

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT HOÀNG CẦU

# GIÁO ÁN HÓA 10

GIÁO VIÊN: NGUYỄN THỊ HIỀN

HÓA- TỔ: TỰ NHIÊN

NĂM HỌC: 2022-2023

## Bài : MỞ ĐẦU

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

### MỞ ĐẦU

#### I. MỤC TIÊU:

**1. Kiến thức:** Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nêu được đối tượng nghiên cứu của hóa học.
- Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học.
- Nêu được vai trò của hóa học đối với đời sống, sản xuất, ...

**2. Năng lực**

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- **Năng lực riêng:**

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- *Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học:* vận dụng các cách học tập, nghiên cứu, đưa ra các giả thuyết khoa học, chứng minh bằng thí nghiệm, phân tích kết quả thí nghiệm, trình bày kết quả thu được và báo cáo.

#### 3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

#### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, hình ảnh hoặc video giới thiệu về đối tượng nghiên cứu của hóa học; Tranh, video, tài liệu tham khảo trên sách báo internet về vai trò của hóa học với đời sống, sản xuất. Bảng khổ A0 sơ đồ hóa về phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học; Phiếu học tập.

**2. Đối với HS:** SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

#### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

##### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) **Mục tiêu:** HS chơi trò chơi về môn hóa học → gọi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) **Nội dung:** Trò chơi: Đuổi hình bắt chữ



c) **Sản phẩm:** Các khái niệm, hiện tượng hóa học đã học từ môn KHTN ở THCS

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV trình chiếu các hình phụ là các hình ảnh biểu diễn cho một khái niệm, hiện tượng hóa học.
- HS trả lời đúng mỗi hình phụ sẽ có một cơ hội lật mảnh ghép trong hình lớn, nhận được 1 gợi ý về từ khóa chính và có thể trả lời từ khóa chính.

**+ Các mảnh hình phụ:**

**Hình 1:**



=> Đáp án: Phi kim (6 chữ cái)

**Hình 2:**



=> Đáp án: Thạch cao (8 chữ cái)

**Hình 3:**



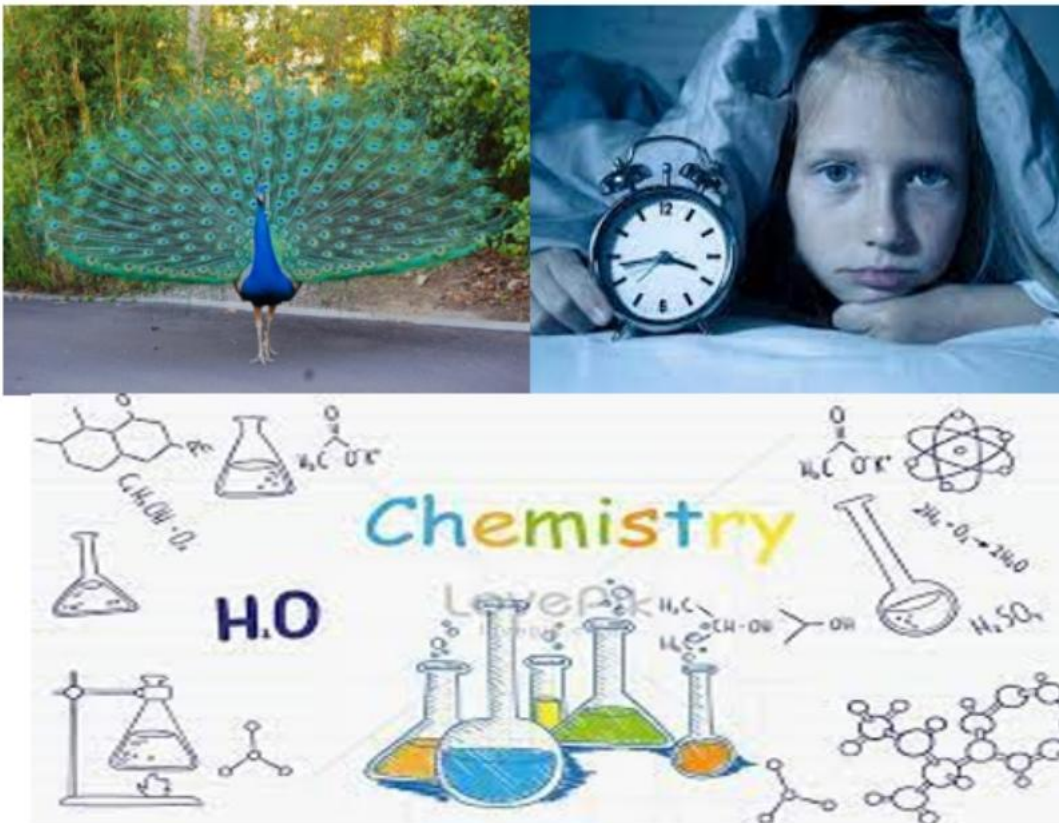
=> Đáp án: Nóng chảy (8 chữ cái)

**Hình 4:**



=> Đáp án: Liên kết (7 chữ cái)

**Hình 5:**



=> Đáp án: Công thức hóa học. (14 chữ cái)

**+ Hình lớn chứa từ khóa chính:**



=> Từ khóa chính: (15 chữ cái) **Thí nghiệm hóa học.**

- Gợi ý cho từ khóa chính:

+ Đây là một phương pháp học tập đặc trưng trong môn hóa học.

- + Phương pháp học tập này rất thú vị, sẽ giúp em học tập tốt môn hóa học.
- + Em phải nắm vững lý thuyết trước khi thực hành.
- + Phương pháp học này thường không diễn ra ở lớp học mà được thực hiện ở phòng chuyên dụng.

### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát và chú ý lắng nghe luật chơi, câu hỏi.

### Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các HS xung phong phát biểu trả lời.

### Bước 4: Kết luận, nhận xét:

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.
- Từ đáp án từ khóa chính dẫn vào bài học “Phương pháp sử dụng thí nghiệm hóa học là một trong những phương pháp học tập giúp các em học tốt môn học này. Để hiểu rõ hơn về đối tượng, ứng dụng của hóa học cũng như các phương pháp học tốt môn hóa học, chúng ta cùng đến với bài học “Mở đầu”.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

### Hoạt động 1: Đối tượng của môn hóa học.

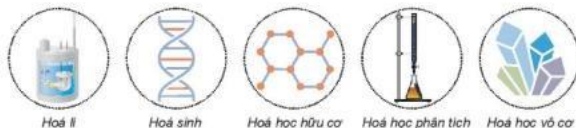
#### a) Mục tiêu:

- Nêu được đối tượng nghiên cứu của môn hóa học.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Đối tượng nghiên cứu của môn hóa học và đáp án câu hỏi 1, 2 sgk trang 7.

#### d) Tổ chức thực hiện:

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS đọc thông tin mục I sgk và trả lời câu hỏi ?1, 2 sgk trang 7.</li> <li>-GV sử dụng hình ảnh, video, giới thiệu về các chuyên ngành của hóa học và giới thiệu với HS về đối tượng nghiên cứu của các ngành hóa học, từ đó giới thiệu các ngành nghề liên quan đến hóa học trong tương lai.</li> </ul>  <p>Hình 2. Một số chuyên ngành trong hoá học</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.</li> <li>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.</li> <li>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</li> </ul> | <p><b>I. Đối tượng nghiên cứu của hóa học</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp án câu hỏi ?1 sgk trang 7:<br/>5 ví dụ về sự biến đổi chất:<br/>+ Trứng rán, không còn mùi tanh, có mùi thơm.<br/>+ Cửa sắt lâu ngày bị gỉ.<br/>+ Ủ nho thành rượu vang.<br/>+ Phân bón tự nhiên được tạo ra khi có tia lửa điện (sét) do nitrogen tác dụng với oxygen (trong không khí).<br/>+ Các phản ứng cháy.</li> <li>- Đáp án câu hỏi ?2 sgk trang 7<br/>+ Hợp chất hữu cơ là hợp chất của carbon (trừ carbon oxide và muối carbonate, hợp chất carbide, cyanide).<br/>+ Hợp chất vô cơ là các hợp chất không phải của carbon (trừ carbon oxide và muối carbonate, hợp chất carbide, cyanide).</li> <li>- Đối tượng nghiên cứu của hóa học:<br/>+ Các chất hữu cơ<br/>+ Các chất vô cơ<br/>+ Các vật liệu tự nhiên và nhân tạo.</li> <li>- Các chuyên ngành của hóa học :<br/>+ Hóa lí<br/>+ Hóa sinh<br/>+ Hóa học hữu cơ<br/>+ Hóa học vô cơ<br/>+ Hóa học phân tích,...</li> </ul> <p>=&gt; Xuất hiện nhiều chuyên ngành mới như khoa</p> |

## Hoạt động 2: VAI TRÒ CỦA HÓA HỌC VỚI ĐỜI SỐNG VÀ SẢN XUẤT

- a) Mục tiêu:** Nêu được vai trò của hóa học trong đời sống và sản xuất.  
**b) Nội dung:** HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.  
**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành nhiệm vụ.  
**d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <p>-GV giao cho từng nhóm thuyết trình về vai trò của hóa học trong đời sống và sản xuất. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.</p> <p>+ <b>Nhóm 1:</b> Trong cuộc sống hằng ngày, hóa học có vai trò trong việc đảm bảo vệ sinh, an toàn thực phẩm, thuốc chữa bệnh, lựa chọn và sử dụng thuốc tẩy rửa...</p> <p>+ <b>Nhóm 2:</b> Hóa học có vai trò trong việc đảm bảo an ninh lương thực, an ninh năng lượng.</p> <p>+ <b>Nhóm 3:</b> Vai trò của hóa học trong ngành sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, sản xuất các hóa chất cơ bản và nghiên cứu sản xuất các vật liệu mới,...</p> <p>+ Yêu cầu của bài thuyết trình: nêu được các ngành nghề, sản phẩm cụ thể ứng dụng trong từng lĩnh vực. Trước khi có những sản phẩm hóa học đó thì con người phải đối diện với những khó khăn nào. Hóa học trong tương lai hứa hẹn điều gì ở các lĩnh vực này.</p> <p>-GV yêu cầu học sinh làm việc cá nhân, trả lời câu hỏi <b>?3,4 sgk trang 8</b></p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b> - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.</p> <p>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <p>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.</p> <p>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</p> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <p>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</p> | <p><b>II. Vai trò của hóa học với đời sống và sản xuất.</b></p> <p>-Hóa học có vai trò rất quan trọng trong đời sống và sản xuất:</p> <p>+ Lương thực – thực phẩm</p> <p>+ Nhiên liệu, nguyên liệu, vật liệu, năng lượng.</p> <p>+ Thuốc chữa bệnh, ...</p> <p>=&gt; Có rất nhiều ngành nghề liên quan đến hóa học :</p> <p>+ Nhà khoa học.</p> <p>+ Giáo viên hóa học.</p> <p>+ Môi trường.</p> <p>+ Pháp y hoặc xét nghiệm y học, ...</p> <p>-Trả lời câu hỏi <b>?3 sgk trang 8</b></p> <p>Một số sản phẩm hóa học hằng ngày:</p> <p>+ Gia vị thực phẩm.</p> <p>+ Chất tẩy rửa.</p> <p>+ Dược phẩm, mỹ phẩm.</p> <p>+ Đồ gia dụng trong gia đình.</p> <p>+ Vật liệu xây dựng.</p> <p>- Trả lời câu hỏi <b>?4 sgk trang 8:</b> Người nông dân sử dụng phân bón hóa học để tăng năng suất cây trồng.</p> |

## Hoạt động 3: PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU HÓA HỌC

- a) Mục tiêu:** Nêu được vai trò của hóa học trong đời sống và sản xuất.  
**b) Nội dung:** HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.  
**c) Sản phẩm:** HS đưa ra các phương pháp học tốt môn hóa học, các bước sơ đồ quy trình nghiên cứu, phương pháp mô hình và phương pháp thực nghiệm.  
**d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <p>-GV yêu cầu HS nêu cách học tốt môn hóa học:</p> <p>+ Khi học tập môn hóa học qua sách giáo</p> | <p><b>III. Phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học</b></p> <p>-HS cần thực hiện hoạt động tìm kiếm thông tin, xử lý thông tin và nắm vững thông tin cần thiết</p> |

khoa, em cần làm gì?

+ Để học tốt môn Hóa học, HS ngoài việc nắm vững kiến thức lý thuyết, các em phải vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng như thế nào?

- GV yêu cầu HS sắp xếp lại trật tự các bước sơ đồ quy trình nghiên cứu:

a, Tiến hành thí nghiệm.

b, So sánh kết quả với giả thuyết.

c, Đặt ra giả thuyết khoa học.

d, Quan sát và đặt câu hỏi.

e, Báo cáo kết quả.

f, Lập kế hoạch thí nghiệm để kiểm chứng giả thuyết khoa học.

g, Phân tích kết quả thí nghiệm.

- GV giới thiệu phương pháp mô hình và phương pháp thực nghiệm.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.

- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.

qua sgk.

+ Xuất phát từ mục tiêu của mỗi bài học, HS tìm hiểu kiến thức qua sgk.

+ Xử lý các thông tin, đưa ra các giải thích, dự đoán, kết luận, trả lời câu hỏi, bài tập.

+ Ghi nhớ kiến thức cốt lõi

+ Vận dụng kiến thức kỹ năng và thực tiễn

-HS phải nắm vững và vận dụng các kiến thức đã học, đồng thời chú ý rèn luyện các kỹ năng:

+ Biết làm thí nghiệm an toàn thành công.

+ Rèn luyện thói quan tìm tòi, khám phá, tư duy và hành động, suy luận và sáng tạo

+ Hình thành sự hứng thú, say mê và chủ động trong học tập.

- Các bước tiến hành:

Bước 1: d

Bước 2: c

Bước 3: f

Bước 4: a

Bước 5: g

Bước 6: b

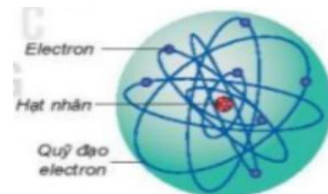
Bước 7: e

-Phương pháp mô hình được dùng để mô tả, mô phỏng cấu tạo của các hạt quá nhỏ, không thể

quan sát được bằng mắt thường. Từ đó suy ra cấu tạo của các vật thể thật trong cuộc sống

Ví dụ: mô hình cấu tạo nguyên tử của

Rutherford:



Hình 3.1. Mô hình hành tinh nguyên tử của E.Rutherford

-Phương pháp thực nghiệm đóng vai trò cốt lõi của nghiên cứu hóa học. Các giả thuyết và mô

hình đều phải được kiểm chứng bằng thực nghiệm và từ đó hình thành các quy luật.

Ví dụ: Sử dụng phương pháp thực nghiệm để nghiên cứu chlorine

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại kiến thức về đối tượng nghiên cứu, vai trò của hóa học và phương pháp học tập môn hóa học

**b) Nội dung:** GV đưa ra phiếu bài tập; HS suy nghĩ, hoàn thành phiếu.

**c) Sản phẩm học tập:** Các câu trả lời cho câu hỏi, bài tập trong phiếu bài tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

-GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu bài tập cá nhân:

**Phiếu bài tập**

Câu 1: Em hãy vẽ sơ đồ biểu thị mối liên hệ giữa hóa học và các ngành khoa học tự nhiên khác.

Câu 2: Nếu em là một nhà hóa học, em sẽ nghiên cứu sản phẩm gì để giúp ích cho đời sống và sản xuất?

Câu 3: Em sẽ làm gì để học tốt môn hóa học.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

**Đáp án:**

**Câu 1:**



**Câu 2:** Nếu em là một nhà hóa học, em sẽ nghiên cứu ra một loại năng lượng mới an toàn, tiết kiệm, thân thiện với môi trường. Loại nhiên liệu này có thể thay thế xăng, dầu, khí đốt và có tính ứng dụng cao.

Hoặc em sẽ nghiên cứu ra một loại thuốc giúp con người chữa khỏi các căn bệnh hiểm nghèo như ung thư, nâng cao tuổi thọ ...

**Câu 3:** Để học tốt môn hóa học em sẽ:

- Vận dụng linh hoạt, hợp lí các phương pháp học tập môn hóa học.
- Biết làm thí nghiệm hóa học, biết quan sát hiện tượng trong thí nghiệm, trong thiên nhiên cũng như trong cuộc sống.
- + Có hứng thú say mê, chủ động, chú ý rèn luyện phương pháp tư duy, óc suy luận sáng tạo.
- + Ghi nhớ một cách khoa học, có chọn lọc.
- + Phải đọc thêm sách, rèn luyện lòng ham thích đọc sách và cách đọc sách.
- + ...

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Nêu quy trình các bước vận dụng phương pháp nghiên cứu hóa học để giải quyết một số tình huống trong đời sống.

**b) Nội dung:** Vận dụng kiến thức đã học để thực hiện yêu cầu của giáo viên.

**c) Sản phẩm:** Sơ đồ quy trình nghiên cứu chứng minh trong sản phẩm của quá trình hô hấp có chứa  $\text{CO}_2$ .

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

-GV yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm 4 đưa ra sơ đồ quy trình nghiên cứu để giải thích hiện tượng. “Cho một con ếch cùng thức ăn vào chiếc lọ đóng kín nắp, sau một thời gian ngắn thì ếch chết”.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS thảo luận nhóm, suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Đại diện nhóm HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra sơ đồ quy trình đúng.

**Đáp án:**

- Bước 1: Quan sát đặt câu hỏi: “Cho một con ếch cùng thức ăn vào chiếc lọ đóng kín nắp, sau một thời gian ngắn thì ếch chết. Tại sao? ”.
- Bước 2: Đặt ra giả thuyết khoa học: Con ếch đã sử dụng hết khí  $O_2$  trong lọ và chỉ còn sản phẩm của quá trình hô hấp là khí  $CO_2$  không duy trì sự sống.
- Bước 3: Lập kế hoạch thí nghiệm để kiểm chứng giả thuyết khoa học: Lập kế hoạch thí nghiệm chứng minh trong hơi thở của con người và các loại động vật có chứa  $CO_2$ . Ví dụ : Sục hơi thở vào nước vôi trong,...
- Bước 4: Tiến hành thí nghiệm đã lập ở bước 3 và ghi chép lại các kết quả thí nghiệm.
- Bước 5: Phân tích kết quả thí nghiệm: Trình bày các kết quả thí nghiệm thành bảng, viết hiện tượng và phương trình hóa học.
- Bước 6: So sánh kết quả với giả thuyết: Kết quả thực nghiệm cho thấy giả thuyết đặt ra là chính xác. Nếu kết quả thực nghiệm cho thấy giả thuyết chưa chính xác ta thực hiện lại quy trình ở bước 2 và đưa ra giả thuyết khác.
- Bước 7: Báo cáo kết quả: ghi chép lại và báo cáo thí nghiệm hoặc trình bày trước giáo viên và các bạn trong lớp về tiến trình thí nghiệm, kết quả thí nghiệm và kết luận.

**BÀI 1: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ**  
Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.  
Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức:** Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton, neutron, lớp vỏ tạo nên bởi các electron; điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).
- Nêu được khái niệm số khối, kí hiệu số khối

**2. Năng lực**

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- **Năng lực riêng:**

- **Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:** sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- **Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học:** so sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với nguyên tử.
- **Năng lực tính toán hóa học:** vận dụng kiến thức bài học tính được thể tích, khối lượng nguyên tử, số khối.

**3. Phẩm chất**

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- 1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, hình ảnh hoặc video giới thiệu về nguyên tử.
- 2. Đối với HS:** SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:** HS nhớ lại kiến thức cũ và tạo hứng thú khi vào bài mới.

**b) Nội dung:** GV đưa ra câu hỏi mở đầu yêu cầu học sinh nhớ lại kiến thức môn KHTN đã học ở THCS trả lời.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

-GV đưa ra câu hỏi mở đầu: “Chương trình KHTN em đã được học về nguyên tử, Vậy nguyên tử gồm các loại hạt cơ bản nào? Các nhà khoa học đã phát hiện ra các loại hạt cơ bản đó như thế nào?”

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS quan sát và chú ý lắng câu hỏi và đưa ra câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Các HS xung phong phát biểu trả lời.

#### Bước 4: Kết luận, nhận xét:

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

**Đáp án:** Nguyên tử gồm 3 loại hạt cơ bản: Proton, electron và neutron

- Năm 1897: J.J. Thomson phát hiện ra electron bằng thí nghiệm phóng điện qua không khí loãng.

- Năm 1911: E. Rutherford phát hiện ra hạt nhân bằng thí nghiệm bắn phá lá vàng mỏng bằng hạt chùm alpha và năm 1918, phát hiện ra proton qua thí nghiệm bắn phá nitrogen.

- Năm 1932, J. Chadwick phát hiện ra neutron khi bắn phá beryllium bằng các hạt alpha.

### B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

#### Hoạt động 1: Các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử.

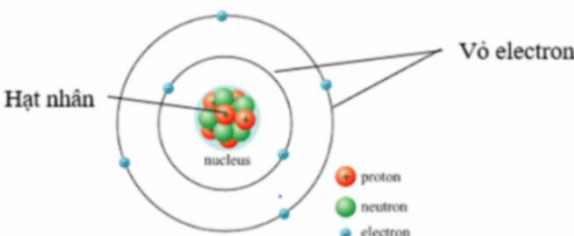
##### a) Mục tiêu:

- Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton, neutron, lớp vỏ tạo nên bởi các electron; điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nhớ lại kiến thức môn KHTN để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trình bày về cấu tạo của nguyên tử và trả lời câu hỏi ?1,2,3 sgk trang 14.

##### d) Tổ chức thực hiện:

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |                        |                                  |                         |                     |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------|---|--|--|--|--|---------|---|--|--|--|--|----------|---|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----------------|------------------|---------------|---------------------|--------|---|------------------------|-------------|------------------------|----|---------|---|------------------------|-------------|---|---|----------|---|------------------------|----------------------------------|-------------------------|----|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <p>-GV yêu cầu HS nêu thành phần của nguyên tử và trả lời câu hỏi <b>?1 sgk trang 14:</b></p> <p>+ Nguyên tử gồm mấy phần?</p> <p>+ Mỗi phần của nguyên tử chứa loại hạt nào?</p> <p>+ Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi <b>?1 sgk trang 14</b></p> <p>-GV yêu cầu HS hoàn thành bảng khối lượng, điện tích của các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử và so sánh khối lượng của electron với proton, neutron. Đưa ra các nhận xét về khối lượng, điện tích nguyên tử:</p> <p>+ Hoàn thành bảng sau :</p> <table><tr><th>Hạt</th><th>Kí hiệu</th><th>Khối lượng (kg)</th><th>Khối lượng (amu)</th><th>Điện tích (C)</th><th>Điện tích tương đối</th></tr><tr><td>Proton</td><td>p</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Neutron</td><td>n</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Electron</td><td>e</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>+ Hãy so sánh khối lượng của electron với proton, neutron.</p> <p>+ Đưa ra nhận xét khối lượng của nguyên tử sẽ nằm tập trung ở lớp vỏ nguyên tử hay hạt nhân? Vì sao?</p> <p>+ Hãy giải thích tại sao nguyên tử trung hòa về điện?</p> <p>-GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm câu hỏi <b>?2,3 sgk trang 14.</b></p> | Hạt              | Kí hiệu                | Khối lượng (kg)                  | Khối lượng (amu)        | Điện tích (C)       | Điện tích tương đối | Proton | p |  |  |  |  | Neutron | n |  |  |  |  | Electron | e |  |  |  |  | <p><b>I. Các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử.</b></p> <p>-Thành phần của nguyên tử gồm 2 phần:</p> <p>+ Hạt nhân: chứa các proton mang điện tích dương và các neutron không mang điện tích.</p> <p>+ Vỏ nguyên tử: chứa các hạt electron mang điện tích âm.</p> <p>+ Trả lời câu hỏi <b>?1 sgk trang 14:</b></p> <p><i>Mô hình biểu diễn thành phần cấu tạo của nguyên tử</i></p>  <p><i>Bảng khối lượng, điện tích của các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử</i></p> <table><tr><th>Hạt</th><th>Kí hiệu</th><th>Khối lượng (kg)</th><th>Khối lượng (amu)</th><th>Điện tích (C)</th><th>Điện tích tương đối</th></tr><tr><td>Proton</td><td>p</td><td><math>1,672 \cdot 10^{-27}</math></td><td><math>\approx 1</math></td><td><math>1,602 \cdot 10^{-19}</math></td><td>+1</td></tr><tr><td>Neutron</td><td>n</td><td><math>1,675 \cdot 10^{-27}</math></td><td><math>\approx 1</math></td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Electron</td><td>e</td><td><math>9,109 \cdot 10^{-31}</math></td><td><math>\frac{1}{1837} \approx 0,00055</math></td><td><math>-1,602 \cdot 10^{-19}</math></td><td>-1</td></tr></table> <p>+ Electron có khối lượng nhỏ hơn proton và neutron khoảng 2000 lần.</p> <p>=&gt;Nhận xét: Khối lượng của nguyên tử tập trung ở hạt nhân vì khối lượng lớp vỏ chứa electron là không đáng kể so với khối lượng hạt nhân.</p> <p>+ Nguyên tử trung hòa về điện là do có số hạt</p> | Hạt | Kí hiệu | Khối lượng (kg) | Khối lượng (amu) | Điện tích (C) | Điện tích tương đối | Proton | p | $1,672 \cdot 10^{-27}$ | $\approx 1$ | $1,602 \cdot 10^{-19}$ | +1 | Neutron | n | $1,675 \cdot 10^{-27}$ | $\approx 1$ | 0 | 0 | Electron | e | $9,109 \cdot 10^{-31}$ | $\frac{1}{1837} \approx 0,00055$ | $-1,602 \cdot 10^{-19}$ | -1 |
| Hạt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kí hiệu          | Khối lượng (kg)        | Khối lượng (amu)                 | Điện tích (C)           | Điện tích tương đối |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
| Proton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | p                |                        |                                  |                         |                     |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
| Neutron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | n                |                        |                                  |                         |                     |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
| Electron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | e                |                        |                                  |                         |                     |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
| Hạt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kí hiệu          | Khối lượng (kg)        | Khối lượng (amu)                 | Điện tích (C)           | Điện tích tương đối |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
| Proton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | p                | $1,672 \cdot 10^{-27}$ | $\approx 1$                      | $1,602 \cdot 10^{-19}$  | +1                  |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
| Neutron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | n                | $1,675 \cdot 10^{-27}$ | $\approx 1$                      | 0                       | 0                   |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |
| Electron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | e                | $9,109 \cdot 10^{-31}$ | $\frac{1}{1837} \approx 0,00055$ | $-1,602 \cdot 10^{-19}$ | -1                  |                     |        |   |  |  |  |  |         |   |  |  |  |  |          |   |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |         |                 |                  |               |                     |        |   |                        |             |                        |    |         |   |                        |             |   |   |          |   |                        |                                  |                         |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b><br>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.<br>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.<br><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b><br>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.<br>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.<br><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b><br>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | proton mang điện tích dương bằng số hạt electron mang điện tích âm: $p = e$ .<br>- Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 14: C<br>- Trả lời câu hỏi ?3 sgk trang 14:<br>Đa số hạt alpha bay xuyên qua lá vàng mỏng với hướng di chuyển không đổi. Một số hạt alpha bị lệch hướng, chứng tỏ có va chạm trước khi bay ra khỏi lá vàng. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Hoạt động 2: Kích thước và khối lượng của nguyên tử.

### a) Mục tiêu:

- So sánh được kích thước của hạt nhân với kích thước của nguyên tử.
- Tính được khối lượng nguyên tử dựa vào số hạt cơ bản.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, thảo luận nhóm đôi để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS nêu được kích thước của hạt nhân rất nhỏ so với kích thước nguyên tử và trả lời câu hỏi ?4,5 sgk trang 15.

### d) Tổ chức thực hiện:

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b><br>- GV yêu cầu HS nhận xét về kích thước của nguyên tử và trả lời câu hỏi 4 sgk trang 15<br>+ Kích thước của lớp vỏ nguyên tử khoảng bao nhiêu mét?<br>+ Kích thước của hạt nhân khoảng bao nhiêu mét?<br>+ Từ đó so sánh kích thước của hạt nhân và lớp vỏ và đưa ra kết luận kích thước của nguyên tử là gì.<br>+ Làm việc các nhân trả lời câu ?hỏi 4 sgk trang 15<br><br>-GV yêu cầu HS nêu cách tính khối lượng nguyên tử và làm câu hỏi ?5 sgk trang 15.<br><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b><br>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.<br>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.<br><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b><br>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.<br>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.<br><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b><br>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | <b>II. Kích thước và khối lượng của nguyên tử.</b><br><b>1.Kích thước</b><br>- Kích thước của lớp vỏ có đường kính khoảng $10^{-10}$ m.<br>- Kích thước của hạt nhân có đường kính khoảng $10^{-14}$ m<br>$\Rightarrow$ Kích thước của hạt nhân nhỏ hơn lớp vỏ electron khoảng $10^4$ lần. Kích thước nguyên tử là kích thước của lớp vỏ.<br>$\Rightarrow$ Kết luận: Kích thước của nguyên tử là khoảng không gian tạo bởi sự chuyển động của các electron.<br>Đáp án câu hỏi 1 sgk trang 15:<br>Kích thước nguyên tử vàng lớn hơn so với hạt nhân là: $30: 0,003 = 10000$ lần.<br><b>2. Khối lượng</b><br>- Khối lượng nguyên tử bằng tổng khối lượng của các hạt proton, neutron và electron.<br>$m_{nt} = \sum m_p + \sum m_n + \sum m_e$ -Trả lời câu hỏi ?5 sgk trang 15<br>Số electron của nguyên tử là: 7.<br>Khối lượng của hạt nhân là: $7.1 + 7.1 = 14$ (amu)<br>Khối lượng của nguyên tử là: $7.1 + 7.1 + 7.0,00055 = 14,00385$ (amu).<br>Khối lượng của hạt nhân nhỏ hơn khối lượng của nguyên tử.<br>b) Khối lượng lớp vỏ nguyên tử là: $7.0,00055 = 0,00385$ (amu). |

|  |                                                      |
|--|------------------------------------------------------|
|  | Khối lượng hạt nhân lớn hơn khối lượng vỏ nguyên tử. |
|--|------------------------------------------------------|

### Hoạt động 3: Điện tích hạt nhân và số khối

**a) Mục tiêu:** Tính được điện tích hạt nhân và số khối.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, suy nghĩ trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Khái niệm số khối, cách tính số khối và điện tích hạt nhân và trả lời câu hỏi ?6 sgk trang 15.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-GV yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi :</li> <li>+ Điện tích hạt nhân kí hiệu là gì? Nêu cách tìm điện tích hạt nhân của một nguyên tố.</li> <li>+ Nguyên tố C có 6 proton trong hạt nhân, điện tích nguyên tử bằng bao nhiêu?</li> <li>+ Số khối là gì? Kí hiệu của số khối là gì? Nêu công thức tính số khối.</li> <li>+ Nguyên tử O có 8 proton và 8 neutron trong hạt nhân nguyên tử. Hãy tính số khối.</li> <li>-GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoàn thành câu hỏi ?6 sgk trang 16</li> </ul> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.</li> <li>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.</li> <li>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</li> </ul> | <p><b>III. Điện tích hạt nhân và số khối.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Số proton trong hạt nhân nguyên tử bằng số đơn vị của điện tích hạt nhân, kí hiệu là Z.</li> <li>- Nguyên tử C có 6 proton nên số đơn vị điện tích hạt nhân là <math>Z=6</math></li> <li>- Số khối (hay số nucleon) là tổng số proton và neutron trong hạt nhân của một nguyên tử, kí hiệu là A.</li> <li><math>A = Z + n</math></li> <li>-Nguyên tử O có số proton là 8, số neutron là 8 nên số khối của hạt nhân nguyên tử O là:<br/><math>A = Z + n = 8 + 8 = 16</math>.</li> </ul> <p>Trả lời câu hỏi ?6 sgk trang 16:</p> <p>Điện tích của hạt nhân là 13, nên số proton là 13. Suy ra số electron là 13.</p> <p>Số neutron là: <math>27 - 13 = 14</math>.</p> <p>Vậy số proton là: 13, số neutron là: 14, số electron là: 13.</p> |

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại kiến thức về thành phần nguyên tử; kích thước, khối lượng của nguyên tử; điện tích hạt nhân và số khối

**b) Nội dung:** GV đưa ra phiếu bài tập; HS suy nghĩ, hoàn thành phiếu.

**c) Sản phẩm học tập:** Các câu trả lời cho câu hỏi, bài tập trong phiếu bài tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

-GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu bài tập cá nhân:

**Câu 1:** Trong nguyên tử, hạt mang điện dương là

A. electron      B. proton      C. neutron      D. proton và neutron

**Câu 2:** Beri và oxi lần lượt có khối lượng nguyên tử bằng:  $m_{Be} = 9,012u$ ;  $m_O = 15,999u$ .

Khối lượng nguyên tử beri và oxi tính theo gam lần lượt là

A.  $14,964 \cdot 10^{-24}$  gam và  $26,566 \cdot 10^{-24}$  gam.      B.  $26,566 \cdot 10^{-24}$  gam và  $14,964 \cdot 10^{-24}$  gam

C.  $15 \cdot 10^{-24}$  gam và  $26 \cdot 10^{-24}$  gam.

D. 9 gam và 16 gam.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hạt nhân nguyên tử hiđro có 1 proton.

- B. Hạt nhân nguyên tử hydro chỉ có 1 proton, không có neutron.  
 C. Hạt nhân nguyên tử của các đồng vị của hydro đều có proton và neutron  
 D. Hạt nhân nguyên tử của các đồng vị của hydro đều có neutron.

**Câu 4:** Khi điện phân nước, người ta xác định được là ứng với 1 gam hydro sẽ thu được 7,936 gam oxi.

Hỏi một nguyên tử oxi có khối lượng gấp bao nhiêu lần khối lượng của một nguyên tử hydro?

- A. 7,936 lần                      B. 31,744 lần                      C. 23,889 lần                      D. 15,872 lần

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

**Đáp án:**

1. B                      2. A                      3. A                      4. C

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập tính khối lượng riêng, khối lượng mol, số hạt cơ bản của nguyên tử.

**c) Sản phẩm:** Đáp án cho bài tập tính khối lượng riêng, khối lượng mol, số hạt cơ bản của nguyên tử.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu hs làm việc nhóm đôi giải bài toán hóa học:

Một loại tinh thể nguyên tử, có khối lượng riêng là 19,36 (g/cm<sup>3</sup>). Trong đó, các nguyên tử chỉ chiếm 74% thể tích của tinh thể, còn lại là các khe rỗng. Bán kính của nguyên tử là 1,44Å

a) Tính khối lượng riêng của nguyên tử, từ đó suy ra khối lượng mol nguyên tử.

b) Hạt nhân nguyên tử có 118 neutron, nguyên tử khối được coi bằng tổng khối lượng proton và neutron. Tính số proton.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

**Đáp án:**

a) Khối lượng riêng của nguyên tử là:

$$D = \frac{19,36 \cdot 100}{74} = 26,16 \text{ (g/cm}^3\text{)}$$

Khối lượng của 1 mol nguyên tử:

$$M = V \cdot D \cdot N = \frac{4}{3} \pi r^3 \cdot D \cdot N = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (1,44 \cdot 10^{-8})^3 \cdot 26,16 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} = 197 \text{ (g/mol)}$$

b) Nguyên tử khối là 197.

Ta có: nguyên tử khối  $\approx$  số khối:  $A = P + N$

Số proton = 197 – 118 = 79

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài 2: Nguyên tố hóa học

## BÀI 2: NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

### I. MỤC TIÊU:

**1. Kiến thức:** Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày được khái niệm về nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.
- Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.

**2. Năng lực**

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

**Năng lực riêng:**

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học: sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- Năng lực tính toán: Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.
- Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học: học sinh so sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng về nguyên tố hóa học, nguyên tử, đồng vị,...
- Xác định được số electron, số proton, số notron khi biết kí hiệu nguyên tử và ngược lại.

### 3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, hình ảnh và câu chuyện về đồng vị, phóng xạ liên quan đến bài học.

**2. Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

**a) Mục tiêu:**

- HS thấy gợi mở về nguyên tố hóa học.
- Tình huống mở đầu gần gũi → gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

**b) Nội dung:** GV đưa ra câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, trả lời câu hỏi: Cho cặp ba nguyên tử H ( $Z = 1; A = 1$ ); D ( $Z = 1; A = 2$ ) và T ( $Z = 1; A = 3$ ) có gì giống và khác nhau?
- GV đưa ra gợi ý thêm: nhận xét về số đơn vị điện tích hạt nhân, số proton, số electron của ba nguyên tử.

### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

### Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

### Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Bài học này chúng ta đi tìm hiểu các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân”

⇒ Bài 2: Nguyên tố hóa học

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

### Hoạt động 1: Nguyên tố hóa học

a) **Mục tiêu:** Trình bày được khái niệm nguyên tố hóa học.

b) **Nội dung:** HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) **Sản phẩm:** HS nêu được khái niệm về NTHH, giải được bài tập ?1 sgk.

d) **Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV giới thiệu về khái niệm nguyên tố hóa học.</li> <li>- GV giới thiệu về số nguyên tố hóa học, trong đó nguyên tố hóa học tự nhiên, nguyên tố phóng xạ thí nghiệm.</li> <li>- GV cho HS làm <b>Câu hỏi 1</b></li> </ul> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.</li> <li>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày</li> <li>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</li> </ul> | <p><b>1. Nguyên tố hóa học</b></p> <p>Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.</p> <p><b>?1 (SGK – tr17)</b></p> <p>Những nguyên tử L và E thuộc cùng một nguyên tố hóa học do có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân (<math>Z = 8</math>).</p> |

### Hoạt động 2: Kí hiệu một nguyên tử

a) **Mục tiêu:** Trình bày được về những đặc trưng cơ bản của một nguyên tử, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.

b) **Nội dung:** HS quan sát SGK, phần trình chiếu, bài giảng của GV, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận, để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) **Sản phẩm:** Nắm được kí hiệu nguyên tử gồm số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, giải được ?2 và ?3 sgk.

d) **Tổ chức thực hiện:**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                   | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV cho HS hoạt động nhóm 4, đưa ra kí hiệu một nguyên tử (Ví dụ <math>24\text{He}</math>) và yêu cầu HS nhận xét:</li> <li>+ Nhận xét các yếu tố trong kí hiệu đã cho là</li> </ul> | <p><b>2. Kí hiệu nguyên tử</b></p> |

gì?

+ Những số đặc trưng cho một nguyên tử.  
+ Từ đó vẽ sơ đồ chung về kí hiệu một nguyên tử gồm có gì?

- GV cho HS trả lời, chốt đáp án, nêu lại các chỉ số đặc trưng của một kí hiệu nguyên tố.

- HS làm Câu hỏi 2, Câu hỏi 3.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, trả lời câu hỏi.

- GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.

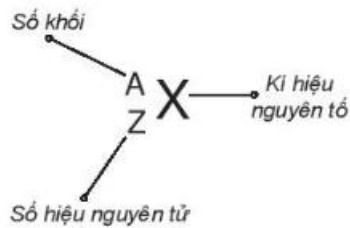
**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Đại diện nhóm trình bày.

- Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.



**Hình 2.1. Kí hiệu nguyên tử**

Số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử của một nguyên tố hóa học (Z) và số khối (A) là những đặc trưng cơ bản của một nguyên tử.

**?2 (SHK – tr18)**

Kí hiệu một nguyên tử cho biết:

- Đó là nguyên tố nào

- Số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử, số proton và số electron của nguyên tử đó.

- Số khối của nguyên tử đó, suy ra số neutron = số khối – số proton.

**?3 (SGK – tr18)**

a) Nitrogen:  $^{14}_7\text{N}$  (số khối = 7 + 7 = 14)

b) Phosphorus  $^{31}_{15}\text{P}$  (số khối = 15 + 16 = 31)

c) Copper  $^{63}_{29}\text{Cu}$  (số khối = 29 + 34 = 63)

**Hoạt động 3: Đồng vị**

**a) Mục tiêu:**

- Trình bày được khái niệm đồng vị.

- Xác định được thành phần nguyên tử của các đồng vị, nhận biết các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK, chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức.

**c) Sản phẩm:** Nêu được khái niệm đồng vị, hoàn thành ?4

**d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <p>- GV yêu cầu quan sát hình 2,2 chỉ ra sự khác nhau giữa các nguyên tử cùng loại này.</p> <p>- HS quan sát, trả lời.</p> <p>- GV hướng dẫn HS đến khái niệm đồng vị</p> <p>- GV giới thiệu một số cặp đồng vị khác như:</p> <p>- GV lưu ý HS:</p> <p>+ Sự khác nhau về tính chất vật lí của các đồng vị.</p> <p>+ Ngoài các đồng vị bền, các nguyên tố hóa học còn có một số đồng vị không bền.</p> <p>- GV cho HS làm Câu hỏi 4.</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <p>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.</p> <p>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.</p> | <p><b>3. Đồng vị</b></p> <p>Đồng vị là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân (cùng số proton) nhưng có số neutron khác nhau.</p> <p><b>?4 (SGK – tr18)</b></p> <p>a) Ba đồng vị của Si đều có số proton = số electron = 14.</p> <p>Số neutron lần lượt là 14, 15, 16.</p> <p>b) Ba đồng vị của Fe đều có số proton = số electron = 26.</p> <p>Số neutron lần lượt là 28, 30, 32.</p> |

|                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b><br>- HS giờ tay phát biểu.<br>- Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.<br><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b><br>GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm . |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### Hoạt động 4: Nguyên tử khối

##### a) Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm nguyên tử khối.
- Tính được nguyên tử khối, nguyên tử khối trung bình, phần trăm số nguyên tử của các đồng vị của một nguyên tố hóa học.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức, thực hiện theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Trình bày được khái niệm nguyên tử khối, giải được ?6 sgk

##### d) Tổ chức thực hiện:

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b><br>- GV cho HS hoạt động nhóm 4, thực hiện yêu cầu.<br>+ HS tính khối lượng nguyên tử bằng cách tính tổng khối lượng proton, electron và neutron theo amu.<br>+ So sánh tổng khối lượng electron với khối lượng nguyên tử để thấy khối lượng của electron rất nhỏ.<br>- GV gọi đại diện nhóm, chốt đáp án.<br>→ khối lượng nguyên tử xấp xỉ khối lượng proton + neutron.<br>- GV cho HS tìm hiểu<br>+ Khối lượng nguyên tử tính theo cách trên khác biệt gì với “số khối”.<br>- GV chốt đáp án, dẫn đến khái niệm “nguyên tử khối”.<br>- GV: hướng dẫn HS rút ra biểu thức tổng quát khi tính nguyên tử khối trung bình.<br>- GV cho HS làm Câu hỏi 6.<br><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b><br>- HS thảo luận theo nhóm, thực hiện các hoạt động được giao.<br>- GV: quan sát và hướng dẫn HS.<br><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b><br>- Đại diện nhóm trình bày.<br>- Các HS khác nhận xét, bổ sung.<br><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b> GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | <b>4. Nguyên tử khối</b><br>- Nguyên tử khối cho biết khối lượng nguyên tử đó nặng gấp bao nhiêu lần đơn vị khối lượng nguyên tử.<br>- Nguyên tử khối xấp xỉ số khối.<br>Ví dụ: Nguyên tử khối của potassium (có số proton = 19, số neutron = 20) là $A = 19 + 20 = 39$ .<br>- Nguyên tử khối trung bình:<br>$\bar{A} = \frac{(X.a) + (Y.b) + \dots}{100}$ Trong đó: $\bar{A}$ là nguyên tử khối trung bình,<br>X và Y,... lần lượt là nguyên tử khối của các đồng vị X và Y,...<br>a và b,... lần lượt là % số nguyên tử của các đồng vị X và Y,...<br><b>?6 (SGK – tr20)</b><br>Trong bảng tuần hoàn, nguyên tử khối của chromium bằng 51,996 vì đó là giá trị trung bình cộng của số khối các đồng vị Cr theo tỉ lệ nguyên tử đồng vị tương ứng xác định bằng phổ khối lượng. |

#### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử, đồng vị, nguyên tử khối.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

**c) Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:****Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi làm Câu hỏi 5, Câu hỏi 7 (SGK – tr 20).
- GV cho HS làm thêm bài luyện tập :

**Bài 1: Bỏ sung những dữ liệu còn thiếu trong bảng sau :**

|                   |    |    |        |
|-------------------|----|----|--------|
| Đồng vị           | ?  | ?  | 3065Zn |
| Số hiệu nguyên tử | ?  | ?  | ?      |
| Số khối           | ?  | ?  | ?      |
| Số proton         | 16 | ?  | ?      |
| Số neutron        | 16 | 20 | ?      |
| Số electron       | ?  | 20 | ?      |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.
- HS trả lời cá nhân bài 1.
- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.
- HS giờ tay phát biểu trả lời bài 1.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương

**Kết quả :****?5 (SGK – tr20)**

Nguyên tử khối trung bình :

$$\bar{A}_{Ne} = \frac{21.1 + 20.90 + 22.9}{100} = 20,19$$

**?7 (SGK – tr20)**

Gọi phần trăm số nguyên tử  $^{2963}\text{Cu}$  là a. Nguyên tử khối trung bình của copper :

$$\bar{A} = \frac{63.a + 65.(100 - a)}{100} = 63,456$$

$$\Rightarrow a = 72,7$$

**Bài 1 :**

|                   |       |        |        |
|-------------------|-------|--------|--------|
| Đồng vị           | 1632S | 2040Ca | 3065Zn |
| Số hiệu nguyên tử | 16    | 20     | 30     |
| Số khối           | 32    | 40     | 65     |
| Số proton         | 16    | 20     | 30     |
| Số neutron        | 16    | 20     | 35     |
| Số electron       | 16    | 20     | 30     |

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG****a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.**c) Sản phẩm:** Kết quả của HS.**d) Tổ chức thực hiện:****Bước 1 : Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoàn thành Bài 2.

**Bài 2:** Trong tự nhiên, magnesium có 3 đồng vị bền là  $^{24}\text{Mg}$ ,  $^{25}\text{Mg}$ ,  $^{26}\text{Mg}$ . Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị  $^{26}\text{Mg}$  chiếm tỉ lệ phần trăm số nguyên tử là 11%. Biết rằng nguyên tử khối trung bình của Mg là 24,32. Tính % số nguyên tử của đồng vị  $^{24}\text{Mg}$ , đồng vị  $^{25}\text{Mg}$ .

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3 : Báo cáo, thảo luận**

- HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

**Bước 4 : Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

**Đáp án:**

Gọi phần trăm số nguyên tử của  $^{24}\text{Mg}$ ,  $^{25}\text{Mg}$  là x và y.

Ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} \frac{24x + 25y + 26.11}{100} = 24,32 \\ x + y + 11 = 100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 24x + 25y = 2146 \\ x + y = 89 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 79 \\ y = 10 \end{cases}$$

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới “Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử”.

### BÀI 3. CẤU TRÚC LỚP VỎ ELECTRON NGUYÊN TỬ

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 4 tiết

#### I. MỤC TIÊU:

**1. Kiến thức:** Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử
- Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử, mô tả được hình dạng của AO (s,p), số lượng electron trong 1 AO
- Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong mỗi lớp.

#### 2. Năng lực

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- **Năng lực riêng:**

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp và theo orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn.
- Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử, dự đoán được tính chất hóa học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.

#### 3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

#### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, tư liệu về cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử theo quan điểm hiện đại; các tranh ảnh, video liên quan đến cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử.

**2. Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

#### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

##### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

**a) Mục tiêu:** Ôn tập kiến thức bài 2: Nguyên tố hóa học

→ Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

**b) Nội dung:** Giáo viên đưa ra trò chơi ôn tập kiến thức, các nhóm học sinh thảo luận cùng thống nhất đáp án.

**c) Sản phẩm:** Học sinh trả lời được các câu hỏi về số hiệu hóa học, số hiệu nguyên tử, đồng vị trong phần trò chơi

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV hướng dẫn nhanh luật chơi và đưa ra các câu hỏi trong trò chơi:

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Số hiệu nguyên tử bằng số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử.
- B. Số khối của hạt nhân bằng tổng số proton và số neutron.
- C. Trong nguyên tử, số đơn vị điện tích hạt nhân bằng số proton và bằng số neutron.
- D. Nguyên tố hoá học là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.

**Câu 2:** Số hiệu nguyên tử cho biết thông tin nào sau đây?

- A. Số proton
- B. Số neutron
- C. Số Khối
- D. Nguyên tử khối

**Câu 3:** Kí hiệu nào sau đây gồm các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học?

- A.  $^{14}_6X$ ,  $^{14}_7Y$ ,  $^{14}_8Z$
- B.  $^{19}_9X$ ,  $^{19}_{10}Y$ ,  $^{20}_{10}Z$
- C.  $^{28}_{14}X$ ,  $^{29}_{14}Y$ ,  $^{30}_{14}Z$
- D.  $^{40}_{18}X$ ,  $^{40}_{19}Y$ ,  $^{40}_{20}Z$

**Câu 4:** Kí hiệu nguyên tử nào sau đây viết đúng?

- A.  $^{15}_7N$
- B.  $^{16}O$
- C.  $^{16}S$
- D.  $Mg^{24}_{12}$

**Câu 5:** Thông tin nào sau đây **không** đúng về  $^{206}_{82}Pb$  ?

- A. Số đơn vị điện tích hạt nhân là 82
- B. Số proton và neutron là 82
- C. Số neutron là 124
- D. Số khối là 206

**Câu 6:** Nitrogen có hai đồng vị bền  $^{14}_7N$  và  $^{15}_7N$ . Oxygen c hai đồng vị bền  $^{16}_8O$ ,  $^{17}_8O$ ,  $^{18}_8O$ . Số hợp chất  $NO_2$  tạo thành đồng vị trên là:

- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 12

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS trao đổi, thảo luận nhóm hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi đại diện nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Đáp án

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| C | A | C | A | B | D |

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- Giáo viên nhận xét, đánh giá rồi đưa ra đáp án và giải thích.

Giáo viên đưa ra vấn đề và dẫn dắt HS vào bài học mới: Các hành tinh quay xung quanh mặt trời theo hình elip và có thứ tự nhất định giữa các hành tinh trong hệ Mặt trời. Liệu các electron có thứ tự và quỹ đạo di chuyển quanh hạt nhân như các hành tinh? Để làm rõ vấn đề này, chúng ta cùng đi tìm hiểu về bài 3: Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử.

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Chuyển động của electron trong nguyên tử**

**a) Mục tiêu:**

-Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.

- Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử, mô tả được hình dạng của AO (s,p), số lượng electron trong 1 AO.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

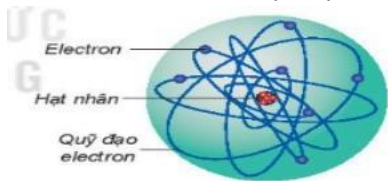
**c) Sản phẩm:** HS trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử, giải được câu hỏi ?2,3 sgk.

**d) Tổ chức thực hiện:**

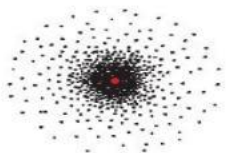
|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| <b>HD CỦA GV VÀ HS</b> | <b>SẢN PHẨM DỰ KIẾN</b> |
|------------------------|-------------------------|

### Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

-GV đưa ra hai mô hình nguyên tử Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại.



Hình 3.1. Mô hình hành tinh nguyên tử của E. Rutherford (Rô-đô-phô), N. Bohr (Bo) và A. Sommerfeld (Zôm-mô-phen)



Hình 3.2. Mô hình đám mây electron của nguyên tử hydrogen

- GV yêu cầu nhóm đôi học sinh quan sát mô hình mô tả và so sánh hai mô hình này.

+ Nhận xét quỹ đạo chuyển động

+ So sánh sự giống và khác nhau về quỹ đạo và sự xuất hiện electron.

+Đưa ra khái niệm về AO.

-GV đưa ra hình ảnh về các hình dạng của orbital

-GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân quan sát hình ảnh, đọc sgk trả lời:

+ AO s và AO p có hình dạng như thế nào?

+ **Câu hỏi 2 và 3**

-GV hướng dẫn cách biểu diễn AO và điền electron vào mỗi AO, khắc sâu nguyên lí loại trừ Pauli.

-GV yêu cầu HS thực hành cá nhân viết một số kiểu hình dạng orbital : với 1 electron, 2 electron, 3 electron.

-GV đưa ra vấn đề : *Khi nào ta điền đầy đủ cả 2 electron vào ô orbital? Khi nào ta viết mỗi ô 1 electron đối với những nguyên tử có nhiều hơn 2 electron ?*

- GV đưa ra 1 vài mô hình, yêu cầu HS làm việc cá nhân nhận xét cách viết nào là đúng hay sai, giải thích.

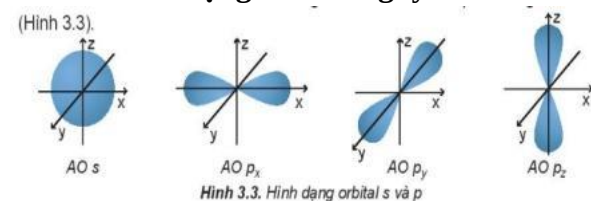
### I.Chuyển động của electron trong nguyên tử

- Theo Rutherford - Bohr, hạt nhân nằm ở giữa, electron chuyển động quanh hạt nhân trên quỹ đạo đường đi xác định có hình tròn hoặc hình bầu dục.  
-Theo mô hình hiện đại: electron chuyển động hỗn loạn không có quỹ đạo xác định quanh hạt nhân.

#### \*So sánh:

- Giống: electron chuyển động quanh hạt nhân  
- Khác: Theo mô hình Rutherford - Bohr, quỹ đạo của electron là xác định, còn theo mô hình hiện đại quỹ đạo của electron là không xác định, chỉ có vùng xác suất cao tìm thấy electron gọi là orbital nguyên tử, viết tắt là AO.

#### 1. Hình dạng orbital nguyên tử



-Theo mô hình hiện đại, Orbital s có hình cầu, orbital p có hình số 8 nổi

?2 ( sgk trang 22) đáp án C

?3 (sgk trang 22) AO p gồm 3 orbital, có dạng hình số 8 nổi:

- AO  $p_x$  định hướng theo trục x.

- AO  $p_y$  định hướng theo trục y.

- AO  $p_z$  định hướng theo trục z.

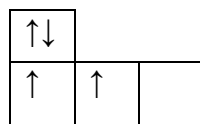
#### 2. Ô orbital

-Mỗi AO được biểu diễn bằng một ô vuông ☐ chứa tối đa 2 mũi tên chiều quay ngược nhau đại diện cho 2 electron. Nếu orbital có 1 electron, ta biểu diễn bằng mũi tên đi lên.

Ví dụ :

-Thực hành viết ô orbital:

1 electron:



2 electron: hoặc

3 electron:



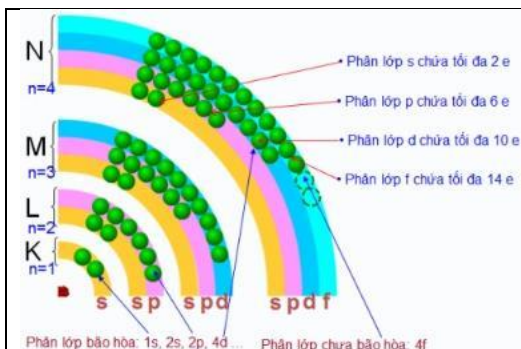
- Các electron được điền từ trái qua phải và có xu

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>+ Mô tả sắp xếp 2 electron vào các ô orbital p nào dưới đây là đúng?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>A. </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B. </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C. </p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>D. </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>E. </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>G. </p> </div> </div> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.</li> <li>- HS thảo luận nhóm đôi, suy nghĩ trả lời câu hỏi.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại diện nhóm HS hoặc HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.</li> <li>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</li> </ul> | <p>hướng điền vào các ô orbital sao cho nhiều electron độc thân nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cách đúng: A</li> <li>- Cách viết sai: <ul style="list-style-type: none"> <li>- chưa đúng thứ tự từ trái qua phải</li> <li>- số electron độc thân chưa tối đa</li> <li>- các electron độc thân mũi tên phải hướng lên trên</li> <li>- chưa đúng thứ tự, chưa đúng chiều mũi tên</li> <li>- chưa đúng thứ tự, số electron chưa tối đa</li> </ul> </li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Hoạt động 2: Lớp và phân lớp electron

- a) Mục tiêu:** Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong mỗi lớp.
- b) Nội dung:** HS quan sát SGK, phần trình chiếu, bài giảng của GV, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận, để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.
- c) Sản phẩm:** Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong mỗi lớp. Trả lời các câu hỏi 4 và 5
- d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu học sinh, quan sát video hoặc tranh ảnh, thông tin trong sgk, trả lời các câu hỏi:</li> <li>+ Trong nguyên tử các electron sắp xếp có theo mức năng lượng từ cao đến thấp hay từ thấp lên cao ?</li> <li>+ Những cách gọi tên của các lớp electron là gì?</li> <li>+ Lớp electron được chia ra thành các phân lớp. Các phân lớp đó có tên là gì ? Mỗi lớp có bao nhiêu phân lớp ?</li> <li>-GV giới thiệu về lớp electron, phân lớp electron thông qua video : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q0UEMXM5MTI">https://www.youtube.com/watch?v=Q0UEMXM5MTI</a></li> <li>Hoặc qua các tranh ảnh, sgk :</li> </ul> | <p><b>II.Lớp và phân lớp electron</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trong nguyên tử, các electron sắp xếp thành từng lớp và phân lớp theo các mức năng lượng từ thấp đến cao.</li> </ul> <p><b>1.Lớp electron</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lớp electron: <math>n = 1, 2, 3, 4, \dots</math> tương ứng K, L, M, N, ...</li> </ul> <p><b>2.Phân lớp electron</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân lớp electron kí hiệu: s, p, d, f, ...</li> <li>- Số lớp bằng n ( VD: <math>n=3</math> có 3 phân lớp 3s, 3p, 3d)</li> <li>- Năng lượng của electron trong cùng một lớp gần bằng nhau nhưng cùng một phân lớp là cùng mức năng lượng.</li> </ul> <p><b>3.Số lượng orbital trong một phân lớp, trong một lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các phân lớp có nhiều orbital, ta viết các ô orbital liền kề nhau</li> </ul> <p>Ví dụ :</p> |



-GV giới thiệu cách viết ô orbital

- GV đưa số lượng AO của mỗi phân lớp.

- GV yêu cầu HS tự vẽ orbital tương ứng với mỗi phân lớp, suy ra số orbital, số electron tối đa ứng với mỗi phân lớp.

- HS hoạt động nhóm 4 trả lời câu hỏi 4 và câu hỏi 5.

- Từ câu hỏi 5, HS nêu cách tính nhanh số AO trong lớp thứ n.

#### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, trả lời câu hỏi.

- GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.

#### Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm trình bày.

- Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.

#### Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.

3AO:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

5AO:

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

-Phân lớp s,p,d,f có số AO lần lượt là : 1,3,5,7

-Phân lớp s có 1 AO s

|  |
|--|
|  |
|--|

-Phân lớp p có 3AO  $p_x, p_y, p_z$

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

-Phân lớp d có 5 AO

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

- Phân lớp f có 7AO

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

-Các phân lớp s,p,d,f có số electron tối đa lần lượt là 2,6,10,14

**?4 (sgk trang 23)**

a, Phân lớp p có tối đa 6 electron

b, Phân lớp d có tối đa 10 electron

**?5 (sgk trang 23) đáp án C**

Giải thích :

- Lớp L (n=2) có 2 phân lớp 2s và 2p =>AO = 1+3 = 4

=> số electron là 2.4= 8

- Lớp M (n=3) có 3 phân lớp 3s,3p,3d => AO =1+3+5 =9

=> số electron là 9.2=18 AO

Nhận xét:

- Lớp electron thứ n có  $n^2$  AO ( $n \leq 4$ )

- Lớp electron thứ n có  $2n^2$  electron tối đa ( $n \leq 4$ )

### Hoạt động 3: Cấu hình electron của nguyên tử

#### a) Mục tiêu:

- Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp và theo orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của các nguyên tố hóa học ( $Z < 20$ )

-Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử, dự đoán được tính chất hóa học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK, chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức.

**c) Sản phẩm:** Viết được cấu hình electron nguyên tử và dự đoán tính chất kim loại hay phi kim dựa vào số electron của phân lớp cuối. Trả lời câu hỏi 6,7,8,9 sgk.

#### d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS

SẢN PHẨM DỰ KIẾN

### Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV giới thiệu cấu trúc, ý nghĩa của cấu hình electron nguyên tử và nguyên lý, quy tắc trong viết cấu hình electron:
  - + Chữ số, chữ cái, chỉ số trên;
  - + Số thứ tự lớp electron (n), kí hiệu phân lớp electron, số electron trong phân lớp.
  - + Nguyên lý vững bền và quy tắc Hund
- HS hoạt động theo nhóm 4 :
  - + Yêu cầu HS tự đề xuất một mô hình về cấu trúc của cấu hình electron.
  - + Nhận xét mô hình đề xuất của GV kiểu  $2s^3, 3p^7$  hay  $1s^2 3s^3 2s^2$  có đúng không?
- GV hướng dẫn các bước viết cấu hình electron nguyên tử.

- Nhóm HS tự nhận xét mô hình về cấu trúc electron đã đề xuất và sửa lại cho đúng.

- GV yêu cầu nhóm HS: Hãy biểu diễn cấu hình electron  $2s^2, 3p^6$  hay  $1s^2 2s^2 2p^6$  thành cấu hình ô orbital theo gợi ý:

- +  $2s^2$  : điền 2 electron vào ô orbital s
- +  $1s^2 2s^2 2p^6$  : điền 2 electron vào mỗi ô orbital s và 6 electron vào orbital p
- +  $3p^6$  : điền 6 electron vào orbital p

-Nhóm HS trả lời **câu hỏi 6** và **câu hỏi 7**

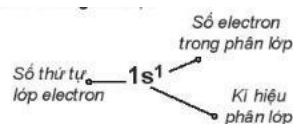
- GV đưa ra vấn đề và gợi mở về sự bền vững của cấu hình 8 electron.

+ Trong bóng đèn dây tóc, người ta thường bơm các loại khí hiếm vào để bảo vệ sợi dây tóc tránh bị oxy hóa. Nguyên nhân dẫn đến sự trơ về mặt hóa học của các loại khí hiếm là gì?

- GV yêu cầu HS nhận xét khả năng nhường nhận electron và suy ra các đặc điểm tính chất.

### I. Câu hình electron của nguyên tử

- Cấu trúc của cấu hình electron:



- Nguyên lý vững bền: Các electron ở trạng thái cơ bản lần lượt chiếm các orbital từ thấp đến cao ( $1s, 2s, 2p, 3s, 3p, \dots$ )
- Quy tắc Hund: Trong cùng một phân lớp, các electron sẽ sắp xếp sao cho số electron độc thân (không ghép đôi) là tối đa.

#### 1. Viết cấu hình electron của nguyên tử

- Mô hình HS đề xuất:  $1s^2, \dots$
- Mô hình  $2s^3, 3p^7$  hay  $1s^2 3s^3 2s^2$  chưa đúng

Bước 1: Xác định số electron trong nguyên tử

Bước 2: Viết thứ tự các lớp và phân lớp electron theo chiều tăng của năng lượng:  $1s, 2s, 3s, 3p, 4s$

Bước 3: Điền các electron vào các phân lớp theo nguyên lý bền vững cho đến electron cuối cùng.

- Mô hình đề xuất của học sinh là đúng, mô hình của gv đề xuất là sai

- Sửa lại  $2s^2, 3p^6$  hay  $1s^2 2s^2 2p^6$

#### 1. Biểu diễn cấu hình electron theo ô orbital

$2s^2$  :



$1s^2 2s^2 2p^6$  :



$3p^6$  :



?6 (sgk trang 24) Đáp án C

?7 (sgk trang 24)

Z= 8:  $1s^2 2s^2 2p^4$



Z= 11:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$



#### 1. Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng

- Cấu hình electron lớp ngoài cùng sẽ quyết định tính chất hóa học cơ bản của các nguyên tố. Các khí hiếm thường có 8 electron ở lớp vỏ ngoài cùng (trừ He) nên rất bền vững. Chúng khó nhường nhận electron với các nguyên tố khác, tức là khó

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |    |    |    |    |   |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|--|
| <p>+ Các nguyên tố dễ cho đi 1,2,3 electron để trở thành cấu hình bền là kim loại</p> <p>+ Các nguyên tố dễ nhận lại 1,2,3 electron để trở thành cấu hình bền là phi kim</p> <p>+ Các nguyên tố vừa dễ cho electron, vừa dễ nhận electron</p> <p>=&gt; Hãy nhận khả năng nhường nhận electron của các nguyên tố có 1,2,3,4,5,6,7 electron ở lớp vỏ ngoài cùng để trở thành cấu hình khí hiếm và cho biết đâu là nguyên tố kim loại, đâu là nguyên tố phi kim.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi 8 và câu hỏi 9</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <p>- HS thảo luận theo nhóm và làm cá nhân, thực hiện các hoạt động được giao.</p> <p>- GV: quan sát và hướng dẫn HS.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <p>- Đại diện nhóm trình bày. Các cá nhân giờ tay phát biểu hoặc trình bày lên bảng.</p> <p>- Các HS khác nhận xét, bổ sung.</p> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b> GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</p> | <p>phản ứng với các nguyên tố khác.</p> <p>- Các nguyên tố có 8 electron ở lớp ngoài cùng là khí hiếm (trừ He).</p> <p>- Các nguyên tố có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng là kim loại (trừ H, He, B).</p> <p>- Các nguyên tố có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài thường là phi kim.</p> <p>- Các nguyên tố có 4 electron ở lớp ngoài cùng có thể là kim loại hoặc phi kim.</p> <p><b>?8 (sgk trang 25) Cấu hình electron của silicon:</b><math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2</math></p> <table border="1"><tr><td>↑↓</td><td>↑↓</td><td>↑↓</td><td>↑↓</td><td>↑↓</td><td>↑↓</td><td>↑</td><td>↑</td><td></td></tr></table> <p>-<math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2</math> được biểu diễn theo nguyên lí Pauli</p> <p>- <math>3p^2</math> tuân theo quy tắc Hund</p> <p><b>?9 (sgk trang 25) Cấu hình electron của chlorine:</b> <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5</math></p> <p>Chlorine là phi kim vì có 7 electron lớp ngoài cùng.</p> | ↑↓ | ↑↓ | ↑↓ | ↑↓ | ↑↓ | ↑↓ | ↑ | ↑ |  |
| ↑↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ↑↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ↑↓ | ↑↓ | ↑↓ | ↑↓ | ↑  | ↑  |   |   |  |

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức về orbital nguyên tử, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

**c) Sản phẩm học tập:** đáp án của học sinh về câu hỏi về orbital nguyên tử, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân trả lời phần “em có thể”
- GV cho HS hoạt động nhóm đôi làm thêm bài luyện tập:

**Câu 1:** Orbital nguyên tử là

- đám mây chứa electron có dạng hình cầu
- đám mây chứa electron có dạng số 8 nổi
- khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron là lớn nhất
- quỹ đạo chuyển động của electron quay xung quanh hạt nhân có kích thước và năng lượng xác định.

**Câu 2:** Sự phân bố electron vào các lớp và phân lớp căn cứ vào

- nguyên lí vững bền và nguyên lí Pauli
- nguyên lí vững bền và quy tắc Hund
- nguyên lí Pauli và quy tắc Hund

D. nguyên lí vững bền và quy tắc Pauli

**Câu 3:** Điền vào chỗ chấm

a, Phân lớp 3d có số electron tối đa là ...

b, Lớp L có số phân lớp electron bằng...

C, Lớp M có số orbital tối đa và số electron tối đa là ... và ...

**Câu 4:** Viết cấu hình electron theo ô orbital của nguyên tử các nguyên tố có  $Z=9$ ,  $Z=14$  và  $Z=21$ . Chúng là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS giơ tay phát biểu trả lời phần “em có thể”.

- Mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương

**Kết quả :**

Phần “em có thể”:

Nitrogen ( $Z=7$ ):  $1s^2 2s^2 2p^3 \Rightarrow$  có 5 electron lớp ngoài cùng nên nitrogen là nguyên tố phi kim.

Oxygen ( $Z=8$ ):  $1s^2 2s^2 2p^4 \Rightarrow$  có 6 electron lớp ngoài cùng nên oxygen là nguyên tố phi kim.

Aluminium ( $Z=13$ ):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 \Rightarrow$  có 3 electron lớp ngoài cùng nên aluminium là nguyên tố phi kim.

**Phiếu bài tập**

**Câu 1:** C

**Câu 2:** B

**Câu 3:**

a, 10                      b, 2                      c, 9 và 18

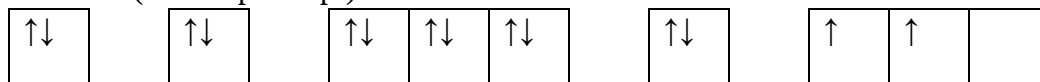
**Câu 4:**

\*  $Z=9$  ( $1s^2 2s^2 2p^5$ )



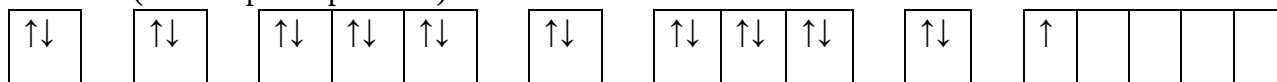
Nguyên tử có 7 electron hóa trị nên là phi kim

\*  $Z=14$  ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ )



Nguyên tử có 4 electron hóa trị nên có thể là kim loại cũng có thể là phi kim, trong trường hợp này là phi kim.

\*  $Z=21$  ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ )



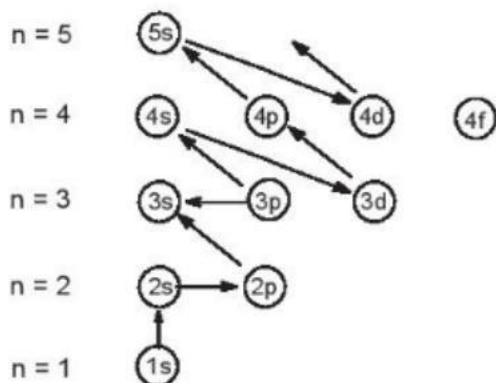
Nguyên tử có 3 electron hóa trị nên là kim loại

**Mở rộng: Thứ tự các mức năng lượng của các orbital**

Trong câu 4 ý  $Z=21$ , thứ tự sắp xếp đã bị thay đổi, thay vì viết  $3d^3$ , ta lại viết  $4s^2 3d^1$ . Tại sao lại như vậy?

Giải thích: Trong nguyên tử ở trạng thái cơ bản (không bị kích thích) nếu xếp các mức năng lượng tăng dần thì nói chung năng lượng của các orbital thuộc lớp bên ngoài cao hơn năng lượng của các orbital thuộc lớp bên trong. Thứ tự tăng dần năng lượng của các orbital như sau:

$1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d \dots$



#### D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**c) Sản phẩm:** Đáp án cho bài tập viết cấu hình electron.

**d) Tổ chức thực hiện:**

##### Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoàn thành tập vận dụng: Câu 5.

**Câu 5:** Nguyên tố X có  $Z=12$  và nguyên tố Y có  $Z=17$ . Viết cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X và Y. Khi nguyên tử của nguyên tố X nhường đi hai electron và nguyên tử của nguyên tố Y nhận thêm một electron thì lớp electron lớp ngoài cùng của chúng có đặc điểm gì ?

##### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ trả lời.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

##### Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

##### Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

##### Đáp án:

- Nguyên tử X có cấu hình electron:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

X nhường đi 2 electron:  $X \rightarrow X^{2+} + 2e$

Cấu hình electron của ion  $X^{2+}$  là:  $1s^2 2s^2 2p^6$

- Nguyên tử Y có cấu hình e:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Y nhận thêm 1 electron:  $Y + e \rightarrow Y^-$

Cấu hình electron của ion  $Y^-$  là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Cấu hình electron của ion  $X^{2+}$  và  $Y^-$  đều có cấu hình của khí hiếm gần nhất trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

=> Nguyên tử X dễ nhận cho đi 2 electron, nguyên tử Y dễ dàng nhận thêm 1 electron để có cấu hình bền vững giống khí hiếm

##### \* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT

- Chuẩn bị bài 4 “Ôn tập chương 1”.

#### BÀI 4: ÔN TẬP CHƯƠNG 1

## I. MỤC TIÊU:

**1. Kiến thức:** Học xong bài này, HS ôn tập, củng cố các kiến thức cơ bản của chương 1 đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày được thành phần của nguyên tử
- So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước hạt nhân với kích thước nguyên tử
- Trình bày được khái niệm về nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử
- Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.

## 2. Năng lực

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

**Năng lực riêng:**

- **Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:** sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- **Năng lực tính toán:** Tính được nguyên tử khối trung bình, các dạng bài tập liên quan đến đồng vị, các dạng bài tập liên quan đến các số hạt cơ bản, tính toán năng lượng electron.
- Viết thành thạo cấu hình electron và kết luận được tính chất cơ bản của nguyên tố dựa vào cấu hình electron.

## 3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.

**2. Đối với HS:** SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

**a) Mục tiêu:** Trò chơi ô chữ ôn tập lại các khái niệm đã học trong chương 1.

→ Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

**b) Nội dung:** Giáo viên đưa ra trò chơi ôn tập kiến thức, các HS xung phong.

**c) Sản phẩm:** Học sinh trả lời được các câu hỏi về khái niệm về các hạt cơ bản của nguyên tử, nguyên tố hóa học, hạt nhân nguyên tử, vỏ nguyên tử.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

-Giáo viên hướng dẫn nhanh luật chơi và đưa ra các câu hỏi trong trò chơi:

Các câu hỏi hàng ngang:

**Câu 1:** Số hiệu nguyên tử cho biết thông tin về loại hạt nào? (6 chữ cái) -đáp án: proton

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                               | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <p>- GV yêu cầu học sinh hoạt động nhóm 4, hoàn thành sơ đồ hệ thống hóa kiến thức vào bảng nhóm lớn.</p> <p>+ Hãy điền những nội dung còn thiếu vào phần “...?...” trong sơ đồ sgk trang 26.</p> | <p><b>II. Hệ thống hóa kiến thức</b></p> |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, hoàn thành sơ đồ.
- GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Đại diện nhóm lên bảng trình bày.
- Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.

## Hoạt động 2: Luyện tập

a)

- nguyên tử khối trung bình.
- tính chất cơ bản dựa vào số electron lớp ngoài cùng.

**Mục tiêu:**

Giải các bài toán liên quan số hạt cơ bản, tính

Viết kí hiệu nguyên tử, cấu hình electron và nhận xét

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK, phân trình chiếu của GV, trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Trình bày được đáp án và lời giải chi tiết cho các câu hỏi.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm những câu hỏi trắc nghiệm trong sgk.</li> <li>+ Dựa vào kiến thức em đã học trong chương 1 và bảng hệ thống kiến thức chương 1, hãy trả lời các câu 1,2,3,4,5 (sgk trang 27)</li> </ul> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm vào vở.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.</li> <li>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét, đưa ra đáp án đúng và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</li> </ul> | <p><b>II. Luyện tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Câu 1: C</li> <li>- Câu 2: C</li> <li>- Câu 3: D, cấu hình electron nguyên tử : <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1</math></li> <li><math>1s^2 2s^2 \dots 3s^2 \dots 4s^1</math> là 4 AO; <math>2p^6 3p^6</math> là 6AO nên tổng có 10 AO</li> <li>- Câu 4: C</li> <li>- Câu 5: C</li> </ul> <p>Lời giải:</p> <p><math>2p+n= 58</math></p> <p><math>2p-n=18</math></p> <p><math>\Rightarrow p=e=19</math>. X là K ( kali)</p> |

## C. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

**a) Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức đã học để giải các bài toán, bài tập hóa học.

**b) Nội dung:** GV giao bài tập; HS thảo luận nhóm trả lời câu hỏi.

c) **Sản phẩm học tập:** HS đưa ra lời giải cho các bài toán liên quan đến đồng vị, số hạt cơ bản và cấu hình electron.

d) **Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm 6, làm các **bài tập 6, 7, 8, 9 (sgk trang 27)**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- Học sinh hình thành nhóm, bầu ra nhóm trưởng, phân công nhiệm vụ cho thành viên.
- Cá nhân đưa ra quan điểm của mình và thống nhất đáp án.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

**Đáp án:**

**Câu 6:** Nguyên tố chlorine có  $Z = 17$ , cấu hình electron:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$



- ♦ Số lớp electron: 3
- ♦ Số electron thuộc lớp ngoài cùng: 7
- ♦ Số electron độc thân: 1

**Câu 7:** Gọi số khối của đồng vị còn lại là X, đồng vị này chiếm 99,75%.

Ta có phương trình:  $50,94 = (50,025 + X \cdot 99,75) : 100$

Giải phương trình có:  $X = 50,942$ .

Vậy số khối của đồng vị còn lại là 50,942.

**Câu 8:**

a) Nguyên tử X chứa:  $2 + 8 + 8 + 1 = 19$  electron.

Nguyên tử Y: 16 electron.

b) Số hiệu nguyên tử X: 19

Số hiệu nguyên tử Y: 16

c) Phân lớp electron có mức năng lượng cao nhất:

X:  $4s^1$  và Y:  $3p^4$ .

d) Số lớp electron của X: 4. Số phân lớp electron của X là 6: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s.

Số lớp electron của Y: 3. Số phân lớp electron của Y là 5: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p.

e) X có 1 electron lớp ngoài cùng, dễ nhường electron nên X là kim loại.

Y có 6 electron lớp ngoài cùng, dễ nhận electron nên Y là phi kim.

**Câu 9:** Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ .

Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố Y là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ .

- Số electron của X: 13

- Số electron của Y: 15

- Nguyên tố X là kim loại. Nguyên tố Y là phi kim.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

**D. HOẠT ĐỘNG MỞ RỘNG**

a) **Mục tiêu:** Học sinh vận dụng những kiến thức mở rộng vào những bài tập vận dụng cao.

b) **Nội dung:** GV giới thiệu quy tắc gần đúng slater, HS tiếp thu kiến thức và vận dụng làm bài tập.

c) **Sản phẩm:** Nội dung của quy tắc gần đúng slater, tính năng lượng của một số nguyên tử He, O,...

d) **Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV giới thiệu trước lớp về nội dung của quy tắc gần đúng slater.

Các electron là những hạt mang điện tích âm nên khi chuyển động chúng sẽ che chắn lẫn nhau khỏi lực hút của hạt nhân nguyên tử. Khi đó năng lượng của hệ sẽ được tính như sau:

$$E_{n,l} = -13,6 \cdot \left(\frac{Z^*}{n^*}\right)^2 = -13,6 \cdot \frac{(Z-b)^2}{(n^*)^2}$$

Trong đó:

b là hằng số chắn.

n là số lượng tử chính.

$n^*$  là số lượng tử hiệu dụng.

Z là số điện tích hạt nhân hiệu dụng.

L là số lượng tử phụ

Cách tính  $n^*$

|       |   |   |   |     |   |     |
|-------|---|---|---|-----|---|-----|
| n     | 1 | 2 | 3 | 4   | 5 | 6   |
| $n^*$ | 1 | 2 | 3 | 3,7 | 4 | 4,2 |

Cách tính hằng số chắn b:

Để tính hằng số chắn b, các AO được chia thành các nhóm như sau:

|    |      |      |    |      |    |    |     |
|----|------|------|----|------|----|----|-----|
| 1s | 2s2p | 3s3p | 3d | 4s4p | 4d | 4f | ... |
|----|------|------|----|------|----|----|-----|

Tính hằng số chắn dựa theo nguyên tắc:

+ Trị số b đối bởi 1 electron đang xét bằng tổng các trị số góp electron khác.

+ Các electron ở các nhóm AO phía bên ngoài AO đang xét (bên phải cấu hình electron của nguyên tử sẽ không góp vào hằng số chắn:

Ví dụ:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

a) Nếu ta xét electron trong nhóm AO:  $2s^2 2p^6$  thì các electron ở nhóm  $3s^2 3p^3$  sẽ không góp gì vào hằng số chắn.

b) Mỗi electron nằm trong cùng một nhóm AO đang xét sẽ đóng góp vào hằng số chắn một lượng 0,35; riêng electron ở AO-1s chỉ đóng góp 0,3.

c) Mỗi electron nằm phía bên trong của AO đang xét (phía bên tay trái) sẽ đóng góp như sau:

- AO đang xét là AO có vị trí nhóm AO giả sử là m, và AO đang xét là AO-s, p:

+ Nhóm AO bên trong kế cạnh nhóm m đó là AO ở nhóm m-1:

+ Nếu AO ở nhóm số m-1: là AO-s.p: Đóng góp vào hằng số chắn 0,85.

+ Nếu AO ở nhóm số m-1 là AO-d, f: Đóng góp vào hằng số chắn 0,85.

- AO đang xét là AO có vị trí nhóm AO giả sử là m, và AO đang xét là AO-d, f:

+ Tất cả các electron ở các AO bên trong đều đóng góp hằng số chắn là 1.

- Tất cả các AO ở nhóm số m - 2: đều đóng góp vào hằng số chắn là 1.

**Ví dụ:** Cấu hình electron của Ni là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$

Chia thành các nhóm như sau  $(1s^2)(2s^2 2p^6)(3s^2 3p^6)(3d^8)(4s^2)$

Các hằng số chắn của electron ở từng nhóm được tính như sau:

+ b (1s) = 1.0,3=0,3

+ b (2s2p) = 2.0,85 + 7.0,35= 4,15

+ b (3s3p) = 2.1+8.0.85 +7.0,35= 11,25

+ b (3d) = 18.1+7.0,35 = 20,45

+ b (4s) =10.1 +8.1 + 8.0,85 + 1.0,55 =25,15

Chú ý: electron đang xét không tham gia vào tính hằng số chắn.

- GV yêu cầu học sinh tính năng lượng của electron ngoài cùng của nguyên tử He, O...

## Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- GV giới thiệu về quy tắc gần đúng slater.

- HS sử dụng quy tắc slater để tìm đáp án cho bài tập tính năng lượng electron lớp ngoài cùng của nguyên tử He và O.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

## Bước 3 : Báo cáo, thảo luận

### **Đáp án**

+ Nguyên tử He:  $1s^2$

Số lượng tử chính là 1 nên số lượng tử hiệu dụng là:  $n^* = 1$

Nguyên tử He chỉ có nhóm  $1s$ , hằng số chắn là:  $b = 1,0,3 = 0,3$

$$\Rightarrow E_{n,l} = -13,6 \cdot \left(\frac{Z^*}{n^*}\right)^2 = -13,6 \cdot \frac{(Z-b)^2}{(n^*)^2} = -13,6 \cdot \frac{(1-0,3)^2}{1^2} = -6,664 \text{ (eV)}$$

+ Nguyên tử O:  $1s^2 2s^2 2p^4$ .

Số lượng tử chính là 2 nên số lượng tử hiệu dụng là:  $n^* = 2$

Nguyên tử O có 2 nhóm là  $1s$  và  $2s2p$ , hằng số chắn là:

$$b = 5,0,35 + 2,0,85 = 3,35.$$

Năng lượng của electron ở phân lớp cuối cùng nguyên tử O là:

$$\Rightarrow E_{n,l} = -13,6 \cdot \left(\frac{Z^*}{n^*}\right)^2 = -13,6 \cdot \frac{(Z-b)^2}{(n^*)^2} = -13,6 \cdot \frac{(8-3,35)^2}{2^2} = -73,51 \text{ (eV)}$$

### **Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

### **\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức đã ôn tập trong bài.
- Giải câu 10 sgk trang 27 và tính năng lượng của electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Nitrogen
- Chuẩn bị bài mới “Bài 5. Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học”.

## BÀI 5: CẤU TẠO CỦA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

### I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nêu được lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kỳ, nhóm).
- Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học (dựa theo cấu hình electron).

### 2. Năng lực

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- **Năng lực riêng:**

- **Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:** sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- **Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học:** học sinh so sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng về nhóm, chu kỳ.
- Phân loại được nguyên tố (dựa theo cấu hình electron: nguyên tố s, p, d, f; dựa theo tính chất hóa học: kim loại, phi kim, khí hiếm).

### 3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, hình ảnh và câu chuyện về lịch sử phát minh, tác giả của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

2. **Đối với HS:** SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS thấy gợi mở về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- HS nêu được những điều đã biết và chưa biết về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học → gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) **Nội dung:** GV đưa ra bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, bảng KWL, HS suy nghĩ hoàn thành cột K,W trong bảng KWL.

c) **Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) **Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV đưa ra bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, bảng KWL và đưa ra yêu cầu: “ Đây là bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học rất quen thuộc với chúng ta, nhiều bạn HS đã từng sử dụng bảng này để giải quyết một số bài tập liên quan. Tuy nhiên còn rất nhiều điều các em đã biết và chưa biết về nó. Vì vậy, các em hãy ghi những điều các em đã biết về bảng tuần hoàn vào cột K, những điều các em chưa biết và muốn biết về bảng tuần hoàn vào cột W; những điều các em học được về bảng tuần hoàn sẽ ghi vào cột L sau khi kết thúc bài học này.”

**Bảng KWL**

| K | W | L |
|---|---|---|
|   |   |   |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, hoạt động nhóm đôi hoàn thành bảng KWL.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Các HS xung phong phát biểu hoặc lên bảng trình bày nội dung trong bảng, những bạn HS khác nhận xét góp ý.

| K                                                                                                                                                                                              | W                                                                                                                                                                               | L |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi 1 ô là một nguyên tố hóa học.</li> <li>- Nhìn vào bảng ta có thể biết nguyên tử khối, tên và kí hiệu của các nguyên tố.</li> <li>- ...</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiều kí hiệu trong bảng chưa biết ý nghĩa.</li> <li>- Các nguyên tố hóa học được sắp xếp theo quy luật nào?</li> <li>- ...</li> </ul> |   |

**Bước 4: Kết luận, nhận xét:**

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Để trả lời cho những câu hỏi, thắc mắc của HS trong cột W, chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu bài 5 Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.”

⇒ **Bài 5: Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI****Hoạt động 1: Lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học****a) Mục tiêu:**

-Nêu được lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, thảo luận nhóm 4 để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trình bày về lịch sử phát minh của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và trả lời câu hỏi 1 sgk trang 31.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                  | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b><br>-GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm 4 đọc sgk và thảo luận về lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:<br><i>+ Ai là người đầu tiên phân loại các nguyên tố hóa học năm 1789 và phân loại như thế nào?</i> | <b>1. Lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.</b><br><br>- Năm 1829, A. Lavoisier là người đầu tiên phân loại các nguyên tố hóa học thành các |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>+ Trong những năm tiếp theo, sự phân loại, sắp xếp các nguyên tố hóa học được diễn ra như thế nào?<br/>Ai là người đưa ra cách phân loại sắp xếp mới đó.</p> <p>+ Theo em, trước khi ra đời bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học hiện đại cách sắp xếp nào là hợp lý nhất? Tại sao?</p> <p>+ Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 31</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.</li> <li>- HS thảo luận nhóm 4 suy nghĩ trả lời câu hỏi.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại diện nhóm HS hoặc HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.</li> <li>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</li> </ul> | <p>nhóm: chất khí, kim loại, phi kim, đất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm 1929, J.W. Döbereiner phân loại các nhóm có tính chất hóa học giống nhau.</li> <li>Năm 1866, J. Newlands xếp lại các nguyên tố theo chiều tăng khối lượng nguyên tử thành các octave. Năm 1969, D. I. Mendeleev và J. L. Meyer, sắp xếp các nguyên tố theo chiều tăng khối lượng vào từng hàng từng cột và nhận thấy tính chất hóa học của các nguyên tố bắt đầu tổ lặp lại, ngoài ra D.I.M thay đổi một số vị trí cho phù hợp. Năm 2016, các nhà khoa học thống nhất sắp xếp các nguyên tố theo chiều tăng điện tích hạt nhân.</li> <li>-Theo em cách sắp xếp của D.I.M và J.L.M là hợp lý nhất. Vì các nguyên tố ở vị trí còn trống đều phù hợp với cách sắp xếp này.</li> <li>- Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 31:<br/>Theo tiến trình lịch sử, các nhà khoa học đã phân loại các nguyên tố hóa học dựa trên các sơ sở:</li> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính chất hóa học</li> <li>+ Hóa trị</li> <li>+ Khối lượng nguyên tử</li> <li>+ Điện tích hạt nhân nguyên tử</li> </ul> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Hoạt động 2: Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn

### a) Mục tiêu:

-Nêu được nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố của các hàng, các cột trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trình bày nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn (theo hàng, cột,...) và trả lời câu hỏi 2.

### d) Tổ chức thực hiện:

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV đưa ra các yếu tố để HS bàn luận nên chọn yếu tố nào thỏa mãn nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn:</li> <li>+ Electron hóa trị là gì ?</li> </ul> <p>+ Hãy nối các yếu tố thỏa mãn với thứ tự sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn:</p> | <p><b>II. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electron hóa trị là các electron có khả năng tham tạo thành liên kết hóa học, chúng thường nằm ở lớp electron ngoài cùng và phân lớp sát lớp ngoài cùng.</li> </ul> <p><b>Kết luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân.</li> <li>- Các nguyên tố có cùng số lớp electron</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>Trong 1 hàng</div> <div>Trong 1 cột</div> <div>Toàn bộ bảng</div> </div> <div> <div>Theo chiều tăng dần điện tích hạt</div> <div>Cùng số lớp electron</div> <div>Cùng số electron hóa trị</div> </div> <p><b>Đáp án:</b></p> <div> <div>Trong 1 hàng</div> <div>Trong 1 cột</div> <div>Toàn bộ bảng</div> </div> <div> <div>Theo chiều tăng dần điện tích hạt</div> <div>Cùng số lớp electron</div> <div>Cùng số electron hóa trị</div> </div> <p>+ Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 32</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận các câu hỏi.</li> <li>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại HS giơ tay phát biểu, xây dựng bài.</li> <li>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</li> </ul> | <p>trong nguyên tử được xếp thành một hàng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được xếp thành một cột.</li> </ul> <p>=&gt; Đây là những cơ sở trong nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.</p> <p>-Đáp án ?2 sgk trang 32 : C</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

### Hoạt động 3: Cấu tạo của bảng tuần hoàn

#### a) Mục tiêu:

- Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học
- Nêu các khái niệm liên quan đến (ô, chu kỳ, nhóm)
- Phân loại được các nguyên tố (s, p, d, f và kim loại, phi kim, khí hiếm)

**b) Nội dung:** : HS đọc sgk kết hợp với kiến thức đã được học từ bài trước, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Khái niệm về chu kỳ, nhóm trong bảng tuần hoàn. Nhận xét về quy luật trong từng nhóm và chu kỳ.

#### d) Tổ chức thực hiện:

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                               | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV treo bảng tuần hoàn lớn hoặc dùng hình ảnh ghép nổi từ trên màn hình máy chiếu.</li> <li>-GV chỉ vào ô nguyên tố và yêu cầu học sinh nêu ý nghĩa của từng dữ liệu trong ô.</li> </ul> | <p><b>III. Cấu tạo của bảng tuần hoàn.</b></p> <p><b>1. Ô nguyên tố</b></p> |

|           |        |
|-----------|--------|
| 13        | Al     |
| aluminium | 26,982 |

- GV ghép nối các ô nguyên tố theo hàng ngang, đề nghị học sinh viết cấu hình electron của một số nguyên tử và nêu nhận xét:

+ Về số hiệu nguyên tử.

+ Về số lớp electron (lấy ví dụ về số lớp electron của 1 vài nguyên tố chu kì 2) và hình thành khái niệm chu kì.

+ Về sự khác nhau giữa các chu kì. Mỗi nguyên tố trong chu kì 2 và chu kì 3 có bao nhiêu lớp electron? Từ đó, em hãy nhận xét mối quan hệ giữa số lớp electron và số thứ tự chu kì.

Hình minh họa:

Chu kì 2 :

|       |       |        |        |          |        |        |        |          |        |      |       |
|-------|-------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|------|-------|
| 5     | B     | 6      | C      | 7        | N      | 8      | O      | 9        | F      | 10   | Ne    |
| boron | 10,81 | carbon | 12,011 | nitrogen | 14,007 | oxygen | 15,999 | fluorine | 18,998 | neon | 20,18 |

Chu kì 3:

|           |        |         |        |            |        |        |       |          |       |       |       |
|-----------|--------|---------|--------|------------|--------|--------|-------|----------|-------|-------|-------|
| 13        | Al     | 14      | Si     | 15         | P      | 16     | S     | 17       | Cl    | 18    | Ar    |
| aluminium | 26,982 | silicon | 28,085 | phosphorus | 30,974 | sulfur | 32,06 | chlorine | 35,45 | argon | 39,95 |

- GV ghép nối các ô nguyên tố theo cột dọc, đề nghị học sinh viết cấu hình electron của một số nguyên tử và nêu nhận xét:

+ Về số hiệu nguyên tử.

+ Về cấu hình electron lớp ngoài cùng (Lấy ví dụ về số lớp electron của 1 vài nguyên tố nhóm IA) và hình thành khái niệm nhóm.

+ Đặc điểm chung của một số nhóm.

Hình minh họa nhóm IA và nhóm VIIA:

|           |        |          |        |
|-----------|--------|----------|--------|
| 1         | H      | 9        | F      |
| hydrogen  | 1,008  | fluorine | 18,998 |
| 3         | Li     | 17       | Cl     |
| lithium   | 6,94   | chlorine | 35,45  |
| 11        | Na     | 35       | Br     |
| sodium    | 22,990 | bromine  | 79,904 |
| 19        | K      | 53       | I      |
| potassium | 39,098 | iodine   | 126,90 |

|                   |    |           |                           |
|-------------------|----|-----------|---------------------------|
| Số hiệu nguyên tử | 13 | Al        | Kí hiệu nguyên tố         |
|                   |    | aluminium | Tên nguyên tố             |
|                   |    | 26,982    | Nguyên tử khối trung bình |

## 2. Chu kì

- Nhận xét về các hàng của bảng tuần hoàn:

+ Điện tích hạt nhân tăng dần.

+ Trong 1 hàng số lớp electron bằng nhau. Ví dụ, trong chu kì 2, mỗi nguyên tố đều có 2 lớp electron trong nguyên tử:

B (Z=5) :  $1s^2 2s^2 2p^1$

C (Z=6) :  $1s^2 2s^2 2p^2$

N (Z=7) :  $1s^2 2s^2 2p^3$

=> Kết luận: Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron được xếp theo chiều tăng dần của điện tích nguyên tử.

+ Trong chu kì 3, mỗi nguyên tố đều có 3 lớp electron trong nguyên tử:

Al (Z=13):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Si (Z=14) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

P (Z=15) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

=> Nhận xét: Số thứ tự của chu kì bằng số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố trong chu kì.

## 3. Nhóm nguyên tố

- Nhận xét về các cột của bảng tuần hoàn:

+ Trong một nhóm số điện tích hạt nhân tăng dần

+ Cấu hình electron lớp ngoài cùng tương tự nhau. Ví dụ:

Nhóm IA:

H (Z=1) :  $1s^1$

Li (Z=3) :  $1s^2 2s^1$

Na (Z=11) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

=> Cấu hình lớp ngoài cùng chung :  $ns^1$

=> Kết luận : Nhóm nguyên tố gồm các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cấu hình electron gần giống nhau và được xếp thành một cột.

+ Nhóm IIVA:

F (Z=9) :  $1s^2 2s^2 2p^5$

Cl (Z=17) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-GV yêu cầu HS viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố:<br/>Nhóm IA: <math>_{19}\text{K}</math>,<br/>Nhóm VA: <math>_{16}\text{S}</math>,<br/>Nhóm VB: <math>_{25}\text{Mn}</math>,<br/>Nhóm lanthanides: <math>_{60}\text{Nd}</math><br/>Hãy nêu nhận xét về electron cuối cùng thuộc phân lớp nào.</p> <p>- GV đề nghị học sinh quan sát bảng tuần hoàn và dựa vào màu sắc để thấy các nguyên tố kim loại, phi kim và khí hiếm được sắp xếp như thế nào?</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b><br/>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận các câu hỏi, yêu cầu.<br/>- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện yêu cầu của GV.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b><br/>- HS giơ tay phát biểu hoặc lên bảng trình bày.<br/>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</p> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b><br/>- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</p> | <p>=&gt; Cấu hình lớp ngoài cùng chung: <math>(n-1)s^2 np^5</math>.<br/>=&gt; <u>Nhận xét:</u> Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một nhóm A có số electron bằng nhau và bằng số thứ tự của nhóm (trừ He)</p> <p><b>4. Phân loại nguyên tố:</b><br/>a, Theo cấu hình electron<br/>(Nhóm IA) <math>_{19}\text{K}</math> : <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1</math><br/>- Electron cuối cùng điền vào phân lớp s<br/>(Nhóm VIA) <math>_{16}\text{S}</math> : <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4</math><br/>- Electron cuối cùng điền vào phân lớp p<br/>(Nhóm VB) <math>_{25}\text{Mn}</math> : <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5</math><br/>- Electron cuối cùng điền vào phân lớp d<br/>(Nhóm lanthanides) <math>_{60}\text{Nd}</math> : <math>[\text{Xe}] 6s^6 4f^4</math><br/>- Electron cuối cùng điền vào phân lớp f<br/>=&gt; GV Nhận xét: Các nhóm A gồm các nguyên tố s (IA, IIA) và nguyên tố p (từ IIIA đến VIIA, trừ He)<br/>Các nhóm B gồm các nguyên tố d (từ IB đến VIIB) và các nguyên tố f (lanthanides và actinides)</p> <p>b, Theo tính chất hóa học<br/>- Các nhóm IA, IIA, IIIA là kim loại (trừ H và B)<br/>- Các nhóm VA, VIA, VIIA thường là phi kim.<br/>- Nhóm VIIIA gồm các nguyên tố khí hiếm.<br/>- Các nhóm B là kim loại chuyển tiếp</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức về, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron, nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

**c) Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân trả lời các câu hỏi **3, 4, 5 sgk trang 33**

- GV cho HS hoạt động nhóm đôi trả lời các câu hỏi **6, 7 sgk trang 33**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, hoạt động cá nhân sau đó thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- Cá nhân học sinh và đại diện học sinh trình bày lên bảng và trả lời các bài tập.
- GV quan sát và hỗ trợ.

### **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS giơ tay phát biểu trả lời phần hoạt động cá nhân
- Mời đại diện các nhóm trình bày phần làm việc nhóm đôi. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

### **Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

### **Đáp án:**

**Câu 3:** Ô nguyên tố cho ta biết:

- Số hiệu nguyên tử.
- Kí hiệu nguyên tử.
- Tên gọi nguyên tố
- Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố

Ví dụ: Ô số 17 cho biết số hiệu nguyên tử là 17, kí hiệu nguyên tố là Cl, tên nguyên tố là Chlorine, nguyên tử khối trung bình là 35,45

**Câu 4:**

- Cấu hình electron  ${}_6\text{C}$  :  $1s^2 2s^2 2p^2$  và số electron hóa trị là 4
- Cấu hình electron  ${}_{12}\text{Mg}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$  và số electron hóa trị là 2
- Cấu hình electron  ${}_{17}\text{Cl}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  và số electron hóa trị là 7

**Câu 5:**

- a, Mg là nguyên tố s, P và Ar là nguyên tố p và Fe là nguyên tố d
- b, Mg là kim loại, Fe là kim loại chuyển tiếp, P là phi kim và Ar là khí hiếm.

**Câu 6:**

- Nguyên tố có  $Z = 15$  có cấu hình electron:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  nên thuộc chu kì 3, nhóm VA, là nguyên tố p và thuộc loại phi kim.
- Nguyên tố có  $Z = 20$  có cấu hình electron là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  nên thuộc chu kì 4 nhóm IIA, nguyên tố s và thuộc loại kim loại.

**Câu 7 :**

- a, Nguyên tử của nguyên tố S có 6 electron thuộc lớp ngoài cùng ( số electron lớp ngoài cùng bằng số thứ tự nhóm A):  $3s^2 3p^4$
- b, Các electron lớp ngoài cùng thuộc phân lớp 3s và phân lớp 3p.
- c, Cấu hình electron của nguyên tử S:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .
- d, Nguyên tố S thuộc nhóm VI nên là nguyên tố phi kim.

### **D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**c) Sản phẩm:** Kết quả của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

#### **Bước 1 : Chuyển giao nhiệm vụ**

-GV yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm đôi dựa vào gợi ý, hoàn thành sơ đồ trống của một phần bảng tuần hoàn đã bỏ trống. Lưu ý: không sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

| $ns^2np^1$                          | $ns^2np^2$ | $ns^2np^3$                       | $ns^2np^4$ | $ns^2np^5$                       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|
|                                     |            |                                  |            | 9 <b>F</b><br>fluorine<br>18,998 |
| 13 <b>Al</b><br>aluminium<br>26,982 |            |                                  |            |                                  |
|                                     |            | 33 <b>As</b><br>arsenic<br>74,92 |            |                                  |
| 49 <b>In</b><br>indium<br>114,82    |            |                                  |            |                                  |

Gợi ý: Cấu hình electron lớp cuối cùng của các nguyên tố trong ô trống:

|               |                |                |                |
|---------------|----------------|----------------|----------------|
| I: $5s^25p^5$ | Cl: $3s^23p^5$ | Sn: $5s^25p^2$ | Te: $5s^25p^4$ |
| N: $2s^22p^3$ | Br: $4s^24p^5$ | Sb: $5s^25p^3$ | O: $2s^22p^4$  |
| P: $3s^23p^2$ | Se: $4s^24p^4$ | As: $4s^24p^3$ | S: $3s^23p^4$  |
| B: $2s^22p^1$ | Ga: $4s^24p^1$ | Si: $3s^23p^2$ | C: $2s^22p^2$  |

## Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

## Bước 3 : Báo cáo, thảo luận

- Đại diện nhóm HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

## Bước 4 : Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

## Đáp án:

| $ns^2np^1$                          | $ns^2np^2$                         | $ns^2np^3$                          | $ns^2np^4$                          | $ns^2np^5$                        |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 5 <b>B</b><br>boron<br>10,81        | 6 <b>C</b><br>carbon<br>12,011     | 7 <b>N</b><br>nitrogen<br>14,007    | 8 <b>O</b><br>oxygen<br>15,999      | 9 <b>F</b><br>fluorine<br>18,998  |
| 13 <b>Al</b><br>aluminium<br>26,982 | 14 <b>Si</b><br>silicon<br>28,085  | 15 <b>P</b><br>phosphorus<br>30,974 | 16 <b>S</b><br>sulfur<br>32,06      | 17 <b>Cl</b><br>chlorine<br>35,45 |
| 31 <b>Ga</b><br>gallium<br>69,723   | 32 <b>Ge</b><br>germanium<br>72,63 | 33 <b>As</b><br>arsenic<br>74,92    | 34 <b>Se</b><br>selenium<br>78,97   | 35 <b>Br</b><br>bromine<br>79,904 |
| 49 <b>In</b><br>indium<br>114,82    | 50 <b>Sn</b><br>tin<br>118,71      | 51 <b>Sb</b><br>antimony<br>121,76  | 52 <b>Te</b><br>tellurium<br>127,60 | 53 <b>I</b><br>iodine<br>126,90   |

## \* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT, ghi những gì em đã học được qua bài ngày hôm nay vào cột L trong phân mở đầu.
- Chuẩn bị Bài 6. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm.

## BÀI 6. XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA NGUYÊN TỬ CÁC NGUYÊN TỐ TRONG MỘT CHU KÌ VÀ TRONG MỘT NHÓM.

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 3 tiết

### I. MỤC TIÊU:

**1. Kiến thức:** Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A) (dựa theo lực hút tĩnh điện của hạt nhân với electron ngoài cùng và dựa theo số lớp electron tăng trong một nhóm theo chiều từ trên xuống dưới).
- Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A)

### 2. Năng lực

- **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- **Năng lực riêng:**

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A)

### 3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học cỡ lớn, bảng độ âm điện của một số nguyên tố hóa học cỡ lớn, đồ thị biến đổi bán kính nguyên tử và độ âm điện cỡ lớn. Có thể chuẩn bị thí nghiệm biểu diễn (hoặc tranh ảnh video mô tả thí nghiệm)

**2. Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

**a) Mục tiêu:** Yêu cầu học sinh dự đoán trước một phần nội dung sẽ được học trong bài mới

→ Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

**b) Nội dung:** Giáo viên nêu yêu cầu, các HS suy nghĩ đưa ra dự đoán.

**c) Sản phẩm:** Học sinh dự đoán được xu hướng thay đổi kích thước nguyên tử của các nguyên tố theo chiều tăng điện tích hạt nhân trong bảng tuần hoàn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

-GV yêu cầu HS dự đoán xu hướng thay đổi kích thước nguyên tử của các nguyên tố theo chiều tăng điện tích hạt nhân trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

- + Trong một chu kì, bán kính nguyên tử của các nguyên tố tăng hay giảm dần?
- + Trong một nhóm, bán kính của nguyên tử của các nguyên tố tăng hay giảm dần?

### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.

### Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

### Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Sau khi HS đưa ra dự đoán, GV dẫn vào bài mới: Để kiểm tra dự đoán của các bạn HS có chính xác hay không, chúng ta cùng nhau đi tìm hiểu bài mới: **Bài 6. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm.**

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

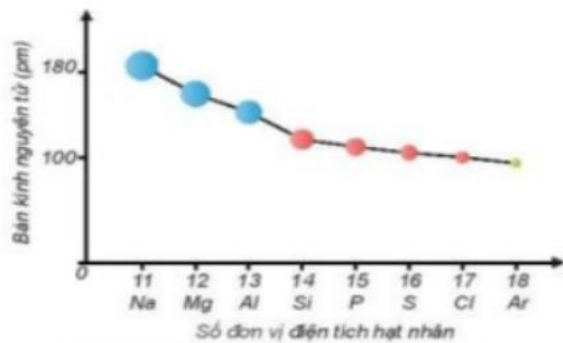
### Hoạt động 1: Cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố nhóm A. Bán kính nguyên tử - độ âm điện.

- Mục tiêu:** Giải thích xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).
- Nội dung:** HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.
- Sản phẩm:** HS trình bày được xu hướng biến đổi và tương đồng về tính chất của các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm, giải được câu hỏi ?1,2 sgk.
- Tổ chức thực hiện:**

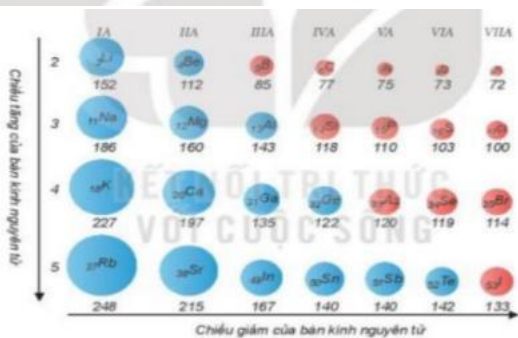
| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                             |                     |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------|--|---------------------|---|--------|------|------|---|---|-----|---|------|----|---|----|---|-------|----|---|------|---|-------|----|---|-----|---|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <p>-GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức bài 5 và nghiên cứu bảng 6.1 sgk trang 34 nhận xét nguyên nhân biến đổi tuần hoàn của các nguyên tố , trả lời câu hỏi 1,2 sgk trang 35:</p> <p>+ Nhóm A gồm các nguyên tố nào trong 4 loại nguyên tố s, p, d, f?</p> <p>+ Vì sao các nguyên tố trong cùng một nhóm thì có tính chất hóa học tương tự nhau?</p> <p>+ Sau mỗi chu kì, cấu hình electron lớp ngoài cùng có lặp lại không? Điều này dẫn đến sự biến đổi như thế nào về tính chất của các nguyên tố?</p> <p>+ Trả lời câu hỏi ?1,2 sgk trang 35.</p> | <p><b>I. Cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nhóm A.</b></p> <p>- Nhóm A gồm các nguyên tố nhóm s và p.</p> <p>- Sự giống nhau của số electron hóa trị dẫn đến sự tương tự nhau về tính chất hóa học của các nguyên tố trong cùng nhóm A.</p> <p>=&gt; Sự biến đổi tuần hoàn của cấu hình electron lớp ngoài cùng là nguyên nhân sự biến đổi tuần hoàn về tính chất các nguyên tố.</p> <p>-Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 35:</p> <p>Số elctron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố: Li= 1; Al= 3; Ca= 2; Si= 4; Se= 6; P= 5; Br= 7.</p> <p>-Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 35:</p> <p>Vị trí trong bảng tuần hoàn và số electron hóa trị:</p> <table><tr><th rowspan="2">Nguyên tố</th><th colspan="3">Vị trí trong bảng tuần hoàn</th><th rowspan="2">Số electron hóa trị</th></tr><tr><th>Ô</th><th>Chu kì</th><th>Nhóm</th></tr><tr><td>Z= 8</td><td>8</td><td>2</td><td>VIA</td><td>2</td></tr><tr><td>Z=11</td><td>11</td><td>3</td><td>IA</td><td>1</td></tr><tr><td>Z= 17</td><td>17</td><td>3</td><td>VIIA</td><td>7</td></tr><tr><td>Z= 20</td><td>20</td><td>4</td><td>IIA</td><td>2</td></tr></table> | Nguyên tố | Vị trí trong bảng tuần hoàn |                     |  | Số electron hóa trị | Ô | Chu kì | Nhóm | Z= 8 | 8 | 2 | VIA | 2 | Z=11 | 11 | 3 | IA | 1 | Z= 17 | 17 | 3 | VIIA | 7 | Z= 20 | 20 | 4 | IIA | 2 |
| Nguyên tố                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vị trí trong bảng tuần hoàn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                             | Số electron hóa trị |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ô                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Chu kì    | Nhóm                        |                     |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |
| Z= 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         | VIA                         | 2                   |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |
| Z=11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3         | IA                          | 1                   |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |
| Z= 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3         | VIIA                        | 7                   |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |
| Z= 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4         | IIA                         | 2                   |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |
| <p>-GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh, bảng và đề nghị nêu nhận xét, giải thích xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện trong một chu kì, trong một nhóm:</p> <p>+ Electron chuyển động hỗn loạn xung quanh hạt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>II. Bán kính nguyên tử</b></p> <p>-Bán kính nguyên tử được xác định bằng một nửa khoảng cách trung bình giữa hai hạt nhân trong chất rắn đơn chất hoặc trong phân tử hai</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                             |                     |  |                     |   |        |      |      |   |   |     |   |      |    |   |    |   |       |    |   |      |   |       |    |   |     |   |

nhân, vậy làm thế nào để xác định được bán kính của một nguyên tử?

- + Nhận xét xu hướng biến đổi bán kính tăng dần hay giảm dần trong một chu kì, trong một nhóm A.
- + Giải thích nguyên nhân xu hướng biến đổi bán kính dựa vào lực hút tĩnh điện giữa hạt nhân, các electron và số lớp electron.



Hình 6.1. Sự giảm bán kính nguyên tử của các nguyên tố trong chu kì 3



Hình 6.2. Giá trị bán kính nguyên tử (pm) (\*)

- + Trả lời câu hỏi ?3 sgk trang 36

+ Độ âm điện là gì?

+ Xu hướng biến đổi giá trị độ âm điện trong một chu kì, trong một nhóm A tăng dần hay giảm dần theo điện tích hạt nhân.

Bảng 6.2. Giá trị độ âm điện tương đối theo L. C. Pauling

| Nhóm \ Chu kì | IA        | IIA       | IIIA      | IVA       | VA        | VIA       | VIIA      |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1             | H (2,20)  |           |           |           |           |           |           |
| 2             | Li (0,98) | Be (1,57) | B (2,04)  | C (2,55)  | N (3,04)  | O (3,44)  | F (3,98)  |
| 3             | Na (0,93) | Mg (1,31) | Al (1,61) | Si (1,90) | P (2,19)  | S (2,58)  | Cl (3,16) |
| 4             | K (0,82)  | Ca (1,00) | Ga (1,61) | Ge (2,01) | As (2,18) | Se (2,55) | Br (2,96) |
| 5             | Rb (0,82) | Sr (0,95) | In (1,78) | Sn (1,96) | Sb (2,05) | Te (2,10) | I (2,66)  |
| 6             | Cs (0,79) | Ba (0,89) | Tl (1,62) | Pb (2,33) | Bi (2,02) | Po (2,00) | At (2,20) |

nguyên tử giống nhau.

- Trong một chu kì, bán kính nguyên tử giảm dần theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.

=> Do trong một chu kì điện tích hạt nhân tăng, số lớp electron không đổi nên lực hút giữa hạt nhân với các electron lớp ngoài cùng cũng tăng theo.

- Trong một nhóm A, bán kính nguyên tử tăng dần theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.

=> Do trong một nhóm A, theo chiều từ trên xuống dưới số lớp electron tăng dần, bán kính nguyên tử của các nguyên tố tăng theo, mặc dù điện tích hạt nhân tăng nhanh

+ Trả lời câu hỏi 3 sgk trang 36:

a, Lithium < potassium (cùng nhóm IA). Trong nhóm IA, K có 4 lớp electron > Li có 2 lớp electron, lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng của K < Li nên bán kính nguyên tử K > Li.

b, Calcium > selenium (cùng chu kì 4). Trong chu kì 4, Se có 34 điện tích dương hạt nhân và 6 electron lớp ngoài cùng, lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng của Se > Ca (có 20 điện tích dương và 2 electron lớp ngoài cùng) nên bán kính nguyên tử Se < Ca.

### III. Độ âm điện

- Độ âm điện ( $\chi$ ) là đại lượng đặc trưng cho khả năng hút electron của nguyên tử một nguyên tố hóa học khi tạo thành liên kết hóa học.

- Trong một chu kì, độ âm điện tăng dần từ trái qua phải.

- Trong một nhóm, độ âm điện giảm từ trên xuống dưới.

- Trả lời câu hỏi 4 sgk trang 37:

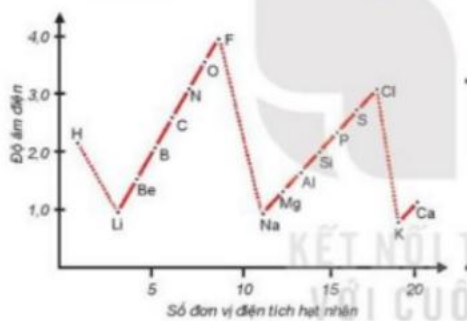
- Mg, P, S cùng chu kì 3, điện tích hạt nhân tăng từ Mg (+12) P (+15) S (+16) và số electron lớp ngoài cùng tăng từ Mg (2) đến P (5) đến S (6) nên lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng tăng dần đến khả năng hút electron tăng độ âm điện tăng.

- Ca và Mg cùng nhóm A; Ca có 4 lớp electron, Mg có 3 lớp electron nên lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng của Ca < Mg dẫn đến khả năng hút electron Ca < Mg.

- Trả lời câu hỏi 5 sgk trang 37:

a, Thứ tự tăng dần về bán kính nguyên tử: Si < Al < Mg.

b, Thứ tự giảm dần về độ âm điện: Si > Al > Mg.



Hình 6.4. Sự biến đổi độ âm điện theo chu kì và nhóm

+ HS hoạt động nhóm đôi trả lời câu hỏi 4,5 sgk trang 37.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.
- HS thảo luận nhóm đôi, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Đại diện nhóm HS hoặc HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.

**Hoạt động 2: Tính kim loại và tính phi kim.**

**a) Mục tiêu:** Giải thích xu hướng biến đổi tính kim loại, phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trình bày được xu hướng biến đổi và tương đồng về tính kim loại và tính phi kim trong một chu kì và trong một nhóm, giải được câu hỏi ?6,7 sgk.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| HD CỦA GV VÀ HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SẢN PHẨM DỰ KIẾN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS đọc sgk và nêu khái niệm tính kim loại và tính phi kim.</li> <li>- GV yêu cầu HS nêu mối liên hệ giữa khả năng nhường nhận electron với tính kim loại và phi kim.</li> </ul> <p><u>Thí nghiệm 1: So sánh tính kim loại của sodium và magiesium.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS, quan sát video, mô tả hiện tượng, trả lời các câu hỏi mục hoạt động 1:</li> <li>+ <i>Viết cấu hình electron của Na và Mg và nhận xét 2 kim loại này có tính kim loại hay phi kim?</i></li> </ul> | <p><b>II. Lớp và phân lớp electron</b></p> <p><b>1. Khái niệm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính kim loại là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhường electron để trở thành ion dương</li> <li>=&gt; Càng dễ nhường electron, tính kim loại càng mạnh</li> <li>- Tính phi kim là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận electron để trở thành ion âm.</li> <li>=&gt; Càng dễ nhận electron, tính phi kim càng mạnh.</li> </ul> <p><b>2. Sự biến đổi tính kim loại, tính phi kim</b></p> <p><b>Hoạt động 1: So sánh tính kim loại của sodium và magiesium</b></p> <p>+ Na : <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^1</math></p> <p>Mg : <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2</math></p> <p>=&gt; Dễ nhường electron nên có tính kim loại.</p> |

+ Khi cho kim loại Na hay Mg vào nước thì có hiện tượng gì?

+ Lượng bọt khí thoát ra từ hai phản ứng có khác nhau không?

+ Viết phương trình hóa học cho từng phản ứng.  
+ Từ hiện tượng quan sát được, hãy so sánh mức độ phản ứng của sodium và magnesium với nước.

Video Na + H<sub>2</sub>O :

<https://www.youtube.com/watch?v=eBmDHQNrIUY>

Video Mg + H<sub>2</sub>O :

<https://www.youtube.com/watch?v=-gu1vIJ28co>

Thí nghiệm 2: So sánh tính phi kim của chlorine và iodine.

- GV yêu cầu HS, quan sát video, mô tả hiện tượng, trả lời các câu hỏi mục hoạt động 2:

+ Viết cấu hình electron của Chlorine và iodine, nhận xét chúng có tính kim loại hay phi kim?

+ Khi sục khí Chlorine vào dung dịch potassium iodide thì có hiện tượng gì?

+ Viết phương trình hóa học.

+ So sánh tính phi kim của chlorine và iodine.

Video Cl<sub>2</sub> + KCl :

[https://www.youtube.com/watch?v=mpl0Ofp7i\\_nw](https://www.youtube.com/watch?v=mpl0Ofp7i_nw)

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi dựa vào nhận xét của hoạt động 1, suy luận xu hướng biến đổi tính kim loại và phi kim trong 1 chu kỳ và giải thích:

+ Trong một chu kỳ lực hút giữa hạt nhân với electron hóa trị tăng hay giảm? Từ đó suy ra khả năng nhường, nhận electron của các nguyên tố cùng 1 chu kỳ.

+ Trong một chu kỳ tính kim loại và phi kim tăng dần hay giảm dần theo điện tích hạt nhân.

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi dựa vào nhận xét của hoạt động 2, suy luận xu hướng biến đổi tính kim loại và phi kim trong một nhóm và giải thích:

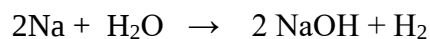
+ Trong một nhóm A theo chiều tăng điện tích hạt nhân, lực hút giữa hạt nhân và electron hóa trị tăng hay giảm? Điều này dẫn đến khả năng nhường nhận electron trong 1 nhóm tăng hay giảm?

+ Trong một nhóm A tính kim loại và phi kim tăng dần hay giảm dần theo điện tích hạt nhân?

+ Khi cho sodium vào nước, phản ứng xảy ra nhanh, mãnh liệt, sinh ra nhiều bọt khí làm hạt sodium nổi trên bề mặt và di chuyển vòng vòng, sau đó tan hết vào nước.

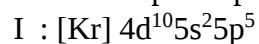
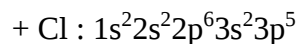
+ Khi cho magnesium vào nước, hiện tượng quan sát được là kim loại này tan khá chậm và phản ứng sinh ra ít bọt khí nằm “ôn hòa” trên miếng magnesium.

+ PTHH :



=> Na phản ứng với nước mạnh hơn Mg => Na dễ nhường electron hơn Mg nên tính kim loại của Na mạnh hơn Mg.

**Hoạt động 2: So sánh tính phi kim của chlorine và iodine**



=> Dễ nhường electron nên Cl và I có tính phi kim.

+ Khi sục khí Chlorine vào dung dịch potassium iodide thì có hiện tượng dung dịch chuyển từ không màu sang màu tím đen của iodine



+ Chlorine có thể đẩy iodine ra khỏi dung dịch muối => Chlorine có khả năng nhường electron cao hơn, chứng tỏ tính phi kim của Chlorine mạnh hơn Iodine.

**\* Nhận xét và giải thích**

+ Trong một chu kỳ bán kính nguyên tử giảm, lực hút giữa hạt nhân với các electron lớp ngoài cùng tăng, dẫn đến khả năng nhường electron giảm, khả năng nhận electron tăng.

=> Trong một chu kỳ tính kim loại giảm dần, tính phi kim tăng dần theo chiều tăng điện tích hạt nhân.

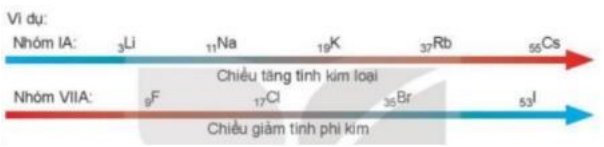
Ví dụ :

| Chu kỳ | <sub>11</sub> Na   | <sub>12</sub> Mg | <sub>13</sub> Al   | <sub>14</sub> Si | <sub>15</sub> P | <sub>16</sub> S    | <sub>17</sub> Cl  |
|--------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| 3      | Kim loại điển hình | Kim loại mạnh    | Kim loại hoạt động | Phi kim rất yếu  | Phi kim yếu     | Phi kim trung bình | Phi kim điển hình |

Chiều giảm tính kim loại và tăng tính phi kim

+ Trong một nhóm A, điện tích hạt nhân tăng, tuy nhiên bán kính nguyên tử tăng nhanh hơn nên lực hút giữa hạt nhân với các electron lớp ngoài cùng giảm dần dẫn đến khả năng nhường electron, khả năng nhận electron giảm.

=> Trong một nhóm A, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, tính kim loại tăng dần

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi trả lời câu hỏi <b>6, 7 sgk trang 39</b>.</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <p>- HS hoạt động nhóm, trả lời câu hỏi.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</b></p> <p>- Đại diện nhóm trình bày.</p> <p>- Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.</p> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b></p> <p>GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.</p> | <p>và tính phi kim giảm dần.</p> <p>Ví dụ :</p>  <p>- Trả lời câu hỏi ?<b>6 sgk trang 39</b></p> <p>+ Thứ tự giảm dần tính kim loại :<br/>Ba &gt; Sr &gt; Ca &gt; Mg.</p> <p>Giải thích: trong nhóm IIA, chiều từ trên xuống dưới, điện tích hạt nhân tăng nhưng bán kính nguyên tử tăng nhanh hơn và làm giảm lực hút của hạt nhân với electron lớp ngoài dẫn đến càng dễ tách electron ra khỏi nguyên tử.</p> <p>- Trả lời câu hỏi ?<b>7 sgk trang 39</b></p> <p>Đáp án B</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức về orbital nguyên tử, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

**c) Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV cho HS hoạt động nhóm đôi làm thêm bài luyện tập :

**Câu 1:** Đại lượng nào sau đây trong nguyên tử của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử?

- A. Số lớp electron.
- B. Số electron trong nguyên tử.
- C. Nguyên tử khối.
- D. Số electron ở lớp ngoài cùng.

**Câu 2:** Trong một chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử,

- A. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm
- B. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng
- C. bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm
- D. bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng

**Câu 3:** Trong một nhóm A, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử,

- A. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần.
- B. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.
- C. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.
- D. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.

**Câu 4:** Thứ tự tăng dần của bán kính nguyên tử là

- A. Li, Be, F, Cl
- B. Be, Li, F, Cl
- C. F, Be, Li, Cl
- D. Li, Na, O, F

**Câu 5:** Cho các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử lần lượt là 6, 9, 14. Thứ tự tính phi kim tăng dần của các nguyên tố đó là:

- A. X < Z < Y

- B.  $Z < X < Y$
- C.  $Z < Y < X$
- D.  $Y < X < Z$

**Câu 6:** Độ âm điện của các nguyên tố Mg, Al, B và N xếp theo chiều tăng dần là:

- A.  $Mg < B < Al < N$
- B.  $Mg < Al < B < N$
- C.  $B < Mg < Al < N$
- D.  $Al < B < Mg < N$

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS đại diện nhóm giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

**Đáp án:**

Câu 1: D      Câu 2: B      Câu 3: A  
 Câu 4: C      Câu 5: B      Câu 6: B

## **D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**c) Sản phẩm:** Đáp án cho bài tập tính khối lượng riêng, khối lượng mol, số hạt cơ bản của nguyên tử.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành bài tập vận dụng:

**Câu 7:** Cho các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 13, 19.

- a, Xác định vị trí của các nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn.
- b, Xếp các nguyên tố đó theo thứ tự bán kính nguyên tử tăng dần.
- c, Gán các giá trị độ âm điện ( 0,82; 1,31 và 0,93) cho X, Y, Z.
- d, Xếp các nguyên tố đó theo thứ tự tính kim loại giảm dần.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

**Đáp án:**

**a,**  $_{11}X$  và  $_{13}Y$  thuộc chu kì 3 và  $_{19}Z$  thuộc chu kì 4.

$_{11}X$  thuộc nhóm IA,  $_{13}Y$  thuộc nhóm IIIA và  $_{19}Z$  thuộc nhóm IA.

**b,** X và Y cùng thuộc chu kì 3,  $Z_X < Z_Y$ .

=> Bán kính nguyên tử  $X > Y$ .

X và Z cùng thuộc nhóm IA,  $Z_X < Z_Z$ .

=> Bán kính nguyên tử  $Z > X$ .

Vậy thứ tự bán kính nguyên tử tăng dần là  $Y < X < Z$ .

**c,** X và Y cùng thuộc nhóm IA,  $Z_X < Z_Y$

=> Độ âm điện của  $X < Y$ .

X và Z cùng thuộc nhóm IA,  $Z_X < Z_Z$

=> Độ âm điện của  $Z < X$ .

Vậy độ âm điện  $Z < X < Y \Rightarrow$  giá trị độ âm điện: Z (0,82) ; X (0,93) ; Y (1,31)

**d,** Thứ tự tính kim loại giảm dần là  $Z > X > Y$ .

### \* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành phần “em có thể”: Hãy so sánh và giải thích xu hướng biến đổi một số tính chất của các nguyên tố sau theo vị trí của chúng trong hình nhóm IA và chu kỳ 2 dưới đây:

|           |        |
|-----------|--------|
| 1         | H      |
| hydrogen  | 1,008  |
| 3         | Li     |
| lithium   | 6,94   |
| 11        | Na     |
| sodium    | 22,990 |
| 19        | K      |
| potassium | 39,098 |
| 37        | Rb     |
| rubidium  | 85,468 |

Nhóm IA

|           |        |         |        |            |        |        |       |          |       |
|-----------|--------|---------|--------|------------|--------|--------|-------|----------|-------|
| 13        | Al     | 14      | Si     | 15         | P      | 16     | S     | 17       | Cl    |
| aluminium | 26,982 | silicon | 28,085 | phosphorus | 30,974 | sulfur | 32,06 | chlorine | 35,45 |

Chu kỳ 2

- Chuẩn bị bài 7 “Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kỳ”.

## BÀI 7: XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI THÀNH PHẦN VÀ MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA HỢP CHẤT TRONG MỘT CHU KÌ.

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 1 tiết

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức

Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kỳ. Viết được phương trình hoá học minh họa.
- Giải bài tập hóa học có liên quan.

#### 2. Năng lực :

##### \* Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát, phân tích và đọc hiểu bảng biểu (Bảng 7.1 và 7.2) để nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kỳ.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Làm việc, tương tác nhóm tìm hiểu về xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. Hỗ trợ nhau trong việc bố trí, tiến hành thí nghiệm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Viết được phương trình hoá học minh hoạ. Từ đó, HS giải thích được và rút ra được sự biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì.

\* Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

Trình bày được: “Trong một chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, tính base của các oxide và các hydroxide tương ứng giảm dần, đồng thời tính acid của chúng tăng dần”.

- So sánh được tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide dựa vào vị trí của nguyên tố tạo nên chúng trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát 2 thí nghiệm: Phản ứng của  $\text{Na}_2\text{O}$ ;  $\text{MgO}$ ;  $\text{P}_2\text{O}_5$  với nước; Phản ứng của sodium carbonate với dung dịch nitric acid loãng.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được một số vấn đề thực tế (vôi bột tan nhiều trong nước còn sắt gỉ thì không tan; đất chua có thể bón vôi giảm độ chua; me sầu ngâm đường cần xả nước vôi để bớt chua,...)

### 3. Phẩm chất

- Say mê, hứng thú, tự chủ trong học tập; trung thực; yêu khoa học.
- Biết cách đảm bảo an toàn khi thí nghiệm.
- Biết các ứng dụng của halogen trong cuộc sống.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

### 1. Giáo viên (GV)

- Làm các slide trình chiếu, giáo án.
- Máy tính, trình chiếu Powerpoint.
- Phiếu học tập, nhiệm vụ cho các nhóm.
- Hóa chất (nếu có):  $\text{Na}_2\text{O}$ ;  $\text{MgO}$ ;  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; dd acid  $\text{HNO}_3$  loãng; nước cất; quỳ tím.
- Bảng 7.1 và 7.2 phóng to (khổ A3 hoặc A0). Video thí nghiệm.

### 2. Học sinh (HS)

- Chuẩn bị theo các yêu cầu của GV.
- Tập lịch cũ cỡ lớn hoặc bảng hoạt động nhóm.
- Bút mực viết bảng.

## III TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

#### a) Mục tiêu:

- Huy động các kiến thức đã tiếp thu được của học sinh về xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì.
- Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

b) Nội dung: GV KT bài cũ bằng phiếu học tập.

c) Sản phẩm: - Hoàn thành được PHT (1)

d) Tổ chức thực hiện:

- GV chia lớp thành 4 nhóm để thảo luận hoàn thành nội dung trong PHT số 1.

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

**Bài 1:** Quy luật biến thiên tính chất bán kính nguyên tử, độ âm điện; tính kim loại và phi kim.

- Giải thích quy luật. Ví dụ minh họa.

**Bài 2:** Trả lời 10 câu hỏi TN:

**1. Đại lượng nào dưới đây của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?**

- A. Số hiệu nguyên tử.
- B. Số electron trong nguyên tử.
- C. Nguyên tử khối.
- D. Số electron lớp ngoài cùng.

**2. Các nguyên tố B (Z=5), Al (Z=13), C (Z=6), N (Z=7) được sắp xếp theo thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử theo dãy nào trong các dãy sau?**

- A.  $B > C > N > Al$
- B.  $N > C > B > Al$
- C.  $C > B > Al > N$
- D.  $Al > B > C > N$

**3. Trong 1 chu kì, bán kính nguyên tử các nguyên tố:**

- A. Tăng theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- B. Giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- C. Tăng theo chiều tăng của tính phi kim.
- D. Giảm theo chiều tăng của tính kim loại.

**4. Cho các nguyên tố  ${}^9F$ ,  ${}^{16}S$ ,  ${}^{17}Cl$ ,  ${}^{14}Si$ . Chiều giảm dần tính phi kim của chúng là**

- A.  $Si > S > Cl > F$
- B.  $F > Cl > Si > S$
- C.  $Si > S > F > Cl$
- D.  $F > Cl > S > Si$ .

**5. Nguyên tử của nguyên tố nào trong nhóm VA có bán kính nguyên tử lớn nhất ?**

- A. Nitrogen (Z= 7)
- B. Phosphorus (Z = 15)
- C. Arsenic (Z = 33)
- D. Bismuth (Z = 83)

**6. Cho dãy nguyên tố  ${}^9F$ ,  ${}^{17}Cl$ ,  ${}^{35}Br$ ,  ${}^{53}I$ . Độ âm điện của dãy nguyên tố trên biến đổi như thế nào theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ?**

- A. Tăng.
- B. Giảm.
- C. Không thay đổi.
- D. Vừa giảm vừa tăng.

**7. Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có độ âm điện nhỏ nhất?**

- A. Cl.
- B. I.
- C. Br.
- D. F.

**8. Đại lượng nào sau đây không biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?**

- A. Bán kính nguyên tử.
- B. Nguyên tử khối.
- C. Tính kim loại, tính phi kim.
- D. Hoá trị cao nhất với oxi.

**9. Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì:**

- A. Kim loại mạnh nhất là Sodium.
- B. Phi kim mạnh nhất là Chlorine.
- C. Phi kim mạnh nhất là oxygen.
- D. Phi kim mạnh nhất là fluorine.

**10: Dãy sắp xếp các nguyên tử theo chiều bán kính nguyên tử giảm dần nào đúng ?**

- A.  $Mg > S > Cl > F$
- B.  $F > Cl > S > Mg$
- C.  $Cl > F > S > Mg$
- D.  $S > Mg > Cl > F$

- Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên thống nhất để ghi lại kết quả vào bảng phụ, viết ý kiến của mình vào giấy và kẹp chung với bảng phụ.

## B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

| Hoạt động của GV - HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hoạt động 1: THÀNH PHẦN CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE</b><br><b>a) Mục tiêu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- HS nắm được hóa trị cao nhất với oxygen và hóa trị trong hợp chất hydroxide của các nguyên tố trong nhóm A. Từ đó, viết đúng CTHH của các oxide có hóa trị cao nhất và hydroxide của các nguyên tố trong nhóm A.</li><li>- Rèn năng lực hợp tác, hoạt động nhóm, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b><br>Hoạt động nhóm: <ul style="list-style-type: none"><li>-Chia lớp thành 4 nhóm và phân công nghiên cứu hoàn thành bảng 7.1 và rút ra sự biến đổi về hóa trị</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>*Nội dung cần đạt</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trong 1 chu kì, từ trái qua phải, hóa trị cao nhất của các nguyên tố với oxi tăng lần lượt từ 1 đến 7, hóa trị đối với hiđro của các</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>của các nguyên tố trong nhóm A. Từ đó, trả lời câu hỏi SGK trang 40.</p> <p>+ Sản phẩm được trình chiếu Powerpoint.</p> <p>- <b>HD chung cả lớp:</b> GV mời đại diện 1 HS báo cáo, các HS khác góp ý, bổ sung, phản biện. GV chốt lại kiến thức.</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b><br/>HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</b><br/>- GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập</p> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b><br/>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.<br/>- Giáo viên nhận xét, đánh giá.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>nguyên tố phi kim giảm từ 4 đến 1.<br/>(Bảng 7.1)</p> <p>* Chú ý: Nguyên tố R có:<br/>+ Hợp chất có hóa trị cao nhất với oxygen: <math>R_2O_n</math>, <math>(RO_{n/2})</math> với R có hóa trị là n.<br/>+ Hợp chất khí với hydrogen: <math>RH_m</math>, R có hóa trị là m.<br/>Ta có: <math> n  +  m  = 8</math></p> |
| <p><b>Hoạt động 2: TÍNH CHẤT CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE</b></p> <p><b>a) Mục tiêu:</b> Nắm được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</b><br/>- Cho HS xem các clip TN sau theo các đường link sau:<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=HVh4_WnWGEo">https://www.youtube.com/watch?v=HVh4_WnWGEo</a><br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=cNH70Y7r1I">https://www.youtube.com/watch?v=cNH70Y7r1I</a><br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=_gbj4n1TCo4">https://www.youtube.com/watch?v=_gbj4n1TCo4</a><br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=oUVZcqVYLP4">https://www.youtube.com/watch?v=oUVZcqVYLP4</a><br/>- Khi cho các oxide <math>Na_2O</math>, <math>MgO</math>, <math>P_2O_5</math> vào nước; <math>Na_2CO_3</math> vào dd acid <math>HNO_3</math> loãng có hiện tượng gì?<br/>- Màu giấy quỳ tím khi nhúng vào dung dịch sản phẩm thay đổi thế nào?</p> <p><b>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</b><br/>HS nghiên cứu sgk kết hợp với việc xem các clip để rút ra nội dung bài học.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</b><br/>- GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập</p> <p><b>Bước 4: Kết luận, nhận định:</b><br/>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.<br/>- Giáo viên nhận xét, đánh giá.</p> | <p><b>II. TÍNH CHẤT CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE</b><br/>- HS ghi nội dung bài học vào (mục “em đã học”)</p>                                                                                                                                                                                                           |

### C+ D. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG

#### a) Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài.
- Tiếp tục phát huy các năng lực như: Năng lực tự học, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề, năng lực hoạt động nhóm,...

#### b) Nội dung: Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

#### c) Sản phẩm:

- + HS xây dựng được sơ đồ hóa được sự biến thiên tính chất của các nguyên tố và các chất.
- + Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 2.

#### d) Tổ chức thực hiện:

HS giải quyết các câu hỏi và bài tập ở phiếu học tập số 2

Cho đại diện các nhóm lên vẽ sơ đồ tư duy củng cố bài học

Học sinh hoạt động cá nhân và cặp đôi để hoàn thành các câu hỏi lồng ghép trong các hoạt động hình thành kiến thức.

Giáo viên mời đại diện lên trình bày kết quả, các nhóm khác bổ sung hoàn thiện.

GV dẫn HS làm BT thêm trong SBT kèm theo: 7.1 đến 7.16/SBT trang 18-19.

#### IV. CÂU HỎI/BÀI TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

##### Mức độ nhận biết.

**Câu 1:** Phát biểu nào **sai** trong số các phát biểu sau đây về quy luật biến thiên tuần hoàn trong 1 chu kì khi đi từ trái sang phải.

**A.** Hóa trị cao nhất đối với oxi tăng dần từ I  $\rightarrow$  VII.

**B.** Hóa trị đối với hydrogen của phi kim giảm dần từ VII  $\rightarrow$  I.

**C.** Tính kim loại giảm dần, tính phi kim tăng dần.

**D.** Oxide và hydroxide có tính base giảm dần, tính acid tăng dần.

**Câu 2:** Quy luật biến đổi tính bazơ của dãy hydroxide NaOH, Mg(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub> là:

**A.** Tăng dần.    **B.** Không thay đổi.

**C.** Giảm dần.

**D.** Không xác định.

**Câu 3:** Quy luật biến đổi tính acid của dãy hydroxide H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HClO<sub>4</sub> là:

**A.** Không xác định.    **B.** Không thay đổi.

**C.** Tăng dần.

**D.** Giảm dần

##### Mức độ hiểu.

**Câu 4:** Nguyên tố nào trong số các nguyên tố sau đây có công thức oxide cao nhất ứng với công thức R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>?

**A.** <sup>15</sup>P.

**B.** <sup>12</sup>Mg.

**C.** <sup>14</sup>Si.

**D.** <sup>13</sup>Al.

**Câu 5:** Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố thuộc nhóm nào sau đây có hoá trị cao nhất với oxi bằng I?

**A.** Nhóm VIA.

**B.** Nhóm IIA.

**C.** Nhóm IA.

**D.** Nhóm VIIA.

**Câu 6:** Nguyên tố R có công thức oxide cao nhất là RO<sub>2</sub>. Công thức của hợp chất khí với hydro là:

**A.** RH<sub>3</sub>.

**B.** RH<sub>4</sub>.

**C.** H<sub>2</sub>R.

**D.** HR.

**Câu 7:** Dãy các nguyên tố nhóm VA gồm: N, P, As, Sb, Bi. Từ N đến Bi, theo chiều điện tích hạt nhân tăng, tính phi kim thay đổi theo chiều:

**A.** Giảm dần.

**B.** Giảm rồi tăng.

**C.** Tăng rồi giảm.

**D.** Tăng dần

##### Mức độ vận dụng thấp.

**Câu 8:** Các nguyên tố: nitrogen, silicon, oxygen, phosphorus; tính phi kim của các nguyên tố trên tăng dần theo thứ tự

**A.** Si < N < P < O.

**B.** Si < P < N < O.

**C.** P < N < Si < O.

**D.** O < N < P < Si.

**Câu 9:** Oxide cao nhất của một nguyên tố R có công thức là R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. trong hợp chất với hydrogen, R chiếm 82,35% về khối lượng. Vậy R là:

**A.** <sup>14</sup>N.

**B.** <sup>122</sup>Sb.

**C.** <sup>31</sup>P.

**D.** <sup>75</sup>As.

**Câu 10:** Hợp chất với hydrogen của nguyên tố có công thức là RH<sub>4</sub>. Oxide cao nhất của R chứa 53,33% oxygen về khối lượng. Nguyên tố R là:

**A.** <sup>12</sup>C.

**B.** <sup>207</sup>Pb.

**C.** <sup>119</sup>Sn.

**D.** <sup>28</sup>Si

#### V. PHỤ LỤC

### Bán kính nguyên tử R

\* Trong 1 chu kì,  $Z \rightarrow R$

Giải thích: Trong 1 chu kì, các nguyên tử có cùng số lớp e, Z tăng làm tăng lực hút giữa hạt nhân với các e lớp ngoài cùng làm bán kính nguyên tử giảm.

\* Trong 1 nhóm A,  $Z \rightarrow R$

Giải thích: do số lớp e tăng nhanh nên bán kính tăng lên rất nhanh.

**III. Độ âm điện ( $\chi$ )** đặc trưng cho khả năng hút e của nguyên tử nguyên tố đó khi tạo thành liên kết hóa học.

- Trong cùng 1 chu kì,  $Z \rightarrow \chi$  vì R và  $Z$  nên khả năng hút e tăng.

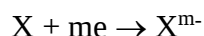
- Trong cùng 1 nhóm A,  $Z \rightarrow \chi$  vì R nên khả năng hút e giảm.

### IV. Sự biến đổi tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố

#### 1. Tính kim loại, tính phi kim

- Tính kim loại là tính chất của 1 nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhường e để trở thành ion dương.  $M \rightarrow M^{n+} + ne$

- Tính phi kim là tính chất của 1 nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận thêm e để trở thành ion âm.



#### 2. Sự biến đổi tính kim loại, tính phi kim

- Trong mỗi chu kì,  $Z$ , tính kim loại của các nguyên tố giảm dần, đồng thời tính phi kim tăng dần.

- Giải thích: Trong 1 chu kì,  $Z$ , R,  $I_1$ ,  $\chi$  làm khả năng nhường e giảm nên tính kim loại giảm, khả năng nhận e tăng nên tính phi kim tăng.

Ví dụ: tính kim loại:  $Na > Mg > Al > Si > P > S > Cl$ .

- Trong một nhóm A,  $Z$ , tính kim loại của nguyên tố tăng dần, đồng thời tính phi kim giảm dần.

- Giải thích: trong 1 nhóm A,  $Z$ , R,  $I_1$ ,  $\chi$ , khả năng nhường e tăng làm tăng tính kim loại, khả năng nhận e giảm làm giảm tính phi kim.

Ví dụ: tính kim loại của nhóm IA:  $Li < Na < K < Rb < Cs$ .

### Bài 2 :

#### 1. Đại lượng nào dưới đây của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?

A. Số hiệu nguyên tử.

B. Số electron trong nguyên tử.

C. Nguyên tử khối.

**D. Số electron lớp ngoài cùng.**

#### 2. Các nguyên tố B (Z=5), Al (Z=13), C (Z=6), N (Z=7) được sắp xếp theo thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử theo dãy nào trong các dãy sau?

A.  $B > C > N > Al$

B.  $N > C > B > Al$

C.  $C > B > Al > N$

**D.  $Al > B > C > N$**

#### 3. Trong 1 chu kì, bán kính nguyên tử các nguyên tố:

A. Tăng theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

**B. Giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.**

C. Tăng theo chiều tăng của tính phi kim.

**D. Giảm theo chiều tăng của tính kim loại.**

#### 4. Cho các nguyên tố ${}^9F$ , ${}^{16}S$ , ${}^{17}Cl$ , ${}^{14}Si$ . Chiều giảm dần tính phi kim của chúng là

A.  $Si > S > Cl > F$

B.  $F > Cl > Si > S$

C.  $Si > S > F > Cl$

**D.  $F > Cl > S > Si$ .**

#### 5. Nguyên tử của nguyên tố nào trong nhóm VA có bán kính nguyên tử lớn nhất ?

A. Nitrogen (Z = 7)

B. Phosphorus (Z = 15)

C. Arsenic (Z = 33)

**D.**

**Bismuth (Z = 83)**

6. Cho dãy nguyên tố  ${}^9\text{F}$ ,  ${}^{17}\text{Cl}$ ,  ${}^{35}\text{Br}$ ,  ${}^{53}\text{I}$ . Độ âm điện của dãy nguyên tố trên biến đổi như thế nào theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ?

A. Tăng.                      **B. Giảm.**                      C. Không thay đổi.                      D. Vừa giảm vừa tăng.

7. Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có độ âm điện nhỏ nhất?

A. Cl.                      **B. I.**                      C. Br.                      D. F.

8. Đại lượng nào sau đây **không** biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?

A. Bán kính nguyên tử.                      **B. Nguyên tử khối.**

C. Tính kim loại, tính phi kim.                      D. Hoá trị cao nhất với oxi.

9. Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì:

A. Kim loại mạnh nhất là Sodium.                      B. Phi kim mạnh nhất là Chlorine.

C. Phi kim mạnh nhất là oxygen.                      **D. Phi kim mạnh nhất là fluorine.**

10: Dãy sắp xếp các nguyên tử theo chiều bán kính nguyên tử giảm dần nào đúng ?

**A.  $\text{Mg} > \text{S} > \text{Cl} > \text{F}$**                       B.  $\text{F} > \text{Cl} > \text{S} > \text{Mg}$                       C.  $\text{Cl} > \text{F} > \text{S} > \text{Mg}$                       D.  $\text{S} >$

$\text{Mg} > \text{Cl} > \text{F}$

## BÀI 8: ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN. Ý NGHĨA CỦA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC.

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức:

- Phát biểu được định luật tuần hoàn.
- Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học: Mỗi liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học) với tính chất và ngược lại.

#### 2. Năng lực:

##### \* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, tìm kiếm thông tin internet về vai trò của định luật tuần hoàn trong việc dự đoán tính chất của các chất.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm để nêu được một số tính chất của các đơn chất biến đổi tuần hoàn theo chu kỳ để minh họa nội dung của định luật tuần hoàn. Và nêu được các ví dụ về mối quan hệ giữa cấu hình electron nguyên tử, vị trí nguyên tố, tính chất nguyên tố.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải quyết vấn đề về mối quan hệ giữa các yếu tố “cấu hình electron nguyên tử”; “vị trí nguyên tố”; “tính chất nguyên tố”; “quy luật biến đổi tính chất các nguyên tố”.

##### \* Năng lực hóa học:

a. *Nhận thức hoá học*: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Phát biểu được định luật tuần hoàn.
- Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học: Mỗi liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học) với tính chất và ngược lại.

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua hoạt động thảo luận nhóm về định luật tuần hoàn, ý nghĩa của bảng tuần hoàn.

c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học* để dự đoán được tính chất (tính kim loại, tính phi kim) của một nguyên tố.

#### 3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về định luật tuần hoàn, vai trò của định luật tuần hoàn trong dự đoán tính chất của chất, ý nghĩa bảng tuần hoàn.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Mẫu ghép do GV chuẩn bị
- Video minh họa các mối quan hệ

[https://www.youtube.com/watch?v=FcI4cE\\_QgCc](https://www.youtube.com/watch?v=FcI4cE_QgCc)

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

### 1. Hoạt động 1: Khởi động

- a) Mục tiêu: Ôn tập lại nguyên tắc sắp xếp trong bảng tuần hoàn.  
Nắm được vai trò của định luật tuần hoàn đối dự đoán tính chất của các chất.

b) Nội dung:

- Nguyên tắc sắp xếp trong bảng tuần hoàn.

- Vai trò của định luật tuần hoàn đối dự đoán tính chất của các chất.

c) Sản phẩm:

Bảng tuần hoàn hóa học được sắp xếp theo các nguyên tắc:

- Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử.
- Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành một hàng.
- Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được xếp thành một cột
- Dựa vào định luật tuần hoàn:

+ có thể so sánh tính chất hóa học, tính chất vật lý của một nguyên tố với các nguyên tố xung quanh.

+ có thể dự đoán cấu tạo nguyên tử và tính chất hóa học của các nguyên tố chưa tìm ra.

d) Tổ chức thực hiện:

**Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu HS đọc SGK mục em có biết hoặc tìm hiểu thông tin mạng.

**Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc SGK và phát biểu

**Báo cáo, thảo luận:** Cá nhân HS trình bày.

**Kết luận, nhận định:**

- Dựa vào định luật tuần hoàn:

+ có thể so sánh tính chất hóa học, tính chất vật lý của một nguyên tố với các nguyên tố xung quanh.

+ có thể dự đoán cấu tạo nguyên tử và tính chất hóa học của các nguyên tố chưa tìm ra.

GV bổ sung thêm thông tin :

- Dựa vào định luật tuần hoàn mendeleev đã đính chính lại khối lượng và hóa trị của nhiều nguyên tố bị sai trước đó.
- Dựa vào định luật tuần hoàn mendeleev đã dự đoán được tính chất của các nguyên tố chưa được tìm ra.
- Dựa vào định luật tuần hoàn có vai trò hướng dẫn tìm ra chất mới
- Dựa vào định luật tuần hoàn giúp cho việc học tập hóa học một cách có hệ thống và có quy luật.

### 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

**Hoạt động 1: Định luật tuần hoàn**

**Mục tiêu:** Sử dụng phương pháp tiên đề và hoạt động nhóm để hình thành được các NLHH :

- Phát biểu được định luật tuần hoàn

-

**Hoạt động của GV và HS**

**Sản phẩm dự kiến**

**Nhiệm vụ 1:**

**Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu HS đọc SGK và phát biểu nội dung định luật tuần hoàn

**Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc và phát biểu

Tính chất của các nguyên tố và đơn chất cũng như thành phần và tính chất của các hợp chất tạo nên từ các nguyên tố đó biến đổi

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Cá nhân HS trình bày.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV chốt lại nội dung định luật</p> <p><b>Nhiệm vụ 2 :</b></p> <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b> GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm thảo luận vấn đề :</p> <p>Tìm ví dụ một số tính chất của các đơn chất biến đổi tuần hoàn theo chu kỳ để minh họa nội dung định luật.</p> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b> HS thảo luận nội dung</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện nhóm trình bày.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV chốt lại nội dung định luật</p> <p>Trong một chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính base giảm dần</li> <li>- Tính acid tăng dần</li> <li>- Tính phi kim tăng dần</li> <li>- Tính kim loại giảm dần...</li> </ul> <p>GV gửi thông tin video phản ứng của các kim loại Na, Mg, Al để HS về nhà kiểm chứng lại sự biến đổi tính chất.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=FcI4cE_QgCc">https://www.youtube.com/watch?v=FcI4cE_QgCc</a></p> | <p>tuần hoàn theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử.</p> <p>Ví dụ 1: Sự biến đổi tính kim của các đơn chất Na, Mg, Al, trong chu kì 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ở điều kiện thường.</li> <li>+ Na tan hoàn toàn trong nước và làm quỳ tím chuyển màu xanh.</li> <li>+ Mg tan một phần, làm quỳ tím chuyển màu xanh nhạt.</li> <li>+ Al hầu như không tan.</li> </ul> <p>=&gt; Các đơn chất được sắp xếp theo chiều giảm dần tính kim loại Na, Mg, Al</p> <p>Ví dụ 2:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <p><b>Hoạt động 2: Ý nghĩa của bảng tuần hoàn.</b></p> <p><b>Mục tiêu:</b> Sử dụng phương pháp đàm thoại, gợi mở và nêu và QGVĐ và hoạt động nhóm để hình thành được các NLHH :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu mối quan hệ giữa các yếu tố trong bảng tuần hoàn.</li> <li>- Nêu ví dụ từ cấu hình electron nguyên tử xác định được vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn và tính chất.</li> <li>- Nêu ví dụ từ vị trí nguyên tố bảng tuần hoàn suy ra được cấu hình electron và tính chất</li> <li>- Nêu ví dụ từ quy luật biến đổi tính chất so sánh được tính chất của một nguyên tố với các nguyên tố xung quanh.</li> <li>- Nêu ví dụ từ quy luật biến đổi tính chất dự đoán cấu hình electron và tính chất của nguyên tố chưa tìm ra.</li> </ul> |                                |
| <p><b>Hoạt động của GV và HS</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Sản phẩm dự kiến</b></p> |

### Nhiệm vụ 1:

**Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm dán các thông tin GV chuẩn bị sẵn vào giấy A0

**Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận theo nhóm và dán thông tin đúng vào giấy A0

**Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm treo kết quả của nhóm và trình bày kết quả của nhóm.

**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận

### Nhiệm vụ 2 :

**Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi trạm sẽ có một nhiệm vụ riêng biệt.

**Trạm 1 :** Nêu các ví dụ từ cấu hình electron nguyên tử xác định được vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn và tính chất.

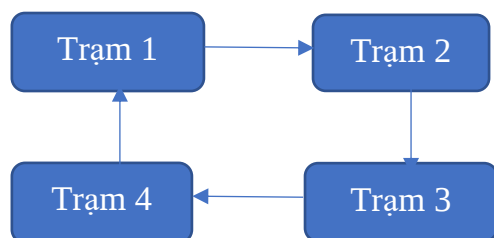
**Trạm 2 :** Nêu các ví dụ từ vị trí nguyên tố bảng tuần hoàn suy ra được cấu hình electron và tính chất

**Trạm 3 :** Nêu các ví dụ từ quy luật biến đổi tính chất so sánh được tính chất của một nguyên tố với các nguyên tố xung quanh.

**Trạm 4 :** Nêu các ví dụ từ quy luật biến đổi tính chất dự đoán cấu hình electron và tính chất của nguyên tố chưa tìm ra.

(GV hướng dẫn HS dựa vào định luật tuần hoàn và ý nghĩa bảng tuần hoàn để nêu các ví dụ từ quy luật biến đổi tính chất dự đoán cấu hình electron và tính chất của nguyên tố chưa tìm ra có vị trí 119)

### Cách di chuyển các trạm :



**Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm lấy các ví dụ thảo luận . Sau khi thực hiện xong nhiệm vụ ở trạm thì di chuyển

Cấu hình electron  
nguyên tử

Vị trí nguyên tố trong  
bảng tuần hoàn

Dự đoán

Quy luật biến đổi  
tính chất của  
nguyên tố

Tính chất của  
nguyên tố

### Trạm 1 :

Ví dụ: Cấu hình electron nguyên tử của Al là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ , của N là  $1s^2 2s^2 2p^3$  xác định vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn và dự đoán tính chất của các nguyên tố.

Nhận xét: Al thuộc ô thứ 13, chu kì 3, nhóm III<sub>A</sub>. nguyên tố kim loại. Oxide ( $Al_2O_3$ ) là base oxide, hydroxide  $Al(OH)_3$  là base yếu.

N thuộc ô thứ 7, chu kì 2, nhóm V<sub>A</sub>. Nguyên tố phi kim. Oxide cao nhất ( $N_2O_5$ ) là acidic oxide, hydroxide  $HNO_3$  là acid mạnh

### Trạm 2 :

Ví dụ : Viết cấu hình electron của nguyên tử các nguyên tố có số thứ tự 20, chu kì 4, nhóm IIA.

Nhận xét

1.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

Nguyên tố kim loại. Oxide ( $CaO$ ) là base oxide, hydroxide  $Ca(OH)_2$  là base mạnh

2.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Oxide cao nhất ( $Cl_2O_7$ ) là acidic oxide, hydroxide  $HClO_4$  là acid mạnh.

### Trạm 3 :

So sánh: P(Z=15) với N(Z=7) và As(Z=33)

→ N, P, A thuộc cùng nhóm A ⇒ theo chiều tăng của Z ⇒ tính phi kim giảm dần  $As < P < N$

### Trạm 4 :

HS dự đoán nguyên tố chưa tìm ra có vị trí 119 dựa theo định luật tuần hoàn và các mối quan hệ trong bảng tuần hoàn.

- Vị trí trong bảng tuần hoàn ô thứ 119. Liên sau nguyên tố 118 nên nguyên tố 119 ở chu kỳ 8, nhóm IA

- Cấu hình có 119 electron, có 8 lớp electron và lớp ngoài cùng có 1 electron  $[Og]8s^1$

- Tính chất ở nhóm IA nên có tính chất hóa học

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| trạm kế tiếp.<br><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện nhóm treo kết quả của nhóm và trình bày kết quả của nhóm.<br><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận cấu hình electron nguyên tử xác định được vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn, tính chất và ngược lại. Từ quy luật biến đổi tính chất so sánh được tính chất của một nguyên tố với các nguyên tố xung quanh. | như kim loại kiềm và tính kim loại mạnh hơn các kim loại kiềm khác vì ở cuối nhóm. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: củng cố lại phần kiến thức đã học về định luật tuần hoàn và ý nghĩa bảng tuần hoàn.

b) Nội dung: GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại.  
HS hoàn thành các bài tập sau:

**Câu 1:** Dựa vào quy luật biến đổi tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn, hãy trả lời các câu hỏi sau:

- Nguyên tố nào là kim loại mạnh nhất? Nguyên tố nào là phi kim mạnh nhất?
- Các nguyên tố kim loại được phân bố ở khu vực nào trong bảng tuần hoàn?
- Các nguyên tố phi kim được phân bố ở khu vực nào trong bảng tuần hoàn?
- Nhóm nào gồm những nguyên tố kim loại điển hình? Nhóm nào gồm hầu hết những phi kim điển hình?
- Các nguyên tố khí hiếm nằm ở khu vực nào trong bảng tuần hoàn?

**Câu 2:** Nguyên tố magnesium thuộc ô số 12, chu kỳ 3, nhóm IIA của bảng tuần hoàn.

- Viết cấu hình electron của magnesium, nêu một số tính chất cơ bản của đơn chất và oxide, hydroxide chứa magnesium.
- So sánh tính kim loại của magnesium với các nguyên tố lân cận trong bảng tuần hoàn.

**Câu 3:**



Xác định vị trí và tính chất của Fluoride có trong thành phần kem đánh răng.

**Câu 4:** Potassium là nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu cho thực vật và con người. Nguyên tử potassium có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $4s^1$ .

- Nêu vị trí của potassium trong bảng tuần hoàn.
- Nêu một số tính chất cơ bản của đơn chất và hợp chất chứa potassium.
- Sản phẩm:

**Câu 1:** a) Cs(xesi) là kim loại mạnh nhất. F là phi kim mạnh nhất.

- b) Các kim loại được phân bố ở khu vực bên trái trong bảng tuần hoàn.
- c) Các phi kim được phân bố ở khu vực bên phải trong bảng tuần hoàn.
- d) IA gồm những kim loại mạnh nhất. Nhóm VIIA gồm những phi kim mạnh nhất.
- e) Các khí hiếm nằm ở nhóm VIIIA ở khu vực bên phải trong bảng tuần hoàn.

### Câu 2:

- a) Cấu hình electron của magnesium:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 
  - Mg nằm ở nhóm IIA, là nguyên tố s nên Mg là kim loại
  - MgO và  $Mg(OH)_2$  là oxide và hydroxide của kim loại Mg (nằm ngay đầu chu kì) nên hoạt động hóa học tương đối mạnh so với các hợp chất tạo bởi nguyên tố lân cận trong cùng một chu kì.
- b) Tính kim loại giảm dần theo thứ tự  $Na > Mg > Al$ .  
 Tính kim loại tăng dần theo thứ tự  $Be < Mg < Ca$ .

### Câu 3:

Cấu hình e của nguyên tử là:  $1s^2 2s^2 2p^5$

Vị trí của nguyên tố:

Ô số 9

Chu kì 2 (vì có 2 lớp e)

Nhóm VIIA (vì có 7e lớp ngoài cùng)

Flo có độ âm điện lớn nhất (3,98) → là phi kim mạnh nhất

Là phi kim mạnh nhất (có độ âm điện lớn nhất) ⇒ Flo có tính oxi hóa mạnh nhất.

### Câu 4:

- Cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $4s^1 \Rightarrow$  Potassium có 19 electron

a) K nằm ở ô số 19, chu kì 4, nhóm IA

b) K là nguyên tố nhóm IA, nằm ở đầu chu kì 4 nên

+ K là một kim loại hoạt động mạnh

+ Hợp chất của K ( oxide và hydroxide) có tính chất hóa học mạnh như:  $K_2O$  tan tốt trong nước

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

### 4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về bảng tuần hoàn.

b) Nội dung: Heli thuộc nhóm nào? Tính chất của nhóm này? Dùng heli làm nhiên liệu cho tên lửa có ưu điểm gì ?

c) Sản phẩm:

Heli nhóm VIIIA là nguyên tố khí hiếm, là nhóm nguyên tố rất trơ về mặt hoá học; khó tạo thành hợp chất với các nguyên tố khác. Nhưng, các nhà khoa học Mỹ tại Trung tâm hàng không và du hành vũ trụ đã điều chế được heli phân tử, không bền và rất dễ bị phân huỷ dưới tác dụng của nhiệt. Khi phân huỷ thành nguyên tử, heli sẽ tạo ra một nhiệt lượng rất lớn, tới 200 kcal/g, nghĩa là lớn hơn sinh nhiệt của phản ứng mạnh nhất là  $H_2$  và  $F_2$  đến 40 lần. Các nhà bác học đề nghị dùng heli phân tử làm nhiên liệu cho tên lửa. Nó có sức đẩy lớn hơn các loại nhiên liệu khác, trừ nhiên liệu hạt nhân, lại có ưu điểm là không cho sản phẩm cháy độc hại, làm ô nhiễm mà chỉ tạo ra khí trơ heli.

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện....

## Bài 9: Ôn tập chương 2

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

### I. Mục tiêu bài học

#### 1. Năng lực

### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ của bản thân, trả lời câu hỏi trong bài ôn tập. (1)

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các bài tập, đề xuất các cách giải bài tập hợp lý và sáng tạo. (2)

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Phối hợp với các thành viên trong nhóm hoàn thành các nội dung ôn tập chương 2. (3)

### 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:

+ Trình bày được các kiến thức về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn. (4)

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

+ Giải thích được các câu hỏi, bài tập về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn. (5)

### 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (6)

- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công.

(7)

## II. Thiết bị dạy học và học liệu

### 1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.

- Bài giảng powerpoint.

### 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.

- Đọc trước bài ở nhà.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

| Hoạt động 1: Hệ thống hóa kiến thức                                  |                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b>                                                   | - Hệ thống lại kiến thức của chương bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.                                                        |
| <b>b. Nội dung</b>                                                   | - Sử dụng bài tập định hướng HS hệ thống hóa được kiến thức về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.<br>- Chơi trò chơi Quizziz. |
| <b>c. Sản phẩm</b>                                                   | - Đáp án Phiếu học tập số 1.                                                                                                                            |
| <b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b>                                            |                                                                                                                                                         |
| <b>Câu 1:</b>                                                        |                                                                                                                                                         |
| a. Điện tích hạt nhân                                                |                                                                                                                                                         |
| (2) Số lớp electron                                                  |                                                                                                                                                         |
| (3) Số electron hóa trị                                              |                                                                                                                                                         |
| b. Trong bảng tuần hoàn hiện nay có 118 nguyên tố, 7 chu kỳ, 8 nhóm. |                                                                                                                                                         |
| <b>Câu 2:</b>                                                        |                                                                                                                                                         |
| (1) Bán kính nguyên tử.                                              |                                                                                                                                                         |
| (2) Giá trị độ âm điện.                                              |                                                                                                                                                         |
| (3) Tính kim loại.                                                   |                                                                                                                                                         |
| (4) Tính phi kim.                                                    |                                                                                                                                                         |
| (5) Bán kính nguyên tử.                                              |                                                                                                                                                         |

(6) Giá trị độ âm điện. Tính phi kim. Tính acid.

(7) Tính kim loại.

(8) Tính base của các oxide và hydroxide.

**Câu 3:**

1) số proton = (2) số electron = (3) số Z = (4) số hiệu nguyên tử

(5) số thứ tự của chu kì = (6) số lớp electron

(7) số thứ tự nhóm A = (8) số electron lớp ngoài cùng

**Câu 4:**

(1) Nguyên tố.

(2) Tính chất.

(3) Điện tích hạt nhân.

- Đáp án trò chơi Quizziz.

| Câu hỏi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Đáp án  | D | B | A | D | B | A | C | A | A | B  |

**d. Tổ chức hoạt động học**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                           |                    |                               |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|----|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|----|--------------------------------------------|-----|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Chia lớp thành các nhóm (6 -7 HS).</li><li>- GV yêu cầu HS hoàn thiện Phiếu học tập số 1. (<b>PHỤ LỤC 1</b>)</li><li>- Sau 10’ mời các nhóm trưng bày sản phẩm và mời một số đại diện trình bày.</li><li>- Mời HS nhận xét.</li><li>- GV chỉnh sửa và chốt đáp án.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS lắng nghe nhận nhiệm vụ.</li><li>- HS trình bày bài.</li><li>- HS nhận xét bài các nhóm.</li><li>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</li><li>- HS lắng nghe.</li></ul> |                    |                               |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <b>Mở rộng:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                    |                               |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <table><tr><th>Nội dung</th><th>I<sub>1</sub></th><th>BKNT</th><th>ĐẮĐ</th><th>Tính KL</th><th>Tính PK</th><th>Tính <u>basơ</u></th><th>Tính <u>acid</u></th></tr><tr><td><b>Chu kì</b><br/>(trái → phải)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><b>Nhóm A</b><br/>(trên → dưới)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nội dung                                                                                                                                                                                                   | I <sub>1</sub>     | BKNT                          | ĐẮĐ                                                         | Tính KL                                                     | Tính PK                                                     | Tính <u>basơ</u>                              | Tính <u>acid</u> | <b>Chu kì</b><br>(trái → phải) |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               | <b>Nhóm A</b><br>(trên → dưới) |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I <sub>1</sub>                                                                                                                                                                                             | BKNT               | ĐẮĐ                           | Tính KL                                                     | Tính PK                                                     | Tính <u>basơ</u>                                            | Tính <u>acid</u>                              |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <b>Chu kì</b><br>(trái → phải)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                    |                               |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <b>Nhóm A</b><br>(trên → dưới)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                    |                               |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <table><tr><th>Nhóm</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>V</th><th>VI</th><th>VII</th></tr><tr><td><b>Oxide cao nhất</b></td><td>R<sub>2</sub>O</td><td>RO</td><td>R<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td><td>RO<sub>2</sub></td><td>R<sub>2</sub>O<sub>5</sub></td><td>RO<sub>3</sub></td><td>R<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr><tr><td><b>Hợp chất khí với H</b></td><td colspan="3">Hợp chất rắn</td><td>RH<sub>4</sub></td><td>RH<sub>3</sub></td><td>RH<sub>2</sub></td><td>RH</td></tr><tr><td><b>Hợp chất Hydroxide</b><br/>(base – acid)</td><td>ROH</td><td>R(OH)<sub>2</sub></td><td>R(OH)<sub>3</sub></td><td>R(OH)<sub>4</sub><br/>Hay<br/>H<sub>2</sub>RO<sub>3</sub></td><td>R(OH)<sub>5</sub><br/>Hay<br/>H<sub>3</sub>RO<sub>4</sub></td><td>R(OH)<sub>6</sub><br/>Hay<br/>H<sub>2</sub>RO<sub>4</sub></td><td>R(OH)<sub>7</sub><br/>Hay<br/>HRO<sub>4</sub></td></tr></table> | Nhóm                                                                                                                                                                                                       | I                  | II                            | III                                                         | IV                                                          | V                                                           | VI                                            | VII              | <b>Oxide cao nhất</b>          | R <sub>2</sub> O | RO | R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | RO <sub>2</sub> | R <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | RO <sub>3</sub> | R <sub>2</sub> O <sub>7</sub> | <b>Hợp chất khí với H</b>      | Hợp chất rắn |  |  | RH <sub>4</sub> | RH <sub>3</sub> | RH <sub>2</sub> | RH | <b>Hợp chất Hydroxide</b><br>(base – acid) | ROH | R(OH) <sub>2</sub> | R(OH) <sub>3</sub> | R(OH) <sub>4</sub><br>Hay<br>H <sub>2</sub> RO <sub>3</sub> | R(OH) <sub>5</sub><br>Hay<br>H <sub>3</sub> RO <sub>4</sub> | R(OH) <sub>6</sub><br>Hay<br>H <sub>2</sub> RO <sub>4</sub> | R(OH) <sub>7</sub><br>Hay<br>HRO <sub>4</sub> | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS lắng nghe GV phổ biến luật chơi.</li><li>- HS chọn câu hỏi, suy nghĩ và trả lời nhanh câu hỏi trong vòng 10s.</li></ul> |
| Nhóm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | I                                                                                                                                                                                                          | II                 | III                           | IV                                                          | V                                                           | VI                                                          | VII                                           |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <b>Oxide cao nhất</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | R <sub>2</sub> O                                                                                                                                                                                           | RO                 | R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | RO <sub>2</sub>                                             | R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                               | RO <sub>3</sub>                                             | R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>                 |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <b>Hợp chất khí với H</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hợp chất rắn                                                                                                                                                                                               |                    |                               | RH <sub>4</sub>                                             | RH <sub>3</sub>                                             | RH <sub>2</sub>                                             | RH                                            |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <b>Hợp chất Hydroxide</b><br>(base – acid)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ROH                                                                                                                                                                                                        | R(OH) <sub>2</sub> | R(OH) <sub>3</sub>            | R(OH) <sub>4</sub><br>Hay<br>H <sub>2</sub> RO <sub>3</sub> | R(OH) <sub>5</sub><br>Hay<br>H <sub>3</sub> RO <sub>4</sub> | R(OH) <sub>6</sub><br>Hay<br>H <sub>2</sub> RO <sub>4</sub> | R(OH) <sub>7</sub><br>Hay<br>HRO <sub>4</sub> |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- GV tổ chức hoạt động luyện tập bằng cách chơi trò chơi bằng ứng dụng Quizizz. (<b>PHỤ LỤC 2</b>)</li><li>- <i>Hướng dẫn cách chơi:</i> GV sẽ phát mã QR để học sinh quét mã vào app (hoặc nhấn vào đường link). GV đọc mã code cho HS nhập mã vào. Sau khi tất cả các nhóm vào đầy đủ thì GV sẽ bắt đầu cho HS chơi trên thiết bị của mình. Mỗi câu hỏi sẽ có tối đa 20 giây. Sau khi kết thúc sẽ có đáp án cho HS kiểm tra.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                    |                               |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                  |                                |                  |    |                               |                 |                               |                 |                               |                                |              |  |  |                 |                 |                 |    |                                            |     |                    |                    |                                                             |                                                             |                                                             |                                               |                                                                                                                                                                    |

**HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP – Củng cố kiến thức**

**Hoạt động 2.1. Luyện tập vận dụng về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.**

**a. Mục tiêu**

- Trình bày được các kiến thức về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.

- Giải thích được các câu hỏi, bài tập về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.

### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và làm bài tập luyện tập vận dụng về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.

### c. Sản phẩm

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

##### Câu 1:

- Cấu hình electron :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- X có những tính chất hóa học cơ bản sau:
  - + X là phi kim.
  - + Hóa trị cao nhất với oxygen: VI
  - + Hóa trị với hydrogen: II
  - + Công thức oxide cao nhất:  $XO_3$
  - + Công thức hợp chất khí với hydrogen:  $H_2X$
  - + Công thức hydroxide tương ứng:  $H_2XO_4$
  - +  $H_2XO_4$  là một acid mạnh.

##### Câu 2:

- Từ công thức  $R_2O_5$  ta có hóa trị cao nhất của R là V, khi liên kết với hydrogen R hóa trị là III.

⇒ Công thức hợp chất của R và H:  $RH_3$

$$\%R = \frac{R}{R+3} \cdot 100\% = 82,35\% \Rightarrow R = 14$$

Vậy R là nguyên tố nitrogen (N).

##### Câu 3 :

a. Vì X và Y đứng kế tiếp khác nhau trong cùng một chu kì nên hạt nhân của chúng chỉ khác nhau 1 đơn vị.

$$\text{Giả sử } Z_X < Z_Y \Rightarrow Z_Y = Z_X + 1$$

Theo đề bài, ta có:  $Z_X + Z_Y = Z_X + Z_X + 1 = 25$

$$\Rightarrow Z_X = 12 \text{ và } Z_Y = 13$$

Cấu hình electron của X:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Cấu hình electron của Y:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

b. - Đối với nguyên tử X:

- X thuộc chu kì 3 vì có 3 lớp electron.
- X thuộc nhóm IIA vì có 2 electron ở lớp ngoài cùng.
- X thuộc ô thứ 12 vì ( $Z = 12$ )

⇒ X là kim loại.

Đối với nguyên tử Y

- Y thuộc chu kì 3 vì có 3 electron.
- Y thuộc nhóm IIIA vì có 3 electron ở lớp ngoài cùng.
- Y thuộc ô thứ 13 vì ( $Z = 13$ )

⇒ Y là kim loại.

c. Công thức hợp chất oxit cao nhất của X, Y lần lượt là:  $XO$  và  $Y_2O_3$ .

### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                         | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- GV giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành phiếu học tập số 2. (<b>PHỤ LỤC 3</b>)</li><li>- Mời HS trả lời.</li><li>- Nhận xét và chốt đáp án.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ.</li><li>- HS trả lời đáp án.</li><li>- Lắng nghe nhận xét và sửa bài.</li></ul> |

## Hoạt động 2.2. Bài tập vận dụng cao về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.

### a. Mục tiêu

- Trình bày được các kiến thức về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.

- Giải thích được các câu hỏi, bài tập về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.

### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp làm việc nhóm và đàm thoại gợi mở để làm bài tập vận dụng cao về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn.

### c. Sản phẩm

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

##### Câu 1:

a. Na nằm ở ô số 11, chu kì 3, nhóm IA, có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

B nằm ở ô số 5, chu kì 2, nhóm IIIA, có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^1$

O nằm ở ô số 8, chu kì 2, nhóm VIA, có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^4$

H nằm ở ô số 1, chu kì 1, nhóm IA, có cấu hình electron  $1s^1$

b. Trong chu kì 2 gồm các nguyên tố Li, B, O

⇒ bán kính nguyên tử  $O < B < Li$

Trong nhóm IA gồm các nguyên tố H, Li, Na

⇒ Bán kính nguyên tử  $H < Li < Na$

⇒ Các nguyên tố theo chiều bán kính nguyên tử tăng dần là H, O, B, Na.

c. Trong chu kì 2 gồm các nguyên tố Li, B, O

⇒ độ âm điện  $O > B > Li$

Trong nhóm IA gồm các nguyên tố H, Li, Na

⇒ độ âm điện  $H > Li > Na$

⇒ Các nguyên tố theo chiều độ âm điện giảm dần là O, H, B, Na.

##### Câu 2:

a. Nguyên tố H nằm ở ô số 1, chu kì 1, nhóm IA trong bảng tuần hoàn.

Nguyên tố C nằm ở ô số 6, chu kì 2, nhóm IVA trong bảng tuần hoàn.

Nguyên tố N nằm ở ô số 7, chu kì 2, nhóm VA trong bảng tuần hoàn.

Nguyên tố O nằm ở ô số 8, chu kì 2, nhóm VIA trong bảng tuần hoàn.

##### b. - Tính phi kim

Trong nhóm IA, tính phi kim giảm dần ⇒ tính phi kim  $H > Li$

Trong chu kì 2, tính phi kim tăng dần ⇒  $O > N > C > Li$

⇒ Tính phi kim của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự O, N, C, H

- Bán kính nguyên tử

Trong nhóm IA, bán kính nguyên tử tăng dần ⇒ bán kính nguyên tử  $H < Li$

Trong chu kì 2, bán kính nguyên tử giảm dần ⇒  $O < N < C < Li$

⇒ Bán kính nguyên tử của các nguyên tố tăng dần theo thứ tự H, O, N, C

- Độ âm điện

Trong nhóm IA, độ âm điện giảm dần ⇒ độ âm điện  $H > Li$

Trong chu kì 2, độ âm điện tăng dần ⇒  $O > N > C > Li$

⇒ Độ âm điện của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự  $O > N > C > H$

### d. Tổ chức hoạt động học

HOẠT ĐỘNG CỦA GV

HOẠT ĐỘNG CỦA HS

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm 4 HS và hoàn thành phiếu học tập số 2. (<b>PHỤ LỤC 4</b>)</li> <li>- Mời các nhóm nêu đáp án.</li> <li>- Nhận xét và chốt đáp án.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- HS trả lời đáp án.</li> <li>- Lắng nghe nhận xét và sửa bài.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Hoạt động 3: Giao nhiệm vụ về nhà.

| Hoạt động 3: Giao nhiệm vụ về nhà.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.</li> <li>- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm BTVN.</li> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “QUY TẮC OCTET”.</li> </ul> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <p><b>Đáp án bài tập:</b></p> <p>a. Theo giải thiết ta có <math>Z_A + Z_B = 25</math><br/> Giả sử <math>Z_A &gt; Z_B \Rightarrow Z_A = Z_B + 1</math><br/> Ta có <math>Z_B + 1 + Z_B = 25 \Rightarrow Z_B = 12 \Rightarrow Z_A = 13</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu hình electron của nguyên tố B (<math>Z = 12</math>): <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2</math>. B nằm ở ô số 12, chu kì 3, nhóm IIA.</li> <li>- Cấu hình electron của nguyên tố A (<math>Z = 13</math>): <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1</math>. A nằm ở ô số 13, chu kì 3, nhóm IIIA.</li> </ul> <p>b. Do B và A nằm trong cùng một chu kì, <math>Z_B &lt; Z_A \Rightarrow</math> Tính kim loại của B mạnh hơn A.</p> <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> |                                                                                   |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li> </ul> <p><b>Câu hỏi:</b> Một loại hợp kim nhẹ, bền được sử dụng rộng rãi trong kỹ thuật hàng không chứa hai nguyên tố A, B đứng kế tiếp nhau trong cùng một chu kì của BTH và có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân là 25.</p> <p>a. Viết cấu hình e, từ đó xác định vị trí của hai nguyên tố A, B trong BTH.</p> <p>b. So sánh tính chất hóa học của A với B và giải thích.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “QUY TẮC OCTET”.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li> </ul> |

## IV. PHỤ LỤC

### 1. Phiếu học tập số 1

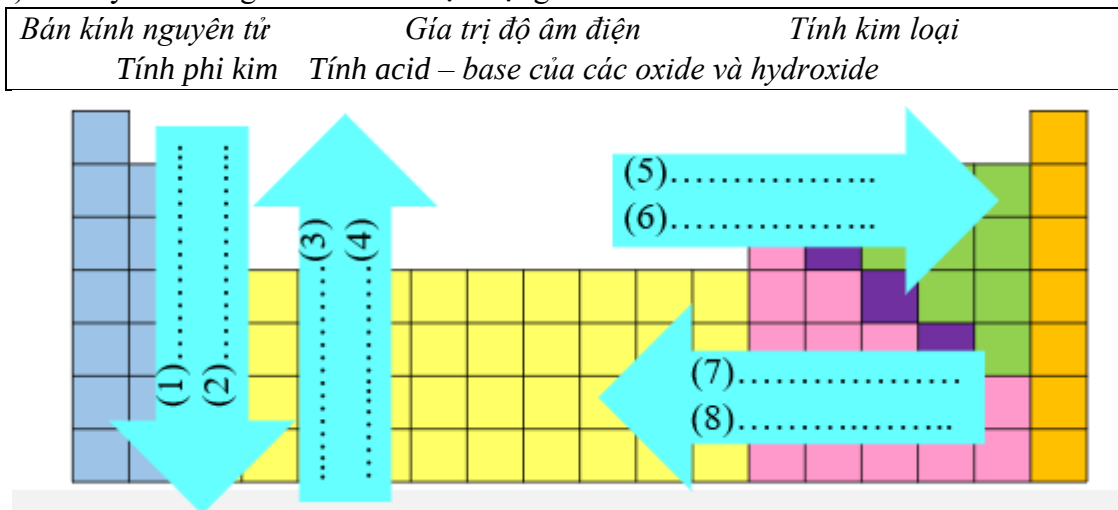
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Câu 1:</b> a. Điền các cụm từ “số lớp electron”, “điện tích hạt nhân” và “số electron hóa trị” vào chỗ trống trong các mệnh đề sau theo đúng các nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong</p> |

bảng tuần hoàn

- (1) ..... tăng dần
- (2) Cùng .....  $\Rightarrow$  Cùng chu kỳ (hàng).
- (3) Cùng .....  $\Rightarrow$  Cùng nhóm (cột).

b. Trong bảng tuần hoàn hiện nay có bao nhiêu nguyên tố, bao nhiêu chu kỳ, bao nhiêu nhóm?

**Câu 2:** Điền các đại lượng và tính chất dưới đây vào bên trong các mũi tên (theo chiều tăng dần) để thấy xu hướng biến đổi các đại lượng và tính chất đó.



## 2. Câu hỏi trò chơi Cờ Caro

**Câu 1:** Cho vị trí các nguyên tố E, T, Q, X, Y, Z trong BTH rút gọn (chỉ biểu diễn các nguyên tố nhóm A) như sau:

Có các nhận xét sau:

- (1) Thứ tự giảm dần tính kim loại là Y, E, X
- (2) Thứ tự tăng dần độ âm điện là Y, X, Z, T
- (3) Thứ tự tăng dần tính phi kim là T, Z, Q
- (4) Thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử là Y, E, X, T

Số nhận xét đúng là:

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.**

**Câu 2:** Sulfur (S) là nguyên tố thuộc nhóm VIIA, chu kỳ 3 của BTH. Trong các phát biểu sau:

- (1) Nguyên tử S có 3 lớp electron và 10 electron p
- (2) Nguyên tử S có 5 electron hóa trị và 6 electron s
- (3) Công thức oxide cao nhất của S có dạng  $\text{SO}_3$  và là acidic oxide
- (4) Nguyên tố S có tính phi kim mạnh hơn so với nguyên tố có số hiệu nguyên tử là 8
- (5) Hydroxide cao nhất của S có dạng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và có tính acid

Số phát biểu đúng là:

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.**

**Câu 3:** X và Y là 2 nguyên tố thuộc nhóm A trong cùng 1 chu kỳ của BTH. Oxide cao nhất của X và Y có dạng  $\text{X}_2\text{O}_3$  và  $\text{YO}_3$ . Trong các phát biểu sau:

- (1) X và Y thuộc 2 nhóm A kế tiếp nhau
- (2) X là kim loại, Y là phi kim
- (3)  $\text{X}_2\text{O}_3$  là basic oxide,  $\text{YO}_3$  và là acidic oxide
- (4) Hydroxide cao nhất của Y có dạng  $\text{Y(OH)}_6$  và có tính base

Số phát biểu đúng là:

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 1.**

**Câu 4:** Để sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn, người ta dựa vào

**A. Số proton trong hạt nhân và bán kính nguyên tử.**

**B.** Khối lượng nguyên tử và số electron trong nguyên tử.

**C.** Số khối và số electron hóa trị.

**D.** Số điện tích hạt nhân và cấu hình electron nguyên tử.

**Câu 5:** Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

(1) Tính kim loại – phi kim;

(2) Độ âm điện;

(3) Khối lượng nguyên tử;

(4) Cấu hình electron nguyên tử;

(5) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;

(6) Tính acid – base của hợp chất hydroxide;

Trong các tính chất trên, số tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kì là

**A.** 3.

**B.** 4.

**C.** 5.

**D.** 6.

**Câu 6:** Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

(1) Bán kính nguyên tử;

(2) Khối lượng nguyên tử;

(3) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;

(4) Tính kim loại – phi kim;

(5) Tính acid – base của hợp chất hydroxide.

Trong các tính chất trên, số tính chất biến đổi tuần hoàn trong một nhóm A là

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.

**Câu 7:** Nguyên tố X ở nhóm VIA. Hợp chất với hydrogen của X có dạng

**A.**  $\text{XH}_4$ .

**B.**  $\text{XH}_3$ .

**C.**  $\text{XH}_2$ .

**D.**  $\text{XH}$ .

**Câu 8:** Nguyên tố X có công thức oxide cao nhất là  $\text{XO}_2$ . Vậy hợp chất khí với hydrogen của X có công thức là

**A.**  $\text{XH}_4$ .

**B.**  $\text{XH}_3$ .

**C.**  $\text{XH}_2$ .

**D.**  $\text{XH}$ .

**Câu 9:** Nguyên tố X có công thức oxide cao nhất là  $\text{XO}_2$ . Vậy hợp chất khí với hydrogen của X có công thức là

**A.** Ca.

**B.** Ba.

**C.** Mg.

**D.** Sr.

**Câu 10:** Cho 3,2 gam hỗn hợp hai kim loại thuộc hai chu kì liên tiếp, nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 2,479 lít  $\text{H}_2$  (đkc). Các kim loại đó là

**A.** Be và Mg. **B.** Mg và Ca. **C.** Ca và Ba.

**D.** Sr và Ba.

### 3. Phiếu học tập số 2

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Cho nguyên tố X ( $Z = 16$ ). Hãy nêu tính chất hóa học cơ bản của X: Kim loại hay phi kim, hóa trị cao nhất với oxygen, hóa trị với hydrogen, công thức oxide cao nhất, hợp chất khí với hydrogen, công thức hydroxide tương ứng và tính chất.

**Câu 2:** Hợp chất oxide cao nhất của nguyên tố R là  $\text{R}_2\text{O}_5$ . Trong hợp chất của nó với hydrogen có 82,35% R về khối lượng. Xác định nguyên tố R.

**Câu 3:** Hai nguyên tố X và Y đứng kế tiếp nhau trong cùng một chu kì, có tổng số điện tích hạt nhân bằng 25.

a. Hãy viết cấu hình electron của nguyên tử X, Y.

b. Xác định vị trí của X, Y trong bảng tuần hoàn.

c. Viết công thức hợp chất oxit cao nhất của X và Y.

### 4. Phiếu học tập số 3

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

**Câu 1:** Borax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ), còn gọi là hàn the, là khoáng chất dạng tinh thể. Nhờ có khả năng hòa tan oxide của kim loại, borax được dùng làm sạch bề mặt kim loại trước khi hàn, chế tạo thủy tinh sinh học, men đồ sứ... Một lượng lớn borax được dùng để sản xuất bột giặt.

a. Nêu vị trí trong BTH của mỗi nguyên tố có trong thành phần của borax và viết cấu hình e

của nguyên tử nguyên tố đó.

b. Sắp xếp các nguyên tố theo chiều bán kính nguyên tử tăng dần.

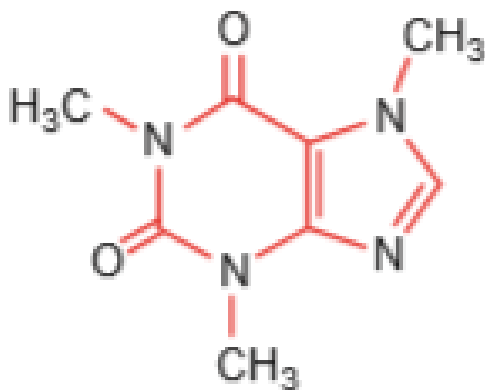
c. Sắp xếp các nguyên tố theo chiều độ âm điện giảm dần.

Giải thích dựa vào quy luật biến thiên trong BTH.

**Câu 2:** Công thức cấu tạo của phân tử cafein một chất gây đáng tìm thấy nhiều trong café và trà được biểu diễn ở hình bên.

a. Nêu vị trí các nguyên tố tạo nên cafein trong BTH

b. So sánh tính phi kim, bán kính nguyên tử và độ âm điện của các nguyên tố đó và giải thích.



## KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

### MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I

**MÔN: HÓA HỌC 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

| Số TT | Chương/chủ đề                | Nội dung/đơn vị kiến thức                           | Mức độ nhận thức |     |            |     |          |     |              |      | Tổng số câu                  |      | Tổng số điểm |
|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|-----|------------|-----|----------|-----|--------------|------|------------------------------|------|--------------|
|       |                              |                                                     | Nhận biết        |     | Thông hiểu |     | Vận dụng |     | Vận dụng cao |      |                              |      |              |
|       |                              |                                                     | TL               | TN  | TL         | TN  | TL       | TN  | TL           | TN   | TL                           | TN   |              |
| (1)   | (2)                          | (3)                                                 | (4)              | (5) | (6)        | (7) | (8)      | (9) | (10)         | (11) | ( <sup>12</sup> <sub>)</sub> | (13) | (14)         |
| 1     | Nhập môn hoá học             | Nhập môn hoá học                                    |                  | 1   |            |     |          |     |              |      |                              | 1    | 0,25         |
| 2     | Cấu tạo nguyên tử            | 1. Các thành phần của nguyên tử                     |                  | 1   |            | 1   |          | 1   |              |      |                              | 3    | 0,75         |
|       |                              | 2. Nguyên tố hoá học                                |                  | 1   |            | 1   |          |     | 1            |      | 1                            | 2    | 2,0          |
|       |                              | 3. Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử               |                  | 2   |            | 1   |          | 1   |              |      |                              | 4    | 1,0          |
| 3     | Bảng tuần hoàn các nguyên tố | 1. Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học |                  | 1   |            | 1   | 1        | 1   |              |      | 1                            | 3    | 2,75         |

| Số TT          | Chương/chủ đề | Nội dung/đơn vị kiến thức                                                                            | Mức độ nhận thức |     |            |     |          |     |              |      | Tổng số câu |      | Tổng số điểm |
|----------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|------------|-----|----------|-----|--------------|------|-------------|------|--------------|
|                |               |                                                                                                      | Nhận biết        |     | Thông hiểu |     | Vận dụng |     | Vận dụng cao |      |             |      |              |
|                |               |                                                                                                      | TL               | TN  | TL         | TN  | TL       | TN  | TL           | TN   | TL          | TN   |              |
| (1)            | (2)           | (3)                                                                                                  | (4)              | (5) | (6)        | (7) | (8)      | (9) | (10)         | (11) | (12)<br>)   | (13) | (14)         |
|                | hoá học       | 2. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm |                  | 1   |            | 2   |          | 1   |              |      |             | 4    | 1,0          |
|                |               | 3. Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì                    |                  |     |            | 1   |          |     | 1            |      | 1           | 1    | 1,75         |
|                |               | 4. Định luật tuần hoàn và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học                           |                  | 1   |            | 1   |          |     |              |      | 1           | 2    | 2,0          |
| Tổng số câu    |               |                                                                                                      |                  | 8   |            | 8   | 1        | 4   | 2            |      | 3           | 20   |              |
| Tỉ lệ %        |               |                                                                                                      | 0                | 20  | 0          | 20  | 20       | 10  | 30           | 0    | 50          | 50   |              |
| Tổng hợp chung |               |                                                                                                      |                  |     |            |     |          |     |              |      | 100         |      | 10           |

ĐỀ HÓA GIỮA KÌ I

I. TRẮC NGHIỆM (5điểm) - ĐỀ 001

Câu 1. Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của hóa học?

- A. Sự vận chuyển của máu trong hệ tuần hoàn.
- B. Sự tự quay của Trái Đất quanh trục riêng.
- C. Sự ra đời và phát triển của nền văn minh lúa nước.
- D. Sự phá hủy tầng ozone bởi freon-12.

Câu 2: Kí hiệu của electron là

- A. e.
- B. n.
- C. p.
- D. q.

Câu 3: Hạt nhân của hầu hết các nguyên tử đều tạo bởi hạt nào sau đây?

- A. Electron và notron.
- B. Electron và proton.
- C. Notron và proton.
- D. Notron, proton và electron

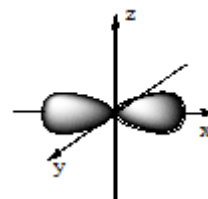
Câu 4: Nguyên tử của nguyên tố B có tổng số hạt cơ bản là 34, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn hạt 10 số hạt không mang điện. Nguyên tố B là

- A. Na (Z = 11).
- B. Mg (Z = 12).
- C. Al (Z = 13).
- D. Cl (Z =17).

Câu 5: Chọn định nghĩa **đúng** về đồng vị :

- A. Đồng vị là những nguyên tố có cùng số khối.
- B. Đồng vị là những nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân.
- C. Đồng vị là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân và cùng số khối.

D. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số proton, khác nhau số neutron.



Câu 6. Hình ảnh này là hình ảnh của orbital nào?

- A. Orbital s      B. Orbital  $p_x$       C. Orbital  $p_y$       D. Orbital  $p_z$

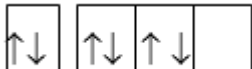
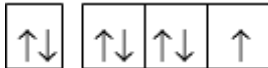
Câu 7: Các electron của nguyên tử nguyên tố X được phân bố trên 3 lớp, lớp thứ 3 có 6 electron. Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử nguyên tố X là?

- A. 7.      B. 17      C. 15      D. 16.

Câu 8: Nguyên tử của nguyên tố hoá học A ( $Z = 19$ ) có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là

- A.  $3s^2 3p^2$ .      B.  $3s^2 3p^6$ .      C.  $3s^2 3p^4$ .      D.  $4s^1$ .

Câu 9: Cấu hình electron biểu diễn theo ô lượng tử nào dưới đây **không đúng**?

- A.       B. 
- C.       D. 

Câu 10. Nguyên tử X có cấu hình electron  $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$ . Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn là

- A. số thứ tự 15, chu kì 3, nhóm V A.      B. số thứ tự 11, chu kì 3, nhóm IIIA.  
C. số thứ tự 13, chu kì 2, nhóm IA.      D. số thứ tự 13, chu kì 3, nhóm IIIA.

Câu 11. Độ âm điện của các nguyên tố  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{13}\text{Al}$ ,  $_{11}\text{Na}$  xếp theo chiều tăng dần là:

- A.  $\text{Mg} < \text{Al} < \text{Na}$ .      B.  $\text{Mg} < \text{Na} < \text{Al}$ .      C.  $\text{Na} < \text{Mg} < \text{Al}$       D.  $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Na}$ .

Câu 12: Cấu hình electron của nguyên tử Mg là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ . Mg thuộc loại nguyên tố nào?

- A. Nguyên tố s. B. Nguyên tố p. C. Nguyên tố d. D. Nguyên tố f.

Câu 13: Cho cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố: Li ( $1s^2 2s^1$ ), Fe ( $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ ), C ( $1s^2 2s^2 2p^2$ ). Có bao nhiêu nguyên tố nhóm A?

- A. 1.      B. 2      C. 3.      D. 0.

Câu 14: Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VA. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là

- A.  $2s^2 2p^3$ .      B.  $2s^2 2p^5$ .      C.  $2s^2 2p^1$ .      D.  $2s^2 2p^6$ .

Câu 15: Nguyên tố R thuộc nhóm VIIA, công hợp chất khí của R với hidro là

- A.  $\text{RH}$ .      B.  $\text{RH}_2$ .      C.  $\text{RH}_3$ .      D.  $\text{RH}_4$ .

Câu 16. Trong một nhóm A, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân

- A. tính base của các oxide và hydroxide giảm dần.  
B. tính base của các oxide và hydroxide tăng dần.  
C. tính acid của các oxide và hydroxide không đổi.  
D. tính acid của các oxide và hydroxide tăng dần.

Câu 17. Vị trí của nguyên tố có  $Z = 18$  trong bảng tuần hoàn là

A. Chu kì 4, nhóm VIB      B. Chu kì 3, nhóm VIIIA      C. Chu kì 4, nhóm IIA      D. Chu kì 3, nhóm IIB

**Câu 18.** Sắp xếp các nguyên tố  ${}^9\text{F}$ ,  ${}^{12}\text{Mg}$ ,  ${}^{17}\text{Cl}$ ,  ${}^{11}\text{Na}$ ,  ${}^{19}\text{K}$  theo thứ tự tăng dần độ âm điện

A. F, Cl, Mg, Na, K.

B. F, Cl, K, Mg, Na.

C. K, Mg, Na, Cl, F.

D. K, Na, Mg, Cl, F.

**Câu 19:** Cấu hình electron của nguyên tử X:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ . Hợp chất với hydrogen và oxygen cao nhất có dạng

A.  $\text{HX}$ ,  $\text{X}_2\text{O}_7$ .

B.  $\text{H}_2\text{X}$ ,  $\text{XO}_3$

C.  $\text{XH}_4$ ,  $\text{XO}_2$

D.  $\text{H}_3\text{X}$ ,  $\text{X}_2\text{O}_5$

**Câu 20.** X và Y thuộc cùng một nhóm và ở hai chu kì liên tiếp. Tổng số đơn vị điện tích hạt nhân của X và Y là 18 (biết  $Z_X < Z_Y$ ). Hai nguyên tố X; Y là

A. Be ( $Z = 4$ ) và Si ( $Z = 14$ ). B. B ( $Z = 5$ ) và Al ( $Z = 13$ ).

C. N ( $Z = 7$ ) và Na ( $Z = 11$ ). D. C ( $Z = 6$ ) và Mg ( $Z = 12$ ).

## II. TỰ LUẬN (5 điểm)

**Câu 1. (2 điểm)** Cho nguyên tử : Mg ( $Z=12$ ); Cl ( $Z=17$ ); Ti ( $Z=22$ ); Cr ( $Z=24$ ),

a/ Viết cấu hình electron, Xác định vị trí trong Bảng tuần hoàn

b/ Xác định X là kim loại, phi kim hay khí hiếm? giải thích?

c/ Biểu diễn các electron theo ô AO hai phân lớp ngoài cùng, xác định số electron độc thân.

**Câu 2. (1,5 điểm)** Magnesium (Mg) là một trong những nguyên tố vi lượng đóng vai trò quan trọng của cơ thể, giúp xương chắc khỏe, tim khỏe mạnh và lượng đường trong máu bình thường. Mg có ba đồng vị bền là  ${}^{24}\text{Mg}$  (78,99%);  ${}^{25}\text{Mg}$  (10%);  ${}^{26}\text{Mg}$  (11,01%);

Tính nguyên tử khối trung bình của magnesium.

**Câu 3. (1,5 điểm)** Oxide cao nhất của nguyên tố R có dạng  $\text{R}_2\text{O}_5$ , được sử dụng làm chất hút ẩm cho chất lỏng và khí. Hợp chất của R với hydrogen ở thể khí có chứa 91,18% R về khối lượng, là khí rất độc, gây chết với các triệu chứng khó hô hấp, đau đầu, chóng mặt, buồn nôn. Xác định nguyên tố R

**Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39, P = 31.**

| mamon  | made | Cautron | dapan |
|--------|------|---------|-------|
| HÓA 10 | 001  | 1       | D     |
| HÓA 10 | 001  | 2       | A     |
| HÓA 10 | 001  | 3       | C     |
| HÓA 10 | 001  | 4       | A     |
| HÓA 10 | 001  | 5       | D     |
| HÓA 10 | 001  | 6       | C     |
| HÓA 10 | 001  | 7       | D     |
| HÓA 10 | 001  | 8       | D     |
| HÓA 10 | 001  | 9       | A     |
| HÓA 10 | 001  | 10      | A     |

|        |     |    |   |
|--------|-----|----|---|
| HÓA 10 | 001 | 11 | C |
| HÓA 10 | 001 | 12 | A |
| HÓA 10 | 001 | 13 | B |
| HÓA 10 | 001 | 14 | A |
| HÓA 10 | 001 | 15 | A |
| HÓA 10 | 001 | 16 | B |
| HÓA 10 | 001 | 17 | B |
| HÓA 10 | 001 | 18 | D |
| HÓA 10 | 001 | 19 | B |
| HÓA 10 | 001 | 20 | B |

### **Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC**

#### **Bài 10: Quy tắc Octet**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

#### **I. Mục tiêu bài học**

##### **1. Năng lực**

##### **1.1. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi tìm hiểu về quy luật để các nguyên tử trở nên bền vững khi chúng liên kết hóa học với nhau tạo thành phân tử. (1)
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các hiện tượng trong tự nhiên và giải quyết các câu hỏi bài tập. (2)
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

##### **1.2. Năng lực Hóa học**

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:
  - + HS trình bày được quy tắc octet với các nguyên tố nhóm A. (4)
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học
  - + Vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A. (5)

##### **2. Phẩm chất**

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (6)
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công. (7)

#### **II. Thiết bị dạy học và học liệu**

##### **1. Giáo viên:**

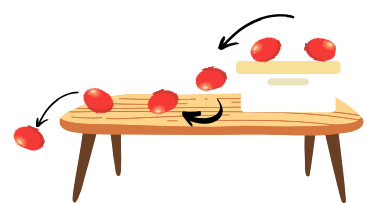
- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.

## 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

| Hoạt động 1: Mở đầu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |
| <b>b. Nội dung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nêu vấn đề và dẫn dắt vào nội dung bài học.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |
| <b>c. Sản phẩm</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Quá trình viên bi rơi từ trên cao xuống đất diễn ra theo xu hướng tạo nên hệ bề hơn (năng lượng thấp hơn).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Ổn định lớp.</li><li>- Dẫn dắt vào nội dung:<br/>Quan sát hình ảnh và dự đoán câu trả lời: Hãy cho biết quá trình trên diễn ra theo xu hướng tạo nên hệ bề hơn (năng lượng thấp hơn) hay kém bề hơn (năng lượng cao hơn)?</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>- Mời HS dự đoán.</li><li>- GV dẫn dắt vào bài.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS quan sát và lắng nghe câu hỏi.</li><li>- HS trả lời.</li><li>- HS lắng nghe.</li></ul> |

#### HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

| Hoạt động 2.1. Khái niệm liên kết hóa học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- HS trình bày được khái niệm liên kết hóa học.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |
| <b>b. Nội dung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và thảo luận nhóm đôi để tìm hiểu về khái niệm liên kết hóa học.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
| <b>c. Sản phẩm</b> <div>Liên kết hóa học là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                  |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- GV giới thiệu: “Theo thuyết cấu tạo hóa học, sự liên kết giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể được giải thích bằng sự giảm năng lượng khi các nguyên tử kết hợp lại với nhau. Khi tạo liên kết hóa học thì nguyên tử có xu hướng đạt tới cấu hình electron bền vững của khí hiếm.”</li></ul> <b>Kết luận:</b> “Liên kết hóa học là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.” | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS trả lời câu hỏi.</li><li>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Chỉ có các electron thuộc lớp ngoài cùng và phân lớp sát ngoài cùng tham gia vào quá trình tạo liên kết (electron hóa trị).</p> <p>Kí hiệu: các electron hóa trị của nguyên tử một nguyên tố được quy ước biểu diễn bằng các dấu chấm đặt xung quanh kí hiệu nguyên tố.</p> <p><b>Vận dụng: Thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi:</b></p> <p>+ Khi nguyên tử flourine nhận thêm 1 electron thì ion tạo thành có cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố nào?</p> <p>=&gt; Neon.</p> <p>+ Để giảm năng lượng, các nguyên tử kết hợp lại thành phân tử theo xu hướng nào?</p> <p>=&gt; Theo xu hướng tạo nên hệ bền hơn (năng lượng thấp hơn).</p> <p>- Mời HS trả lời, nhận xét.</p> <p>- Nhận xét và chốt đáp án.</p> | <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS làm bài.</p> <p>- HS trình bày đáp án của nhóm.</p> <p>- Lắng nghe nhận xét và chỉnh sửa.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Hoạt động 2.2. Quy tắc octet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- HS trình bày được quy tắc octet với các nguyên tố nhóm A.</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở để tìm hiểu về quy tắc octet với các nguyên tố nhóm A.</p> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Quy tắc octet:</b> Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm.</p> </div> <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">HOẠT ĐỘNG CỦA GV</th><th style="text-align: center;">HOẠT ĐỘNG CỦA HS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>- GV giới thiệu: “Quy tắc octet lần đầu được đưa ra bởi Lewis (Lê-uyt, nhà hóa học, vật lý người Mỹ) để lý giải xu hướng các nguyên tử trở nên bền vững hơn trong phản ứng hóa học.”</p> <p>- Các nguyên tử khí hiếm bền vững hơn rất nhiều so với các nguyên tử nguyên tố khác trong cùng chu kì nên khó tham gia các phản ứng hóa học.</p> <p>=&gt; Điều này là do chúng có lớp electron ngoài cùng đã bão hòa với 8 electron (ngoại lệ là He với lớp electron ngoài cùng đã bão hòa 2 electron).</p> <p><b>Kết luận:</b> “Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm.”</p> <p><b>Vận dụng:</b> Cho nguyên tử của các nguyên tố sau: Na (Z = 11), Cl (Z = 17), Ne (Z = 10), Ar (Z = 18). Những nguyên tử nào trong các nguyên tử trên có lớp electron ngoài cùng bền vững?</p> </td><td> <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS làm bài.</p> </td></tr> </tbody> </table> |                                                                                                      | HOẠT ĐỘNG CỦA GV | HOẠT ĐỘNG CỦA HS | <p>- GV giới thiệu: “Quy tắc octet lần đầu được đưa ra bởi Lewis (Lê-uyt, nhà hóa học, vật lý người Mỹ) để lý giải xu hướng các nguyên tử trở nên bền vững hơn trong phản ứng hóa học.”</p> <p>- Các nguyên tử khí hiếm bền vững hơn rất nhiều so với các nguyên tử nguyên tố khác trong cùng chu kì nên khó tham gia các phản ứng hóa học.</p> <p>=&gt; Điều này là do chúng có lớp electron ngoài cùng đã bão hòa với 8 electron (ngoại lệ là He với lớp electron ngoài cùng đã bão hòa 2 electron).</p> <p><b>Kết luận:</b> “Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm.”</p> <p><b>Vận dụng:</b> Cho nguyên tử của các nguyên tố sau: Na (Z = 11), Cl (Z = 17), Ne (Z = 10), Ar (Z = 18). Những nguyên tử nào trong các nguyên tử trên có lớp electron ngoài cùng bền vững?</p> | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS làm bài.</p> |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                     |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |
| <p>- GV giới thiệu: “Quy tắc octet lần đầu được đưa ra bởi Lewis (Lê-uyt, nhà hóa học, vật lý người Mỹ) để lý giải xu hướng các nguyên tử trở nên bền vững hơn trong phản ứng hóa học.”</p> <p>- Các nguyên tử khí hiếm bền vững hơn rất nhiều so với các nguyên tử nguyên tố khác trong cùng chu kì nên khó tham gia các phản ứng hóa học.</p> <p>=&gt; Điều này là do chúng có lớp electron ngoài cùng đã bão hòa với 8 electron (ngoại lệ là He với lớp electron ngoài cùng đã bão hòa 2 electron).</p> <p><b>Kết luận:</b> “Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm.”</p> <p><b>Vận dụng:</b> Cho nguyên tử của các nguyên tố sau: Na (Z = 11), Cl (Z = 17), Ne (Z = 10), Ar (Z = 18). Những nguyên tử nào trong các nguyên tử trên có lớp electron ngoài cùng bền vững?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS làm bài.</p> |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |

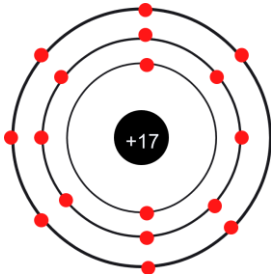
|                            |  |
|----------------------------|--|
| - Nhận xét và chốt đáp án. |  |
|----------------------------|--|

## Hoạt động 2.2. Vận dụng quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hóa học của các nguyên tố nhóm A

- a. Mục tiêu**  
 - Vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A. (5)
- b. Nội dung**  
 - Thảo luận nhóm vận dụng quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hóa học của các nguyên tố nhóm A.
- c. Sản phẩm**

| Kết luận                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận, góp chung electron để đạt được cấu hình bền vững như của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng như của helium.” |

| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Câu 1:</b><br/> <math>F_2</math>: nguyên tử F có 7 electron hóa trị, mỗi nguyên tử F cần thêm 1 electron để đạt cấu hình electron bão hòa theo quy tắc octet nên mỗi nguyên tử F góp chung 1 electron.<br/> <math>CCl_4</math>: nguyên tử C có 4 electron hóa trị, nguyên tử Cl có 7 electron hóa trị. Nguyên tử C nhường 4 electron hóa trị, mỗi nguyên tử Cl nhận 1 electron hóa trị.<br/> <math>NF_3</math>: nguyên tử N 5 electron hóa trị, nguyên tử F có 7 electron hóa trị. Nguyên C nhường 3 electron hóa trị, mỗi nguyên tử F nhận 1 electron hóa trị.</p> <p><b>Câu 2:</b><br/> <math>PH_3</math>: nguyên tử P có 3 electron hóa trị, nguyên tử H có 1 electron hóa trị. Nguyên P nhường 3 electron hóa trị, mỗi nguyên tử H nhận 1 electron hóa trị.</p> |

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: “Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận, góp chung electron để đạt được cấu hình bền vững như của khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng như của helium.”</p> <p><b>Ví dụ 1:</b> Nguyên tử chlorine có cấu hình electron là <math>[Ne]3s^23p^5</math>.</p>  <p>- Nguyên tử chlorine có bao nhiêu electron ở lớp vỏ ngoài cùng?<br/> <math>\Rightarrow 7e</math></p> <p>- Vậy xu hướng cơ bản của nguyên tử chlorine khi hình thành liên kết hóa học là gì?<br/> <math>\Rightarrow</math> Vậy xu hướng cơ bản của nguyên tử chlorine</p> | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>khi hình thành liên kết hóa học là nhận thêm 1 electron để đạt được lớp vỏ 8 electron ở lớp ngoài cùng như của khí hiếm Ar (thay vì Cl phải nhường đi 7 electron ở lớp ngoài cùng là 2s 2p - khó khăn hơn rất nhiều).</p> <p>- Yêu cầu HS làm việc nhóm đôi và thực hiện yêu cầu sau:</p> <p>Biết Oxygen có <math>Z = 8</math>, cho biết xu hướng cơ bản của nguyên tử oxygen khi hình thành liên kết hóa học. Hãy vẽ sơ đồ minh họa quá trình đó.</p> <p>- Mời HS trả lời.</p> <p>- Nhận xét và chốt đáp án.</p> <p><b>Kết luận:</b> Các phi kim với 5, 6 hoặc 7 electron ở lớp ngoài cùng có xu hướng nhận thêm electron để đạt 8 electron ở lớp ngoài cùng. Trong cùng chu kì, các nguyên tố có lớp ngoài cùng với 7 electron (các halogen) dễ nhận thêm electron hơn nên có tính phi kim mạnh nhất.</p> <p><b>Ví dụ 2:</b> Khi hình thành liên kết hóa học trong phân tử <math>H_2O</math> nguyên tử hydrogen có 1 electron hóa trị, mỗi nguyên tử hydrogen cần thêm 1 electron và nguyên tử oxygen cần thêm 2 electron để đạt cấu hình electron bão hòa theo quy tắc octet.</p> <p><b>Ví dụ 3:</b> Phân tử <math>H_2O</math> được biểu diễn</p> $H : \ddot{O} : H$ <p>Xung quanh nguyên tử oxygen có 8 electron.</p> <p><b>Ví dụ 4:</b> Khi hình thành liên kết hóa học trong phân tử <math>NaF</math>, nguyên tử Na có 1 electron hóa trị, nguyên tử F có 7 electron hóa trị, nguyên tử Na nhường 1 electron hóa trị tạo thành hạt mang điện tích dương, nguyên tử F nhận 1 electron tạo thành hạt mang điện tích âm. Các hạt này đều đạt cấu hình electron bão hòa theo quy tắc octet và có điện tích trái dấu nên hút nhau.</p> <p><b>Vận dụng:</b> Chia lớp thành 8 nhóm. Tiến hành việc nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <p>Câu 1: Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự hình thành liên kết trong các phân tử: <math>F_2</math>, <math>CCl_4</math> và <math>NF_3</math>.</p> <p>Câu 2: Phosphine là hợp chất hóa học giữa phosphorus với hydrogen, có công thức hóa học là <math>PH_3</math>. Đây là chất khí không màu, có mùi tỏi, không bền, tự cháy trong không khí ở nhiệt độ thường và tạo thành khói phát sáng bay lơ lửng. Phosphine sinh ra khi phân hủy xác động, thực vật và thường xuyên xuất hiện trong thời tiết mưa phùn (hiện tượng “ma trời”).</p> </div> | <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS nhận nhiệm vụ và tiến hành làm việc nhóm</p> <p>- HS trình bày sản phẩm của nhóm.<br/>- HS lắng nghe và sửa bài làm.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự tạo thành liên kết hóa học trong phosphine.</p> <p>- Mời HS trình bày đáp án của nhóm. Các nhóm còn lại lắng nghe và nhận xét.</p> <p>- GV nhận xét và chốt đáp án.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Hoạt động 3: Luyện tập

| Hoạt động 3: Luyện tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- Ôn luyện những kiến thức đã học.</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.</p> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <p><b>Câu 1:</b> Xu hướng cơ bản của nguyên tử O và F trong các phản ứng hóa học là nhận electron.</p> <p>+ Oxygen: nhận 2 electron</p> <p>+ Florine: nhận 1 electron</p> <p><b>Câu 2:</b></p> <div style="text-align: center;"> <p><b>1</b>      K            +      O            →      2K<sup>+</sup>      +      O<sup>2-</sup></p> <p style="margin-left: 100px;">[Ar] 4s<sup>1</sup>            2s<sup>2</sup> 2p<sup>5</sup>            3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup>            3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup></p> <p><b>2</b>      Li            +      F            →      Li<sup>+</sup>      +      F<sup>-</sup></p> <p style="margin-left: 100px;">1s<sup>2</sup> 2s<sup>1</sup>            2s<sup>2</sup> 2p<sup>5</sup>            1s<sup>2</sup>            3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup></p> <p><b>3</b>      3Mg            +      2P            →      3Mg            +      2P<sup>3-</sup></p> <p style="margin-left: 100px;">[Ne] 3s<sup>2</sup>            3s<sup>2</sup> 3p<sup>3</sup>            [Ne]            3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup></p> </div> <p><b>Câu 3:</b></p> <p>- Chu kì 2 có 2 phân lớp đó là: phân lớp s và phân lớp p.</p> <p>- Phân lớp s chứa tối đa 2 electron, phân lớp p chứa tối đa 6 electron.</p> <p>=&gt; Chu kì 2 chỉ chứa được tối đa 8 electron.</p> |                                                 |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                |
| <p>- GV giao bài tập cho HS. HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm đôi để hoàn thành bài tập.</p> <p><b>Câu 1:</b> Tính phi kim được đặc trưng bằng khả năng nhận electron. Xu hướng cơ bản của nguyên tử O và F trong các phản ứng hóa học là nhường hay nhận bao nhiêu electron?</p> <p><b>Câu 2:</b> Hãy dự đoán xu hướng nhường, nhận electron của mỗi nguyên tử trong từng cặp nguyên tử sau. Vẽ mô hình (hoặc viết số electron theo lớp) quá trình các nguyên tử nhường, Nhận electron để tạo ion</p> <p>a) K(Z=19) và O(Z=8).</p> <p>b) Li(z=3) và F(Z=9).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>- HS nhận nhiệm vụ.</p> <p>- HS làm bài.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>c) Mg(Z=12) và P(Z=15).</p> <p><b>Câu 3:</b> Vì sao các nguyên tố thuộc chu kì 2 chỉ có tối đa 8 electron ở lớp ngoài cùng (thỏa mãn quy tắc 8 electron khi tham gia liên kết)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời một số nhóm lên trả lời câu hỏi.</li> <li>- Mời các nhóm nhận xét.</li> <li>- GV chốt đáp án.</li> </ul> | - HS lắng nghe nhận xét bài làm. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

#### Hoạt động 4: Tổng kết

| Hoạt động 4: Tổng kết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                           |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- củng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) phân quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV củng cố lại kiến thức.</li> </ul> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <p><b>Liên kết hóa học</b> là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.</p> <p><b>Quy tắc octet:</b> Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm.</p> <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>HOẠT ĐỘNG CỦA GV</th><th>HOẠT ĐỘNG CỦA HS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức: “<b>Liên kết hóa học</b> là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.</li> <li><b>Quy tắc octet:</b> Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm..”</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table> |                                                                           | HOẠT ĐỘNG CỦA GV | HOẠT ĐỘNG CỦA HS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức: “<b>Liên kết hóa học</b> là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.</li> <li><b>Quy tắc octet:</b> Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm..”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết</li> </ul> |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                          |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức: “<b>Liên kết hóa học</b> là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.</li> <li><b>Quy tắc octet:</b> Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm..”</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết</li> </ul> |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |

#### Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.

| Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                  |                  |                                                                                                                                        |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.</li> <li>- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT ION”</li> </ul> <p><b>c. Tổ chức hoạt động học</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>HOẠT ĐỘNG CỦA GV</th><th>HOẠT ĐỘNG CỦA HS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT ION”.</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table> |                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA GV | HOẠT ĐỘNG CỦA HS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT ION”.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li> </ul> |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                  |                  |                  |                                                                                                                                        |                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT ION”.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li> </ul> |                  |                  |                                                                                                                                        |                                                                                   |

### Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC

#### Bài 11: Liên kết ion

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

#### I. Mục tiêu bài học

##### 1. Năng lực

###### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi tìm hiểu về loại liên kết hóa học giữa kim loại điển hình và phi kim điển hình khi chúng phản ứng với nhau. (1)
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các hiện tượng trong tự nhiên và giải quyết các câu hỏi bài tập. (2)
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

###### 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:
  - + HS trình bày được khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet). (4)
  - + HS nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. (5)
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học
  - + Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion). (6)

##### 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (7)
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công. (8)

#### II. Thiết bị dạy học và học liệu

##### 1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.
- Mô hình lắp ráp tinh thể NaCl.
- Dụng cụ thử tính dẫn điện.
- Hóa chất: dung dịch nước đường, muối ăn khan, dung dịch muối ăn bão hòa.

##### 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

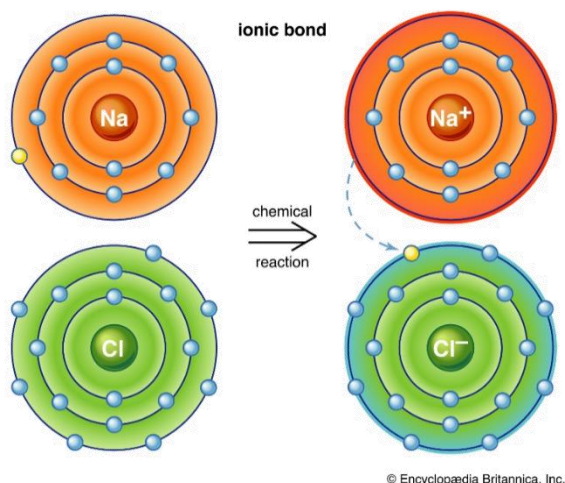
#### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

##### Hoạt động 1: Mở đầu

| Hoạt động 1: Mở đầu                                                                                    |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b><br>- Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học. |                            |
| <b>b. Nội dung</b><br>- Dẫn dắt vào nội dung bài học.                                                  |                            |
| <b>c. Sản phẩm</b><br>- Nguyên tử Na nhường, nguyên tử Cl nhận electron để trở thành các ion.          |                            |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                        |                            |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                       | HOẠT ĐỘNG CỦA HS           |
| - Ổn định lớp.                                                                                         | - HS quan sát và lắng nghe |
| - Dẫn dắt vào nội dung:                                                                                | - câu hỏi.                 |

Phát biểu nào sau đây phù hợp với sơ đồ phản ứng ở trong hình?

1. Nguyên tử Na nhường, nguyên tử Cl nhận electron để trở thành các ion.
2. Nguyên tử Na và Cl góp chung electron để trở thành



các ion.

=> Phát biểu 1.

- Mời HS trả lời câu hỏi.
- Nhận xét và chốt đáp án.
- GV dẫn dắt vào bài.

- HS trả lời câu hỏi.
- HS lắng nghe.

## Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

### Hoạt động 2.1. Sự tạo thành ion

#### Hoạt động 2.1. Sự tạo thành ion

##### a. Mục tiêu

- HS trình bày được sự tạo thành ion.

##### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và thảo luận nhóm để tìm hiểu sự tạo thành ion.

##### c. Sản phẩm

Kim loại điển hình phản ứng rất mạnh với phi kim điển hình tạo ra hợp chất ion. Khi đó, nguyên tử kim loại nhường electron để tạo thành ion mang điện tích dương (cation) còn nguyên tử phi kim nhận electron để trở thành ion mang điện tích âm (anion).

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

##### Câu 1.

- a)  $\text{Li} \rightarrow \text{Li}^+ + 1\text{e}$
- b)  $\text{Be} \rightarrow \text{Be}^{2+} + 2\text{e}$
- c)  $\text{Br} + 1\text{e} \rightarrow \text{Br}^-$
- d)  $\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{O}^{2-}$

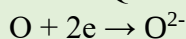
##### Câu 2.

$\text{K}^+ (e = 18)$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \Rightarrow$  Cấu hình electron giống nguyên tử Ar.

$\text{Mg}^{2+} (e = 10)$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 \Rightarrow$  Cấu hình electron giống nguyên tử Ne.

$\text{S}^{2-} (e = 18)$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \Rightarrow$  Cấu hình electron giống nguyên tử Ar.

##### Câu 3. Quá trình tạo thành ion của O và Li:



Tổng điện tích của các ion hình thành nên hợp chất luôn bằng 0.

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: “Kim loại điển hình phản ứng rất mạnh với phi kim điển hình tạo ra hợp chất ion. Khi đó, nguyên tử kim loại nhường electron để tạo thành ion mang điện tích dương (cation) còn nguyên tử phi kim nhận electron để trở thành ion mang điện tích âm (anion).”</p> <p>Na <math>\rightarrow</math> Na<sup>+</sup> + 1e (nhường e)<br/> <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^1</math> <math>1s^2 2s^2 2p^6</math></p> <p>Cl + 1e <math>\rightarrow</math> Cl<sup>-</sup> (nhận e)<br/> <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5</math> <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6</math></p> <p>? So sánh số đơn vị điện tích của ion dương và số electron mà nguyên tử đã nhường?<br/> <math>\Rightarrow</math> Bằng nhau.</p> <p>? So sánh số đơn vị điện tích của ion âm và số electron mà nguyên tử đã nhận?<br/> <math>\Rightarrow</math> Bằng nhau.</p> <p>? Các ion thường có cấu hình bền vững của nguyên tử nào trong bảng tuần hoàn?<br/> <math>\Rightarrow</math> Nguyên tử khí hiếm gần nhất với nguyên tố tạo thành ion đó.</p> <p>Chia lớp thành 8 nhóm. Thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập sau:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <p><b>Câu 1.</b> Hoàn thành các sơ đồ tạo thành ion sau:</p> <p>a. Li <math>\rightarrow</math> Li<sup>+</sup> + ?<br/> b. Be <math>\rightarrow</math> ? + 2e<br/> c. Br + ? <math>\rightarrow</math> Br<sup>-</sup><br/> d. O + 2e <math>\rightarrow</math> ?</p> <p><b>Câu 2.</b> Viết cấu hình electron của các ion: K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, F<sup>-</sup>, S<sup>2-</sup>. Mỗi cấu hình đó giống với cấu hình electron của nguyên tử khí hiếm nào?</p> <p><b>Câu 3.</b> Vì sao một ion O<sup>2-</sup> kết hợp được với hai ion Li<sup>+</sup>?</p> </div> <p>- Mời đại diện một số nhóm lên trình bày bài làm.<br/> Các nhóm còn lại theo dõi và nhận xét.<br/> - GV nhận xét và chốt đáp án</p> | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.<br/> - Lắng nghe và ghi bài vào vở.<br/> - HS trả lời câu hỏi.<br/> - HS nhận nhiệm vụ và tiến hành làm việc nhóm.<br/> - HS trình bày kết quả làm việc nhóm.<br/> - HS lắng nghe và chỉnh sửa.</p> |

#### Hoạt động 2.2. Sự hình thành liên kết ion

##### Hoạt động 2.2. Sự hình thành liên kết ion

#### a. Mục tiêu

- HS trình bày được sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet). (4)

#### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và thảo luận nhóm để tìm hiểu khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).

#### c. Sản phẩm

**Liên kết ion** được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu trong phân tử (hay tinh thể).

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

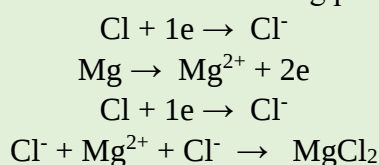
#### Câu 1.

- $\text{Na}^+$  có thể kết hợp với  $\text{O}^{2-}$  tạo liên kết ion. Cứ 2 ion  $\text{Na}^+$  kết hợp với 1 ion  $\text{O}^{2-}$  tạo hợp chất  $\text{Na}_2\text{O}$ .
- $\text{Na}^+$  có thể kết hợp với  $\text{Cl}^-$  tạo liên kết ion. Cứ 1 ion  $\text{Na}^+$  kết hợp với 1 ion  $\text{Cl}^-$  tạo hợp chất  $\text{NaCl}$ .
- $\text{Mg}^{2+}$  có thể kết hợp với  $\text{O}^{2-}$  tạo liên kết ion. Cứ 1 ion  $\text{Mg}^{2+}$  kết hợp với 1 ion  $\text{O}^{2-}$  tạo hợp chất  $\text{MgO}$ .
- $\text{Mg}^{2+}$  có thể kết hợp với  $\text{Cl}^-$  tạo liên kết ion. Cứ 1 ion  $\text{Mg}^{2+}$  kết hợp với 2 ion  $\text{Cl}^-$  tạo hợp chất  $\text{MgCl}_2$ .

#### Câu 2.

Magnesium chloride: Khi kim loại magnesium kết hợp với phi kim chlorine, tạo thành các ion  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Cl}^-$ . Các ion này tích điện trái dấu sẽ hút nhau tạo thành liên kết ion.

Quá trình biểu diễn sự tạo thành liên kết ion trong phân tử  $\text{MgCl}_2$  như sau:



#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: “Như các em đã biết, nam châm có hai cực: Cực dương và cực âm. Nếu để hai cực này ở gần nhau chúng sẽ hút nhau, nếu để cực dương với cực dương hoặc cực âm với cực âm thì chúng sẽ đẩy nhau. Và ở đây liên kết ion nó cũng tương tự như việc nam châm có hai cực trái dấu hút nhau.”</p> <p>+ <b>Liên kết ion</b> được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu trong phân tử (hay tinh thể).</p> <p><u>Thảo luận nhóm đôi:</u></p> <p>Phát biểu nào sau đây là đúng?</p> <p>a) Liên kết ion chỉ có trong đơn chất.<br/>b) Liên kết ion chỉ có trong hợp chất.<br/>c) Liên kết ion có trong cả đơn chất và hợp chất.<br/>=&gt; phát biểu B.</p> <p><b>Ví dụ:</b> Liên kết ion trong hợp chất <math>\text{NaCl}</math> tạo bởi lực hút tĩnh điện giữa ion dương <math>\text{Na}^+</math> và ion âm <math>\text{Cl}^-</math>.</p> <p><math>\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}</math></p> <p>Liên kết ion cũng có thể được hình thành từ ion đa nguyên tử, ví dụ như quá trình:</p> <p><math>\text{K}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{KNO}_3</math><br/> <math>\text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3</math><br/> <math>\text{Mg}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MgCO}_3</math></p> <p>Các hợp chất được tạo nên từ <b>cation</b> và <b>anion</b> gọi</p> | <p>- HS trả lời câu hỏi.</p> <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- HS làm bài.</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS làm bài.</p> <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS làm bài.</p> <p>- HS làm bài.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi.</p> <p>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</p> |

là **hợp chất ion**.

**Vận dụng:**

**Em hãy nêu một số hợp chất ion:**

**a)** Tạo nên bởi các ion đơn nguyên tử.

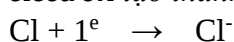
**b)** Tạo nên bởi ion đơn nguyên tử và ion đa nguyên tử.

**c)** Tạo nên bởi các ion đa nguyên tử.

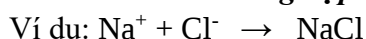
- Các nguyên tử trung hòa về điện để hình thành liên kết ion, cần trải qua **2 giai đoạn**.

Giai đoạn 1: Hình thành các ion trái dấu từ các quá trình kim loại nhường electron và phi kim nhận electron theo quy tắc octet.

Nguyên tử **kim loại** điển hình **nhường electron** tạo thành **cation**. Nguyên tử **phi kim** điển hình **nhận electron** tạo thành **anion**.



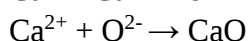
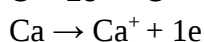
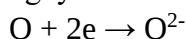
Giai đoạn 2: Các ion trái dấu **hút nhau bằng lực hút tĩnh điện** tạo nên hợp chất ion. Các ion trái dấu kết hợp với nhau theo tỉ lệ sao cho **tổng điện tích của các ion trong hợp chất phải bằng không**.



**Nhận xét:** Liên kết ion được hình thành giữa kim loại điển hình và phi kim điển hình.

**Vận dụng:** Thảo luận và làm việc nhóm đôi

Viết 2 giai đoạn của sự hình thành CaO từ các nguyên tử tương ứng (kèm theo cấu hình electron).



- Làm việc nhóm (8 nhóm đã chia) hoàn thành phiếu học tập số 2.

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Cho các ion:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ . Những ion nào có thể kết hợp với nhau tạo thành liên kết ion?

**Câu 2:** Mô tả sự liên kết ion trong magnesium chloride.

- Mời đại diện một số nhóm lên trình bày bài làm.

Các nhóm còn lại theo dõi và nhận xét.

- GV nhận xét và chốt đáp án

#### Hoạt động 2.3. Tinh thể ion

#### Hoạt động 2.3. Tinh thể ion

##### a. Mục tiêu

- HS nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. (5)

- Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion). (6)

##### b. Nội dung

- Lắp ráp mô hình và đàm thoại gợi mở để tìm hiểu cấu tạo tinh thể.

- Thực hiện thí nghiệm: Thử tính dẫn điện của hợp chất.

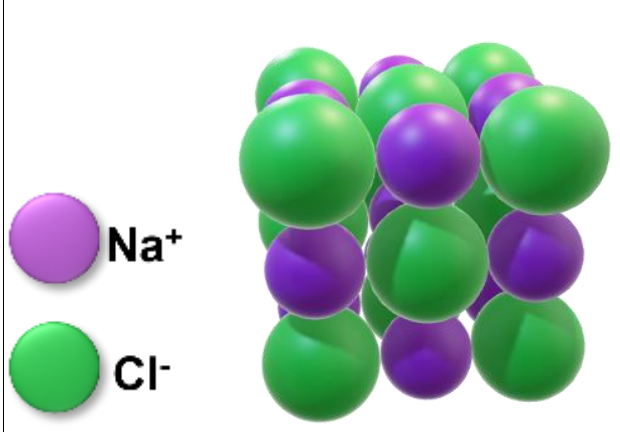
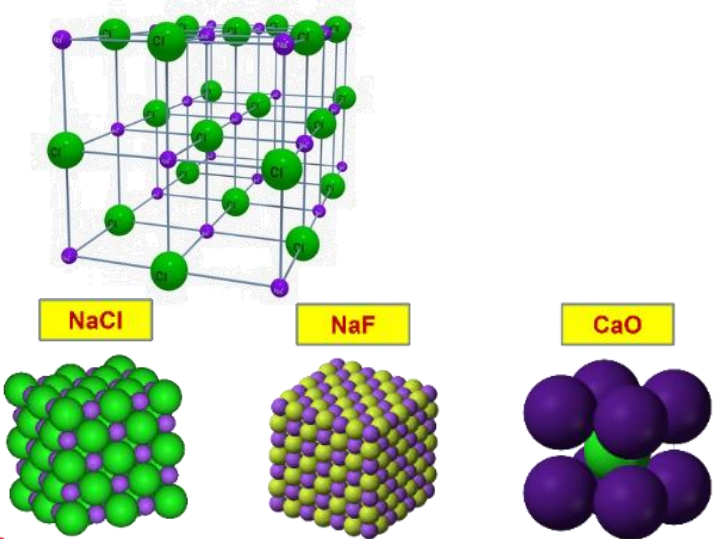
### c. Sản phẩm

#### Kết luận

Ở điều kiện thường, các hợp chất ion tồn tại ở **dạng tinh thể**, đó là các chất rắn mà sự sắp xếp các **cation** và **anion** trong không gian tuân theo một trật tự nhất định tạo nên tinh thể ion

**Tinh thể ion là loại tinh thể được tạo nên bởi các cation và anion.**

### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Cấu trúc của tinh thể ion</b></p> <p>- GV: “Ở điều kiện thường, các hợp chất ion tồn tại ở <b>dạng tinh thể</b>, đó là các chất rắn mà sự sắp xếp các <b>cation</b> và <b>anion</b> trong không gian tuân theo một trật tự nhất định tạo nên tinh thể ion.”</p> <p><b>Tinh thể ion là loại tinh thể được tạo nên bởi các cation và anion.</b></p> <p>- Lắp ráp mô hình tinh thể NaCl</p> <p><b>Ví dụ:</b> Tinh thể muối ăn NaCl được hình thành từ các ion <math>\text{Na}^+</math> và <math>\text{Cl}^-</math> sắp xếp cạnh nhau một cách luân phiên</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</li><li>- HS lắp ráp mô hình</li><li>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</li><li>- HS thực hiện thí nghiệm.</li><li>- Trình bày sản phẩm.</li><li>- Lắng nghe nhận xét.</li></ul> |
| <p><b>2. Độ bền và tính chất của hợp chất ion</b></p>  <p><b>NaCl</b>      <b>NaF</b>      <b>CaO</b></p> <p> Nóng chảy ở 801°C<br/>Sôi ở 1465°C       Nóng chảy ở 993°C<br/>Sôi ở 1695°C       Nóng chảy ở 2572°C<br/>Sôi ở 2850°C</p>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét và chốt kiến thức.</li> </ul> <p>Thí nghiệm: Thử tính dẫn điện của hợp chất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV phát dụng cụ cho các nhóm. Yêu cầu các nhóm tìm hiểu SGK và thực hiện thí nghiệm.</li> </ul> <p>Yêu cầu: Quan sát hiện tượng và cho biết trường hợp nào dẫn điện, trường hợp nào không dẫn điện.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mời các nhóm lên trình bày kết quả đạt được.</li> <li>- GV nhận xét và chốt kiến thức.</li> </ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Hoạt động 3: Tổng kết

| Hoạt động 3: Tổng kết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- củng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) phân liên kết ion.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV củng cố lại kiến thức.</li> </ul> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <p>Nguyên tử nhường electron tạo thành cation hoặc nhận electron tạo thành anion. Liên kết ion trong phân tử hay tinh thể được tạo thành nhờ lực hút tĩnh điện của các ion mang điện tích trái dấu. Liên kết ion thường tạo thành từ các nguyên tử kim loại điển hình và phi kim điển hình, phân tử thu được là hợp chất ion. Cấu trúc của mạng tinh thể ion: các ion được sắp xếp theo trật tự nhất định trong không gian theo kiểu mạng lưới (ở các nút mạng là các ion dương và ion âm xếp luân phiên liên kết chặt chẽ với nhau do cân bằng lực hút và lực đẩy). Các hợp chất ion thường là chất rắn có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao, có khả năng dẫn điện khi tan trong nước hay khi nóng chảy.</p> <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>HOẠT ĐỘNG CỦA GV</th><th>HOẠT ĐỘNG CỦA HS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức:</li> </ul> <p>Nguyên tử nhường electron tạo thành cation hoặc nhận electron tạo thành anion.</p> <p>Liên kết ion trong phân tử hay tinh thể được tạo thành nhờ lực hút tĩnh điện của các ion mang điện tích trái dấu. Liên kết ion thường tạo thành từ các nguyên tử kim loại điển hình và phi kim điển hình, phân tử thu được là hợp chất ion.</p> <p>Cấu trúc của mạng tinh thể ion: các ion được sắp xếp theo trật tự nhất định trong không gian theo kiểu mạng lưới (ở các nút mạng là các ion dương và ion âm xếp luân phiên liên kết chặt chẽ với nhau do cân bằng lực hút và lực đẩy).</p> <p>Các hợp chất ion thường là chất rắn có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao, có khả năng dẫn điện khi tan trong nước hay khi nóng chảy.</p> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table> |                                                                           | HOẠT ĐỘNG CỦA GV | HOẠT ĐỘNG CỦA HS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức:</li> </ul> <p>Nguyên tử nhường electron tạo thành cation hoặc nhận electron tạo thành anion.</p> <p>Liên kết ion trong phân tử hay tinh thể được tạo thành nhờ lực hút tĩnh điện của các ion mang điện tích trái dấu. Liên kết ion thường tạo thành từ các nguyên tử kim loại điển hình và phi kim điển hình, phân tử thu được là hợp chất ion.</p> <p>Cấu trúc của mạng tinh thể ion: các ion được sắp xếp theo trật tự nhất định trong không gian theo kiểu mạng lưới (ở các nút mạng là các ion dương và ion âm xếp luân phiên liên kết chặt chẽ với nhau do cân bằng lực hút và lực đẩy).</p> <p>Các hợp chất ion thường là chất rắn có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao, có khả năng dẫn điện khi tan trong nước hay khi nóng chảy.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết</li> </ul> |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                          |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức:</li> </ul> <p>Nguyên tử nhường electron tạo thành cation hoặc nhận electron tạo thành anion.</p> <p>Liên kết ion trong phân tử hay tinh thể được tạo thành nhờ lực hút tĩnh điện của các ion mang điện tích trái dấu. Liên kết ion thường tạo thành từ các nguyên tử kim loại điển hình và phi kim điển hình, phân tử thu được là hợp chất ion.</p> <p>Cấu trúc của mạng tinh thể ion: các ion được sắp xếp theo trật tự nhất định trong không gian theo kiểu mạng lưới (ở các nút mạng là các ion dương và ion âm xếp luân phiên liên kết chặt chẽ với nhau do cân bằng lực hút và lực đẩy).</p> <p>Các hợp chất ion thường là chất rắn có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao, có khả năng dẫn điện khi tan trong nước hay khi nóng chảy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết</li> </ul> |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |

### Hoạt động 4: Giao dự án: “Nuôi tinh thể muối ăn”

| Hoạt động 4: Giao dự án: “Nuôi tinh thể muối ăn”                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng kiến thức đã học và tìm hiểu kiến thức SGK để nuôi tinh thể muối ăn.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện dự án “Nuôi tinh thể muối ăn”.</li> </ul> |

**c. Sản phẩm**

- Tinh thể muối ăn của HS.

**d. Tổ chức hoạt động**

| Hoạt động của GV                                                                                                                                                                                                              | Hoạt động của HS                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <p>- GV triển khai dự án:<br/><b>Nội dung dự án:</b> Nuôi tinh thể từ muối ăn.<br/><b>Yêu cầu:</b><br/>+ <i>Thuyết trình: các thao tác thực hiện nuôi tinh thể, chụp ảnh quá trình tinh thể hình thành theo thời gian</i></p> | <p>- HS lắng nghe, nhận nhiệm vụ.</p> |

**Hoạt động 5: Luyện tập****Hoạt động 5: Luyện tập****a. Mục tiêu**

- Ôn luyện những kiến thức đã học.

**b. Nội dung**

- Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**c. Sản phẩm**

**Câu 1:** Chọn ý b và c

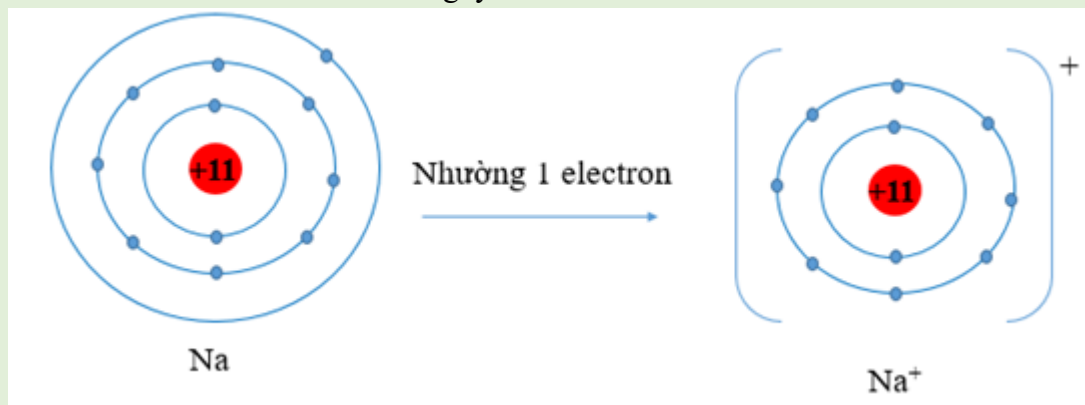
**Câu 2:** Chọn ý b và c

**Câu 3:**

a) Nguyên tử kim loại có 1, 2, 3 electron lớp ngoài cùng, có xu hướng nhường 1, 2, 3 electron này để đạt cấu hình bền vững giống như khí hiếm. Khi nhường electron các ion kim loại mất đi 1 lớp electron ngoài cùng. Do đó bán kính ion kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử kim loại tương ứng.

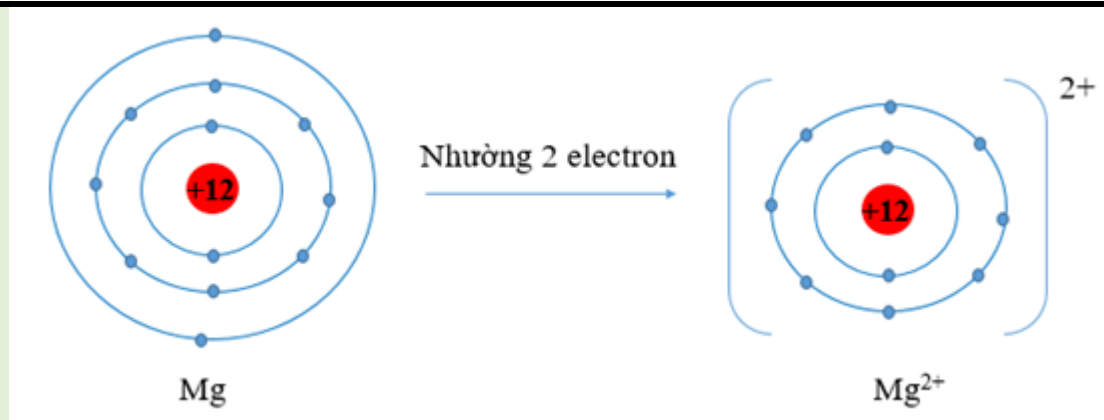
- Nguyên tử Na có 3 lớp electron, 1 electron lớp ngoài cùng. Nguyên tử Na đã nhường đi 1 electron ở lớp thứ 3 để trở thành ion  $\text{Na}^+$ . Khi đó ion  $\text{Na}^+$  chỉ còn 2 lớp electron

⇒ Bán kính  $\text{Na}^+$  nhỏ hơn bán kính nguyên tử Na.

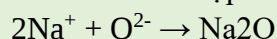


- Nguyên tử Mg có 3 lớp electron, 2 electron lớp ngoài cùng. Nguyên tử Mg đã nhường đi 2 electron ở lớp thứ 3 để trở thành ion  $\text{Mg}^{2+}$ . Khi đó ion  $\text{Mg}^{2+}$  chỉ còn 2 lớp electron.

⇒ Bán kính  $\text{Mg}^{2+}$  nhỏ hơn bán kính nguyên tử  $\text{Mg}^{2+}$ .

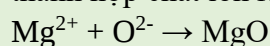


b) Mỗi nguyên tử Na đã nhường 1 electron, nguyên tử O nhận 2 electron từ nguyên tử Na để hình thành hợp chất ion Na<sub>2</sub>O.



Vì Na<sub>2</sub>O là hợp chất ion  $\Rightarrow$  Ở điều kiện thường Na<sub>2</sub>O tồn tại ở thể rắn.

Nguyên tử Mg nhường 2 electron, nguyên tử O nhận 2 electron từ nguyên tử Mg để hình thành hợp chất ion MgO.



Vì MgO là hợp chất ion  $\Rightarrow$  Ở điều kiện thường MgO tồn tại ở thể rắn.

c) Ta có:

+ Bán kính ion  $\text{Na}^+ >$  bán kính ion  $\text{Mg}^{2+}$

+ Điện tích ion  $\text{Mg}^{2+} >$  điện tích ion  $\text{Na}^+$

Vậy nhiệt độ nóng chảy của MgO (2852°C) cao hơn rất nhiều so với Na<sub>2</sub>O (1132°C) do năng lượng phân li tỉ lệ thuận với điện tích ion và tỉ lệ nghịch với bán kính ion.

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV giao bài tập cho HS. HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm đôi để hoàn thành bài tập.</p> <p><b>Câu 1:</b> Những phát biểu nào sau đây là đúng:<br/>Hợp chất tạo nên bởi <math>\text{Al}^{3+}</math> và <math>\text{O}^{2-}</math> là hợp chất</p> <p>(a) cộng hóa trị.</p> <p>(b) ion.</p> <p>(c) có công thức <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>.</p> <p>(d) có công thức <math>\text{Al}_3\text{O}_2</math>.</p> <p><b>Câu 2:</b> Những tính chất nào sau đây là tính chất điển hình của hợp chất ion?</p> <p>(a) Tồn tại ở thể khí trong điều kiện thường.</p> <p>(b) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.</p> <p>(c) Thường tồn tại ở thể rắn trong điều kiện thường.</p> <p>(d) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.</p> <p><b>Câu 3:</b></p> <p>a) Giải thích vì sao bán kính nguyên tử Na, Mg lớn hơn bán kính ion các kim loại tương ứng.</p> <p>b) Vì sao cả Na<sub>2</sub>O và MgO đều là chất rắn ở nhiệt độ thường?</p> <p>c) Vì sao nhiệt độ nóng chảy của MgO (2852°C) cao hơn rất nhiều so với Na<sub>2</sub>O (1132°C)?</p> | <p>- HS nhận nhiệm vụ.</p> <p>- HS làm bài.</p> <p>- HS lắng nghe nhận xét bài làm.</p> |

|                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời một số nhóm lên trả lời câu hỏi.</li> <li>- Mời các nhóm nhận xét.</li> <li>- GV chốt đáp án.</li> </ul> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### Hoạt động 6: Báo cáo dự án: “Nuôi tinh thể muối ăn”.

##### Hoạt động 6: Báo cáo dự án: “Nuôi tinh thể muối ăn”.

#### a. Mục tiêu

- HS luyện kỹ năng thao tác thí nghiệm hóa học.
- HS rèn luyện kỹ năng tự tìm kiếm, chất lọc thông tin qua nhiều nguồn tài liệu: sách, báo, đặc biệt là internet.
- Rèn luyện khả năng thuyết trình trước đám đông.
- Báo cáo bài làm của nhóm.

#### b. Nội dung

- GV tổ chức hoạt động báo cáo sản phẩm.

#### c. Sản phẩm

- Video thí nghiệm của HS.

#### d. Tổ chức hoạt động

| Hoạt động của GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hoạt động của HS                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổ chức hoạt động báo cáo sản phẩm.</li> <li>- Lần lượt các nhóm lên báo cáo. Các nhóm còn lại nhận xét, phản biện về phần báo cáo của nhóm bạn.</li> <li>- Kết thúc phần báo cáo, các nhóm đánh giá sản phẩm lẫn nhau thông qua phiếu đánh giá.</li> <li>- GV nhận xét và đánh giá kết quả của từng nhóm.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tiến hành báo cáo dự án của mình.</li> <li>- HS nhận xét, phản biện.</li> </ul> |

#### Hoạt động 7: Giao nhiệm vụ về nhà.

##### Hoạt động 7: Giao nhiệm vụ về nhà.

#### a. Mục tiêu

- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.
- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.

#### b. Nội dung

- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ”

#### c. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ”.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li> </ul> |

### IV. PHỤ LỤC

#### 1. Phiếu đánh giá dự án: “Nuôi tinh thể muối ăn”.

##### PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM NHÓM

Lớp :.....

Nhóm:.....

#### I. PHẦN NHẬN XÉT

| Ưu điểm | Nhược điểm |
|---------|------------|
|---------|------------|

|                                                                           |                                                                                                               |      |          |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
|                                                                           |                                                                                                               |      |          |
| II. PHẦN ĐÁNH GIÁ                                                         |                                                                                                               |      |          |
| Nội dung                                                                  | Tiêu chí                                                                                                      | Điểm | Đánh giá |
| Sản phẩm                                                                  | Độ trong suốt của tinh thể.                                                                                   | 10   |          |
|                                                                           | Độ sắc nét của đường viền                                                                                     | 10   |          |
|                                                                           | Độ nhẵn của bề mặt                                                                                            | 10   |          |
|                                                                           | Khối lượng của tinh thể                                                                                       | 10   |          |
|                                                                           | Chất lượng clip/hình ảnh quá trình hình thành.                                                                | 10   |          |
|                                                                           | Sáng tạo trong việc dựng hình tinh thể                                                                        | 10   |          |
| Thuyết trình                                                              | Phong cách thuyết trình tự tin, thu hút người nghe                                                            | 10   |          |
|                                                                           | Tốc độ nói vừa phải, giọng nói dễ nghe                                                                        | 10   |          |
|                                                                           | Đầy đủ nội dung: các thao tác thực hiện thiết kế, thuyết minh hiện tượng thí nghiệm đi kèm với thí nghiệm ảo. | 10   |          |
|                                                                           | Hợp lý giữa lời nói và phần nội dung                                                                          | 10   |          |
| TỔNG ĐIỂM                                                                 |                                                                                                               | 100  |          |
| Đánh giá:                                                                 |                                                                                                               |      |          |
| - GV đánh giá các nhóm (70% số điểm).                                     |                                                                                                               |      |          |
| - HS các nhóm có phiếu đánh giá sản phẩm của các nhóm khác (30% số điểm). |                                                                                                               |      |          |
| - Đánh giá bài thuyết trình của HS.                                       |                                                                                                               |      |          |
| - Đánh giá kết quả hoạt động của từng cá nhân thông qua vấn đáp.          |                                                                                                               |      |          |

2. Phiếu đánh giá:

| PHIẾU ĐÁNH GIÁ |                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Mức độ         | Đánh giá chi tiết                                                                     |
| Mức 1          | Nhận biết, nhắc lại được kiến thức, kỹ năng đã học.                                   |
| Mức 2          | Hiểu kiến thức, kỹ năng đã học, trình bày, được kiến thức theo cách hiểu của cá nhân. |
| Mức 3          | Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để trình bày và giải quyết vấn đề mới.         |

3. Phiếu quan sát:

| Phiếu quan sát                            |                                       |       |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|-------|---|
| Tiêu chí                                  | Mức độ đánh giá (tăng dần từ 1 đến 3) |       |   |
|                                           | 1                                     | 2     | 3 |
| HS tham gia đóng góp ý kiến               |                                       |       |   |
| HS tham gia nhiệt tình, thảo luận sôi nổi |                                       |       |   |
| HS có phản biện ý kiến trong nhóm         | Có                                    | Không |   |
| HS có phản biện ý kiến nhóm khác          | Có                                    | Không |   |

### Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC

#### Bài 12: Liên kết cộng hóa trị

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 3 tiết

#### I. Mục tiêu bài học

##### 1. Năng lực

##### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi về loại liên kết hóa học hình thành giữa phi kim và phi kim, qua đó hiểu và giải thích được tính chất vật lý cũng như tính chất hóa học của các chất. (1)

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các câu hỏi bài tập. (2)

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

##### 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:  
+ HS trình bày được khái niệm và lấy ví dụ về liên kết cộng hóa trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet. (4)

+ HS viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản. (5)

+ HS trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận. (6)

+ HS phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hóa trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện. (7)

+ Giải thích được sự hình thành liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$  qua sự xen phủ AO. (8)

+ HS trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hóa trị). (9)

- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

+ HS lắp được mô hình phân tử (theo mô hình có sẵn). (10)

##### 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (11)

- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công. (12)

#### II. Thiết bị dạy học và học liệu

##### 1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.
- Bộ mô hình phân tử.

##### 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### Hoạt động 1: Mở đầu

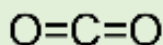
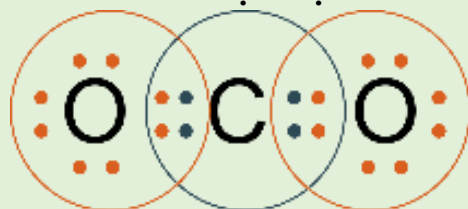
| Hoạt động 1: Mở đầu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b><br>- Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |
| <b>b. Nội dung</b><br>- Dẫn dắt vào nội dung bài học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |
| <b>c. Sản phẩm</b><br>- Gọi mở suy nghĩ của học sinh về một loại liên kết khác.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                |
| - Ổn định lớp.<br>- Dẫn dắt vào nội dung: Khi cho hydrogen phản ứng với chlorine, nguyên tử hydrogen nhường 1 electron, trở thành ion $H^+$ . Nguyên tử chlorine nhận 1 electron này trở thành ion $Cl^-$ . Hai ion $H^+$ và $Cl^-$ trái dấu hút nhau theo lực hút tĩnh điện tạo nên phân tử HCl được không? Vì sao?<br>- Mời HS trả lời câu hỏi.<br>- Nhận xét và chốt đáp án.<br>- GV dẫn dắt vào bài. | - HS quan sát và lắng nghe câu hỏi.<br>- HS trả lời câu hỏi.<br>- HS lắng nghe. |

#### Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

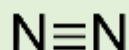
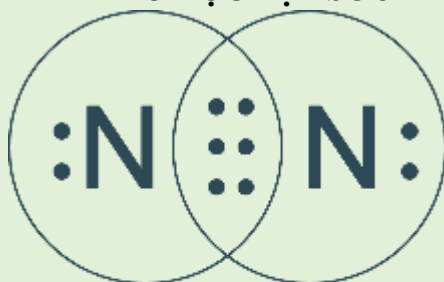
##### Hoạt động 2.1. Sự tạo thành liên kết cộng hóa trị

| Hoạt động 2.1. Sự tạo thành liên kết cộng hóa trị                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>a. Mục tiêu</b><br>- HS trình bày được khái niệm và lấy ví dụ về liên kết cộng hóa trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet. (4)<br>- HS viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản. (5)<br>- HS trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận. (6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>b. Nội dung</b><br>- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và thảo luận nhóm để tìm hiểu khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>c. Sản phẩm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p><i>Liên kết cộng hóa trị là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron chung giữa hai nguyên tử.</i></p> <p><b>Công thức Lewis</b> là công thức biểu diễn cấu tạo phân tử qua các liên kết (cặp electron chung) và các electron riêng.</p> <p><i>Nếu giữa hai nguyên tử chỉ có một cặp electron chung thì cặp electron này được biểu diễn bằng một nối đơn (-) và gọi là liên kết đơn.</i></p> <p><i>Nếu giữa hai nguyên tử chỉ có hai cặp electron chung thì cặp electron này được biểu diễn bằng một nối đôi (=) và gọi là liên kết đôi.</i></p> <p><i>Nếu giữa hai nguyên tử chỉ có ba cặp electron chung thì cặp electron này được biểu diễn bằng một nối ba (<math>\equiv</math>) và gọi là liên kết ba.</i></p> |  |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

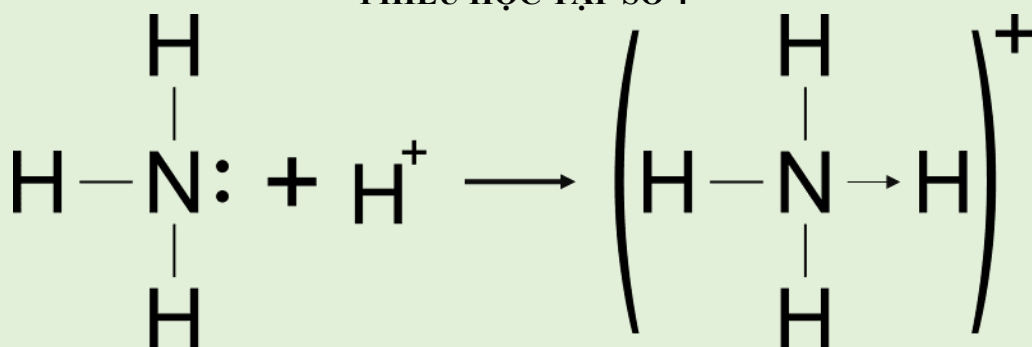
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4



Mũi tên xuất phát từ N chỉ rõ sự khác biệt về nguồn gốc của cặp electron chung.  
Loại liên kết này được gọi là liên kết cho nhận

**d. Tổ chức hoạt động học**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: “Bài học hôm trước, chúng ta đã được tìm hiểu về liên kết ion, bằng cách nhường và nhận electron để tạo thành hợp chất. Ngoài cách liên kết trên thì có thể liên kết bằng cách góp chung electron. Vậy electron chung là gì? Và liên kết bằng cách góp chung electron thì được gọi là gì?”<br/>=&gt; Electron chung là electron được coi như thuộc về đồng thời hai nguyên tử tham gia liên kết. Liên kết do sự dùng chung electron là loại liên kết phổ biến, thường thấy giữa phi kim với phi kim.</p> <p>- <b>Liên kết cộng hóa trị</b> là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron chung giữa hai nguyên tử.</p> | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.<br/>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.<br/>- HS trả lời câu hỏi.<br/>- HS nhận nhiệm vụ và tiến hành làm việc nhóm.<br/>- HS trình bày bài làm của nhóm.<br/>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.<br/>- HS nhận nhiệm vụ và lắp ráp mô hình<br/>- HS trình bày bài làm của nhóm.<br/>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</p> |

? Phân tử HF có bao nhiêu

+ Electron chung?



+ Electron hóa trị riêng?

- Nguyên tử H và F sẽ góp chung 1 electron để đạt cấu hình electron bền vững.

⇒ Số electron chung là: 2

- H có hóa trị cao nhất là I ⇒ Electron hóa trị riêng của H là 1.

- F có hóa trị cao nhất là IV ⇒ Electron hóa trị riêng của F là 7.

- Chia lớp thành 4 nhóm.

- Thực hiện kỹ thuật mảnh ghép, thực hiện các nhiệm vụ vào giấy A0 và trình bày trước lớp.

- Dựa vào kiến thức vừa được học và nội dung SGK hoàn thành các phiếu học tập sau:

Nhóm 1:

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Trình bày sự hình thành phân tử HCl dựa vào các câu hỏi sau:

- Nêu cấu hình e của các nguyên tử.
- Chỉ ra các electron góp chung giữa các nguyên tử, chúng có phù hợp với quy tắc octet hay không?
- Biểu diễn sự tạo thành phân tử bằng công thức Lewis.
- Dự đoán liên kết giữa các nguyên tử này là gì? (đơn, đôi, ba?)

Nhóm 2:

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Trình bày sự hình thành phân tử CO<sub>2</sub> dựa vào các câu hỏi sau:

- Nêu cấu hình e của các nguyên tử.
- Chỉ ra các electron góp chung giữa các nguyên tử, chúng có phù hợp với quy tắc octet hay không?
- Biểu diễn sự tạo thành phân tử bằng công thức Lewis.
- Dự đoán liên kết giữa các nguyên tử này là gì? (đơn, đôi, ba?)

Nhóm 3:

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

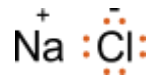
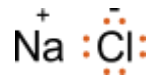
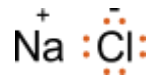
Trình bày sự hình thành phân tử N<sub>2</sub> dựa vào các câu hỏi sau:

- Nêu cấu hình e của các nguyên tử.
- Chỉ ra các electron góp chung giữa các

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>nguyên tử, chúng có phù hợp với quy tắc octet hay không?</p> <p>- Biểu diễn sự tạo thành phân tử bằng công thức Lewis.</p> <p>- Dự đoán liên kết giữa các nguyên tử này là gì? (đơn, đôi, ba?)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <p>Nhóm 4:</p> <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4</b></p> <p>Trình bày sự hình thành phân tử <math>\text{NH}_4^+</math> dựa vào các câu hỏi sau:</p> <p>- Nêu cấu hình e của các nguyên tử.</p> <p>- Chỉ ra các electron góp chung giữa các nguyên tử, chúng có phù hợp với quy tắc octet hay không?</p> <p>- Biểu diễn sự tạo thành phân tử bằng công thức Lewis.</p> <p>- Dự đoán liên kết giữa các nguyên tử này là gì? (đơn, đôi, ba?)</p> <p>- Mời đại diện một số nhóm lên trình bày bài làm. Các nhóm còn lại theo dõi và nhận xét.</p> <p>- GV nhận xét và chốt đáp án.</p> <p>* Lắp ráp mô hình một số phân tử.</p> <p>- Cho các nhóm lắp ráp mô hình phân tử <math>\text{CH}_4</math>, <math>\text{C}_2\text{H}_2</math>, <math>\text{C}_2\text{H}_4</math>, <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math>, <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>.</p> <p>- Mời các nhóm trưng bày sản phẩm, yêu cầu cho biết số liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba trong mỗi phân tử.</p> |  |

## Hoạt động 2.2. Độ âm điện và liên kết hóa học

| Hoạt động 2.2. Độ âm điện và liên kết hóa học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- HS phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hóa trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện. (7)</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- Hoạt động làm việc nhóm và đàm thoại gợi mở để tìm hiểu các loại liên kết (liên kết cộng hóa trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện.</p> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> |                                                                                                               |
| <p style="text-align: center;"><b>Kết luận</b></p> <p><math>0 \leq \chi_A - \chi_B &lt; 0,4</math>: liên kết cộng hóa trị không cực</p> <p><math>0,4 \leq \chi_A - \chi_B &lt; 1,7</math>: liên kết cộng hóa trị có cực</p> <p><math>\chi_A - \chi_B \geq 1,7</math>: liên kết ion</p>                                                                                                    |                                                                                                               |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                              |
| <p>- GV:</p> <p>+ Sự khác biệt về hiệu độ âm điện (<math>\chi_A - \chi_B</math>) giữa hai nguyên tử A và B có thể cho biết kiểu liên kết giữa hai nguyên tử đó</p> <p><math>\chi_A - \chi_B = \chi(B) - \chi(A)</math> trong đó <math>\chi(B) \geq \chi(A)</math></p>                                                                                                                     | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>-</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS làm bài.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                         |         |                                                                                   |                                                                                                                                      |         |                                                                                    |                                                                                                             |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>+ Trong liên kết giữa nguyên tử A và B, nếu độ âm điện của nguyên tử A nhỏ hơn độ âm điện của nguyên tử B thì cặp electron dùng chung sẽ lệch về phía nguyên tử B. Nguyên tử B lúc này mang một phần điện tích âm, nguyên tử A mang một phần điện tích dương. Liên kết này gọi là liên kết cộng hóa trị có cực.</p> <p><b>PHÂN LOẠI LIÊN KẾT THEO ĐỘ ÂM ĐIỆN:</b></p> <p><math>0 \leq \Delta \chi &lt; 0,4</math>, 4: liên kết cộng hóa trị không cực</p> <p><math>0,4 \leq \Delta \chi &lt; 1,7</math>: liên kết cộng hóa trị có cực</p> <p><math>\Delta \chi \geq 1,7</math>: liên kết ion</p> <p><b>Ví dụ:</b></p> <table><tr><td>Ví dụ 1</td><td></td><td><math>\Delta \chi = 0</math> nên liên kết giữa hai nguyên tử Cl là liên kết cộng hóa trị không cực</td></tr><tr><td>Ví dụ 2</td><td></td><td><math>\Delta \chi = \chi(\text{Cl}) - \chi(\text{H}) = 3,2 - 2,2 = 1</math> nên liên kết giữa nguyên tử H và Cl là liên kết cộng hóa trị có cực</td></tr><tr><td>Ví dụ 3</td><td></td><td><math>\Delta \chi = \chi(\text{Cl}) - \chi(\text{Na}) = 3,2 - 0,9 = 2,3</math> nên liên kết trong NaCl là liên kết ion</td></tr></table> <p>- Một số trường hợp ngoại lệ: Hợp chất cộng hóa trị HF, hợp chất ion <math>\text{MnI}_2</math>...</p> <p><b>Vận dụng: Làm việc theo nhóm:</b> Dực theo độ âm điện, hãy cho biết loại liên kết trong các phân tử: <math>\text{MgCl}_2</math>, <math>\text{AlCl}_3</math>, <math>\text{HBr}</math>, <math>\text{O}_2</math>, <math>\text{H}_2</math>, <math>\text{NH}_3</math>.</p> <p><math>\text{MgCl}_2</math>: liên kết ion.</p> <p><math>\text{AlCl}_3</math>: liên kết cộng hóa trị có cực</p> <p><math>\text{HBr}</math>: liên kết cộng hóa trị có cực</p> <p><math>\text{O}_2</math>: liên kết cộng hóa trị không cực</p> <p><math>\text{H}_2</math>: liên kết cộng hóa trị không cực</p> <p><math>\text{NH}_3</math>: liên kết cộng hóa trị không cực</p> <p>- Mời HS trả lời bài làm và các bạn còn lại nhận xét.</p> <p>- GV Nhận xét và chốt kết thức.</p> | Ví dụ 1                                                                            |                                                     | $\Delta \chi = 0$ nên liên kết giữa hai nguyên tử Cl là liên kết cộng hóa trị không cực | Ví dụ 2 |  | $\Delta \chi = \chi(\text{Cl}) - \chi(\text{H}) = 3,2 - 2,2 = 1$ nên liên kết giữa nguyên tử H và Cl là liên kết cộng hóa trị có cực | Ví dụ 3 |  | $\Delta \chi = \chi(\text{Cl}) - \chi(\text{Na}) = 3,2 - 0,9 = 2,3$ nên liên kết trong NaCl là liên kết ion | <p>- Trả lời bài làm.</p> <p>- Lắng nghe và sửa bài.</p> |
| Ví dụ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | $\Delta \chi = 0$ nên liên kết giữa hai nguyên tử Cl là liên kết cộng hóa trị không cực                                              |                                                                                         |         |                                                                                   |                                                                                                                                      |         |                                                                                    |                                                                                                             |                                                          |
| Ví dụ 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | $\Delta \chi = \chi(\text{Cl}) - \chi(\text{H}) = 3,2 - 2,2 = 1$ nên liên kết giữa nguyên tử H và Cl là liên kết cộng hóa trị có cực |                                                                                         |         |                                                                                   |                                                                                                                                      |         |                                                                                    |                                                                                                             |                                                          |
| Ví dụ 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | $\Delta \chi = \chi(\text{Cl}) - \chi(\text{Na}) = 3,2 - 0,9 = 2,3$ nên liên kết trong NaCl là liên kết ion                          |                                                                                         |         |                                                                                   |                                                                                                                                      |         |                                                                                    |                                                                                                             |                                                          |

### Hoạt động 2.3. Mô tả liên kết cộng hóa trị bằng sự xen phủ các orbital nguyên tử

### Hoạt động 2.3. Mô tả liên kết cộng hóa trị bằng sự xen phủ các orbital nguyên tử

#### a. Mục tiêu

- Giải thích được sự hình thành liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$  qua sự xen phủ AO. (8)

#### b. Nội dung

- Hoạt động nhóm đôi và đàm thoại gợi mở tìm hiểu về sự hình thành liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$  qua sự xen phủ AO.

#### c. Sản phẩm

#### Kết luận

Có hai kiểu xen phủ AO là xen phủ trục và xen phủ bên:

+ Xen phủ trục là xen phủ giữa hai AO dọc theo trục nối (trục z) hai nguyên tử.

Có ba khả năng xen phủ trục:

- Xen phủ giữa AO s với AO s
- Xen phủ giữa AO s với AO p
- Xen phủ giữa AO p với AO p

**Liên kết được tạo nên từ xen phủ trực của hai AO gọi là liên kết sigma ( $\sigma$ ).**

+ Xen phủ bên là sự xen phủ xảy ra giữa hai AO p song song với nhau.

**Liên kết được tạo nên từ xen phủ bên của hai AO gọi là liên kết pi ( $\pi$ ).**

- Liên kết đơn còn gọi là liên kết  $\sigma$
- Liên kết đôi gồm một liên kết  $\sigma$  và một liên kết  $\pi$
- Liên kết ba gồm một liên kết  $\sigma$  và hai liên kết  $\pi$

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

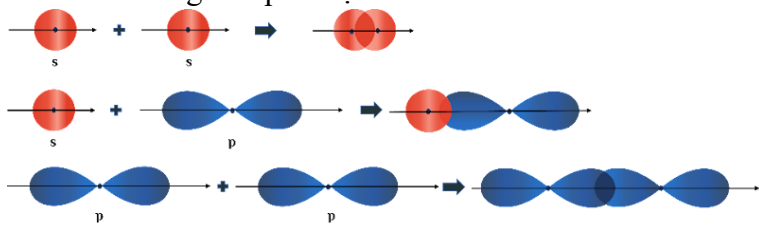
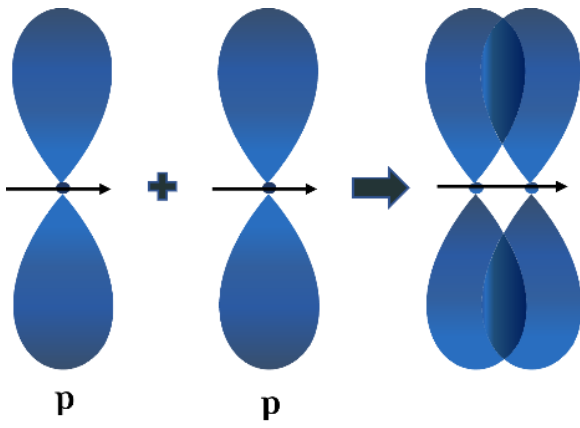
#### Câu 1:

Liên kết  $\pi$ : trục của các orbital tham gia liên kết song song với nhau và vuông góc với đường nối tâm của hai nguyên tử liên kết, được gọi là sự xen phủ bên.

Liên kết  $\sigma$ : các orbital xen phủ với nhau theo trục liên kết, gọi là xen phủ trực.

#### Câu 2: D

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: Có hai kiểu xen phủ AO là xen phủ trực và xen phủ bên:</p> <p>+ Xen phủ trực là xen phủ giữa hai AO dọc theo trục nối (trục z) hai nguyên tử.</p> <p>Có ba khả năng xen phủ trực:</p>  <p>Liên kết được tạo nên từ xen phủ trực của hai AO gọi là liên kết sigma (<math>\sigma</math>).</p> <p>+ Xen phủ bên là sự xen phủ xảy ra giữa hai AO p song song với nhau.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liên kết đơn còn gọi là liên kết <math>\sigma</math></li> <li>• Liên kết đôi gồm một liên kết <math>\sigma</math> và một liên kết <math>\pi</math></li> <li>• Liên kết ba gồm một liên kết <math>\sigma</math> và hai liên kết <math>\pi</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</li> <li>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</li> <li>- HS làm bài.</li> <li>- Trả lời bài làm.</li> <li>- Lắng nghe và sửa bài.</li> </ul> |

- Chia lớp thành 8 nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 1.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Sự hình thành liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$  khác nhau như thế nào?

Câu 2: Số liên kết  $\sigma$  và  $\pi$  có trong phân tử  $C_2H_4$  lần lượt là

- A. 4 và 0.      B. 2 và 0.  
C. 1 và 1.      D. 5 và 1.

- Mời HS trả lời bài làm và các bạn còn lại nhận xét.
- GV Nhận xét và chốt đáp án.

## Hoạt động 2.4. Năng lượng liên kết cộng hóa trị

### Hoạt động 2.4. Năng lượng liên kết cộng hóa trị

#### a. Mục tiêu

- HS trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hóa trị). (9)
- HS lắp được mô hình phân tử (theo mô hình có sẵn). (10)

#### b. Nội dung

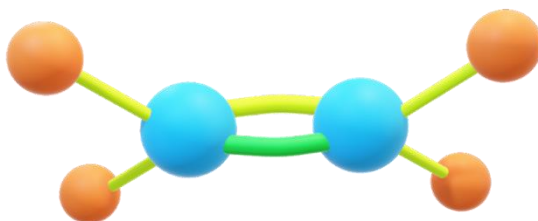
- Hoạt động nhóm đôi và đàm thoại gợi mở tìm hiểu về sự hình thành liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$  qua sự xen phủ AO.

#### c. Sản phẩm

#### Kết luận

Năng lượng liên kết là năng lượng cần thiết để phá vỡ một loại liên kết xác định trong phân tử ở thể khí, tại 25<sup>[?][?][?]</sup> và 1 bar.

- Đơn vị của năng lượng liên kết thường là  $\text{kJ mol}^{-1}$ .
- Năng lượng liên kết càng lớn, liên kết đó càng bền.



#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: Năng lượng liên kết là năng lượng cần thiết để phá vỡ một loại liên kết xác định trong phân tử ở thể khí, tại 25<sup>[?][?][?]</sup> và 1 bar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đơn vị của năng lượng liên kết thường là <math>\text{kJ/mol}</math>.</li> <li>• Năng lượng liên kết càng lớn, liên kết đó càng bền.</li> </ul> <p><b>Ví dụ:</b> Để phá vỡ liên kết H- H trong 1 mol khí <math>H_2</math> ở 25<sup>[?][?][?]</sup> và 1 bar cần năng lượng là 436 kJ</p> <p>? Năng lượng liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba của cùng một cặp nguyên tử tăng dần hay giảm dần? Vì sao?</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS trả lời và chỉnh sửa đáp án.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Ta có độ bền các liên kết của cùng một cặp nguyên tử lần lượt là: liên kết đơn &lt; liên kết đôi &lt; liên kết ba.</p> <p>⇒ Năng lượng liên kết liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba của cùng một cặp nguyên tử tăng dần.</p> <p>- Mời HS trả lời. Nhận xét và chốt đáp án.</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Hoạt động 3: Tổng kết

| Hoạt động 3: Tổng kết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- Cùng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) phần liên kết cộng hóa trị.</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- GV củng cố lại kiến thức.</p> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liên kết cộng hóa trị được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron chung giữa hai nguyên tử. Mỗi cặp electron chung được biểu diễn bằng một nối đơn và gọi là liên kết đơn.</li> <li>Công thức Lewis là công thức biểu diễn cấu tạo phân tử qua các liên kết và các electron riêng</li> <li>Liên kết cho nhân là liên kết mà cặp electron chung được đóng góp từ một nguyên tử</li> <li>Dựa theo độ âm điện, có thể dự đoán liên kết thuộc loại ion, cộng hóa trị không cực hay có cực</li> <li>Liên kết được tạo nên từ xen phủ trực của hai AO gọi là liên kết sigma. Liên kết được tạo nên từ xen phủ bên của hai AO gọi là liên kết pi. Liên kết <math>\sigma</math> bền hơn liên kết <math>\pi</math></li> <li>Năng lượng liên kết là năng lượng cần thiết để phá vỡ một loại liên kết xác định trong phân tử ở thể khí, tại 25°C và 1 bar. Đơn vị của năng lượng liên kết thường là <math>\text{kJ mol}^{-1}</math>. Năng lượng liên kết càng lớn, liên kết đó càng bền.</li> </ul> <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> |                                |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HOẠT ĐỘNG CỦA HS               |
| <p>- GV chốt kiến thức:</p> <p>Liên kết cộng hóa trị được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron chung giữa hai nguyên tử. Mỗi cặp electron chung được biểu diễn bằng một nối đơn và gọi là liên kết đơn.</p> <p>Công thức Lewis là công thức biểu diễn cấu tạo phân tử qua các liên kết và các electron riêng</p> <p>Liên kết cho nhân là liên kết mà cặp electron chung được đóng góp từ một nguyên tử</p> <p>Dựa theo độ âm điện, có thể dự đoán liên kết thuộc loại ion, cộng hóa trị không cực hay có cực</p> <p>Liên kết được tạo nên từ xen phủ trực của hai AO gọi là liên kết sigma. Liên kết được tạo nên từ xen phủ bên của hai AO gọi là liên kết pi. Liên kết <math>\sigma</math> bền hơn liên kết <math>\pi</math></p> <p>Năng lượng liên kết là năng lượng cần thiết để phá vỡ một loại liên kết xác định trong phân tử ở thể khí, tại 25°C và 1 bar. Đơn vị của năng lượng liên kết thường là <math>\text{kJ mol}^{-1}</math>. Năng lượng liên kết càng</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>- HS lắng nghe tổng kết</p> |

lớn, liên kết đó càng bền.

#### Hoạt động 4: Luyện tập

#### Hoạt động 4: Luyện tập

##### a. Mục tiêu

- Ôn luyện những kiến thức đã học.

##### b. Nội dung

- Vận dụng kiến thức đã học để chơi trò chơi “Hỏi nhanh đáp nhanh”.

##### c. Sản phẩm

| Câu hỏi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án  | B | C | A | B | C | D | C | B |

##### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                     | HOẠT ĐỘNG CỦA HS    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| - GV tổ chức chơi trò chơi: “ <i>Hỏi nhanh đáp nhanh</i> ”.<br>- Mời HS trả lời các câu hỏi và cho điểm thưởng.<br>- GV chốt đáp án. | - HS chơi trò chơi. |

#### Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.

#### Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.

##### a. Mục tiêu

- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.

- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.

##### b. Nội dung

- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT HYDROGEN VÀ TƯƠNG TÁC VAN DER WAALS”.

##### c. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                               | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| - GV nhận xét tiết học và giao BTVN.<br>- Đọc và tìm hiểu bài: “LIÊN KẾT HYDROGEN VÀ TƯƠNG TÁC VAN DER WAALS”. | - HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà. |

#### IV. PHỤ LỤC

##### 1. Bộ câu hỏi trò chơi “Hỏi nhanh đáp nhanh”.

**Câu 1:** Liên kết cộng hóa trị được tạo thành bằng

A. sự chuyển hẳn electron từ nguyên tử này sang nguyên tử khác.

B. sự góp chung cặp electron của hai nguyên tử.

C. cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử, nhưng cặp electron này chỉ do một nguyên tử cung cấp.

D. sự tương tác giữa các nguyên tử và ion ở nút mạng tinh thể với dòng electron tự do.

**Câu 2:** Dãy nào sau đây gồm các chất đều có liên kết  $\pi$  trong phân tử?

A.  $C_2H_4$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $H_2S$

B.  $CH_4$ ,  $H_2O$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_3H_6$

C.  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$

D.  $C_3H_8$ ,  $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $O_2$

**Câu 3:** Đa số các hợp chất cộng hóa trị có đặc điểm là

A. có thể hòa tan trong dung môi hữu cơ.

B. nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.

C. có khả năng dẫn điện khi ở thể lỏng hoặc nóng chảy.

D. khi hòa tan trong nước thành dung dịch điện li.

**Câu 4:** Dãy nào sau đây gồm các chất mà phân tử đều chỉ có liên kết cộng hóa trị phân cực?

- A. O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>  
 B. H<sub>2</sub>O, HCl, H<sub>2</sub>S  
 C. HCl, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S  
 D. HCl, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O

**Câu 5:** Liên kết cộng hóa trị tồn tại do

- A. các đám mây electron.  
 B. các electron hoá trị.  
 C. các cặp electron dùng chung.  
 D. lực hút tĩnh điện yếu giữa các nguyên tử.

**Câu 6:** Cho các khẳng định đúng sau đây:

- a) Liên kết đơn là liên kết tạo bởi một cặp e dùng chung.  
 b) Liên kết đôi là liên kết tạo bởi hai cặp e dùng chung.  
 c) Liên kết ba là liên kết tạo bởi ba cặp e dùng chung.

Liên kết nào chứa liên kết  $\pi$  ?

- A. a,b.  
 B. a,c.  
 C. c,b.  
 D. a,b,c.

**Câu 7:** Số lượng liên kết xích ma ( $\sigma$ ) và liên kết pi ( $\pi$ ) trong phân tử etilen (CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>) là

- A. 4 liên kết  $\sigma$  và 1 liên kết  $\pi$   
 B. 4 liên kết  $\sigma$  và 2 liên kết  $\pi$   
 C. 5 liên kết  $\sigma$  và 1 liên kết  $\pi$   
 D. 5 liên kết  $\sigma$  và 1 liên kết  $\pi$

**Câu 8:** Độ âm điện của nguyên tử đặc trưng cho

- A. khả năng nhường electron của nguyên tử đó khi hình thành liên kết hóa học  
 B. khả năng hút electron của nguyên tử đó khi hình thành liên kết hóa học  
 C. khả năng tham gia phản ứng mạnh hay yếu của nguyên tử đó  
 D. khả năng tạo thành liên kết hóa học

## 2. Phiếu đánh giá:

| PHIẾU ĐÁNH GIÁ |                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Mức độ         | Đánh giá chi tiết                                                                     |
| Mức 1          | Nhận biết, nhắc lại được kiến thức, kỹ năng đã học.                                   |
| Mức 2          | Hiểu kiến thức, kỹ năng đã học, trình bày, được kiến thức theo cách hiểu của cá nhân. |
| Mức 3          | Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để trình bày và giải quyết vấn đề mới.         |

## 3. Phiếu quan sát:

| Phiếu quan sát                            |                                       |       |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|-------|---|
| Tiêu chí                                  | Mức độ đánh giá (tăng dần từ 1 đến 3) |       |   |
|                                           | 1                                     | 2     | 3 |
| HS tham gia đóng góp ý kiến               |                                       |       |   |
| HS tham gia nhiệt tình, thảo luận sôi nổi |                                       |       |   |
| HS có phản biện ý kiến trong nhóm         | Có                                    | Không |   |
| HS có phản biện ý kiến nhóm khác          | Có                                    | Không |   |



### Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC

#### Bài 13: LIÊN KẾT HYDROGEN VÀ TƯƠNG TÁC VAN DER

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

#### I. Mục tiêu bài học

##### 1. Năng lực

###### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi tìm hiểu về các loại lực liên kết phân tử, qua đó giải thích được tính chất vật lí của chất. (1)

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các câu hỏi bài tập. (2)

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

###### 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:

+ HS trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. (4)

+ HS nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen với tính chất vật lí của  $H_2O$ . (5)

+ HS nêu được khái niệm về tương tác van der Waals và ảnh hưởng của tương tác này tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất. (6)

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

+ Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F). (7)

##### 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (8)

- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công. (9)

#### II. Thiết bị dạy học và học liệu

##### 1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.
- A0, bút lông.

##### 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

#### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

##### Hoạt động 1: Mở đầu

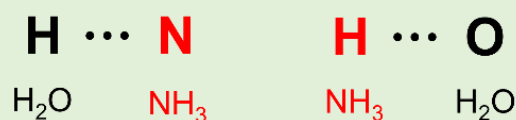
| Hoạt động 1: Mở đầu                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kiểm tra kiến thức bài cũ.</li><li>- Gợi mở vấn đề tiếp cận nội dung bài học.</li></ul>                                                                                                                                                  |                  |
| <b>b. Nội dung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dẫn dắt vào nội dung bài học.</li></ul>                                                                                                                                                                                                  |                  |
| <b>c. Sản phẩm</b> <div>Các nguyên tử trong phân tử liên kết với nhau bằng những liên kết có lực liên kết mạnh như liên kết ion, liên kết cộng hóa trị. Các phân tử cũng có thể liên kết với nhau bằng những liên kết có lực liên kết yếu hơn như liên kết hydrogen, tương tác van der Waals.</div> |                  |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                    | HOẠT ĐỘNG CỦA HS |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Kiểm tra bài cũ:</b></p> <p>? Xác định loại liên kết trong các phân tử sau: HF, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O.</p> <p>=&gt; <i>Liên kết cộng hóa trị phân cực.</i></p> <p>- GV: “Các nguyên tử trong phân tử liên kết với nhau bằng những liên kết có lực liên kết mạnh như liên kết ion, liên kết cộng hóa trị. Vậy các phân tử có liên kết với nhau không?”</p> <p>- Mời HS dự đoán câu trả lời.</p> <p>? Hai phân tử nước có thể liên kết được với nhau. Dựa vào sự phân bố điện tích trong phân tử nước (Hình 12.1), cho biết liên kết giữa hai phân tử nước có thể hình thành qua cặp nguyên tử nào?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O và O.</li> <li>2. H và H,</li> <li>3. O và H.</li> </ol> <p>Giải thích sự lựa chọn của em.</p> <p>- GV: “Các nguyên tử trong phân tử liên kết với nhau bằng những liên kết có lực liên kết mạnh như liên kết ion, liên kết cộng hóa trị. Các phân tử cũng có thể liên kết với nhau bằng những liên kết có lực liên kết yếu hơn như liên kết hydrogen, tương tác van der Waals.”</p> <p>- GV dẫn dắt vào bài.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe câu hỏi.</li> <li>- HS trả lời bài cũ.</li> <li>- HS dự đoán trả lời.</li> <li>- HS lắng nghe.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

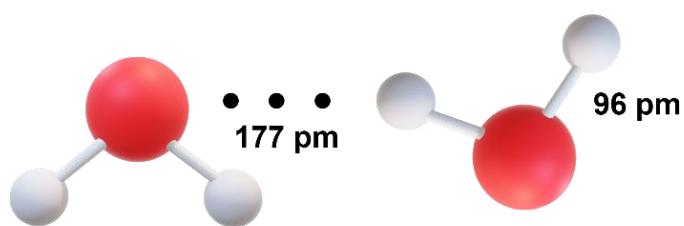
## Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

### Hoạt động 2.1. Liên kết hydrogen

| Hoạt động 2.1. Liên kết hydrogen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. (4)</li> <li>- HS nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen với tính chất vật lí của H<sub>2</sub>O. (5)</li> <li>- Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F). (7)</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và kỹ thuật phòng tranh để tìm hiểu khái niệm liên kết hydrogen; vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen với tính chất vật lí của H<sub>2</sub>O; giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F).</li> </ul> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> | <p><b>Liên kết hydrogen</b> là một loại liên kết yếu được hình thành giữa nguyên tử (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn cặp electron riêng. Các nguyên tử có độ âm điện lớn thường gặp trong liên kết hydrogen là N, O, F.</p> |
| <p><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <p>Câu 1. Vì C không có độ âm điện lớn [?][?][?][?][?][?][?][?][?][?][?][?][?][?][?][?][?] ⇒ không hình thành liên kết hydrogen.</p> <p>Câu 2. Giữa các phân tử HF có liên kết hydrogen giữa H và F làm cho phân tử khó phân li ion H<sup>+</sup> nên có tính acid yếu hơn HCl.</p> <p>Câu 3. O và N đều là 2 nguyên tử có độ âm điện lớn và còn cặp electron riêng nên giữa H<sub>2</sub>O và NH<sub>3</sub> hình thành liên kết hydrogen với các khả năng sau:</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Bản chất của liên kết hydrogen</b></p> <p>- GV: “<b>Liên kết hydrogen</b> là một loại liên kết yếu được hình thành giữa nguyên tử (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn cặp electron riêng. Các nguyên tử có độ âm điện lớn thường gặp trong liên kết hydrogen là N, O, F.”</p> <p>Kí hiệu là dấu ba chấm (...)</p> $\text{X} - \overset{\delta^+}{\text{H}} \cdots \overset{\delta^-}{\text{Y}}$ <p>X, Y là các nguyên tử có độ âm điện lớn N, O, F.<br/>           Bản chất là tương tác hút tĩnh điện giữa H và Y.<br/>           ? Độ dài liên kết là gì ?<br/>           =&gt; Độ dài liên kết là khoảng cách giữa hai hạt nhân của hai nguyên tử tham gia liên kết.</p> <p><b>Ví dụ 1:</b> Độ dài liên kết cộng hóa trị O – H là 96 pm. Đã xuất hiện liên kết có độ dài liên kết 177 pm là liên kết hydrogen</p>  <p><b>Ví dụ 2:</b> Ở nhiệt độ thấp, hydrogen fluoride (HF) tồn tại ở thể rắn dưới dạng polimer (HF)<sub>n</sub> nhờ liên kết hydrogen.<br/>           Sơ đồ: ●●● F – H ●●● F – H ●●●<br/>           - Chia lớp thành 8 nhóm nhỏ, thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi trong phiếu học tập sau:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</li> <li>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</li> <li>- HS nhận nhiệm vụ và tiến hành làm việc nhóm.</li> <li>- HS trình bày bài làm của nhóm.</li> <li>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</li> <li>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS nhận nhiệm vụ và tiến hành làm việc nhóm.</li> <li>- HS trình bày bài làm của nhóm.</li> <li>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</li> <li>- HS lắng nghe câu hỏi và trả lời.</li> <li>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <p>Câu 1. Vì sao nguyên tử H của phân tử H<sub>2</sub>O không tạo được liên kết hydrogen với nguyên tử C của phân tử CH<sub>4</sub>?</p> <p>Câu 2. Vì sao HF có tính acid yếu hơn HCl? Biết rằng tính acid của một chất càng mạnh khi phân tử đó càng dễ phân li thành ion H<sup>+</sup>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Câu 3. Viết các khả năng tạo thành liên kết hydrogen giữa một phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  và một phân tử  $\text{NH}_3$

- Mời đại diện một số nhóm lên trình bày bài làm. Các nhóm còn lại theo dõi và nhận xét.

- GV nhận xét và chốt đáp án.

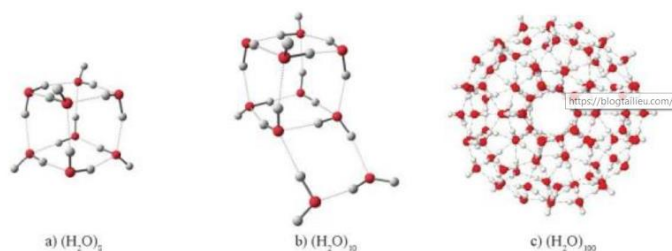
## 2. Vai trò và ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của nước.

- GV:

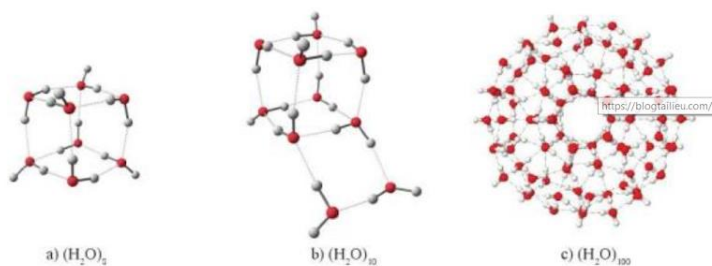
+ Nhờ liên kết hydrogen các phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  tập hợp thành cụm phân tử (ngay cả ở thể hơi).

+ Kích thước các cụm phân tử thay đổi tùy theo điều kiện nhiệt độ, áp suất.

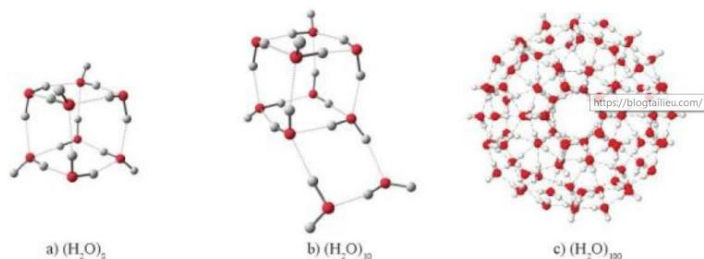
+ Đặc điểm này khác với hầu hết các chất khác.



Hình 12.4. Một số cụm phân tử nước



Hình 12.4. Một số cụm phân tử nước



Hình 12.4. Một số cụm phân tử nước

- Tìm hiểu thông tin SGK, và rút ra các ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến đặc điểm tập hợp, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi.

## 2. Ảnh hưởng của liên kết hydrogen

01

**Đặc Điểm Tập Hợp**

Tập hợp thành cụm phân tử ngay cả ở thể hơi.

02

**Nhiệt độ nóng chảy**

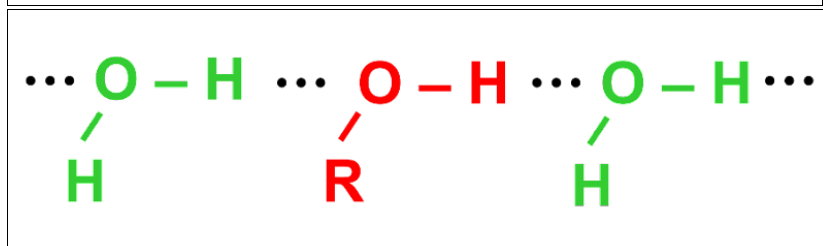
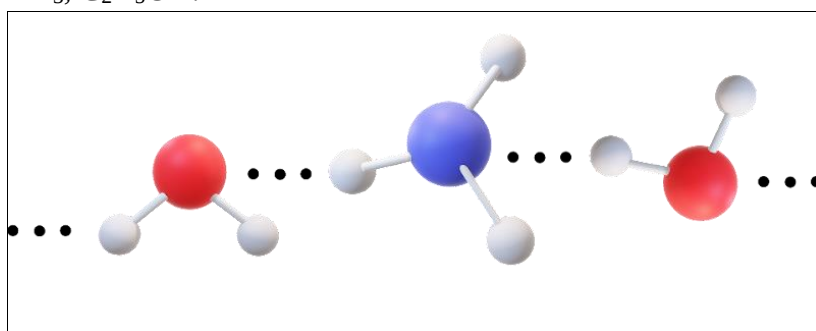
0°C.  
Cao hơn so với chất khác nhờ liên kết hydrogen

03

**Nhiệt độ sôi**

100°C.  
Cao hơn so với chất khác nhờ liên kết hydrogen

- Phát cho mỗi nhóm 1 tờ A0 và thực hiện nhiệm vụ sau:  
Vẽ các liên kết hydrogen được hình thành giữa H<sub>2</sub>O với mỗi phân tử NH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.



- Dán kết quả của các nhóm lên bảng. Mời đại diện một số nhóm lên trình bày bài làm. Các nhóm còn lại theo dõi và nhận xét.
- GV nhận xét và chốt đáp án.
- ? Giải thích vì sao C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH khi chưng cất bay hơi trước H<sub>2</sub>O mặc dù khối lượng phân tử của C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH lớn hơn nhiều so với H<sub>2</sub>O.
- => Vì liên kết hydrogen giữa các phân tử H<sub>2</sub>O bền hơn liên kết hydrogen giữa các phân tử C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.
- Mời HS trả lời câu hỏi và nhận xét.
- GV nhận xét và chốt đáp án.
- GV chốt kiến thức.

### Hoạt động 2.2. Tương tác van der Waals

#### Hoạt động 2.2. Tương tác van der Waals

##### a. Mục tiêu

- HS nêu được khái niệm về tương tác van der Waals và ảnh hưởng của tương tác này tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất. (6)

##### b. Nội dung

- Hoạt động đàm thoại gợi mở để tìm khái niệm tương tác van der Waals và ảnh hưởng của tương tác này tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất.

##### c. Sản phẩm

Tương tự liên kết hydrogen, tương tác van der Waals làm tăng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất nhưng ảnh hưởng yếu hơn

03

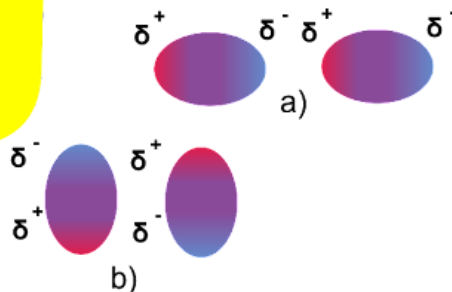
## Tương Tác Van Der Waals

01

Là loại liên kết rất yếu

02

Hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các cực trái dấu của phân tử



### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: “Giữa các phân tử không có liên kết hydrogen thì vẫn có tương tác với nhau mặc dù yếu hơn rất nhiều. Đó là tương tác van der Waals”</p> <p>- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi:</p> <p>+ Cặp electron dùng chung trong phân tử HCl và H<sub>2</sub>S lệch về phía nguyên tử nào. Nguyên tử nào mang phần điện tích âm, nguyên tử nào mang phần điện tích dương?</p> <p>=&gt; Trong phân tử HCl cặp electron dùng chung lệch về phía Cl, nguyên tử Cl mang một phần điện tích âm, H mang một phần điện tích dương.</p> <p>Trong phân tử H<sub>2</sub>S cặp electron dùng chung lệch về phía S, nguyên tử S mang một phần điện tích âm, H mang một phần điện tích dương.</p> | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi.</p> <p>-</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- Trả lời bài làm.</p> <p>- Lắng nghe và sửa bài.</p> <p>- HS lắng nghe tổng kết kiến thức.</p> <p>- HS lắng nghe câu hỏi.</p> <p>- Trả lời bài làm.</p> <p>- Lắng nghe và sửa bài.</p> |
| <div> <div>Phân tử</div> <div> <p>HCl</p> </div> <div> <p>Cực của phân tử</p> </div> <div> <p>Tương tác hút tĩnh điện của 2 phân tử</p> </div> <div> <p>Tương tác Van der Waals</p> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>+ Các phân tử tạo nên từ liên kết cộng hóa trị không cực có tương tác Van Der Waals không?</p> <p>=&gt; Tuy rằng là liên kết cộng hóa trị không cực (H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ...) nhưng ở một thời điểm nào đó có sự phân bố electron không đồng đều tạo ra các cực tạm thời dẫn đến giữa các phân tử này vẫn có tương tác van der Waals.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

? Giải thích vì sao con tắc kè có thể di chuyển trên mặt kính trơn nhẵn, thẳng đứng?

=> Nhờ có tương tác van der Waals giữa những sợi lông cực nhỏ dưới bàn chân và bề mặt giúp tắc kè có thể di chuyển được.

- Mời HS trả lời và các bạn còn lại nhận xét.

- GV Nhận xét và chốt đáp án.

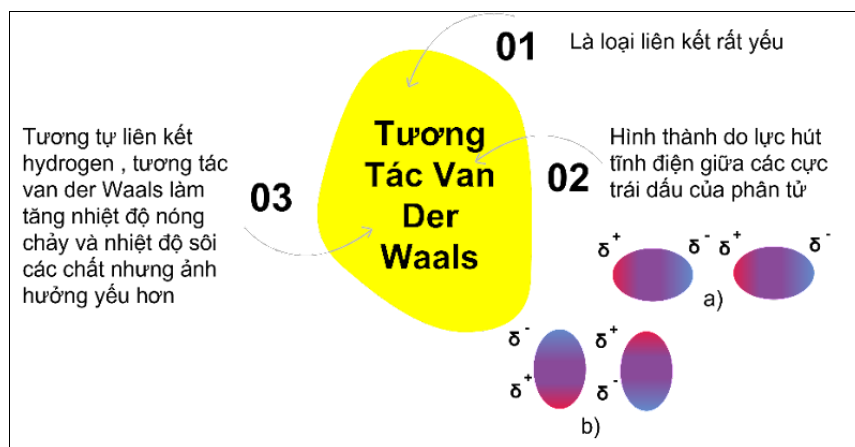
\* Tìm hiểu ảnh hưởng của tương tác van der Waals đến nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất.

? Giải thích xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các nguyên tố ở khí hiếm trong Bảng 11.1.

Trong nhóm VIIIA, khi đi từ helium (He) đến radon (Rn), số lớp electron tăng dần làm bán kính nguyên tử cũng tăng dần.

Từ helium đến radon, kích thước nguyên tử và số electron tăng dần làm tương tác van der Waals giữa các nguyên tử khí hiếm cũng tăng dần, dẫn đến nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi từ helium đến radon tăng dần.

- GV chốt kiến thức:



**Vận dụng:** Tại sao nhện nước có thể di chuyển trên mặt nước?

Mỗi phân tử nước đều tạo liên kết hydrogen với các phân tử nước xung quanh theo mọi hướng, trừ các phân tử nằm ở bề mặt. Điều này tạo ra sức căng bề mặt biến mọi bề mặt nước thành một “màng căng” vô hình.

Một số côn trùng như nhện nước có khối lượng rất nhỏ. Vì vậy, chân của chúng không chọc thủng được màng căng này mà chỉ tạo ra “vết lún” trên bề mặt, cho phép côn trùng di chuyển được trên mặt nước.

- Mời HS trả lời và các bạn còn lại nhận xét.

- GV Nhận xét và chốt đáp án.

### Hoạt động 3: Tổng kết

#### Hoạt động 3: Tổng kết

##### a. Mục tiêu

- Cùng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) phần liên kết hydrogen và tương tác van der Waals.

##### b. Nội dung

- GV củng cố lại kiến thức.

##### c. Sản phẩm

**Liên kết hydrogen** là một loại liên kết yếu được hình thành giữa nguyên tử (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn

cặp electron riêng. Các nguyên tử có độ âm điện lớn thường gặp trong liên kết hydrogen là N, O, F.

**Tương tác van der Waals** là một loại liên kết rất yếu, tạo thành bởi tương tác hút tĩnh điện giữa các cực trái dấu của phân tử.

Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals làm tăng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các chất. Trong đó, liên kết hydrogen có ảnh hưởng mạnh hơn.

**d. Tổ chức hoạt động học**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HOẠT ĐỘNG CỦA HS               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <p>- GV chốt kiến thức:</p> <p><b>Liên kết hydrogen</b> là một loại liên kết yếu được hình thành giữa nguyên tử (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn cặp electron riêng. Các nguyên tử có độ âm điện lớn thường gặp trong liên kết hydrogen là N, O, F.</p> <p><b>Tương tác van der Waals</b> là một loại liên kết rất yếu, tạo thành bởi tương tác hút tĩnh điện giữa các cực trái dấu của phân tử.</p> <p>Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals làm tăng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các chất. Trong đó, liên kết hydrogen có ảnh hưởng mạnh hơn.</p> | <p>- HS lắng nghe tổng kết</p> |

**Hoạt động 4: Luyện tập**

| Hoạt động 4: Luyện tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                            |   |   |         |   |   |   |   |        |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|---|---|---------|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- Ôn luyện những kiến thức đã học.</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- Vận dụng kiến thức đã học để trả lời nhanh các câu hỏi.</p> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <table><tr><td>Câu hỏi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Đáp án</td><td>C</td><td>B</td><td>D</td><td>D</td></tr></table> |   |                            |   |   | Câu hỏi | 1 | 2 | 3 | 4 | Đáp án | C | B | D | D |
| Câu hỏi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 2                          | 3 | 4 |         |   |   |   |   |        |   |   |   |   |
| Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | C | B                          | D | D |         |   |   |   |   |        |   |   |   |   |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                            |   |   |         |   |   |   |   |        |   |   |   |   |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS           |   |   |         |   |   |   |   |        |   |   |   |   |
| <p>- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi.</p> <p>- Mời HS trả lời các câu hỏi và cho điểm thưởng.</p> <p>- GV chốt đáp án.</p>                                                                                                                                                                                                            |   | <p>- HS chơi trò chơi.</p> |   |   |         |   |   |   |   |        |   |   |   |   |

**Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.**

| Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.</p> <p>- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- Hệ thống và ôn tập lại chủ đề “Liên kết hóa học”.</p> <p><b>c. Tổ chức hoạt động học</b></p> |                                        |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                       |
| <p>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</p> |

#### IV. PHỤ LỤC

##### 1. Bộ câu hỏi trả lời nhanh.

**Câu 1:** Chọn phát biểu đúng.

- A. Liên kết hydrogen là liên kết yếu, hình thành nhờ lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu.
- B. Liên kết hydrogen là liên kết yếu, hình thành giữa H và một nguyên tố khác có độ âm điện bé và còn cặp electron riêng.
- C. Liên kết hydrogen làm tăng nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất.
- D. Liên kết hydrogen làm tăng nhiệt độ nóng chảy và giảm nhiệt độ sôi của các chất.

**Câu 2:** Liên kết hydrogen xuất hiện giữa những phân tử cùng loại nào sau đây?

- A.  $\text{CH}_4$ .
- B.  $\text{NH}_3$ .
- C.  $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$ .
- D.  $\text{PH}_3$ .

**Câu 3:** Chọn phát biểu **KHÔNG** đúng.

- A. Tương tác van der Waals là loại liên kết rất yếu.
- B. Tương tác van der Waals tạo thành bởi tương tác hút tĩnh điện giữa các cực trái dấu của phân tử.
- C. Giữa các phân tử có liên kết cộng hóa trị không cực vẫn có tương tác van der Waals.
- D. Ảnh hưởng của tương tác van der Waals đến nhiệt độ sôi các chất mạnh hơn liên kết hydrogen.

**Câu 4:** Cho các hợp chất sau:  $\text{HF}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HI}$ . Số hợp chất có liên kết hydrogen là:

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

##### 2. Phiếu đánh giá:

| PHIẾU ĐÁNH GIÁ |                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Mức độ         | Đánh giá chi tiết                                                                     |
| Mức 1          | Nhận biết, nhắc lại được kiến thức, kỹ năng đã học.                                   |
| Mức 2          | Hiểu kiến thức, kỹ năng đã học, trình bày, được kiến thức theo cách hiểu của cá nhân. |
| Mức 3          | Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để trình bày và giải quyết vấn đề mới.         |

##### 3. Phiếu quan sát:

| Phiếu quan sát                            |                                       |       |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|-------|---|
| Tiêu chí                                  | Mức độ đánh giá (tăng dần từ 1 đến 3) |       |   |
|                                           | 1                                     | 2     | 3 |
| HS tham gia đóng góp ý kiến               |                                       |       |   |
| HS tham gia nhiệt tình, thảo luận sôi nổi |                                       |       |   |
| HS có phản biện ý kiến trong nhóm         | Có                                    | Không |   |
| HS có phản biện ý kiến nhóm khác          | Có                                    | Không |   |

#### Bài 14: Ôn tập chương 3

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

#### I. Mục tiêu bài học

##### 1. Năng lực

##### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ của bản thân, trả lời câu hỏi trong bài ôn tập. (1)
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các bài tập, đề xuất các cách giải bài tập hợp lí và sáng tạo. (2)
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Phối hợp với các thành viên trong nhóm hoàn thành các nội dung ôn tập chương 3. (3)

## 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:
- + Trình bày được các kiến thức về liên kết hóa học. (4)
- Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:
- + Giải thích được các câu hỏi, bài tập về liên kết hóa học. (5)

## 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (6)
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công.

(7)

## II. Thiết bị dạy học và học liệu

### 1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.

### 2. Học sinh:

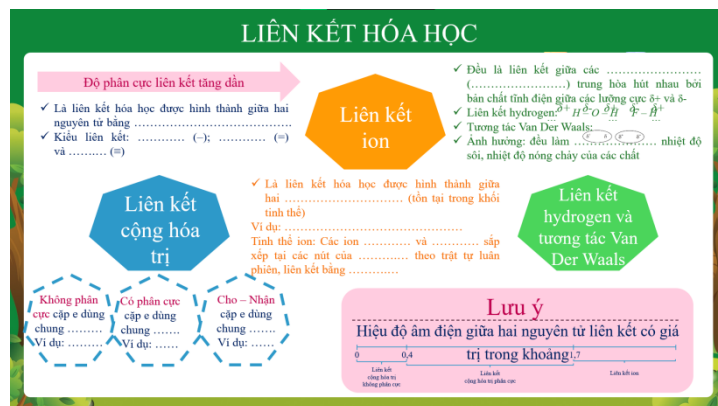
- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### HOẠT ĐỘNG 1: HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC

| Hoạt động 1: Hệ thống hóa kiến thức                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                  |                                                                                                                                                    |                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống lại kiến thức của chương liên kết hóa học.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng sơ đồ định hướng HS hệ thống hóa được kiến thức về chương liên kết hóa học.</li> </ul> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <p><b>Liên kết ion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Độ phân cực liên kết tăng dần</li> <li>✓ Là liên kết hóa học được hình thành giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron dùng chung</li> <li>✓ Kiểu liên kết: liên kết đơn (-); liên kết đôi (=) và liên kết ba (≡)</li> <li>✓ Điều là liên kết giữa các nguyên tử (phân tử) trung hòa hút nhau bởi bản chất tĩnh điện giữa các lưỡng cực <math>\delta^+</math> và <math>\delta^-</math></li> <li>✓ Liên kết hydrogen: <math>H-O-H</math> <math>F-H</math></li> <li>✓ Tương tác Van Der Waals.</li> <li>✓ Ảnh hưởng: đều làm tăng nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các chất</li> </ul> <p><b>Liên kết cộng hóa trị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Là liên kết hóa học được hình thành giữa hai ion mang điện tích trái dấu (tồn tại trong khối tinh thể)</li> <li>Ví dụ: <math>NaCl</math>, <math>CaCl_2</math>, ...</li> <li>✓ Tinh thể ion: Các ion dương và ion âm sắp xếp tại các nút của mạng lưới theo trật tự luân phiên, liên kết bằng lực hút và lực đẩy</li> </ul> <p><b>Liên kết hydrogen và tương tác Van Der Waals</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Không phân cực: cặp e dùng chung không bị hút lệch về phía nguyên tử nào. Ví dụ: <math>N_2</math></li> <li>✓ Có phân cực: cặp e dùng chung hút lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn. Ví dụ: <math>HCl</math></li> <li>✓ Cho - Nhận: cặp e dùng chung chỉ do 1 nguyên tử đóng góp. Ví dụ: <math>NH_4^+</math></li> </ul> <p><b>Lưu ý</b></p> <p>Hiệu độ âm điện giữa hai nguyên tử liên kết có giá trị trong khoảng 0,4 đến 1,7</p> <p>0 — 0,4 — 1,7</p> <p>Liên kết cộng hóa trị không phân cực — Liên kết cộng hóa trị phân cực — Liên kết ion</p> |                                                                                 |                  |                                                                                                                                                    |                                                                                 |  |
| <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>HOẠT ĐỘNG CỦA GV</th> <th>HOẠT ĐỘNG CỦA HS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia lớp thành các nhóm (6 -7 HS).</li> <li>- GV yêu cầu HS hoàn thiện sơ đồ hệ thống hóa được</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhận nhiệm vụ.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                | HOẠT ĐỘNG CỦA HS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia lớp thành các nhóm (6 -7 HS).</li> <li>- GV yêu cầu HS hoàn thiện sơ đồ hệ thống hóa được</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhận nhiệm vụ.</li> </ul> |  |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                |                  |                                                                                                                                                    |                                                                                 |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia lớp thành các nhóm (6 -7 HS).</li> <li>- GV yêu cầu HS hoàn thiện sơ đồ hệ thống hóa được</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhận nhiệm vụ.</li> </ul> |                  |                                                                                                                                                    |                                                                                 |  |

cho sẵn sùron.



- Sau 10' mời các nhóm trưng bày sản phẩm và mời một số đại diện trình bày.
- Mời HS nhận xét.
- GV chỉnh sửa và chốt đáp án.

- HS trình bày bài và nhận xét bài các nhóm.
- HS lắng nghe và chỉnh sửa.
- HS lắng nghe.

## HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP – Củng cố kiến thức

### Hoạt động 2. Luyện tập vận dụng về liên kết hóa học.

#### a. Mục tiêu

- Trình bày được các kiến thức về liên kết hóa học.
- Giải thích được các câu hỏi, bài tập về liên kết hóa học.

#### b. Nội dung

- Tổ chức trò chơi Chơi trốn tìm cùng Bạch Tuyết và 7 chú lùn.
- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và làm bài tập luyện tập vận dụng về liên kết hóa học.

#### c. Sản phẩm

- Đáp án trò chơi Chơi trốn tìm cùng Bạch Tuyết và 7 chú lùn.

| Câu hỏi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án  | C | A | B | C | B | D | D |

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

#### Câu 1:

|                               |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PH <sub>3</sub>               | $\begin{array}{c} \text{H} - \text{P} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$                                                              | $\begin{array}{c} \text{H} - \ddot{\text{P}} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$                                                       |
| H <sub>2</sub> O              | $\text{H} - \text{O} - \text{H}$                                                                                                            | $\begin{array}{c} \text{H} - \ddot{\text{O}} - \text{H} \\ \vdots \end{array}$                                                              |
| C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | $\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\   &   \\ \text{H} - \text{C} & - \text{C} - \text{H} \\   &   \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ | $\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\   &   \\ \text{H} - \text{C} & - \text{C} - \text{H} \\   &   \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ |

Hiệu độ âm điện trong H<sub>2</sub>O lớn nhất nên phân tử H<sub>2</sub>O phân cực mạnh nhất.

#### Câu 2:

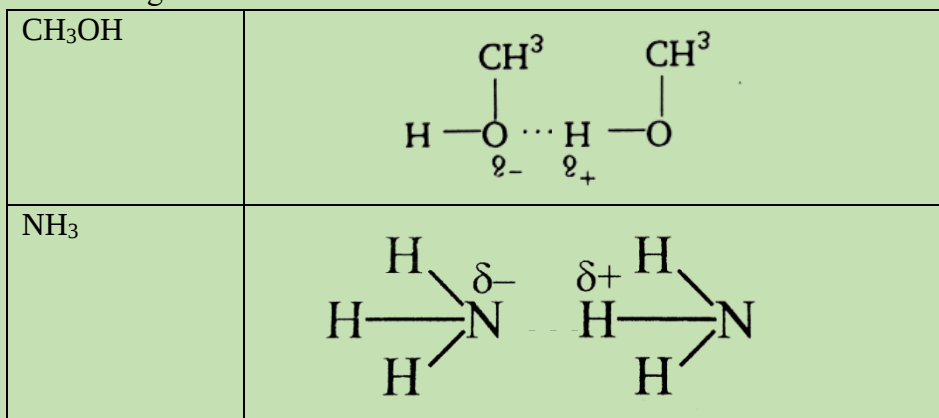
Hiệu độ âm điện tương ứng trong dãy các oxide như sau:



- a. Độ phân cực của các liên kết trong dãy các oxide trên giảm dần.  
 b. Liên kết ion:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
Liên kết cộng hóa trị phân cực:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$   
Liên kết cộng hóa trị không phân cực:  $\text{Cl}_2\text{O}_7$

**Câu 3:** Phân tử  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{NH}_3$  có thể tạo liên kết hydrogen

Vì các phân tử này có chứa nguyên tử H và nguyên tử có độ âm điện lớn ( $\text{O} = 3,44$ ,  $\text{N} = 3,04$ ) dẫn đến sự chênh lệch lớn về độ âm điện làm các liên kết phân cực, cặp electron dùng chung trong liên kết cộng hóa trị bị hút lệch về phía các nguyên tử O, N tạo thành khu vực có điện tích âm còn nguyên tử H linh động có điện tích dương.



**d. Tổ chức hoạt động học**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                     | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức trò chơi Chơi trốn tìm cùng Bạch Tuyết và 7 chú lùn.</li> <li>- GV giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành phiếu học tập số 1. (<b>PHỤ LỤC 2</b>)</li> <li>- Mời HS trả lời.</li> <li>- Nhận xét và chốt đáp án.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS tham gia chơi trò chơi.</li> <li>- HS lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- HS trả lời đáp án.</li> <li>- Lắng nghe nhận xét và sửa bài.</li> </ul> |

**Hoạt động 3: Giao nhiệm vụ về nhà.**

| Hoạt động 3: Giao nhiệm vụ về nhà.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.</li> <li>- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm BTVN.</li> <li>- Đọc và tìm hiểu bài: “PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ”.</li> </ul> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <p><b>Đáp án bài tập về nhà:</b> Tương tự câu 2.</p> <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> |

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------|---|---------------------|--|--|--|--|--|--|---|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| <p>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</p> <p><b>Câu hỏi:</b> Dựa vào giá trị độ âm điện của các nguyên tử trong bảng 6.2, xác định loại liên kết trong phân tử các chất: <math>CH_4</math>, <math>CaCl_2</math>, <math>HBr</math>, <math>NH_3</math>.</p> <p><b>Bảng 6.2.</b> Giá trị độ âm điện tương đối theo L. C. Pauling</p> <table><tr><th>Nhóm<br/>Chu kì</th><th>IA</th><th>IIA</th><th>IIIA</th><th>IVA</th><th>VA</th><th>VIA</th><th>VIIA</th></tr><tr><td>1</td><td><math>{}^1_1H</math><br/>(2,20)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td><math>{}^2_3Li</math><br/>(0,98)</td><td><math>{}^4_4Be</math><br/>(1,57)</td><td><math>{}^5_5B</math><br/>(2,04)</td><td><math>{}^6_6C</math><br/>(2,55)</td><td><math>{}^7_7N</math><br/>(3,04)</td><td><math>{}^8_8O</math><br/>(3,44)</td><td><math>{}^9_9F</math><br/>(3,98)</td></tr><tr><td>3</td><td><math>{}^{11}_{11}Na</math><br/>(0,93)</td><td><math>{}^{12}_{12}Mg</math><br/>(1,31)</td><td><math>{}^{13}_{13}Al</math><br/>(1,61)</td><td><math>{}^{14}_{14}Si</math><br/>(1,90)</td><td><math>{}^{15}_{15}P</math><br/>(2,19)</td><td><math>{}^{16}_{16}S</math><br/>(2,58)</td><td><math>{}^{17}_{17}Cl</math><br/>(3,16)</td></tr><tr><td>4</td><td><math>{}^{19}_{19}K</math><br/>(0,82)</td><td><math>{}^{20}_{20}Ca</math><br/>(1,00)</td><td><math>{}^{31}_{31}Ga</math><br/>(1,81)</td><td><math>{}^{32}_{32}Ge</math><br/>(2,01)</td><td><math>{}^{33}_{33}As</math><br/>(2,18)</td><td><math>{}^{34}_{34}Se</math><br/>(2,55)</td><td><math>{}^{35}_{35}Br</math><br/>(2,96)</td></tr><tr><td>5</td><td><math>{}^{37}_{37}Rb</math><br/>(0,82)</td><td><math>{}^{38}_{38}Sr</math><br/>(0,95)</td><td><math>{}^{49}_{49}In</math><br/>(1,78)</td><td><math>{}^{50}_{50}Sn</math><br/>(1,96)</td><td><math>{}^{51}_{51}Sb</math><br/>(2,05)</td><td><math>{}^{52}_{52}Te</math><br/>(2,10)</td><td><math>{}^{53}_{53}I</math><br/>(2,66)</td></tr><tr><td>6</td><td><math>{}^{55}_{55}Cs</math><br/>(0,79)</td><td><math>{}^{56}_{56}Ba</math><br/>(0,89)</td><td><math>{}^{81}_{81}Tl</math><br/>(1,62)</td><td><math>{}^{82}_{82}Pb</math><br/>(2,33)</td><td><math>{}^{83}_{83}Bi</math><br/>(2,02)</td><td><math>{}^{84}_{84}Po</math><br/>(2,00)</td><td><math>{}^{85}_{85}At</math><br/>(2,20)</td></tr></table> | Nhóm<br>Chu kì             | IA                         | IIA                        | IIIA                       | IVA                        | VA                         | VIA                        | VIIA | 1 | ${}^1_1H$<br>(2,20) |  |  |  |  |  |  | 2 | ${}^2_3Li$<br>(0,98) | ${}^4_4Be$<br>(1,57) | ${}^5_5B$<br>(2,04) | ${}^6_6C$<br>(2,55) | ${}^7_7N$<br>(3,04) | ${}^8_8O$<br>(3,44) | ${}^9_9F$<br>(3,98) | 3 | ${}^{11}_{11}Na$<br>(0,93) | ${}^{12}_{12}Mg$<br>(1,31) | ${}^{13}_{13}Al$<br>(1,61) | ${}^{14}_{14}Si$<br>(1,90) | ${}^{15}_{15}P$<br>(2,19) | ${}^{16}_{16}S$<br>(2,58) | ${}^{17}_{17}Cl$<br>(3,16) | 4 | ${}^{19}_{19}K$<br>(0,82) | ${}^{20}_{20}Ca$<br>(1,00) | ${}^{31}_{31}Ga$<br>(1,81) | ${}^{32}_{32}Ge$<br>(2,01) | ${}^{33}_{33}As$<br>(2,18) | ${}^{34}_{34}Se$<br>(2,55) | ${}^{35}_{35}Br$<br>(2,96) | 5 | ${}^{37}_{37}Rb$<br>(0,82) | ${}^{38}_{38}Sr$<br>(0,95) | ${}^{49}_{49}In$<br>(1,78) | ${}^{50}_{50}Sn$<br>(1,96) | ${}^{51}_{51}Sb$<br>(2,05) | ${}^{52}_{52}Te$<br>(2,10) | ${}^{53}_{53}I$<br>(2,66) | 6 | ${}^{55}_{55}Cs$<br>(0,79) | ${}^{56}_{56}Ba$<br>(0,89) | ${}^{81}_{81}Tl$<br>(1,62) | ${}^{82}_{82}Pb$<br>(2,33) | ${}^{83}_{83}Bi$<br>(2,02) | ${}^{84}_{84}Po$<br>(2,00) | ${}^{85}_{85}At$<br>(2,20) | <p>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</p> |
| Nhóm<br>Chu kì                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | IA                         | IIA                        | IIIA                       | IVA                        | VA                         | VIA                        | VIIA                       |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ${}^1_1H$<br>(2,20)        |                            |                            |                            |                            |                            |                            |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ${}^2_3Li$<br>(0,98)       | ${}^4_4Be$<br>(1,57)       | ${}^5_5B$<br>(2,04)        | ${}^6_6C$<br>(2,55)        | ${}^7_7N$<br>(3,04)        | ${}^8_8O$<br>(3,44)        | ${}^9_9F$<br>(3,98)        |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ${}^{11}_{11}Na$<br>(0,93) | ${}^{12}_{12}Mg$<br>(1,31) | ${}^{13}_{13}Al$<br>(1,61) | ${}^{14}_{14}Si$<br>(1,90) | ${}^{15}_{15}P$<br>(2,19)  | ${}^{16}_{16}S$<br>(2,58)  | ${}^{17}_{17}Cl$<br>(3,16) |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ${}^{19}_{19}K$<br>(0,82)  | ${}^{20}_{20}Ca$<br>(1,00) | ${}^{31}_{31}Ga$<br>(1,81) | ${}^{32}_{32}Ge$<br>(2,01) | ${}^{33}_{33}As$<br>(2,18) | ${}^{34}_{34}Se$<br>(2,55) | ${}^{35}_{35}Br$<br>(2,96) |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ${}^{37}_{37}Rb$<br>(0,82) | ${}^{38}_{38}Sr$<br>(0,95) | ${}^{49}_{49}In$<br>(1,78) | ${}^{50}_{50}Sn$<br>(1,96) | ${}^{51}_{51}Sb$<br>(2,05) | ${}^{52}_{52}Te$<br>(2,10) | ${}^{53}_{53}I$<br>(2,66)  |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ${}^{55}_{55}Cs$<br>(0,79) | ${}^{56}_{56}Ba$<br>(0,89) | ${}^{81}_{81}Tl$<br>(1,62) | ${}^{82}_{82}Pb$<br>(2,33) | ${}^{83}_{83}Bi$<br>(2,02) | ${}^{84}_{84}Po$<br>(2,00) | ${}^{85}_{85}At$<br>(2,20) |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |
| <p>- Đọc và tìm hiểu bài: “PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ”.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |      |   |                     |  |  |  |  |  |  |   |                      |                      |                     |                     |                     |                     |                     |   |                            |                            |                            |                            |                           |                           |                            |   |                           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                           |   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                        |

#### IV. PHỤ LỤC

##### 5. Câu hỏi trò chơi Chơi trốn tìm cùng Bạch Tuyết và 7 chú lùn.

**Câu 1:** Liên kết trong phân tử  $CH_4$  là

- A. Liên kết ion. B. Liên kết cộng hóa trị phân cực.  
C. Liên kết cộng hóa trị không phân cực. D. Liên kết cho – nhận.

**Câu 2:** Liên kết trong phân tử  $CaCl_2$  là

- A. Liên kết ion. B. Liên kết cộng hóa trị không phân cực.  
C. Liên kết cộng hóa trị phân cực. D. Liên kết cho – nhận.

**Câu 3:** Liên kết trong phân tử  $HBr$  là

- A. Liên kết ion. B. Liên kết cộng hóa trị phân cực.  
C. Liên kết cộng hóa trị không phân cực. D. Liên kết cho – nhận.

**Câu 4:** Liên kết trong phân tử  $NH_3$  là

- A. Liên kết ion. B. Liên kết cộng hóa trị phân cực.  
C. Liên kết cộng hóa trị không phân cực. D. Liên kết cho – nhận.

**Câu 5:** Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion

- A.  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ ,  $HCl$ . B.  $Na_2O$ ,  $KCl$ ,  $BaCl_2$ ,  $Al_2O_3$ .  
C.  $HCl$ ,  $H_2S$ ,  $NaCl$ ,  $N_2O$ . D.  $MgO$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$ ,  $HCl$ .

**Câu 6:** Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết cộng hóa trị không phân cực

- A.  $N_2$ ,  $CO_2$ ,  $Cl_2$ ,  $H_2$ . B.  $N_2$ ,  $Cl_2$ ,  $H_2$ ,  $HCl$ .  
C.  $N_2$ ,  $HI$ ,  $Cl_2$ ,  $CH_4$ . D.  $Cl_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $F_2$ .

**Câu 7:** Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết cộng hóa trị phân cực

- A.  $CO_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ ,  $HCl$ . B.  $Na_2O$ ,  $KCl$ ,  $BaCl_2$ ,  $Al_2O_3$ .  
C.  $NaCl$ ,  $H_2S$ ,  $NaCl$ ,  $K_2O$ . D.  $CO_2$ ,  $H_2O$ ,  $AlCl_3$ ,  $HCl$ .

##### 6. Phiếu học tập số 1

##### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

**Câu 1:** Viết công thức cấu tạo và công thức Lewis của các phân tử sau:  $PH_3$ ,  $H_2O$ ,  $C_2H_6$ . Trong phân tử nào có liên kết phân cực mạnh nhất?

**Câu 2:** Cho dãy các oxide sau:  $Na_2O$ ,  $MgO$ ,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $P_2O_5$ ,  $SO_3$ ,  $Cl_2O_7$

- a. Độ phân cực của các liên kết trong dãy các oxide trên thay đổi thế nào?  
b. Dựa vào giá trị độ âm điện của các nguyên tố trong Bảng 6.2, cho biết loại liên kết (ion, cộng hóa trị phân cực, cộng hóa trị không phân cực) trong từng phân tử oxide.

**Bảng 6.2. Giá trị độ âm điện tương đối theo L. C. Pauling**

| Nhóm<br>Chu kì | IA                         | IIA                        | IIIA                       | IVA                        | VA                         | VIA                        | VIIA                       |
|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1              | <sup>1</sup> H<br>(2,20)   |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
| 2              | <sup>2</sup> Li<br>(0,98)  | <sup>4</sup> Be<br>(1,57)  | <sup>5</sup> B<br>(2,04)   | <sup>6</sup> C<br>(2,55)   | <sup>7</sup> N<br>(3,04)   | <sup>8</sup> O<br>(3,44)   | <sup>9</sup> F<br>(3,98)   |
| 3              | <sup>11</sup> Na<br>(0,93) | <sup>12</sup> Mg<br>(1,31) | <sup>13</sup> Al<br>(1,61) | <sup>14</sup> Si<br>(1,90) | <sup>15</sup> P<br>(2,19)  | <sup>16</sup> S<br>(2,58)  | <sup>17</sup> Cl<br>(3,16) |
| 4              | <sup>19</sup> K<br>(0,82)  | <sup>20</sup> Ca<br>(1,00) | <sup>31</sup> Ga<br>(1,81) | <sup>32</sup> Ge<br>(2,01) | <sup>33</sup> As<br>(2,18) | <sup>34</sup> Se<br>(2,55) | <sup>35</sup> Br<br>(2,96) |
| 5              | <sup>37</sup> Rb<br>(0,82) | <sup>38</sup> Sr<br>(0,95) | <sup>49</sup> In<br>(1,78) | <sup>50</sup> Sn<br>(1,96) | <sup>51</sup> Sb<br>(2,05) | <sup>52</sup> Te<br>(2,10) | <sup>53</sup> I<br>(2,66)  |
| 6              | <sup>55</sup> Cs<br>(0,79) | <sup>56</sup> Ba<br>(0,89) | <sup>81</sup> Tl<br>(1,62) | <sup>82</sup> Pb<br>(2,33) | <sup>83</sup> Bi<br>(2,02) | <sup>84</sup> Po<br>(2,00) | <sup>85</sup> At<br>(2,20) |

**Câu 3:**

- Cho dãy các phân tử: C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>3</sub>OH, NH<sub>3</sub>. Phân tử nào trong dãy có thể tạo liên kết hydrogen? Vì sao
- Vẽ sơ đồ biểu diễn liên kết hydrogen giữa các phân tử đó.

## KIỂM TRA CUỐI KÌ I MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I

**MÔN: HÓA HỌC, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

| Số TT | Chương/chủ đề                                 | Nội dung/đơn vị kiến thức                                                                            | Mức độ nhận thức |     |            |     |          |     |              |      | Tổng số câu |           | Tổng số điểm |
|-------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|------------|-----|----------|-----|--------------|------|-------------|-----------|--------------|
|       |                                               |                                                                                                      | Nhận biết        |     | Thông hiểu |     | Vận dụng |     | Vận dụng cao |      |             |           |              |
|       |                                               |                                                                                                      | TL               | TN  | TL         | TN  | TL       | TN  | TL           | TN   | TL          | TN        |              |
| (1)   | (2)                                           | (3)                                                                                                  | (4)              | (5) | (6)        | (7) | (8)      | (9) | (10)         | (11) | (12)        | (13)<br>) | (14)         |
| 1     | Cấu tạo nguyên tử (11 tiết)                   | 1. Các thành phần của nguyên tử                                                                      |                  | 1   |            |     |          |     |              |      |             | 1         | 0,25         |
|       |                                               | 2. Nguyên tố hoá học                                                                                 |                  | 1   |            |     |          |     |              |      |             | 1         | 0,25         |
|       |                                               | 3. Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử                                                                |                  | 1   |            | 1   |          |     |              |      |             | 2         | 0,25         |
| 2     | Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (9 tiết) | 1. Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học                                                  |                  | 1   |            | 1   |          |     |              |      |             | 2         | 0,5          |
|       |                                               | 2. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm |                  |     |            | 1   |          |     |              |      |             | 1         | 0,25         |
|       |                                               | 3. Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất                                     |                  | 1   |            |     |          | 1   |              |      |             | 2         | 0,5          |

| Số TT          | Chương/chủ đề              | Nội dung/đơn vị kiến thức                                                  | Mức độ nhận thức |     |            |     |          |     |              |      | Tổng số câu |           | Tổng số điểm |
|----------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|------------|-----|----------|-----|--------------|------|-------------|-----------|--------------|
|                |                            |                                                                            | Nhận biết        |     | Thông hiểu |     | Vận dụng |     | Vận dụng cao |      |             |           |              |
|                |                            |                                                                            | TL               | TN  | TL         | TN  | TL       | TN  | TL           | TN   | TL          | TN        |              |
| (1)            | (2)                        | (3)                                                                        | (4)              | (5) | (6)        | (7) | (8)      | (9) | (10)         | (11) | (12)        | (13)<br>) | (14)         |
|                |                            | trong một chu kì                                                           |                  |     |            |     |          |     |              |      |             |           |              |
|                |                            | 4. Định luật tuần hoàn và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học |                  |     |            | 1   |          |     |              | 1    |             | 2         | 0,5          |
| 3              | Liên kết hoá học (12 tiết) | 1. Quy tắc octet                                                           |                  | 1   |            |     |          |     |              |      | 1           | 1         | 0,25         |
|                |                            | 2. Liên kết ion                                                            |                  | 1   |            | 1   |          | 1   | 1            |      | 1           | 4         | 1+ 2         |
|                |                            | 3. Liên kết cộng hoá trị                                                   |                  | 1   |            |     | 2        | 1   |              | 1    | 1           | 4         | 1+ 3         |
|                |                            | 4. Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals                            |                  |     |            | 1   |          | 1   |              |      |             | 2         | 0,5          |
| Tổng số câu    |                            |                                                                            |                  | 8   |            | 6   | 2        | 4   | 1            | 2    | 4           | 20        |              |
| Tỉ lệ %        |                            |                                                                            | 0                | 40  | 0          | 30  | 20       | 0   | 10           | 0    | 20          | 50        |              |
| Tổng hợp chung |                            |                                                                            | 40               |     | 30         |     | 20       |     | 10           |      | 100         |           | 10           |

## ĐỀ THI HỌC KÌ I

### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Nguyên tử X gồm 8 electron, 8 proton và 8 neutron. Nguyên tử X có kí hiệu là

- A.  ${}^8_{24}\text{O}$ .      B.  ${}^8_8\text{O}$ .      C.  ${}^{24}_8\text{O}$ .      D.  ${}^{16}_8\text{O}$ .

**Câu 2.** Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng

- A. số proton.      B. khối lượng.      C. số neutron.      D. số khối.

**Câu 3.** Lớp electron gần hạt nhân nguyên tử nhất kí hiệu là

- A. lớp K.      B. lớp L.      C. lớp M.      D. lớp N.

**Câu 4.** Nguyên tố X có Z = 8. Tính chất hóa học cơ bản của X là

- A. tính kim loại.      B. tính phi kim.      C. tính kim loại và tính phi kim.      D. tính trơ.

**Câu 5.** Silicon (Si) là nguyên tố thuộc nhóm IVA, công thức oxide cao nhất của silicon là

- A. SiO.      B. SiO<sub>2</sub>.      C. SiO<sub>3</sub>.      D. SiO<sub>4</sub>.

**Câu 6.** Vị trí của nguyên tố có Z = 17 trong bảng tuần hoàn là

- A. Chu kì 4, nhóm VIIB      B. Chu kì 3, nhóm VIIA      C. Chu kì 4, nhóm VA      D. Chu kì 3, nhóm IIB

**Câu 7:** Chu kì là một dãy các nguyên tố có cùng?

- A. số hiệu nguyên tử.      B. số electron.      C. số electron hóa trị.      D. số lớp electron.

**Câu 8:** Để đạt được qui tắc octet, nguyên tử Na(Z=11) có xu hướng?

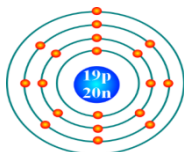
- A. nhường 2 electron.      B. nhường 1 electron.      C. nhận 1 electron.      D. nhận 2

electron.

**Câu 9.** Liên kết cộng hóa trị

- A. là liên kết được hình thành bởi duy nhất một cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.
- B. là liên kết được hình thành bởi nhiều các cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.
- C. là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.
- D. là liên kết được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu.

**Câu 10.** Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng nhường hoặc nhận electron như thế nào khi hình thành liên kết hóa học ?



- A. Nhận 1 electron.      B. Nhường 1 electron.      C. Nhận 7 electron.      D. Nhường 7 electron.

**Câu 11.** Cho O ( $Z=8$ ), Mg ( $Z=12$ ), N ( $Z=7$ ), khi tham gia liên kết thì các nguyên tử O, Mg, N có xu hướng tạo thành ion:

- A.  $O^-$ ,  $Mg^+$ ,  $N^+$ .      B.  $O^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $N^{4+}$ .      C.  $O^{2-}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $N^{3+}$ .      D.  $O^{2-}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $N^{3-}$ .

**Câu 12.** Phân tử  $K_2O$  được hình thành do

- A. sự kết hợp giữa 2 nguyên tử K và nguyên tử O.      B. sự kết hợp giữa 2 ion  $K^+$  và ion  $O^{2-}$ .  
C. sự kết hợp giữa 1 ion  $K^+$  và ion  $O^{2-}$ .      D. sự kết hợp giữa 1 ion  $K^{2+}$  và ion  $O^-$ .

**Câu 13.** Nhóm hợp chất nào sau đây đều là hợp chất ion?

- A.  $H_2S$ ,  $Na_2O$ .      B.  $CH_4$ ,  $CO_2$ .      C.  $CaO$ ,  $NaCl$ .      D.  $SO_2$ ,  $KCl$ .

**Câu 14.** Liên kết cộng hóa trị phân cực thường là liên kết giữa

- A. hai phi kim khác nhau.      B. kim loại điển hình với phi kim yếu.  
C. hai phi kim giống nhau.      D. hai kim loại với nhau

**Câu 15.** Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử  $NH_3$  là loại liên kết nào sau đây (biết độ âm điện của nguyên tử H là 2,2 và N là 3,04)?

- A. Liên kết ion.      B. Liên kết cộng hóa trị phân cực.  
C. Liên kết hiđro.      D. Liên kết cộng hóa trị không phân cực.

**Câu 16.** Dãy nào sau đây gồm các chất chỉ có liên kết cộng hóa trị?

- A.  $CaCl_2$ ,  $KCl$ ,  $NO_2$ .      B.  $SO_2$ ,  $CO_2$ ,  $K_2O$ .      C.  $HCl$ ,  $H_2O$ ,  $O_2$       D.  $CaCl_2$ ,  $F_2O$ ,  $HCl$ .

**Câu 17.** Liên kết  $\sigma$  là liên kết được hình thành do

- A. sự xen phủ bên của 2 orbital.      B. cặp electron chung.  
B. lực hút tĩnh điện giữa hai ion.      D. sự xen phủ trực của hai orbital.

**Câu 18.** Số liên kết  $\sigma$  và  $\pi$  có trong phân tử  $CH_4$  lần lượt là

- A. 4 và 0      B. 2 và 0      C. 1 và 1      D. 5 và 1

**Câu 19.** Liên kết  $\sigma$  trong phân tử H – F được hình thành do sự xen phủ

- A. giữa AO 1s của H và AO 1s của F.  
B. giữa AO 1s của H và AO 2s của F.  
C. giữa AO 2p của H và AO 2s của F.  
D. giữa AO 1s của H và AO 2p của F.

**Câu 20.** Các nguyên tử có độ âm điện lớn thường gặp trong liên kết hydrogen là

- A. N, O, F.      B. O, F, Cl.      C. N, F, Cl.      D. F, Cl, Br.

## II. TỰ LUẬN- ĐỀ 1

**Câu 1 (2 điểm):** Cho các nguyên tố: P ( $Z=15$ ), Mg ( $Z=12$ )

a/ Viết cấu hình electron của ion:  $Mg^{2+}$ ,  $P^{3-}$

(b) Viết phương trình biểu diễn sự hình thành các ion trên từ các nguyên tử tương ứng.

c) Biểu diễn sự hình thành liên kết ion trong các phân tử sau:

Magnesium oxide ( $MgO$ ); Calcium chloride ( $CaCl_2$ ).

Cho Cl (Z = 17), Ca (Z = 20), Mg (Z = 12), O (Z = 8)

**Câu 2 (1,0 điểm):** Đọc thông tin ở bảng sau và điền thông tin vào dấu “?” cho phù hợp.

| Nguyên tử             | Na      | O      | H     |
|-----------------------|---------|--------|-------|
| Độ âm điện            | 0,93    | 3,44   | 2,20  |
| Phân tử               | $Na_2O$ | $H_2O$ | $H_2$ |
| Hiệu độ âm điện       | ?       | ?      | ?     |
| Loại liên kết hóa học | ?       | ?      | ?     |

**Câu 3.(2 Điểm)** Viết công thức electron, công thức Lewis và công thức cấu tạo của các phân tử sau:

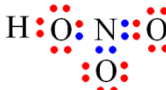
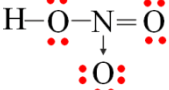
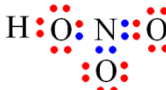
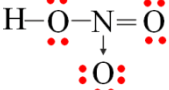
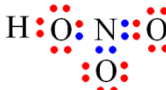
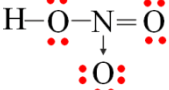
$F_2$ ,  $HCl$ ,  $C_2H_2$ ,  $HNO_3$  (Cho Cl (Z = 17), F (Z = 9), C (Z = 6), H (Z = 1), N (Z = 7))

**ĐÁP ÁN**

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ĐA | D | S | A | B | B | B | D | B | C | B  | D  | B  | D  | A  | B  | C  | D  | A  | D  | A  |

### ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ THI HỌC KÌ I- HÓA 10

| Câu           | Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Điểm                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Câu 1:</b> | <p><b>Câu 1 (2 điểm):</b> Cho các nguyên tố: P (Z = 15), Mg (Z = 12)</p> <p>a/ Viết cấu hình electron của ion: <math>Mg^{2+}</math>, <math>P^{3-}</math></p> <p>b/ Viết phương trình biểu diễn sự hình thành các ion trên từ các nguyên tử tương ứng.</p> $\begin{array}{ccc} P & + 3e \rightarrow & P^{3-} \\ 1s^2 2s^2 2p^3 & & 1s^2 2s^2 2p^6 \\ Mg & - 2e \rightarrow & Mg^{2+} \\ 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 & & 1s^2 2s^2 2p^6 \end{array}$ <p>c) Biểu diễn sự hình thành liên kết ion trong các phân tử sau:</p> <p>*Magnesium oxide (<math>MgO</math>)</p> $\left. \begin{array}{l} Mg \longrightarrow Mg^{2+} + 2e \\ O + 2e \longrightarrow O^{2-} \end{array} \right\} \Rightarrow Mg^{2+} + O^{2-} \longrightarrow MgO \text{ (PTHH: } 2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO \text{)}$ <p>*Calcium chloride (<math>CaCl_2</math>).</p> $Ca \longrightarrow Ca^{2+} + 2e \qquad Cl + 1e \longrightarrow Cl^-$ $Ca^{2+} + 2Cl^- \longrightarrow CaCl_2 ; \quad \text{PTHH: } Ca + Cl_2 \rightarrow CaCl_2$ | <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> |
| <b>Câu 2:</b> | <b>Câu 2 (1,0 điểm):</b> Đọc thông tin ở bảng sau và điền thông tin vào dấu “?” cho phù hợp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-------------|-----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                                                                     | <table><tr><td>Nguyên tử</td><td>Na</td><td>O</td><td>H</td></tr><tr><td>Độ âm điện</td><td>0,93</td><td>3,44</td><td>2,20</td></tr><tr><td>Phân tử</td><td>Na<sub>2</sub>O</td><td>H<sub>2</sub>O</td><td>H<sub>2</sub></td></tr><tr><td>Hiệu độ âm điện</td><td>2,51</td><td>1,24</td><td>0</td></tr><tr><td>Loại liên kết hóa học</td><td>Ion</td><td>Cộng hóa trị phân cực</td><td>Cộng hóa trị không phân cực</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nguyên tử                                                                         | Na                                                                                | O   | H           | Độ âm điện | 0,93       | 3,44                                                                              | 2,20                                                                              | Phân tử | Na <sub>2</sub> O | H <sub>2</sub> O | H <sub>2</sub> | Hiệu độ âm điện                                                                    | 2,51    | 1,24    | 0           | Loại liên kết hóa học | Ion        | Cộng hóa trị phân cực                                                               | Cộng hóa trị không phân cực                                                         | 1                 |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| Nguyên tử                                                                           | Na                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | O                                                                                 | H                                                                                 |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| Độ âm điện                                                                          | 0,93                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,44                                                                              | 2,20                                                                              |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| Phân tử                                                                             | Na <sub>2</sub> O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | H <sub>2</sub> O                                                                  | H <sub>2</sub>                                                                    |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| Hiệu độ âm điện                                                                     | 2,51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,24                                                                              | 0                                                                                 |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| Loại liên kết hóa học                                                               | Ion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cộng hóa trị phân cực                                                             | Cộng hóa trị không phân cực                                                       |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| Câu 3:                                                                              | <p><b>Câu 3.(2 Điểm)</b> Viết công thức electron, công thức Lewis và công thức cấu tạo của các phân tử sau:<br/>F<sub>2</sub>, HCl, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub> (Cho Cl (Z = 17), F (Z = 9), C (Z = 6), H (Z = 1), N (Z = 7))</p> <table><tr><td></td><td></td><td>F—F</td></tr><tr><td>CT electron</td><td>CT Lewis</td><td>CT cấu tạo</td></tr></table><br><table><tr><td></td><td></td><td>H—Cl</td></tr><tr><td>CT electron</td><td>CT Lewis</td><td>CT cấu tạo</td></tr></table><br><table><tr><td></td><td>H—C≡C—H</td><td>H—C≡C—H</td></tr><tr><td>CT electron</td><td>CT Lewis</td><td>CT cấu tạo</td></tr></table><br><table><tr><td></td><td></td><td>H—O—N=O<br/>          ↓<br/>          O</td></tr><tr><td>CT electron</td><td>CT Lewis</td><td>CT cấu tạo</td></tr></table> |  |  | F—F | CT electron | CT Lewis   | CT cấu tạo |  |  | H—Cl    | CT electron       | CT Lewis         | CT cấu tạo     |  | H—C≡C—H | H—C≡C—H | CT electron | CT Lewis              | CT cấu tạo |  |  | H—O—N=O<br>↓<br>O | CT electron | CT Lewis | CT cấu tạo | <table><tr><td>0,5</td></tr><tr><td>0,5</td></tr><tr><td>0,5</td></tr><tr><td>0,5</td></tr></table> | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | F—F                                                                               |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| CT electron                                                                         | CT Lewis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CT cấu tạo                                                                        |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | H—Cl                                                                              |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| CT electron                                                                         | CT Lewis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CT cấu tạo                                                                        |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
|   | H—C≡C—H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | H—C≡C—H                                                                           |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| CT electron                                                                         | CT Lewis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CT cấu tạo                                                                        |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | H—O—N=O<br>↓<br>O                                                                 |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| CT electron                                                                         | CT Lewis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CT cấu tạo                                                                        |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| 0,5                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| 0,5                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| 0,5                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |
| 0,5                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |     |             |            |            |                                                                                   |                                                                                   |         |                   |                  |                |                                                                                    |         |         |             |                       |            |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |          |            |                                                                                                     |     |     |     |     |

Đề 001, 003, 005, 007

## Chương 4: PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ

### Bài 15: Phản ứng oxi hóa – khử

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

#### I. Mục tiêu bài học

##### 1. Năng lực

##### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi về phản ứng oxi hóa – khử, các ứng dụng và vai trò của phản ứng oxi hóa – khử. (1)
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các hiện tượng trong tự nhiên và giải quyết các câu hỏi bài tập. (2)
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

## 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức hóa học:
  - + HS nêu được khái niệm và xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất. (4)
  - + HS nêu được khái niệm về phản ứng oxi hóa – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử. (5)
  - + Cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron. (6)
- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:
  - + Mô tả được một số phản ứng oxi hóa – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống. (7)

## 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (8)
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công. (9)

## II. Thiết bị dạy học và học liệu

### 1. Giáo viên:

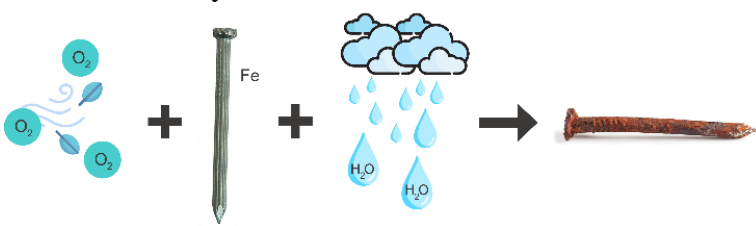
- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.
- Giấy A3.
- Bút lông.

### 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### Hoạt động 1: Mở đầu

| Hoạt động 1: Mở đầu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| <b>b. Nội dung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dẫn dắt vào nội dung bài học.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |
| <b>c. Sản phẩm</b> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Nguyên tử Fe (đinh sắt) là nguyên tử nhường electron, nguyên tử Oxi trong không khí là nguyên tử nhận electron. Vì</li></ul><p>PT: <math>3\text{O}_2 + 4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow</math></p><p><math>\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3\text{e}</math> (nhường electron).</p><p><math>\text{O}_2 + 4\text{e} \rightarrow 2\text{O}^{2-}</math> (nhận electron).</p></div> |                                                                                                                                           |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Ổn định lớp.</li><li>- Dẫn dắt vào nội dung:<br/>Quá trình bị gỉ của đinh ốc ngoài không khí được mô tả như hình dưới đây</li></ul> <div></div> <p>Trong quá trình này, hãy cho biết nguyên tử nguyên tố nào</p>                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS quan sát và lắng nghe câu hỏi.</li><li>- HS trả lời câu hỏi.</li><li>- HS lắng nghe.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>nhường electron, nguyên tử nguyên tố nào nhận electron.</p> <p><b>Giải thích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mời HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- Nhận xét và chốt đáp án.</li> <li>- GV dẫn dắt vào bài: Đom đóm có thể phát ra ánh sáng đặc biệt, không tỏa nhiệt như ánh sáng nhân tạo. Cấu tạo bên trong lớp da bụng của đom đóm là dãy các tế bào phát quang có chứa luciferin. Luciferin tác dụng với oxygen, cùng với xúc tác enzyme, để tạo ra ánh sáng. Đây là phản ứng oxi hóa – khử.</li> </ul> <p>Trong cuộc sống tự nhiên có nhiều hiện tượng mà nguyên nhân chính là do phản ứng oxi hóa – khử gây ra. Hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về phản ứng oxi hóa – khử và vai trò của nó trong cuộc sống.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

### Hoạt động 2.1. Số oxi hóa

#### a. Mục tiêu

- HS nêu được khái niệm và xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất. (4)

#### b. Nội dung

- Làm việc theo nhóm để tìm hiểu về khái niệm của số oxi hóa và xác định số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.

#### c. Sản phẩm

*Số oxi hóa của một nguyên tử trong phân tử là điện tích của nguyên tử nguyên tố đó nếu giả định cặp electron chung thuộc hẳn về nguyên tử của nguyên tố có độ âm điện lớn hơn.*

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

#### Câu 1:

$\text{Al}_2\text{O}_3$ : Số oxi hóa của Al là +3, của O là -2.

$\text{CaF}_2$ : Số oxi hóa của Ca là +2, của F là -1.

#### Câu 2:

$\text{N}=\text{O}$ : Số oxi hóa của N là +2, của O là -2.

$\text{CH}_4$ : Số oxi hóa của C là -4, của H là +1.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:**  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ .

$\text{Fe}_2\text{O}_3$

Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của O là -2. Gọi x là số oxi hóa của Fe, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $2x + 3(-2) = 0 \rightarrow x = +3$

$\text{Na}_2\text{CO}_3$

Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của O là -2, của Na là +1. Gọi x là số oxi hóa của C, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $2(+1) + x + 3(-2) = 0 \rightarrow x = +4$

$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$

Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của O là -2, số oxi hóa của K là +1, Al là +3. Gọi x là số oxi hóa của S, áp dụng quy tắc 2, ta có:

$$1(+1) + 1(+3) + 2x + 8(-2) = 0 \rightarrow x = +6$$

**Câu 2:**  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{MnO}_4^-$ .

$\text{NO}_3^-$ : Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của O là -2. Gọi x là số oxi hóa của N, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $x + 3(-2) = -1 \rightarrow x = +5$

$\text{NH}_4^+$ : Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của H là +1. Gọi x là số oxi hóa của N,

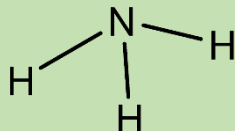
áp dụng quy tắc 2, ta có:  $x + 4(+1) = +1 \rightarrow x = -3$

$\text{MnO}_4^-$ : Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của O là -2. Gọi x là số oxi hóa của Mn, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $x + 4(-2) = -1 \rightarrow x = +7$

Xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tố trong  $\text{NH}_3$  theo 2 cách.

Cách 1: Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của H là +1. Gọi x là số oxi hóa của N, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $x + 3(+1) = 0 \rightarrow x = -3$

Cách 2:  $\text{NH}_3$  có công thức cấu tạo:



Công thức ion giả định của  $\text{NH}_3$  là  $\text{H}^+\text{N}^{3-}\text{H}^+\text{H}^+$ , từ đó số oxi hóa của H là +1, của N là -3.

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- GV cung cấp thông tin:</li><li>+ Trong các đơn chất, điện tích của nguyên tử luôn bằng 0.</li><li>+ Trong hợp chất, điện tích của nguyên tử nói chung khác 0.</li><li>- Phân tích ví dụ: Trong phân tử <math>\text{HCl}</math>, điện tích thực của H và Cl lần lượt là <math>+\delta</math> và <math>-\delta</math>, trong đó <math>0 &lt; \delta &lt; 1</math> và giá trị <math>\delta</math> này không thể xác định được.</li><li><math>\Rightarrow</math> Để thuận tiện hơn, người ta sử dụng điện tích giả định thay vì điện tích thực và gọi đó là số oxi hóa.</li></ul> <p><b>1. Khái niệm số oxi hóa</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Từ các kiến thức đã học và nội dung SGK, yêu cầu học sinh nêu khái niệm số oxi hóa.</li><li>- GV nhận xét và chốt khái niệm số oxi hóa</li><li>- Lấy ví dụ minh họa:<br/><math>\text{Na}^+\text{Cl}^-</math>: Số oxi hóa của Na là +1, của Cl là -1.<br/><math>\text{Mg}^{2+}\text{O}^{2-}</math>: Số oxi hóa của Mg là +2, của O là -2.</li></ul> <p>Trong các hợp chất cộng hóa trị:</p> <p><math>\text{H} - \text{S} - \text{H}</math>: Với giả định là hợp chất ion, 2 cặp electron chung sẽ lệch hoàn toàn về phía nguyên tử S (có độ âm điện cao hơn), mỗi liên kết đơn có một electron của H bị chuyển sang S nên hợp chất ion giả định là <math>\text{H}^+\text{S}^{2-}\text{H}^+</math>. Vậy số oxi hóa của H là +1, của S là -2.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vận dụng kiến thức vừa học để làm phiếu học tập số 1.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS trả lời câu hỏi.</li><li>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</li><li>- HS nêu khái niệm.</li><li>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</li><li>- HS làm bài.</li><li>- HS làm bài.</li><li>- Lắng nghe và sửa bài.</li><li>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</li><li>- HS làm bài.</li><li>- Lắng nghe và sửa bài.</li><li>- HS làm bài.</li><li>- Lắng nghe và sửa bài.</li></ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <p><b>Câu 1:</b> Xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tử nguyên tố trong các hợp chất ion <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>, <math>\text{CaF}_2</math>.</p> <p><b>Câu 2:</b> Xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tử trong các hợp chất sau: <math>\text{N}=\text{O}</math>, <math>\text{CH}_4</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- GV mời một số nhóm lên trả lời câu hỏi.</li><li>- Mời các nhóm nhận xét.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

- GV chốt đáp án.

## 2. Quy tắc xác định số oxi hóa

**Quy tắc 1:** Số oxi hóa của nguyên tử trong các đơn chất bằng 0.

Ví dụ: Số oxi hóa của các nguyên tử trong đơn chất Na, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, Hg... đều bằng 0.

**Quy tắc 2:** Trong đa số các hợp chất, số oxi hóa của hydrogen bằng +1, trừ các hydride kim loại như NaH, CaH<sub>2</sub>...). Số oxi hóa của oxygen bằng -2, trừ OF<sub>2</sub> và các peroxide, superoxide (như H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, KO<sub>2</sub>...). Kim loại kiềm (nhóm IA) luôn có số oxi hóa +1, kim loại kiềm thổ (nhóm IIA) có số oxi hóa +2, nguyên tử nguyên tố fluorine trong hợp chất bằng -1.

**Quy tắc 3:** Trong một phân tử, tổng số oxi hóa của các nguyên tử bằng 0.

Ví dụ: Tổng số oxi hóa của các nguyên tử trong phân tử NH<sub>3</sub> là: (-3) + 3 x (+1) = 0.

**Quy tắc 4:** Trong các ion, số oxi hóa của nguyên tử (đối với ion đơn nguyên tử) hay tổng số oxi hóa các nguyên tử (đối với ion đa nguyên tử) bằng điện tích của ion đó.

Ví dụ: Số oxi hóa của nguyên tử Na, Cl trong Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> lần lượt bằng +1, -1; số oxi hóa của nguyên tử C và O trong CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> lần lượt bằng +4 và -2.

### Vận dụng:

- Làm việc nhóm đôi thảo luận hoàn thành phiếu học tập số 2.

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tử trong các hợp chất Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 2:** Xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tử trong các ion: NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>.

- GV mời một số nhóm lên trả lời câu hỏi.

- Mời các nhóm nhận xét.

- GV chốt đáp án.

### Vận dụng:

Xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tố trong NH<sub>3</sub> theo 2 cách.

- Nhận xét và chốt đáp án.

## Hoạt động 2.2. Chất oxi hóa, chất khử, phản ứng oxi hóa – khử

### Hoạt động 2.2. Chất oxi hóa, chất khử, phản ứng oxi hóa – khử

#### a. Mục tiêu

- HS nêu được khái niệm về phản ứng oxi hóa – khử. (5)

- Cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron. (6)

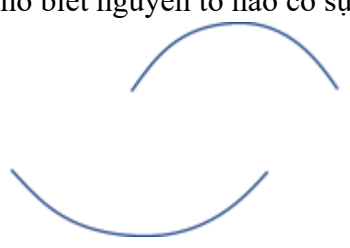
#### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và dạy học theo trạm để tìm về phản ứng oxi hóa – khử; cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

#### c. Sản phẩm

**Chất khử** là chất nhường electron, chất oxi hóa là chất nhận electron.  
**Quá trình oxi hóa** là quá trình chất khử nhường electron, quá trình khử là quá trình chất oxi hóa nhận electron.  
**Phản ứng oxi hóa – khử** là phản ứng hóa học xảy ra đồng thời quá trình nhường và nhận electron.

**d. Tổ chức hoạt động học**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Chất oxi hóa, chất khử</b><br/> - Xem các ví dụ SGK và rút ra kết luận chất oxi hóa là gì?<br/> Chất khử là gì?<br/> <b>Chất khử</b> là chất nhường electron, chất oxi hóa là chất nhận electron.<br/> <b>Quá trình oxi hóa</b> là quá trình chất khử nhường electron, quá trình khử là quá trình chất oxi hóa nhận electron.</p> <p><b>2. Phản ứng oxi hóa – khử</b><br/> - GV: “Bên cạnh cách phân loại phản ứng dựa theo số oxi hóa, còn có cách phân loại dựa theo đặc điểm phản ứng. Theo cách phân loại này, có các loại phản ứng: phản ứng thế, phản ứng phân hủy (tách), phản ứng acid – base.”<br/> - Từ kiến thức của mình kết hợp với SGK, mời HS nêu khái niệm phản ứng oxi hóa – khử.<br/> <i><b>Phản ứng oxi hóa – khử</b> là phản ứng hóa học xảy ra đồng thời quá trình nhường và nhận electron. Tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu về phản ứng oxi hóa khử.</i><br/> Ví dụ:<br/> <math>2\text{Ag} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AgCl}</math> (1)<br/> <math>2\text{AgNO}_3 + \text{BaCl}_2 \rightarrow 2\text{AgCl} + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2</math> (2)<br/> <math>\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaOCl} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}</math><br/> - Mời HS trả lời nhanh yêu cầu sau:<br/> Xác định số oxi hóa của các nguyên tử trong phản ứng (1) và (2). Cho biết nguyên tố nào có sự thay đổi số oxi hóa.</p>  <p>(1)<br/> Trong phản ứng (1), cả 2 nguyên tố Ag và Cl đều có sự thay đổi số oxi hóa. Ag có số oxi hóa là 0 khi ở dạng đơn chất, và trong AgCl, Ag có số oxi hóa là +1. Tương tự, Cl có số oxi hóa là 0 khi ở dạng đơn chất và có số oxi hóa là -1 trong hợp chất AgCl.</p> $  \begin{array}{ccccccc}  +1 & -1 & +2 & -1 & & +1 & -1 & +2 & -1 \\  2\text{AgNO}_3 + \text{BaCl}_2 & \longrightarrow & 2\text{AgCl} + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2  \end{array}  $ <p>(2)<br/> Ở phản ứng (2), đây là phản ứng trao đổi, không phải phản ứng oxi hóa khử, do đó không có sự thay đổi oxi</p> | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.<br/> - HS trả lời câu hỏi.<br/> - Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> |

### Hoạt động 3: Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa – khử

#### Hoạt động 3: Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa – khử

##### a. Mục tiêu

- Cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron. (6)

##### b. Nội dung

- **Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và dạy học theo trạm để tìm về phản ứng oxi hóa – khử; cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.**

##### c. Sản phẩm

Các bước cân bằng phản ứng oxi hóa – khử:

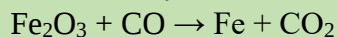
**Bước 1:** Xác định và ghi các sự thay đổi số oxi hóa trước và sau phản ứng lên trên các kí hiệu hóa học của nguyên tử.

**Bước 2:** Viết các quá trình oxi hóa và quá trình khử

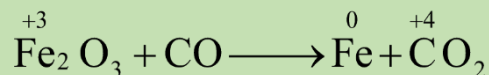
**Bước 3:** Thăng bằng electron bằng cách nhân thêm hệ số vào các bán phản ứng nhường và nhận electron sao cho tổng electron nhường bằng tổng electron nhận. Cộng các bán phản ứng (đã nhân hệ số) với nhau sẽ thu được sơ đồ (3)

**Bước 4:** Dựa vào sơ đồ (3) để hoàn thành phương trình dạng phân tử

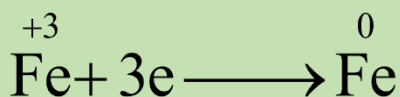
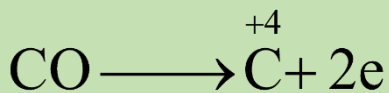
#### TRẠM 1



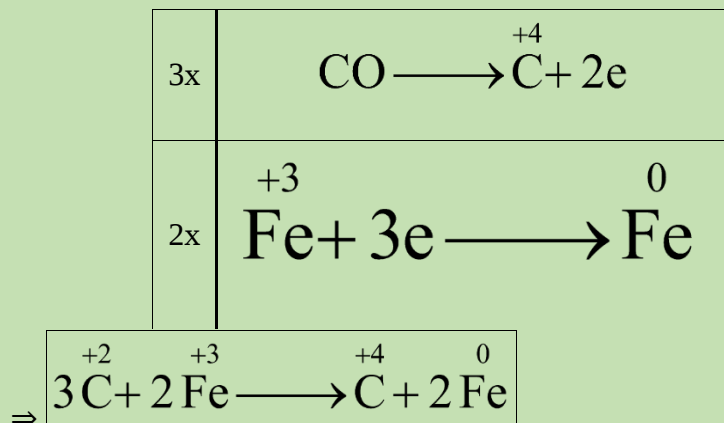
Bước 1:



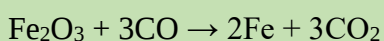
Bước 2:



Bước 3:

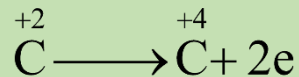


Bước 4:

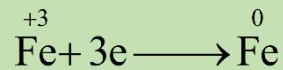


Trong phản ứng, chất khử là C (là chất nhường electron), chất oxi hóa là Fe (là chất nhận electron)

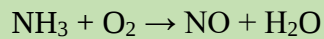
Sự oxi hóa (quá trình nhường electron):



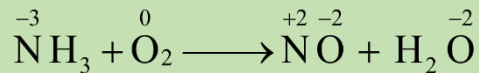
Sự khử (quá trình nhận electron):



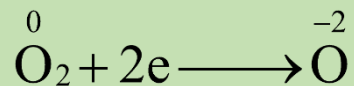
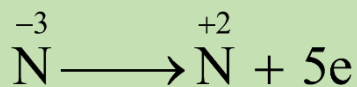
### TRẠM 2



Bước 1:

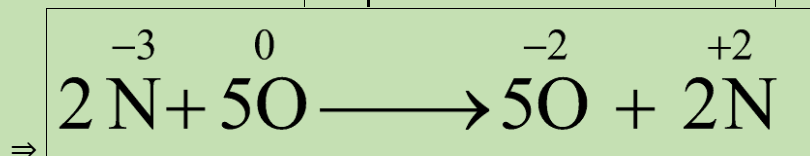


Bước 2:

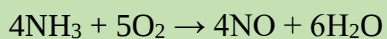


Bước 3:

|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 2x | $\overset{-3}{\text{N}} \longrightarrow \overset{+2}{\text{N}} + 5\text{e}$  |
| 5x | $\overset{0}{\text{O}}_2 + 2\text{e} \longrightarrow \overset{-2}{\text{O}}$ |

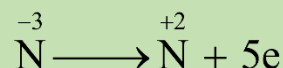


Bước 4:

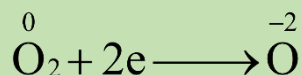


Trong phản ứng, chất khử là N (là chất nhường electron), chất oxi hóa là O (là chất nhận electron)

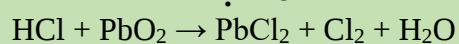
Sự oxi hóa (quá trình nhường electron):



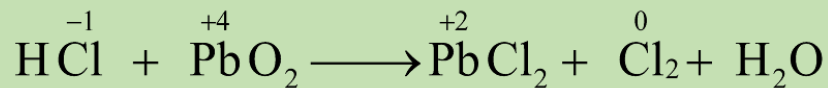
Sự khử (quá trình nhận electron):



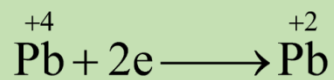
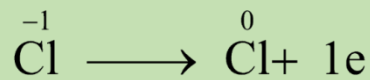
### TRẠM 3



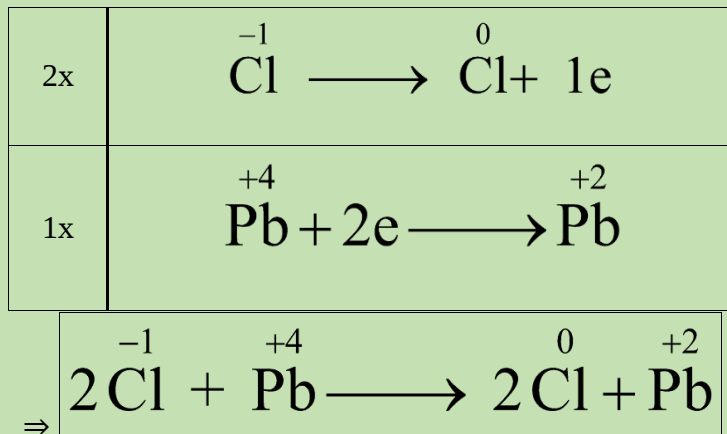
Bước 1:



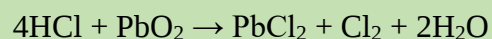
Bước 2:



Bước 3:



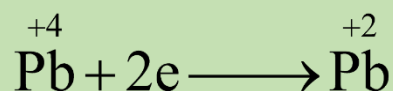
Bước 4:



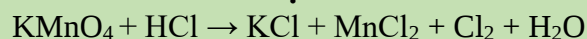
Trong phản ứng, chất khử là Cl (là chất nhường electron), chất oxi hóa là Pb (là chất nhận electron)

Sự oxi hóa (quá trình nhường electron):

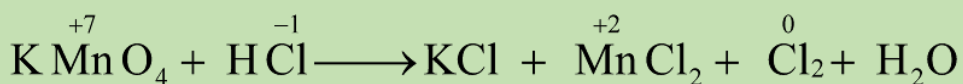
Sự khử (quá trình nhận electron):



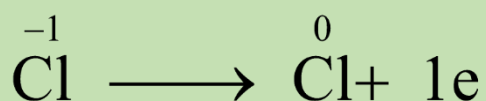
#### TRẠM 4

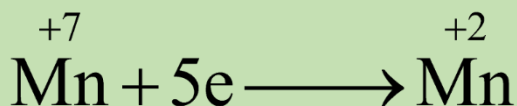


Bước 1:

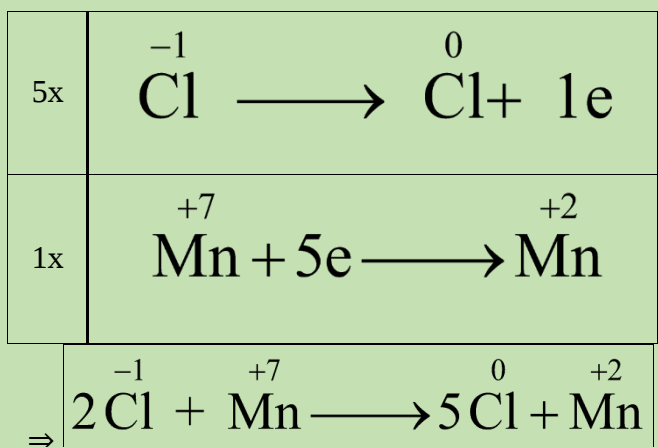


Bước 2:





Bước 3:

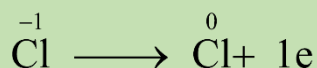


Bước 4:

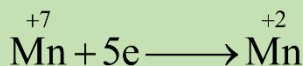


Trong phản ứng, chất khử là Cl (là chất nhường electron), chất oxi hóa là Mn (là chất nhận electron)

Sự oxi hóa (quá trình nhường electron):



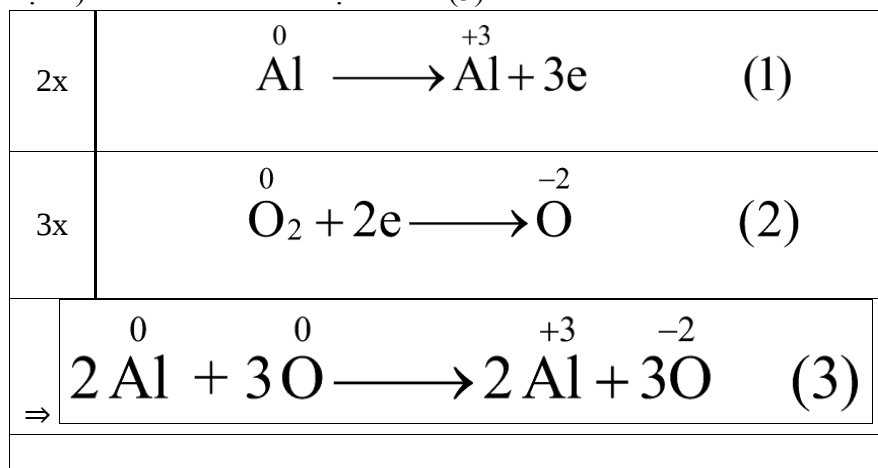
Sự khử (quá trình nhận electron):



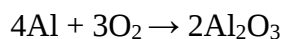
#### d. . Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV dẫn dắt: “Phản ứng oxi hóa – khử có sự thay đổi số oxi hóa, tức là có các quá trình <b>nhường</b> và <b>nhận electron</b>. Dựa theo nguyên tắc: <i>trong một phản ứng, tổng số electron nhường phải bằng tổng số electron nhận</i>, ta có thể cân bằng các phản ứng oxi hóa khử.”</p> <p><b>Ví dụ:</b> Cân bằng phản ứng: <math>\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3</math></p> <p><b>Bước 1:</b> Xác định và ghi các sự thay đổi số oxi hóa trước và sau phản ứng lên trên các kí hiệu hóa học của nguyên tử.</p> $\overset{0}{\text{Al}} + \overset{0}{\text{O}_2} \longrightarrow \overset{+3}{\text{Al}_2} \overset{-2}{\text{O}_3}$ <p><b>Bước 2:</b> Viết các quá trình oxi hóa và quá trình khử</p> $\overset{0}{\text{Al}} \longrightarrow \overset{+3}{\text{Al}} + 3\text{e} \quad (1)$ $\overset{0}{\text{O}_2} + 2\text{e} \longrightarrow \overset{-2}{\text{O}} \quad (2)$ <p><b>Bước 3:</b> Thăng bằng electron bằng cách nhân thêm hệ số vào các</p> | <p>- HS trả lời câu hỏi.</p> <p>- Lắng nghe và nhận nhiệm vụ.</p> <p>- HS trình bày bài làm của nhóm.</p> <p>- Lắng nghe và sửa bài..</p> |

bán phản ứng nhường và nhận electron sao cho tổng electron nhường bằng tổng electron nhận. Cộng các bán phản ứng (đã nhân hệ số) với nhau sẽ thu được sơ đồ (3)



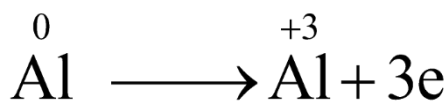
**Bước 4:** Dựa vào sơ đồ (3) để hoàn thành phương trình dạng phân tử



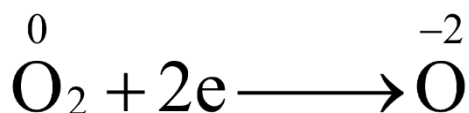
GV: Trong phản ứng ở ví dụ 1, hãy chỉ ra chất khử, chất oxi hóa, quá trình khử, quá trình oxi hóa.

Trong phản ứng ở ví dụ 1, chất khử là Al (là chất nhường electron), chất oxi hóa là O (là chất nhận electron).

Sự oxi hóa (quá trình nhường electron)



Sự khử (quá trình nhận electron)



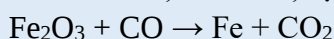
- GV chia lớp thành 4 trạm, phân công nhiệm vụ riêng cho từng trạm.

- Nêu mục tiêu, cách thực hiện nhiệm vụ và thời gian mỗi trạm.

Trạm 1:

#### TRẠM 1

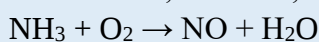
Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử sau. Chỉ ra chất oxi hóa, chất khử, sự oxi hóa, sự khử.



Trạm 2:

#### TRẠM 2

Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử sau. Chỉ ra chất oxi hóa, chất khử, sự oxi hóa, sự khử.



Trạm 3:

#### TRẠM 3

Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử sau. Chỉ ra

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| chất oxi hóa, chất khử, sự oxi hóa, sự khử.<br>$\text{HCl} + \text{PbO}_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| Trạm 4:<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>TRẠM 4</b><br/>           Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử sau. Chỉ ra chất oxi hóa, chất khử, sự oxi hóa, sự khử.<br/> <math>\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi HS sẽ chọn 1 trạm theo sở thích và di chuyển đến trạm đó cùng các bạn trong nhóm và hoàn thành phiếu học tập. Nếu thấy trạm quá đông thì di chuyển các em sang trạm khác.</li> <li>- Khoảng 8 phút các nhóm di chuyển đến trạm khác.</li> <li>- GV quan sát, theo dõi các trạm làm việc và hỗ trợ kịp thời.</li> <li>- Kết thúc hoạt động các nhóm. GV chỉ định bất kì thành viên nào trong nhóm trình bày sau đó mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung.</li> <li>- GV Nhận xét và chốt đáp án.</li> </ul> |  |  |

#### Hoạt động 4: Phản ứng oxi hóa – khử trong thực tiễn

| Hoạt động 4: Phản ứng oxi hóa – khử trong thực tiễn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b><br>- HS nêu được ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử. (5)<br>- Mô tả được một số phản ứng oxi hóa – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống. (7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| <b>b. Nội dung</b><br>- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở tìm hiểu ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| <b>c. Sản phẩm</b><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>Một số ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử quan trọng như:</b><br/>           + Sự cháy.<br/>           + Sự han gỉ kim loại.<br/>           + Sản xuất hóa chất.<br/>           + Chuyển hóa các chất trong tự nhiên.<br/>           + Xác định nồng độ một chất bằng phản ứng oxi hóa – khử.         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">HOẠT ĐỘNG CỦA GV</th><th style="width: 50%;">HOẠT ĐỘNG CỦA HS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu: Dựa vào kiến thức của mình, kết hợp với nội dung sách giáo khoa, nêu ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử và một số phản ứng liên quan.</li> <li>- GV chốt kiến thức</li> <li>- GV: “Từ thời nguyên thủy, con người đã biết dùng lửa để sưởi ấm và nấu chín thức ăn. Giải thưởng Nobel hóa học 2019 được trao cho J. Goodenough, M. Stanley Whittingham và A. Yoshino về công trình phát triển pin lithium – ion. Phản ứng tích trữ năng lượng của pin được biểu diễn như sau:<br/> <math>\text{C}_6 + \text{LiCoO}_2 \rightarrow \text{LiC}_6 + \text{CoO}_2</math></li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table> |                                                                                                             | HOẠT ĐỘNG CỦA GV | HOẠT ĐỘNG CỦA HS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu: Dựa vào kiến thức của mình, kết hợp với nội dung sách giáo khoa, nêu ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử và một số phản ứng liên quan.</li> <li>- GV chốt kiến thức</li> <li>- GV: “Từ thời nguyên thủy, con người đã biết dùng lửa để sưởi ấm và nấu chín thức ăn. Giải thưởng Nobel hóa học 2019 được trao cho J. Goodenough, M. Stanley Whittingham và A. Yoshino về công trình phát triển pin lithium – ion. Phản ứng tích trữ năng lượng của pin được biểu diễn như sau:<br/> <math>\text{C}_6 + \text{LiCoO}_2 \rightarrow \text{LiC}_6 + \text{CoO}_2</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> </ul> |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                            |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu: Dựa vào kiến thức của mình, kết hợp với nội dung sách giáo khoa, nêu ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử và một số phản ứng liên quan.</li> <li>- GV chốt kiến thức</li> <li>- GV: “Từ thời nguyên thủy, con người đã biết dùng lửa để sưởi ấm và nấu chín thức ăn. Giải thưởng Nobel hóa học 2019 được trao cho J. Goodenough, M. Stanley Whittingham và A. Yoshino về công trình phát triển pin lithium – ion. Phản ứng tích trữ năng lượng của pin được biểu diễn như sau:<br/> <math>\text{C}_6 + \text{LiCoO}_2 \rightarrow \text{LiC}_6 + \text{CoO}_2</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> </ul> |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |

#### Hoạt động 5: Tổng kết

| Hoạt động 5: Tổng kết                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b><br>- củng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) |

- + HS nêu được khái niệm và xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất. (4)
- + HS nêu được khái niệm về phản ứng oxi hóa – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử. (5)
- + Cân bằng được phản ứng oxi hóa – khử bằng phương pháp thăng bằng electron. (6)
- + Mô tả được một số phản ứng oxi hóa – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống. (7)

#### b. Nội dung

- GV củng cố lại kiến thức.

#### c. Sản phẩm

**Chất khử** là chất nhường electron, **chất oxi hóa** là chất nhận electron.

**Quá trình oxi hóa** là quá trình chất khử nhường electron, quá trình khử là quá trình chất oxi hóa nhận electron.

**Phản ứng oxi hóa – khử** là phản ứng hóa học xảy ra đồng thời quá trình nhường và nhận electron.

Các bước cân bằng phản ứng oxi hóa – khử:

**Bước 1:** Xác định và ghi các sự thay đổi số oxi hóa trước và sau phản ứng lên trên các kí hiệu hóa học của nguyên tử.

**Bước 2:** Viết các quá trình oxi hóa và quá trình khử

**Bước 3:** Thăng bằng electron bằng cách nhân thêm hệ số vào các bán phản ứng nhường và nhận electron sao cho tổng electron nhường bằng tổng electron nhận. Cộng các bán phản ứng (đã nhân hệ số) với nhau sẽ thu được sơ đồ (3)

**Bước 4:** Dựa vào sơ đồ (3) để hoàn thành phương trình dạng phân tử.

Phản ứng oxi hóa – khử có nhiều ứng dụng thực tiễn trong tự nhiên.

#### d. Tổ chức hoạt động học

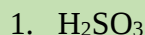
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HOẠT ĐỘNG CỦA HS               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <p>- GV chốt kiến thức:</p> <p>+ <b>Phản ứng oxi hóa – khử</b> là phản ứng hóa học xảy ra đồng thời quá trình nhường và nhận electron.</p> <p>+ Các bước cân bằng phản ứng oxi hóa – khử:</p> <p><b>Bước 1:</b> Xác định và ghi các sự thay đổi số oxi hóa trước và sau phản ứng lên trên các kí hiệu hóa học của nguyên tử.</p> <p><b>Bước 2:</b> Viết các quá trình oxi hóa và quá trình khử</p> <p><b>Bước 3:</b> Thăng bằng electron bằng cách nhân thêm hệ số vào các bán phản ứng nhường và nhận electron sao cho tổng electron nhường bằng tổng electron nhận. Cộng các bán phản ứng (đã nhân hệ số) với nhau sẽ thu được sơ đồ (3)</p> <p><b>Bước 4:</b> Dựa vào sơ đồ (3) để hoàn thành phương trình dạng phân tử.</p> <p>+ Phản ứng oxi hóa – khử có nhiều ứng dụng thực tiễn trong tự nhiên.</p> | <p>- HS lắng nghe tổng kết</p> |

#### Hoạt động 6: Luyện tập

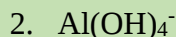
| Hoạt động 6: Luyện tập                                              |
|---------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- Ôn luyện những kiến thức đã học.</p> |

**b. Nội dung**

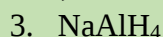
- Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**c. Sản phẩm****Bài 1:**

Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của H là +1, O là -2. Gọi x là số oxi hóa của S, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $2(+1) + x + 3(-2) = 0 \Rightarrow x = +4$



Áp dụng quy tắc 1, ta có thể xác định được toàn bộ số oxi hóa của các nguyên tử trong ion trên, số oxi hóa của H là +1, O là -2 và Al là +3

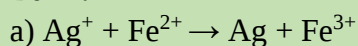


Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của Na là +1, Al là +3. Gọi x là số oxi hóa của H, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $1(+1) + 1(+3) + 4x = 0 \Rightarrow x = -1$

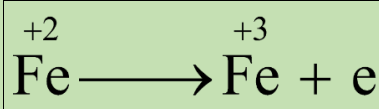
Do  $\square(\text{H}) > \square(\text{Na})$



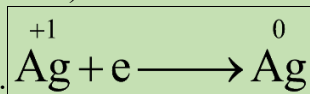
Áp dụng quy tắc 1, ta biết được số oxi hóa của oxi là -2. Gọi x là số oxi hóa của N, áp dụng quy tắc 2, ta có:  $x + 2(-2) = -1 \Rightarrow x = +3$

**Bài 2:**

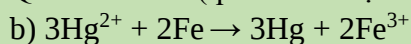
Chất khử là Fe, chất oxi hóa là  $\text{Ag}^+$



Quá trình oxi hóa (quá trình nhường electron):

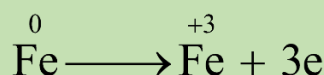


Quá trình khử (quá trình nhận electron):

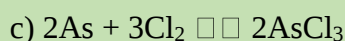
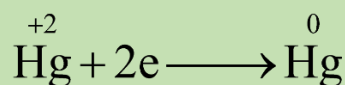


Chất khử là Fe, chất oxi hóa là  $\text{Hg}^{2+}$

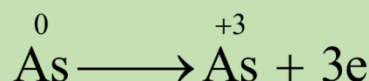
Quá trình oxi hóa (quá trình nhường electron):



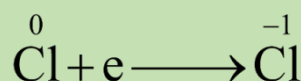
Quá trình khử (quá trình nhận electron):



Chất khử là As, chất oxi hóa là  $\text{Cl}_2$



Quá trình oxi hóa (quá trình nhường electron):



Quá trình khử (quá trình nhận electron):



Chất khử là Al, chất oxi hóa là N

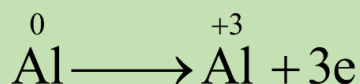
Gọi x là số oxi hóa của N trong  $\text{NO}_3^-$  áp dụng quy tắc 1 và 2, ta có:

$$x + 3(-2) = -1 \Rightarrow x = +5$$

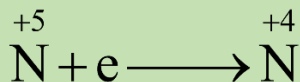
Gọi y là số oxi hóa của N trong NO<sub>2</sub> áp dụng quy tắc 1 và 2, ta có:

$$x + 2(-2) = 0 \Rightarrow x = +4$$

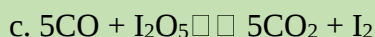
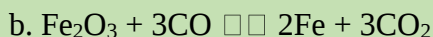
Quá trình oxi hóa (quá trình nhường electron):



Quá trình khử (quá trình nhận electron):



### Bài 3:



d.



### Bài 4:



Đây là phản ứng oxi hóa – khử vì có xảy ra quá trình nhường nhận electron, trong đó chất khử là C và chất oxi hóa là O. Phản ứng này thuộc loại phản ứng cung cấp năng lượng

### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV giao bài tập cho HS. HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm đôi để hoàn thành bài tập.</p> <p><b>Bài 1:</b> Xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tử trong các phân tử và ion sau đây:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. <math>\text{H}_2\text{SO}_3</math></li> <li>6. <math>\text{Al}(\text{OH})_4^-</math></li> <li>7. <math>\text{NaAlH}_4</math></li> <li>8. <math>\text{NO}_2^-</math></li> </ol> <p><b>Bài 2:</b> Xác định chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hóa, quá trình khử trong các phản ứng sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <math>\text{Ag}^+ + \text{Fe}^{2+} \square\square \text{Ag} + \text{Fe}^{3+}</math></li> <li>b) <math>3\text{Hg}^{2+} + 2\text{Fe} \square\square 3\text{Hg} + 2\text{Fe}^{3+}</math></li> <li>c) <math>2\text{As} + 3\text{Cl}_2 \square\square 2\text{AsCl}_3</math></li> <li>d*) <math>\text{Al} + 6\text{H}^+ + 3\text{NO}_3 \square\square \text{Al}^{3+} + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}</math></li> </ol> <p><b>Bài 3:</b> Cân bằng các phản ứng oxi hóa – khử sau đây bằng phương pháp thăng bằng electron:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <math>\text{NaBr} + \text{Cl}_2 \square\square \text{NaCl} + \text{Br}_2</math></li> <li>b) <math>\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \square\square \text{Fe} + \text{CO}_2</math></li> <li>c) <math>\text{CO} + \text{I}_2\text{O}_5 \square\square \text{CO}_2 + \text{I}_2</math></li> <li>d) <math>\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{Br}_2 + \text{OH} \square\square \text{CrO}_4 + \text{Br} + \text{H}_2\text{O}</math></li> </ol> <p><b>Bài 4:</b> Xăng E5 là một loại xăng sinh học, được tạo thành khi trộn 5 thể tích ethanol <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math> (còn) với 95 thể tích xăng truyền thống, giúp thay thế một phần nhiên liệu hóa thạch, phù hợp với xu thế phát triển chung trên thế giới và góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia.</p> | <p>- HS nhận nhiệm vụ.</p> <p>- HS làm bài.</p> <p>- HS lắng nghe nhận xét bài làm.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Viết phương trình đốt cháy ethanol thành <math>\text{CO}_2</math> và <math>\text{H}_2\text{O}</math>. Phản ứng này có phải là phản ứng oxi hóa - khử hay không? Nó thuộc loại phản ứng cung cấp hay tích trữ năng lượng?</p> <p>- GV mời một số nhóm lên trả lời câu hỏi.</p> <p>- Mời các nhóm nhận xét.</p> <p>- GV chốt đáp án.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### Hoạt động 7: Giao nhiệm vụ về nhà.

| Hoạt động 7: Giao nhiệm vụ về nhà.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.</li> <li>Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giao BTVN.</li> <li>Đọc và tìm hiểu bài: “PHẢN ỨNG HÓA HỌC VÀ ENTHALPY”</li> </ul> <p><b>c. Tổ chức hoạt động học</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Câu:</b> Nước oxi già có tính oxi hóa mạnh, do khả năng oxi hóa của hydrogen peroxide (<math>\text{H}_2\text{O}_2</math>).</p> <p>a) Từ công thức cấu tạo <math>\text{H} - \text{O} - \text{O} - \text{H}</math>, hãy xác định số oxi hóa của mỗi nguyên tử</p> <p>b) Nguyên tử nguyên tố nào gây nên tính oxi hóa của <math>\text{H}_2\text{O}_2</math>. Viết các quá trình oxi hóa, quá trình khử minh họa.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc và tìm hiểu bài: “PHẢN ỨNG HÓA HỌC VÀ ENTHALPY”.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li> </ul> |

#### IV. PHỤ LỤC

##### Bài 16: Ôn tập chương 4

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

#### I. Mục tiêu bài học

##### 1. Năng lực

##### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ của bản thân, trả lời câu hỏi trong bài ôn tập. (1)

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các bài tập, đề xuất các cách giải bài tập hợp lý và sáng tạo. (2)

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Phối hợp với các thành viên trong nhóm hoàn thành các nội dung ôn tập chương 4. (3)

##### 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:

+ Trình bày được các kiến thức về phản ứng oxi hóa - khử. (4)

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

+ Giải thích được các câu hỏi, bài tập về phản ứng oxi hóa - khử. (5)

## 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (6)
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công.

(7)

## II. Thiết bị dạy học và học liệu

### 1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.

### 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

| Hoạt động 1: Hệ thống hóa kiến thức                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                        |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- Hệ thống lại kiến thức của chương phản ứng oxi hóa - khử.</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- Sử dụng sơ đồ định hướng HS hệ thống hóa được kiến thức về phản ứng oxi hóa -khử.</p> <p><b>c. Sản phẩm</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
| <p>Hoàn thành các nội dung còn thiếu sau đây:</p> <div><div><div>Chất (1).....<i>nhường</i>.....<br/>electron là chất khử</div><div>Quá trình oxi hóa là quá trình (3).....<i>chất khử</i>.....<br/>nhường electron.</div></div><div><div>Chất (2).....<i>nhận</i>.....<br/>electron là chất oxi hóa</div><div>Quá trình khử là quá trình (4).<i>chất oxi hóa</i>..<br/>nhận electron.</div></div><div><p>Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử:</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Nguyên tắc:<br/>Tổng số eletron chất khử nhường (5) ...<u>=</u>... tổng số số eletron chất oxi hóa nhận</li><li>• Nêu các bước lập phương trình hóa học và cho ví dụ.</li></ul></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
| <p><b>d. Tổ chức hoạt động học</b></p> <table><tr><th>HOẠT ĐỘNG CỦA GV</th><th>HOẠT ĐỘNG CỦA HS</th></tr><tr><td><p>- Chia lớp thành các nhóm (6 -7 HS).</p><p>- GV yêu cầu HS hoàn thiện sơ đồ có sẵn sau:</p><p>Hoàn thành các nội dung còn thiếu sau đây:</p><div><div><div>Chất (1).....<br/>electron là chất khử</div><div>Quá trình oxi hóa là quá trình (3).....<br/>nhường electron.</div></div><div><div>Chất (2).....<br/>electron là chất oxi hóa</div><div>Quá trình khử là quá trình (4).....<br/>nhận electron.</div></div><div><p>Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử:</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Nguyên tắc:<br/>Tổng số eletron chất khử nhường (5) ..... tổng số số eletron chất oxi hóa nhận</li><li>• Nêu các bước lập phương trình hóa học và cho ví dụ.</li></ul></div></div></td><td><p>- HS lắng nghe nhận nhiệm vụ.</p><p>- HS trình bày bài.</p><p>- HS nhận xét bài các nhóm.</p><p>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</p></td></tr></table> |                                                                                                                                        | HOẠT ĐỘNG CỦA GV | HOẠT ĐỘNG CỦA HS | <p>- Chia lớp thành các nhóm (6 -7 HS).</p> <p>- GV yêu cầu HS hoàn thiện sơ đồ có sẵn sau:</p> <p>Hoàn thành các nội dung còn thiếu sau đây:</p> <div><div><div>Chất (1).....<br/>electron là chất khử</div><div>Quá trình oxi hóa là quá trình (3).....<br/>nhường electron.</div></div><div><div>Chất (2).....<br/>electron là chất oxi hóa</div><div>Quá trình khử là quá trình (4).....<br/>nhận electron.</div></div><div><p>Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử:</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Nguyên tắc:<br/>Tổng số eletron chất khử nhường (5) ..... tổng số số eletron chất oxi hóa nhận</li><li>• Nêu các bước lập phương trình hóa học và cho ví dụ.</li></ul></div></div> | <p>- HS lắng nghe nhận nhiệm vụ.</p> <p>- HS trình bày bài.</p> <p>- HS nhận xét bài các nhóm.</p> <p>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</p> |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                       |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
| <p>- Chia lớp thành các nhóm (6 -7 HS).</p> <p>- GV yêu cầu HS hoàn thiện sơ đồ có sẵn sau:</p> <p>Hoàn thành các nội dung còn thiếu sau đây:</p> <div><div><div>Chất (1).....<br/>electron là chất khử</div><div>Quá trình oxi hóa là quá trình (3).....<br/>nhường electron.</div></div><div><div>Chất (2).....<br/>electron là chất oxi hóa</div><div>Quá trình khử là quá trình (4).....<br/>nhận electron.</div></div><div><p>Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử:</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Nguyên tắc:<br/>Tổng số eletron chất khử nhường (5) ..... tổng số số eletron chất oxi hóa nhận</li><li>• Nêu các bước lập phương trình hóa học và cho ví dụ.</li></ul></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>- HS lắng nghe nhận nhiệm vụ.</p> <p>- HS trình bày bài.</p> <p>- HS nhận xét bài các nhóm.</p> <p>- HS lắng nghe và chỉnh sửa.</p> |                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sau 10' mời các nhóm trưng bày sản phẩm và mời một số đại diện trình bày.</li> <li>- Mời HS nhận xét.</li> <li>- GV chỉnh sửa và chốt đáp án.</li> </ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP – Củng cố kiến thức

### Hoạt động 2.1. Luyện tập vận dụng về phản ứng oxi hóa - khử

#### a. Mục tiêu

- Trình bày được các kiến thức về phản ứng oxi hóa - khử.
- Giải thích được các câu hỏi, bài tập về phản ứng oxi hóa - khử.

#### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và làm bài tập luyện tập vận dụng về phản ứng oxi hóa - khử.

#### c. Sản phẩm

- Đáp án trò chơi Truy tìm báu vật.

| Câu hỏi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Đáp án  | A | C | A | D | B | C | D | D | B | A  |

- Đáp án Phiếu học tập số 1

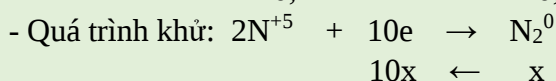
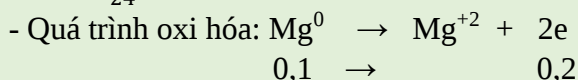
#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

##### Câu 1:

- $\text{Al} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- $4\text{Zn} + 10\text{HNO}_3 \rightarrow 4\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + 5\text{H}_2\text{O}$

##### Câu 2:

$$n_{\text{Mg}} = \frac{2,4}{24} = 0,1 \text{ mol, gọi số mol N}_2 \text{ là } x \text{ mol.}$$



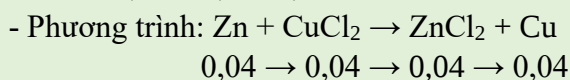
- Áp dụng ĐLB electron ta có:  $10x = 0,2 \Rightarrow x = 0,02 \text{ mol}$

Vậy thể tích khí  $\text{N}_2$  thu được bằng  $0,02 \cdot 24,79 = 0,4958 \text{ lít}$ .

##### Câu 3:

$$n_{\text{Zn}} = \frac{2,6}{65} = 0,04 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CuCl}_2} = 0,75 \times 0,1 = 0,075 \text{ mol}$$



$n_{\text{CuCl}_2} > n_{\text{Zn}} \Rightarrow \text{Zn phản ứng hết, CuCl}_2 \text{ dư.}$

$\Rightarrow n_{\text{CuCl}_2} \text{ phản ứng} = n_{\text{Zn}} = 0,04 \text{ mol}$

Trong dung dịch thu được ta có:

$$n_{\text{ZnCl}_2} = 0,04 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CuCl}_2} = 0,075 - 0,04 = 0,035 \text{ mol}$$

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                          | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổ chức trò chơi Truy tìm báu vật.</li> <li>- GV giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành phiếu học tập số 1. (<b>PHỤ LỤC 2</b>)</li> <li>- Mời HS trả lời.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS tham gia trò chơi</li> <li>- HS lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- HS trả lời đáp án.</li> </ul> |

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| - Nhận xét và chốt đáp án. | - Lắng nghe nhận xét và sửa bài. |
|----------------------------|----------------------------------|

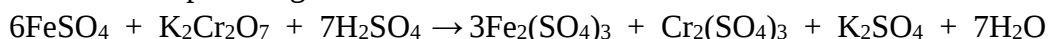
| Hoạt động 2.2. Bài tập vận dụng cao về phản ứng oxi hóa - khử.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b><br>- Trình bày được các kiến thức về phản ứng oxi hóa - khử.<br>- Giải thích được các câu hỏi, bài tập về phản ứng oxi hóa - khử.<br><b>b. Nội dung</b><br>- Sử dụng phương pháp làm việc nhóm và đàm thoại gợi mở để làm bài tập vận dụng cao về phản ứng oxi hóa – khử.<br><b>c. Sản phẩm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 |
| <div style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2</b></div> <p><b>Câu 1:</b> <math>4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}</math><br/>         - Theo tỉ lệ phản ứng, cứ 4 thể tích khí ammonia phản ứng với 5 thể tích khí oxygen<br/> <math>\Rightarrow</math> 1 thể tích khí ammonia phản ứng với 1,25 thể tích khí oxygen<br/>         - Không khí chứa 21% thể tích khí oxygen<br/> <math>\Rightarrow</math> Thể tích không khí để thực hiện phản ứng với 1 thể tích khí ammonia là 5,95.</p> <p><b>Câu 2:</b><br/>         a. <math>2\text{Cu} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}</math><br/>         b. <b>Cách 1:</b> <math>2\text{Cu} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}</math><br/>         Cứ 1 mol Cu cần dùng 1 mol <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math><br/> <b>Cách 2:</b> <math>\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow[t^\circ]{\text{đặc}} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math><br/>         Cứ 1 mol Cu cần dùng 2 mol <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math><br/>         Theo tỉ lệ phản ứng, cách 1 sử dụng ít sulfuric acid hơn và ít gây ô nhiễm môi trường hơn. Do cách 2 sinh ra khí <math>\text{SO}_2</math>.</p> |                                                                                                                                                                 |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm 4 HS và hoàn thành phiếu học tập số 2. (<b>PHỤ LỤC 4</b>)</li> <li>- Mời các nhóm nêu đáp án.</li> <li>- Nhận xét và chốt đáp án.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- HS trả lời đáp án.</li> <li>- Lắng nghe nhận xét và sửa bài.</li> </ul> |

### Hoạt động 3: Giao nhiệm vụ về nhà.

| Hoạt động 3: Giao nhiệm vụ về nhà.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b><br>- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.<br>- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.<br><b>b. Nội dung</b><br>- Làm BTVN.<br>- Đọc và tìm hiểu bài: “Biến thiên enthalpy trong các phản ứng hóa học”.<br><b>c. Sản phẩm</b><br>Các phản ứng oxi hóa – khử là: a; b; c và d, lập PTHH tương tự bài đã sửa.<br><b>d. Tổ chức hoạt động học</b> |                                                                                   |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li> </ul> <p><b>Câu hỏi:</b> Xét các phản ứng hóa học xảy ra trong các quá trình sau:</p>                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li> </ul> |



**Câu 10:** Cho phản ứng:



Trong phản ứng trên, chất oxi hóa và chất khử lần lượt là

- A.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{FeSO}_4$ .                      B.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{FeSO}_4$ .                      D.  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .

## 8. Phiếu học tập số 2

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Cân bằng các phản ứng hóa học sau bằng phương pháp thăng bằng electron.

- a.  $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
b.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$   
c.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
d.  $\text{Zn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

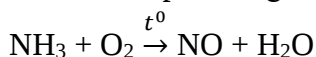
**Câu 2:** Hòa tan hoàn toàn 2,4 gam kim loại Mg vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, giả sử chỉ thu được V lít khí  $\text{N}_2$  duy nhất (đkc). Tính giá trị của V.

**Câu 3:** Cho 2,6 gam bột kẽm vào 100 ml dung dịch  $\text{CuCl}_2$  0,75M. Lắc kĩ cho đến khi phản ứng kết thúc. Xác định số mol của các chất trong dung dịch thu được.

## 9. Phiếu học tập số 3

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

**Câu 1:** Xét phản ứng trong giai đoạn đầu của quá trình Ostwald:



Trong công nghiệp, cần trộn 1 thể tích khí ammonia với bao nhiêu thể tích không khí để thực hiện phản ứng trên? Biết không khí chứa 21% thể tích khí oxygen và các thể tích đo ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất.

**Câu 2:** Copper (II) sulfate được dùng để diệt tảo, rong rêu trong nước bể bơi; dùng để pha chế thuốc Bordeaux (trừ bệnh mốc sương trên cây cà chua, khoai tây; bệnh thối than trên cây ăn quả, cây công nghiệp), ....

Trong công nghiệp, Copper (II) sulfate thường được sản xuất bằng cách ngâm đồng phế liệu trong dung dịch sulfuric acid loãng và sục không khí:



- a. Lập PTHH của phản ứng (1) theo phương pháp thăng bằng e, chỉ rõ chất oxi hóa, chất khử.  
b. Copper (II) sulfate còn được điều chế bằng cách cho đồng phế liệu tác dụng với sulfuric acid đặc, nóng:



Trong 2 cách trên cách nào sử dụng ít sulfuric acid hơn, cách nào ít gây ô nhiễm môi trường hơn?

## Chương 5: NĂNG LƯỢNG HÓA HỌC

### Bài 17: Biến thiên enthalpy trong các phản ứng hóa học

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 6 tiết

#### I. Mục tiêu bài học

##### 1. Năng lực

##### 1.1. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ tự học: HS chủ động tích cực tìm hiểu về sự đa dạng của năng lượng hóa học của hầu hết các phản ứng hóa học cũng như quá trình chuyển thể của chất, nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi. (1)

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các nhiệm vụ học tập và câu hỏi bài tập. (2)

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

### 1.2. Năng lực Hóa học

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:

+ Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K). (4)

+ Trình bày được khái niệm enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành)  $[?]_{f}H_{298}^{\circ}$  và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng)  $[?]_{r}H_{298}^{\circ}$  của phản ứng hóa học. (5)

+ Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị  $[?]_{r}H_{298}^{\circ}$ .

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:

+ Tìm hiểu, đưa ra được các ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên. (6)

- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học

+ Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng thu nhiệt, tỏa nhiệt. (7)

### 2. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (8)

- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công.

(9)

## II. Thiết bị dạy học và học liệu

### 1. Giáo viên:

- Kế hoạch dạy học.

- Bài giảng powerpoint.

- Dụng cụ: 5 cốc 100 mL, 5 đĩa, 5 nhiệt kế, giá đỡ.

- Hóa chất: Dung dịch HCl, MgO, dung dịch CH<sub>3</sub>COOH, backing soda.

- Link video:



### 2. Học sinh:

- Sách giáo khoa.

- Đọc trước bài ở nhà.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### Hoạt động 1: Mở đầu

| Hoạt động 1: Mở đầu |                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b>  | - Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học. |
| <b>b. Nội dung</b>  | - Nêu vấn đề và dẫn dắt vào nội dung bài học.                                    |
| <b>c. Sản phẩm</b>  | 1. Phản ứng nung vôi là phản ứng thu nhiệt.                                      |

2. Phản ứng than cháy trong không khí là phản ứng tỏa nhiệt.

**d. Tổ chức hoạt động học**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Ổn định lớp.</p> <p>- Đặt vấn đề: Đêm giao thừa hằng năm, các gia đình quây quần bên nhau để đón giây phút bước sang năm mới. Một hoạt động không thể thiếu để chúc mừng cũng như cầu mong sự may mắn đó là bắn pháo hoa.</p>  <p>Để tạo nên những màn pháo hoa đẹp mắt với ánh sáng rực rỡ sắc màu, người ta tạo ra các phản ứng hóa học kèm theo sự thay đổi năng lượng. Viên pháo hoa được bắn lên, thuốc súng phát nổ trong không khí, tạo ra âm thanh và một lượng nhiệt rất lớn. Lượng nhiệt này đốt cháy muối kim loại trong viên pháo hoa và tạo ra ánh sáng đa sắc màu. Khi phản ứng hóa học trong viên pháo xảy ra đã tạo ra một lượng nhiệt lớn tỏa ra môi trường.</p> <p>- GV dẫn dắt vào ví dụ trọng tâm về quá trình đốt cháy của nhiên liệu luôn sinh nhiệt và một số phản ứng nhiệt phân</p>   <p>cần cung cấp nhiệt.</p> <p>- GV đưa ra các hình ảnh cho HS quan sát (tương tự SGK hoặc các hình ảnh hay hiện tượng trong tự nhiên khác):</p>   <p>- Đặt câu hỏi: Cho các phản ứng sau:</p> | <p>- HS lắng nghe.</p> <p>- HS lắng nghe.</p> <p>- HS quan sát.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>3. Phản ứng nung vôi:<br/> <math display="block">\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2</math></p> <p>4. Phản ứng than cháy trong không khí:<br/> <math display="block">\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2</math></p> <p>Trong hai phản ứng trên, phản ứng nào là tỏa nhiệt, phản ứng nào là thu nhiệt?<br/>         - GV dẫn dắt vào bài.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

### Hoạt động 2.1. Phản ứng tỏa nhiệt. Phản ứng thu nhiệt

#### a. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt.
- Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng thu nhiệt, tỏa nhiệt.

#### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở, phương pháp trực quan và dạy học theo nhóm để tìm hiểu về phản ứng tỏa nhiệt và phản ứng thu nhiệt.

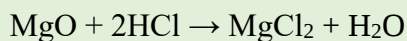
#### c. Sản phẩm

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

##### \* Thí nghiệm 1:

Hiện tượng: *MgO tan dần, sau phản ứng thu được dung dịch không màu.*

PTHH:

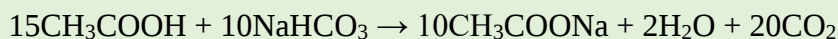


- *Phản ứng thu nhiệt*

##### \* Thí nghiệm 2:

Hiện tượng: Sau phản ứng thu được muối *CH<sub>3</sub>COONa*, có khí *CO<sub>2</sub>* thoát ra.

PTHH:



- *Phản ứng tỏa nhiệt*

\* Phản ứng thu nhiệt hấp thụ năng lượng từ môi trường xung quanh, trong khi phản ứng tỏa nhiệt giải phóng năng lượng ra môi trường xung quanh

Các phản ứng hóa học khi xảy ra luôn kèm theo sự giải phóng hoặc hấp thụ năng lượng gọi là **năng lượng hóa học**

**Phản ứng tỏa nhiệt** là phản ứng giải phóng năng lượng ở dạng nhiệt.

**Phản ứng thu nhiệt** là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV: Các phản ứng hóa học khi xảy ra luôn kèm theo sự giải phóng hoặc hấp thụ năng lượng gọi là <b>năng lượng hóa học</b></p> <p>- GV chia lớp thành các nhóm (từ 4-5 thành viên) và thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập số 1.</p>                                          | <p>- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.</p> <p>- HS nhận nhiệm vụ và tiến hành thảo luận nhóm.</p> <p>- HS trình bày sản phẩm nhóm.</p> <p>- Lắng nghe nhận xét.</p> <p>- Lắng nghe và ghi bài vào vở.</p> <p>- HS xem video.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi và lắng nghe chỉnh sửa.</p> <p>- HS lắng nghe.</p> |
| <p><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <p><b>Nhiệm vụ:</b> Thực hiện hai thí nghiệm (trong phiếu hướng dẫn thí nghiệm) và trả lời các câu hỏi.</p> <p>a. Nêu hiện tượng và viết PTHH ở hai thí nghiệm trên.</p> <p>b. Cho biết phản ứng nào là tỏa nhiệt, phản ứng nào là thu nhiệt.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

c. Khi làm thí nghiệm, làm thế nào để biết một phản ứng là tỏa nhiệt hay thu nhiệt?  
d. Rút ra kết luận về phản ứng thu nhiệt, phản ứng tỏa nhiệt.

- GV mời các nhóm trình bày sản phẩm đáp án.
- Mời các nhóm còn lại nhận xét.
- GV chốt kiến thức.

**Phản ứng tỏa nhiệt** là phản ứng giải phóng năng lượng ở dạng nhiệt.

**Phản ứng thu nhiệt** là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.

#### Mở rộng:

- GV cho xem video sự thay đổi nhiệt độ của phản ứng trung hòa:



- GV mời học sinh nhận xét sự thay đổi nhiệt độ trong phản ứng trung hòa.
- GV chốt kiến thức.
- Phản ứng xảy ra khi pin được sử dụng trong điện thoại, máy tính... giải phóng năng lượng dưới dạng điện năng.

### Hoạt động 2.2. Biến thiên enthalpy của phản ứng

#### a. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng)  $[\Delta H]_{298}^0$  của phản ứng hóa học.
- Tìm hiểu, đưa ra được các ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên.
- Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị  $[\Delta H]_{298}^0$ .

#### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và làm việc nhóm để tìm hiểu về biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng hóa học.

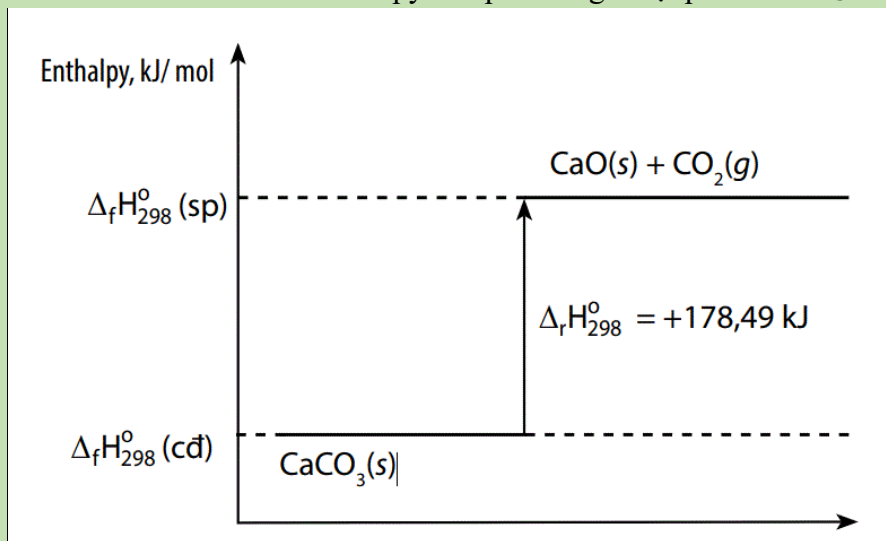
#### c. Sản phẩm

- Biến thiên enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của một phản ứng hóa học là nhiệt kèm theo phản ứng đó trong điều kiện chuẩn
- Điều kiện chuẩn: áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 °C (hay 298 K).

- Phương trình nhiệt hoá học là phương trình phản ứng hoá học có kèm theo nhiệt phản ứng và trạng thái của các chất đầu (cđ) và sản phẩm (sp)

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Phản ứng (1) có  $> 0 \Rightarrow$  Phản ứng thu nhiệt. Phản ứng (2) có  $< 0 \Rightarrow$  Phản ứng toả nhiệt.
2. Điều kiện thường (nhiệt độ và áp suất) có sự khác so với điều kiện chuẩn. Điều kiện thường sẽ tùy thuộc vào thời tiết, áp suất và vị trí địa lí khác nhau. Các điều kiện thường được quy về tiêu chuẩn để thực hiện các đo lường trong thí nghiệm, cho phép so sánh kết quả thí nghiệm giữa các phòng thí nghiệm với nhau.
3. Phản ứng (2) toả ra lượng nhiệt lớn hơn nên xảy ra thuận lợi hơn.
4. Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng nhiệt phân  $\text{CaCO}_3$



#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Biến thiên enthalpy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS nêu khái niệm biến thiên enthalpy, kí hiệu, khái niệm phương trình nhiệt hóa học.</li> <li>- GV chốt kiến thức.</li> <li>- GV hướng dẫn HS phân tích ví dụ SGK.</li> </ul> <p><b>2. Biến thiên enthalpy chuẩn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chia lớp thành các cặp, yêu cầu HS thảo luận các câu hỏi:</li> <li>- Nêu khái niệm biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hóa học.</li> <li>+ Điều kiện chuẩn để so sánh lượng nhiệt trong cùng một phản ứng là gì?</li> <li><math>\Rightarrow</math> Điều kiện ứng với áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol <math>\text{L}^{-1}</math> (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298 K (25°C).</li> <li>+ Biến thiên enthalpy của phản ứng (hay nhiệt phản ứng) là gì? Kí hiệu? Đơn vị?</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>\Delta_r H_{298}^{\circ}</math> </div> <p><math>\Rightarrow</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắng nghe và trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS nhận nhiệm vụ và làm việc nhóm.</li> <li>- HS trình bày đáp án của nhóm.</li> <li>- Lắng nghe nhận xét và chỉnh sửa.</li> <li>- HS lắng nghe.</li> </ul> |

- Biến thiên enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của một phản ứng hoá học là nhiệt kèm theo phản ứng đó trong điều kiện chuẩn
- Điều kiện chuẩn: áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 °C (hay 298 K).

### 3. Ý nghĩa của biến thiên enthalpy

- GV mời HS nêu ý nghĩa về dấu của biến thiên enthalpy.
- GV chốt kiến thức:

+ Phản ứng tỏa nhiệt

$$\sum \Delta_f H^0_{298} (\text{sp}) < \sum \Delta_f H^0_{298} (\text{cd})$$

$$- \Delta_r H^0_{298} < 0$$

+ Phản ứng thu nhiệt

$$\sum \Delta_f H^0_{298} (\text{sp}) > \sum \Delta_f H^0_{298} (\text{cd})$$

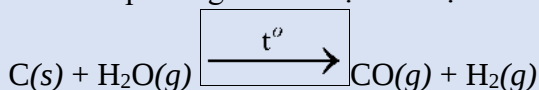
$$- \Delta_r H^0_{298} > 0$$

+ Thường các phản ứng có  $\Delta_r H^0_{298} < 0$  thì xảy ra thuận lợi.

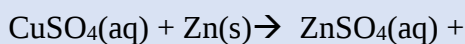
- GV cho HS làm việc nhóm ban đầu, hoàn thiện phiếu học tập số 5:

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Cho 2 phương trình nhiệt hóa học sau:



$$\Delta_r H^0_{298} = +131,25 \text{ kJ} \quad (1)$$

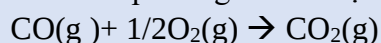


$$\text{Cu(s)} \quad \Delta_r H^0_{298} = -231,04 \text{ kJ} \quad (2)$$

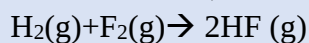
Trong 2 phản ứng trên, phản ứng nào thu nhiệt, phản ứng nào tỏa nhiệt?

2. So sánh nhiệt độ và áp suất ở điều kiện thường và điều kiện chuẩn. Vì sao các số liệu đo trong phòng thí nghiệm cần quy về điều kiện chuẩn?

3. Cho hai phương trình nhiệt hóa học sau:



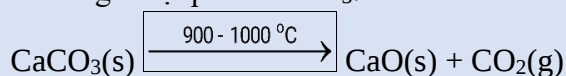
$$\Delta_r H^0_{298} = -283,00 \text{ kJ}$$



$$\Delta_r H^0_{298} = -546,00 \text{ kJ}$$

So sánh nhiệt giữa 2 phản ứng. Phản ứng nào xảy ra thuận lợi hơn?

4. Vẽ sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng nhiệt phân  $\text{CaCO}_3$ .



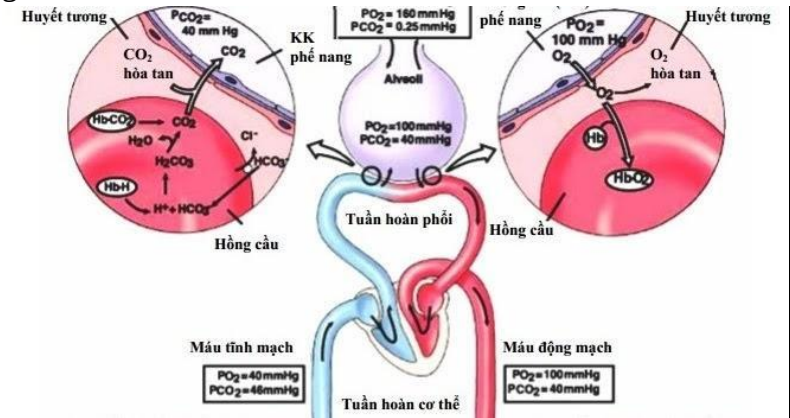
$$\Delta_r H^0_{298} = +178,49 \text{ kJ}$$

Từ kết quả giải thích vì sao khi nung vôi cần cung cấp nhiệt liên tục, nếu dừng cung cấp nhiệt

phản ứng sẽ không tiếp diễn.

- Mời HS trả lời và nhận xét chỉnh sửa.
- GV chốt đáp án.

**Vận dụng:** Sự hô hấp cung cấp oxygen cho các phản ứng oxi hóa chất béo, chất đường, tinh bột, .. trong cơ thể con người. Đó là các phản ứng giải phóng hay hấp thụ năng lượng? Năng lượng kèm theo các phản ứng này dùng để làm gì?



Sự hô hấp cung cấp oxygen cho các phản ứng oxi hóa chất béo, chất đường, tinh bột,... trong cơ thể con người. Đó là các phản ứng giải phóng năng lượng. Năng lượng kèm theo các phản ứng này dùng để cung cấp cho các hoạt động sống của cơ thể.

### Hoạt động 2.3. Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo nhiệt tạo thành

#### a. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành)  $[?]H_{298}^0$  và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng)  $[?]H_{298}^0$  của phản ứng hóa học. (5)
- Tìm hiểu, đưa ra được các ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên. (6)

#### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và làm việc nhóm để tìm hiểu về enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học.

#### c. Sản phẩm

Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất.

Biến thiên enthalpy của phản ứng được xác định bằng hiệu số giữa tổng nhiệt tạo thành của chất sản phẩm (sp) và tổng nhiệt tạo thành của chất đầu (cđ)

- Ở điều kiện chuẩn:

$$\Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp}) - \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cđ})$$

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                  | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chia lớp thành các cặp, yêu cầu HS thảo luận các câu hỏi:</li> <li>+ Enthalpy tạo thành của 1 chất. Kí hiệu? Đơn vị? Enthalpy tạo thành chuẩn của 1 chất. Kí hiệu?</li> <li>=&gt; Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắng nghe và trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS trình bày đáp án.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài</li> </ul> |

kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất. Kí hiệu  $\Delta_f H$  tính theo đơn vị kJ/mol hoặc kcal/mol. Enthalpy tạo thành trong điều kiện chuẩn được gọi là enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn). Kí hiệu là  $\Delta_f H^0_{298}$

+ Phân biệt enthalpy tạo thành của một chất và enthalpy của phản ứng? Lấy ví dụ minh họa.

=> Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất.

Enthalpy của phản ứng là lượng nhiệt tỏa ra hay thu vào của một phản ứng hóa học trong đkc.

Ví dụ:  $S(s) + O_2(g) \rightarrow$

$SO_2(g)$   $\Delta_f H^0_{298}(SO_2, g) = -296,80$   
kJ/mol (enthalpy tạo thành)

$Zn(s) + 2HCl(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) +$

$H_2(g)$   $\Delta_r H^0_{298} = -152,6$  kJ/mol (biến thiên enthalpy của phản ứng)

Chú ý: Enthalpy tạo thành của một hợp chất cũng chính là enthalpy của phản ứng tạo thành 1 mol hợp chất đó từ các đơn chất bền.

+ Cho phản ứng sau:

$S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$   $\Delta_f H^0_{298}(SO_2, g) = -296,80$  kJ/mol

a) Cho biết ý nghĩa của giá trị  $\Delta_f H^0_{298}(SO_2, g)$ ?

=>  $\Delta_f H^0_{298}(SO_2, g) = -296,80$  kJ/mol là nhiệt lượng kèm theo khi tạo ra 1 mol  $SO_2$  từ các đơn chất bền ở điều kiện chuẩn (sulfur rắn và oxygen phân tử).

b) Hợp chất  $SO_2(g)$  bền hơn hay kém bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền  $S(s)$  và  $O_2(g)$ ?

=> Do  $\Delta_f H^0_{298} < 0$ , hợp chất  $SO_2(g)$  bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền  $S(s)$  và  $O_2(g)$ .

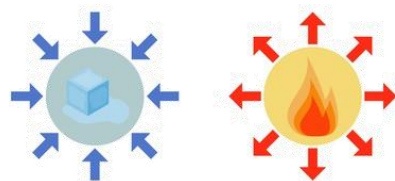
- Mời HS trả lời và nhận xét chỉnh sửa.

- GV chốt đáp án.

- GV chốt kiến thức.

Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm

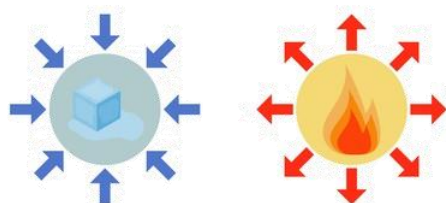
theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất.



ENDOTHERMIC

EXOTHERMIC

shutterstock.com · 2030693873



ENDOTHERMIC

EXOTHERMIC

shutterstock.com · 2030693873

## Hoạt động 2.4. Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo năng lượng liên kết

### a. Mục tiêu

- Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo năng lượng liên kết.

### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và làm việc nhóm để tìm hiểu về tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo năng lượng liên kết.

### c. Sản phẩm

Biến thiên enthalpy của phản ứng (mà các chất đều ở thể khí) bằng hiệu số giữa tổng năng lượng liên kết của các chất đầu và tổng năng lượng liên kết của các sản phẩm (ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất).

- Ở điều kiện chuẩn:  $\Delta_r H^\circ_{298} = \sum E_b(\text{cđ}) - \sum E_b(\text{sp})$

### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS nêu cách tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo năng lượng liên kết.</li> <li>- Mời HS trả lời và nhận xét chỉnh sửa.</li> <li>- GV chốt kiến thức.</li> </ul> <p>Biến thiên enthalpy của phản ứng (mà các chất đều ở thể khí) bằng hiệu số giữa tổng năng lượng liên kết của các chất đầu và tổng năng lượng liên kết của các sản phẩm (ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất).</p> <p>Ở điều kiện chuẩn:</p> $\Delta_r H^\circ_{298} = \sum E_b(\text{cđ}) - \sum E_b(\text{sp})$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV phân tích các ví dụ SGK.</li> </ul> <p><b>Ví dụ 1:</b></p> <p>Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng</p> $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$ <p>biết <math>E_b(\text{H-H}) = 436 \text{ kJ/mol}</math>, <math>E_b(\text{Cl-Cl}) = 243 \text{ kJ/mol}</math>, <math>E_b(\text{H-Cl}) = 432 \text{ kJ/mol}</math>.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắng nghe và trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS chú ý phân tích ví dụ.</li> <li>- HS làm bài tập.</li> <li>- HS trình bày đáp án.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS lắng nghe.</li> </ul> |

**Lời giải:**

Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là:

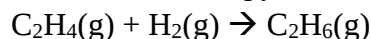
$$\Delta_r H^\circ_{298} = E_p(\text{H-H}) + E_p(\text{Cl-Cl}) - 2 \cdot E_b(\text{H-Cl})$$

$$= 436 + 243 - 2 \cdot 432 = -185 \text{ (kJ)}$$

Phản ứng tỏa nhiệt vì khi tạo thành 2 liên kết H-Cl tỏa ra năng lượng lớn hơn năng lượng cần thiết để phá vỡ liên kết H-H và Cl-Cl.

**Ví dụ 2:**

Xác định biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng



biết năng lượng liên kết (ở điều kiện chuẩn):

**Lời Giải:**

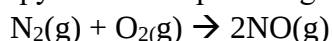
$$\Delta_r H^\circ_{298} = E_b(\text{C=C}) + 4E_b(\text{C-H}) + E_b(\text{H-H}) - E_b(\text{C-C}) - 6E_b(\text{C-H})$$

$$= 612 + 4 \cdot 418 + 436 - 346 - 6 \cdot 418 = -134 \text{ (kJ)}$$

**Luyện tập:****Bài Tập 7:**

a) Cho biết năng lượng liên kết trong các phân tử  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$  và  $\text{NO}$  lần lượt là 494 kJ/mol, 945 kJ/mol và 607 kJ/mol.

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng:



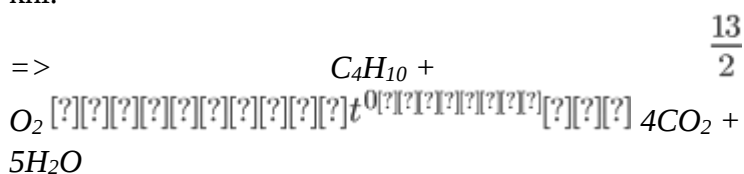
b) Giải thích vì sao nitrogen chỉ phản ứng với oxygen ở nhiệt độ cao hoặc khi có tia lửa điện.

=> a) *Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là:*  $494 + 945 - 607 = 832 \text{ kJ}$

b) *Vì phản ứng thu nhiệt.*

**Bài Tập 8:**

Từ số liệu năng lượng liên kết ở Bảng 12.2, hãy tính biến thiên enthalpy của phản ứng đốt cháy butane theo năng lượng liên kết, biết sản phẩm phản ứng đều ở thể khí.



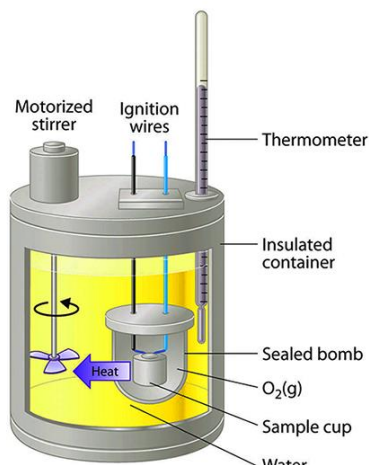
*Biến thiên enthalpy của phản ứng đốt cháy butane theo năng lượng liên kết:*

$$3.346 + 10.418 + \frac{13}{2} \cdot 494 - 4 \cdot 2.732 - 5 \cdot 2.459 = -2017 \text{ kJ}$$

- Mời HS trả lời và nhận xét chỉnh sửa.

- GV chốt đáp án.

**Mở rộng:** Xác định biến thiên enthalpy bằng thực nghiệm.



Giới thiệu nhiệt lượng kế.

### Hoạt động 3: Tổng kết và luyện tập

#### Hoạt động 3: Tổng kết và luyện tập

##### a. Mục tiêu

- Củng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) phản enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học.

##### b. Nội dung

- GV củng cố lại kiến thức.
- Chơi trò chơi Khi con đói bụng

##### c. Sản phẩm

- Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng khi xảy ra kèm theo sự truyền nhiệt từ chất phản ứng ra môi trường.
- Phản ứng thu nhiệt là phản ứng khi xảy ra kèm theo sự truyền nhiệt từ môi trường vào chất phản ứng.
- Biến thiên enthalpy của phản ứng là nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng ở một điều kiện xác định.
- Biểu thức tính biến thiên enthalpy của các phản ứng ở điều kiện chuẩn:
- Theo nhiệt tạo thành:  

$$\Delta_r H^{\circ}_{298} = \sum \Delta_f H^{\circ}_{298}(\text{sp}) - \sum \Delta_f H^{\circ}_{298}(\text{cđ})$$
- Theo năng lượng liên kết (các chất đều ở thể khí)  

$$\Delta_r H^{\circ}_{298} = \sum E_b(\text{cđ}) - \sum E_b(\text{sp})$$

##### Đáp án trò chơi: Khi con đói bụng.

Câu 1: D; Câu 2: A; Câu 3: C; Câu 4: B; Câu 5: B.

##### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                 | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức bài học.</li> <li>- Tổ chức trò chơi Chú khỉ thông minh. Cho HS chọn các gói câu hỏi, nhanh chóng đưa chú khỉ đến nơi có nhiều chuối nhất.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết.</li> <li>- HS tham gia chơi trò chơi.</li> </ul> |

### Hoạt động 4: Vận dụng

#### Hoạt động 4: Vận dụng

##### a. Mục tiêu

- Vận dụng kiến thức đã học về nhiệt phản ứng để giải thích ứng dụng thực tiễn.

##### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và thảo luận nhóm đôi để tìm hiểu các hiện tượng

thực tế về nhiệt phản ứng.

### c. Sản phẩm

a. Do còn có nhiệt độ bay hơi thấp, quá trình bay hơi của còn thu nhiệt, khi bay hơi cơ thể bị tản nhiệt, làm ta cảm thấy mát ở vùng da đó.

b. Ta có:  $\Delta_r H_{298}^0 = 94,30 \text{ kJ} > 0 \Rightarrow$  Phản ứng thu nhiệt

Ứng dụng khác của phản ứng baking soda với giấm:

+ Baking soda và giấm ngoài việc được sử dụng trong nấu ăn còn được dùng nhiều trong vệ sinh nhà cửa như: Khử mùi hôi, tẩy trắng quần áo, tẩy trắng nồi chảo, vệ sinh máy giặt,...

+ Kết hợp baking soda với giấm ăn để hiệu quả tẩy rửa cao hơn. Baking soda có khả năng làm sạch, khử mùi và làm mềm các mảng bám, còn giấm ăn cũng tác dụng loại bỏ mùi hôi và các vết bẩn cứng đầu khác.

### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- GV cho HS thảo luận theo nhóm đôi và đặt các vấn đề thực tiễn:</li><li>+ Tại sao khi thoa còn vào da, ta cảm thấy lạnh?</li><li>+ Hãy làm cho nhà em sạch bong với hỗn hợp baking soda (<math>\text{NaHCO}_3</math>) và giấm (<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>). Hỗn hợp này tạo ra một lượng lớn bọt. Phương trình nhiệt hoá học của phản ứng:<br/><math>\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})</math></li></ul> $\Delta_r H_{298}^0 = 94,30 \text{ kJ}$ <p>Phản ứng trên là toả nhiệt hay thu nhiệt? Vì sao?<br/>Tìm những ứng dụng khác của phản ứng trên.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- GV mời một số HS trả lời, các HS khác nhận xét.</li><li>- GV nhận xét câu trả lời của HS.</li><li>- GV chốt đáp án.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS thảo luận và trả lời câu hỏi</li><li>- HS trình bày đáp án và lắng nghe chỉnh sửa.</li></ul> |

### Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.

| Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.                                                                                                                                                                           |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Mục tiêu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.</li><li>- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.</li></ul> |                                                                                 |
| <b>b. Nội dung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Đọc và tìm hiểu bài: “ÔN TẬP CHƯƠNG 5”.</li></ul>                                                                                                 |                                                                                 |
| <b>c. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                             | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li><li>- Đọc và tìm hiểu bài: “ÔN TẬP CHƯƠNG 5”.</li></ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li></ul> |

## IV. PHỤ LỤC

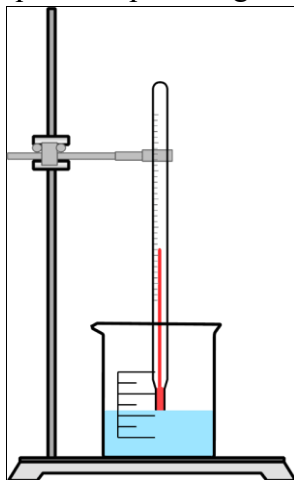
### 1. PHIẾU HƯỚNG DẪN THÍ NGHIỆM

#### PHIẾU HƯỚNG DẪN THÍ NGHIỆM

##### Thí nghiệm 1:

Đặt một nhiệt kế vào trong cốc thủy tinh chứa khoảng 50 mL dung dịch hydrochloric acid

(HCl) 1M. Khi nhiệt độ ổn định ghi nhiệt độ ban đầu. Thêm vào cốc khoảng 1 gam magneslun oxide (MgO) rồi dùng thìa thủy tinh khuấy liên tục. Quan sát hiện tượng phản ứng và ghi lại sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình phản ứng.

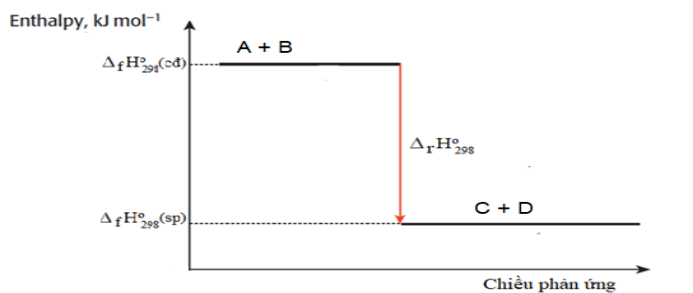


### Thí nghiệm 2:

Lặp lại thí nghiệm với bộ dụng cụ và cách tiến hành như trên nhưng thay bằng khoảng 50 mL dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  5% (giấm ăn) và khoảng 5 gam baking soda (sodium hydrogen carbonate,  $\text{NaHCO}_3$ ). Quan sát và ghi lại sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình phản ứng. Viết phương trình hóa học xảy ra ở hai thí nghiệm trên và rút ra nhận xét từ sự thay đổi nhiệt độ của hai thí nghiệm.

## 2. Câu hỏi trò chơi Khỉ con đói bụng.

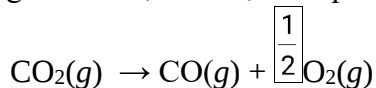
1. Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng:  $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$  có dạng sau:



Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phản ứng không có sự thay đổi năng lượng.
- B. Phản ứng thu nhiệt.
- C. Phản ứng hấp thụ nhiệt lượng từ môi trường xung quanh.
- D. Phản ứng tỏa nhiệt.

2. Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng:



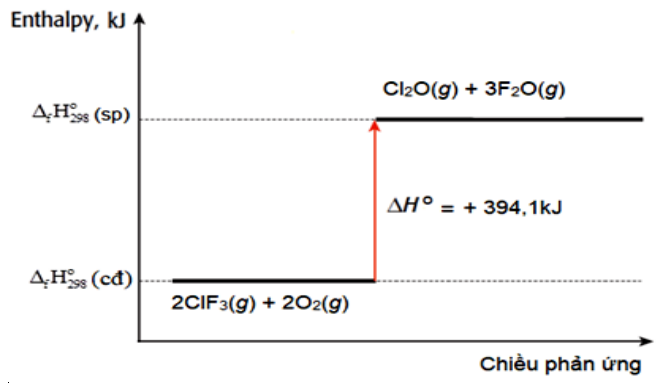
Lượng nhiệt cần cung cấp để tạo thành 56 g  $\text{CO}(g)$  là

- A. + 560 kJ.
- B. + 140 kJ.

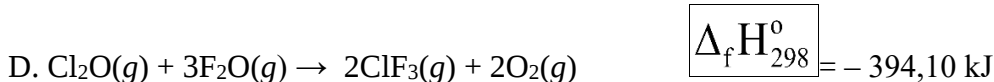
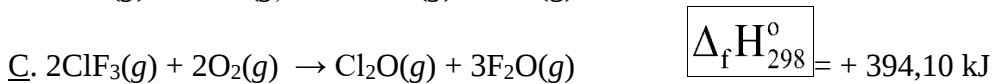
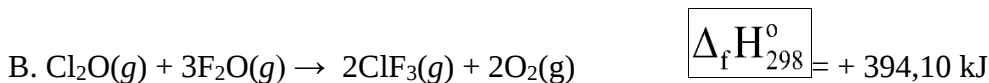
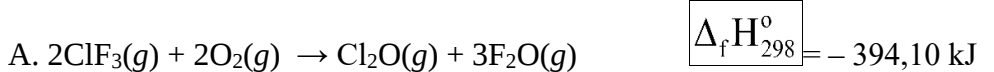
$$\Delta_f H^\circ_{298} = + 280 \text{ kJ}$$

- C. -140 kJ.
- D. -560 kJ.

3. Cho sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng sau:



Phương trình nhiệt hóa học ứng với phản ứng trên là



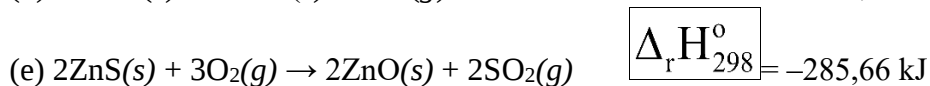
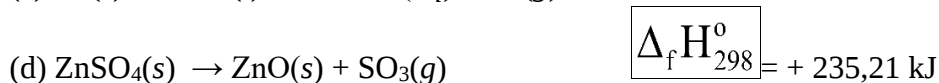
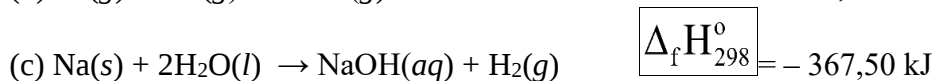
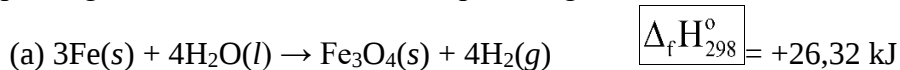
4.  $\Delta_f H_{298}^\circ$  của MgO là  $-602 \text{ kJ/mol}$ . Khi  $20,15 \text{ g}$  MgO bị phân hủy ở áp suất không đổi theo phương trình dưới đây, nhiệt lượng tỏa ra hay hấp thụ là bao nhiêu?



A.  $1,20 \cdot 10^3 \text{ kJ}$  nhiệt được tỏa ra. B.  $3,01 \cdot 10^2 \text{ kJ}$  nhiệt bị hấp thụ.

C.  $6,02 \cdot 10^2 \text{ kJ}$  nhiệt bị hấp thụ. C.  $6,02 \cdot 10^2 \text{ kJ}$  nhiệt được tỏa ra.

5. Cho các phương trình nhiệt hóa học của các phản ứng sau:



Các phản ứng thu nhiệt là:

A. (a), (b) và (d). B. (a), (c) và (e). C. (a), (b) và (c). D. (c) và (e).

## BÀI 18: ÔN TẬP CHƯƠNG 5

Thời gian thực hiện: 3 tiết

### I. Mục tiêu

#### 1. Kiến thức:

Củng cố kiến thức về chương 5: Năng lượng hóa học

- Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt, điều kiện chuẩn, nhiệt tạo thành và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng.
- Nhận biết được một số phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt trong thực tế dựa vào sự thay đổi nhiệt độ môi trường xung quanh phản ứng.
- Vận dụng các kiến thức đã học để tính được biến thiên enthalpy chuẩn của một số phản ứng theo năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành.

#### 2. Năng lực:

##### 2.1. Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK và các kiến thức hóa học về phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt, nhiệt tạo thành và biến thiên enthalpy của phản ứng.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm để tìm hiểu về các khái niệm liên quan đến năng lượng hóa học cũng như tính biến thiên enthalpy của phản ứng.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến phản ứng thu nhiệt và phản ứng tỏa nhiệt.

##### 2.2. Năng lực hóa học:

a. *Nhận thức hoá học*: phát triển được kỹ năng vận dụng các kiến thức đã học để hoàn thành các câu hỏi, bài tập tính biến thiên enthalpy chuẩn của một số phản ứng theo năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành.

c. *Vận dụng kiến thức về phản ứng hóa học và enthalpy để giải thích được* một số hiện tượng thực tế: tại sao nên dùng quạt để thổi vào bếp than, củi để đun nấu nhanh hơn, tại sao cần vôi sống thì phải nung đá vôi...

#### 3. Phẩm chất.

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin về các phản ứng thu nhiệt, tỏa nhiệt trong thực tế.
- Học sinh có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao

### II. Thiết bị dạy học và học liệu

Phiếu bài tập số 1, số 2, số 3

hình ảnh, học liệu...cần đính kèm link

### III. Tiến trình dạy học

#### 1. Hoạt động 1: Khởi động

##### a) Mục tiêu:

- Huy động các kiến thức đã được học của HS, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.
- Tìm hiểu kiến thức thông qua việc làm ví dụ.
- Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

##### b) Nội dung: Học sinh trả lời câu hỏi sau

Những loại phản ứng nào sau đây cần phải cung cấp năng lượng trong quá trình phản ứng

- (1) phản ứng tạo gỉ kim loại
- (2) phản ứng quang hợp
- (3) phản ứng nhiệt phân
- (4) phản ứng đốt cháy

Câu hỏi thêm các phản ứng này gọi là phản ứng thu nhiệt hay phản ứng tỏa nhiệt

**c) Sản phẩm:** Học sinh trả lời câu hỏi: phản ứng (2) và (3) là phản ứng cần cung cấp năng lượng (phản ứng quang hợp cần năng lượng là ánh sáng, phản ứng nhiệt phân cần nhiệt độ nhất định); và các phản ứng đó là phản ứng thu nhiệt.

**d) Tổ chức thực hiện:** dựa vào kiến thức đã học, HS trả lời câu hỏi. GV chốt kiến thức.

## 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

### Hệ thống hóa kiến thức

**Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS trình bày được các khái niệm về phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt; viết được công thức tính enthalpy chuẩn của một số phản ứng theo năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành.

| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia lớp thành 4 nhóm.</li> <li>- Nhiệm vụ của nhóm là ghép các mảnh ghép sao cho câu hỏi trên mảnh ghép này xếp sát với câu trả lời trên mảnh ghép khác để tạo thành hình giống với hình mẫu</li> <li>- Thời gian chơi là 5 – 8 phút (tùy thuộc vào năng lực HS)</li> </ul> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b> Học sinh hoạt động nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 1.</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả hoạt động của nhóm</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận.</p> | <p>– Chất phản ứng → Sản phẩm</p> <p>(1) <math>\Delta_r H &gt; 0</math> : phản ứng <u>thu</u> nhiệt</p> <p>(2) <math>\Delta_r H &lt; 0</math> (phản ứng <u>tỏa</u> nhiệt)</p> <p>(3) Đk chuẩn đối với chất khí là: áp suất 1 bar và nhiệt độ 25°C (298K)</p> <p>(4) Đk chuẩn đối với chất lỏng là: nồng độ 1 mol/l và nhiệt độ 25°C (298K)</p> <p>(5) Biến thiên enthalpy chuẩn kí hiệu là: <math>\Delta_r H_{298}^o</math></p> <p>(6) Nhiệt tạo thành kí hiệu là <math>\Delta_f H</math></p> <p>(7) Năng lượng liên kết của H<sub>2</sub> kí hiệu là <math>E_{b(H-H)}</math></p> <p>(8) <math>\Delta_r H_{298}^o</math> theo nhiệt tạo thành = <math>\sum \Delta_f H_{298}^o (sp) - \sum \Delta_f H_{298}^o (cd)</math></p> <p>(9) <math>\Delta_r H_{298}^o</math> theo năng lượng liên kết = <math>\sum E_b (cd) - \sum E_b (sp)</math></p> |

## 3. Hoạt động 3: Luyện tập

### Luyện tập

#### Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài.
- Vận dụng các kiến thức đã học để dự đoán được phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt, trạng thái bền vững của chất khi biết biến thiên enthalpy của phản ứng.

| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trên cơ sở 4 nhóm, GV lại yêu cầu mỗi nhóm lại tiếp tục hoạt động cặp đôi để giải quyết các yêu cầu đưa ra trong phiếu học tập số 2. GV quan sát và giúp HS tháo gỡ những khó khăn mắc phải.</li> </ul> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b> Học sinh hoạt động cặp đôi để hoàn thành phiếu học tập số 1.</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả hoạt động của cặp đôi vừa hoạt động.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận.</p> | <p><b>Câu 1.</b> Dự đoán các phản ứng sau đây là tỏa nhiệt hay thu nhiệt</p> <p>a. Nung NH<sub>4</sub>Cl(s) tạo ra HCl(g) và NH<sub>3</sub>(g)<br/>=&gt; phản ứng thu nhiệt vì cần nhiệt độ cao để nung.</p> <p>b. Cồn cháy trong không khí.<br/>=&gt; phản ứng tỏa nhiệt vì trong quá trình cháy sẽ sinh ra nhiệt độ.</p> <p>c. Phản ứng thủy phân collagen thành gelatin (là một loại protein dễ tiêu hóa) diễn ra khi hầm xương động vật.<br/>=&gt; phản ứng tỏa nhiệt</p> <p><b>Câu 2.</b> phản ứng nào sau đây tỏa nhiều nhiệt nhất</p> <p>(1) <math>C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)</math> <math>\Delta_r H_{298}^o = -393,5 \text{ kJ}</math></p> <p>(2) <math>2Al(s) + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(s)</math> <math>\Delta_r H_{298}^o = -1675,7 \text{ kJ}</math></p> <p>(3) <math>CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)</math> <math>\Delta_r H_{298}^o = -890,36 \text{ kJ}</math></p> <p>(4) <math>C_2H_2(g) + \frac{5}{2} O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)</math> <math>\Delta_r H_{298}^o = -1299,58 \text{ kJ}</math></p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A. (1)      <b>B. (2)</b>      C. (3)      D. (4)</p> <p><b>Câu 3.</b> Phản ứng chuyển hóa giữa hai dạng đơn chất của phosphorus (p):</p> $\text{P (s, đỏ)} \rightarrow \text{P (s, trắng)} \quad \Delta_r H_{298}^0 = 17,6 \text{ kJ}$ <p>Điều này chứng tỏ phản ứng:</p> <p>A. thu nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.</p> <p><b>B. thu nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.</b></p> <p>C. tỏa nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.</p> <p>D. tỏa nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.</p> <p><b>Đáp án A</b> vì <math>\Delta_r H_{298}^0 &gt; 0</math> nên phản ứng thu nhiệt, như vậy P đỏ bền hơn P trắng</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

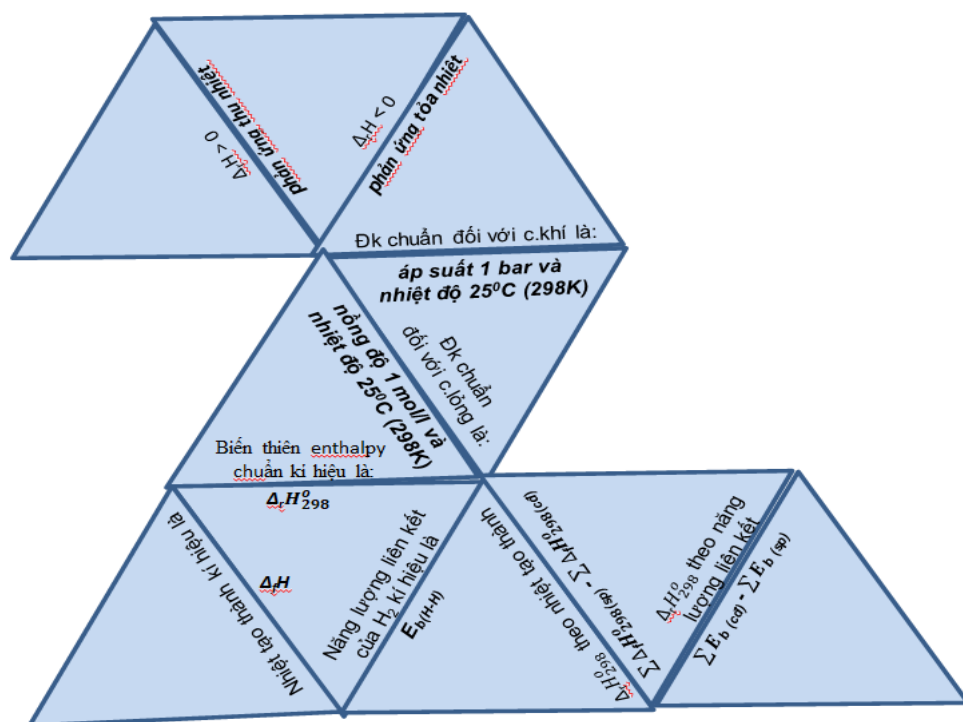
#### 4. Hoạt động 4: Luyện tập - Vận dụng

| Bài tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Mục tiêu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài.</li> <li>- Tiếp tục phát triển năng lực: tính toán, sáng tạo.</li> <li>- Vận dụng các kiến thức đã học để tính được biến thiên enthalpy chuẩn của một số phản ứng theo năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV lại yêu cầu HS lại tiếp tục hoạt động cặp đôi để giải quyết các yêu cầu đưa ra trong phiếu học tập số 3. GV quan sát và giúp HS tháo gỡ những khó khăn mắc phải.</li> </ul> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b> Học sinh hoạt động cặp đôi để hoàn thành phiếu học tập số 2.</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện HS đưa ra nội dung kết quả hoạt động của cặp đôi vừa hoạt động.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận.</p> | <p><b>Câu 1:</b> Cho biết biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:</p> $\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)} \quad \Delta_r H_{298}^0 = -283,0 \text{ kJ}$ <p>Biết nhiệt tạo thành chuẩn của <math>\text{CO}_2</math>: <math>\Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2\text{(g)}) = -393,5 \text{ kJ/mol}</math>.</p> <p>Nhiệt tạo thành chuẩn của CO là</p> <p><b>A. -110,5 kJ/mol</b>      B. +110,5 kJ/mol</p> <p>C. -141,5 kJ/mol      D. -221,0 kJ/mol</p> <p><b>Giải</b></p> $\Delta_r H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2) - \Delta_f H_{298}^0(\text{CO})$ $\Rightarrow \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}) = \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2) - \Delta_r H_{298}^0$ $= -393,5 - (-283,0) = -110,5 \text{ (kJ/mol)}$ <p><b>Câu 2:</b> Dung dịch glucose (<math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6</math>) 5%, có khối lượng riêng là 1,02 g/mL, phản ứng oxi hóa 1 mol glucose tạo thành <math>\text{CO}_2\text{(g)}</math> và <math>\text{H}_2\text{O(l)}</math> tỏa ra nhiệt lượng là 2803,0 kJ.</p> <p>Một người bệnh được truyền một chai chứa 500mL dung dịch glucose 5%. Năng lượng tối đa từ phản ứng oxi hóa hoàn toàn glucose mà bệnh nhân đó có thể nhận được là</p> <p><b>A. -397,09 kJ.</b>      B. +381,67 kJ</p> <p>C. +389,30 kJ      D. +416,02 kJ</p> <p><b>Giải</b></p> <p>500mL dung dịch glucose 5% có số mol là</p> $500 \times 1,02 \times 5\% : 180 = 0,1416 \text{ mol}$ <p>Năng lượng tối đa từ phản ứng oxi hóa hoàn toàn 0,1416 mol glucose là</p> $0,1416 \text{ mol} \times 2803,0 \text{ kJ} = -397,09 \text{ kJ.}$ <p><b>Câu 3:</b> Dựa vào năng lượng liên kết, tính <math>\Delta_r H_{298}^0</math></p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>của phản ứng sau:</p> $\text{F}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{HF}(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$ <p>Biết năng lượng liên kết: <math>E_{\text{F-F}} = 159 \text{ kJ mol}^{-1}</math>; <math>E_{\text{O-H}} = 464 \text{ kJ mol}^{-1}</math>; <math>E_{\text{H-F}} = 565 \text{ kJ mol}^{-1}</math>; <math>E_{\text{O}_2} = 498 \text{ kJ mol}^{-1}</math>.</p> <p><b><u>Giải</u></b></p> $\Delta_r H_{298}^\circ = \sum E_{\text{b (cđ)}} - \sum E_{\text{b (sp)}} = 159 + 2 \cdot 464 - 2 \cdot 565 - \frac{1}{2} \cdot 498 = -292 \text{ kJ mol}^{-1}$ <p><b><u>Câu 4:</u></b> Khi đun bếp than, củi, để đun nấu nhanh hơn, người ta thường dùng quạt để thổi thêm không khí vào bếp. Cách làm này có làm thay đổi biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng <math>\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})</math> không? Giải thích.</p> <p><b><u>Giải</u></b></p> <p>Cách làm này chỉ làm tăng tốc độ phản ứng chứ không làm thay đổi biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Phụ lục

### Phiếu học tập số 1

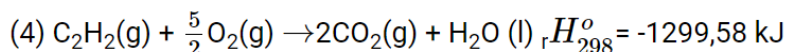
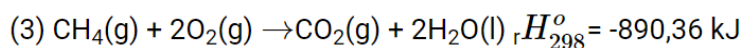
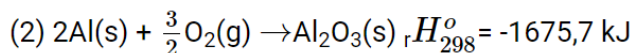
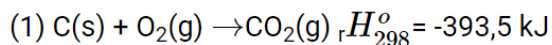


### Phiếu học tập số 2

**Câu 1.** Dự đoán các phản ứng sau đây là tỏa nhiệt hay thu nhiệt

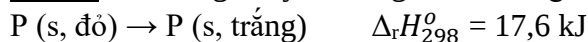
- Nung  $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$  tạo ra  $\text{HCl}(\text{g})$  và  $\text{NH}_3(\text{g})$
- Cồn cháy trong không khí.
- Phản ứng thủy phân collagen thành gelatin (là một loại protein dễ tiêu hóa) diễn ra khi hầm xương động vật.

**Câu 2.** phản ứng nào sau đây tỏa nhiều nhiệt nhất



A. (1)      **B. (2)**      C. (3)      D. (4)

**Câu 3.** Phản ứng chuyển hóa giữa hai dạng đơn chất của phosphorus (p):



Điều này chứng tỏ phản ứng:

A. thu nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.

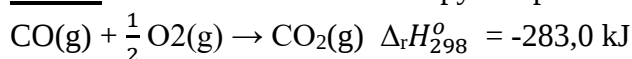
B. thu nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.

C. tỏa nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.

D. tỏa nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.

### Phiếu học tập số 3

**Câu 1:** Cho biết biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:



Biết nhiệt tạo thành chuẩn của  $\text{CO}_2$ :  $\Delta_f H_{298}^\circ(\text{CO}_2(\text{g})) = -393,5 \text{ kJ/mol}$ .

Nhiệt tạo thành chuẩn của CO là

A. -110,5 kJ/mol

B. +110,5 kJ/mol

C. -141,5 kJ/mol

D. -221,0 kJ/mol

**Câu 2:** Dung dịch glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) 5%, có khối lượng riêng là 1,02 g/mL, phản ứng oxi hóa 1 mol glucose tạo thành  $\text{CO}_2(\text{g})$  và  $\text{H}_2\text{O(l)}$  tỏa ra nhiệt lượng là 2803,0 kJ.

Một người bệnh được truyền một chai chứa 500mL dung dịch glucose 5%. Năng lượng tối đa từ phản ứng oxi hóa hoàn toàn glucose mà bệnh nhân đó có thể nhận được là

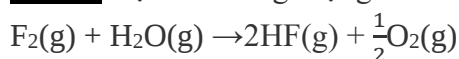
A. -397,09 kJ.

B. +381,67 kJ

C. +389,30 kJ

D. +416,02 kJ

**Câu 3:** Dựa vào năng lượng liên kết, tính  $\Delta_r H_{298}^\circ$  của phản ứng sau:



Biết năng lượng liên kết:  $E_{\text{F-F}} = 159 \text{ kJ mol}^{-1}$ ;  $E_{\text{O-H}} = 464 \text{ kJ mol}^{-1}$ ;  $E_{\text{H-F}} = 565 \text{ kJ mol}^{-1}$ ;

$E_{\text{O}_2} = 498 \text{ kJ mol}^{-1}$ .

**Câu 4:** Khi đun bếp than, củi, để đun nấu nhanh hơn, người ta thường dùng quạt để thổi thêm không khí vào bếp. Cách làm này có làm thay đổi biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng  $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$  không? Giải thích.

## Bài 19: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HÓA HỌC

Thời gian thực hiện: 4 tiết

### I. Mục tiêu

#### 1. Năng lực

##### 1.1.. Năng lực hóa học

- Nhận thức hoá học:

+ Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng; Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ chỉ đúng cho phản ứng đơn giản.

+ Nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.

+ Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác; Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff ( $\gamma$ ).

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học:

+ Tìm hiểu những hiện tượng diễn ra xung quanh liên quan đến tốc độ phản ứng hoá học.

+ Tiến hành được thử nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng, như: nồng độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

##### 1.2. Năng lực chung

- Giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về tốc độ phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng; Hoạt động nhóm hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo; Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về nhiệt động học của phản ứng, ý nghĩa và tìm hiểu ứng dụng của các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trong đời sống, sản xuất.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm, liên hệ thực tiễn nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và cuộc sống.

#### 2. Phẩm chất

- Cẩn thận, trung thực, trách nhiệm và thao tác an toàn trong quá trình làm thực nghiệm.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập bộ môn hoá học.

### II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- Slide trình chiếu, giáo án.
- Thẻ trò chơi, phiếu học tập, phiếu hẹn hò.

### III. Tiến trình dạy học

#### 1. Hoạt động 1: Trải nghiệm kết nối

a) Mục tiêu: tạo nhu cầu nhận thức

b) Tổ chức thực hiện

- Chuyển giao nhiệm vụ:

Gv lấy 2 tờ giấy, 1 tờ giấy gấp thành 1 bay, 1 tờ giấy vò tròn. Cho 2 bạn lên tiến hành ném 2 vật này. Gv yêu cầu nhận xét về quá trình chuyển động của 2 vật trên? 2 quá trình này có đại lượng nào khác nhau? Đại lượng đó được tính như thế nào?

Nếu bên vật lý có tốc độ chuyển động của các vật thì bên hóa học cũng có tốc độ nhưng là tốc độ của 1 phản ứng. Vì trong tự nhiên, nếu các em để ý thì sẽ thấy có 1 số phản ứng xảy ra với tốc độ nhanh nhưng cũng có 1 số phản ứng xảy ra với tốc độ chậm. Ai đồng ý với cô giờ cao tay nào?...bạn nào có thể cho cô ví dụ phản ứng xảy ra nhanh và ví dụ phản ứng xảy ra chậm mà em thấy trong thực tiễn? tốc độ phản ứng được tính như thế nào?

- *Thực hiện nhiệm vụ:* HS suy nghĩ trả lời
- *Báo cáo:* GV cho HS xung phong trả lời
- *Cục giấy chuyển động nhanh hơn máy bay.* 2 quá trình này có vận tốc chuyển động khác nhau.  $V=S/t$ .
- *Cách tính tốc độ phản ứng HS có thể trả lời được hoặc không, có thể trả lời đúng hoặc sai.*
- *Đánh giá/ kết luận:* Vì hoạt động trải nghiệm kết nối nên GV không chốt kiến thức mà dùng nó để dẫn dắt vào bài.

## 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

### 1. Tốc độ phản ứng.

#### a. Khái niệm tốc độ phản ứng

a) Mục tiêu: Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học, rèn năng lực tự học, giao tiếp hợp tác.

b) Tổ chức thực hiện:

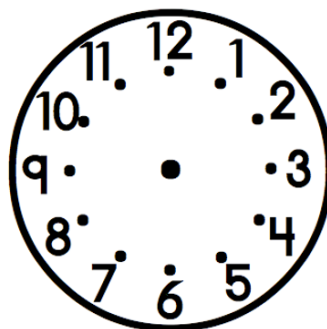
- *Chuyển giao nhiệm vụ:* tổ chức TRÒ CHƠI HẸN HÒ
- Hoạt động cá nhân trong thời gian 3 phút
- Sau 5 phút GV yêu cầu hẹn hò thì HS tiến hành hẹn hò theo phiếu hẹn hò đã thiết lập ở những tiết trước/ hoặc giờ ra chơi. Tại đây, 2 HS chia sẻ thông tin cho nhau trong thời gian 3 phút.

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1/ Lấy 1 ví dụ phản ứng xảy ra với tốc độ nhanh và 1 ví dụ phản ứng xảy ra với tốc độ chậm (khác ví dụ ở phần trải nghiệm kết nối).

2/ Khi phản ứng hóa học xảy ra thì đại lượng nào thay đổi? Cho biết biến đổi đại lượng đó của chất phản ứng và sản phẩm trong quá trình phản ứng diễn ra.

HỌ VÀ TÊN



Đồng hồ hẹn

- *Thực hiện nhiệm vụ:* hoàn thành các câu hỏi trong PHT
- *Báo cáo:* Gọi 1 HS nhưng lấy điểm cho cả cặp.
- *Đánh giá/ kết luận:* GV chốt kiến thức.

b. Tốc độ trung bình của phản ứng hóa học

a) Mục tiêu: HS biết được cách tính tốc độ trung bình của 1 phản ứng.

b) Tổ chức thực hiện:

- *Chuyển giao nhiệm vụ:* GV hướng dẫn HS cách tính tốc độ phản ứng thông qua ví dụ, sau đó tổ chức thi đua BÀI TẬP CHẠY giải quyết câu hỏi luyện tập:

\* Xét phản ứng phân huỷ  $N_2O_5$  trong dung môi  $CCl_4$ , ở  $45^\circ C$

$N_2O_5(g) \rightarrow N_2O_4(g) + O_2(g)$ . Sau 184 giây đầu tiên, nồng độ của  $N_2O_4$  là 0,25 M. Tính tốc độ của phản ứng theo  $N_2O_4$  trong khoảng thời gian trên. Tính tốc độ trung bình của phản ứng sau 184 giây đầu tiên.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* HS làm vào vở nộp lên bàn GV (3 bạn nhanh nhất)
- *Báo cáo:* Gọi HS đã làm đúng lên bảng trình bày lại

- Đánh giá/ kết luận: GV chốt kiến thức và tick dấu thưởng/ cho điểm bạn làm nhanh và đúng.

## 2.2. Biểu thức tốc độ phản ứng

a) Mục tiêu: Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ

phản ứng và nồng độ chỉ đúng cho phản ứng đơn giản. Nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.

b) Tổ chức thực hiện:

- *Chuyển giao nhiệm vụ:*

**HD nhóm:** Sử dụng kỹ thuật hoạt động nhóm nhỏ để hoàn thành nội dung trong phiếu học tập số 1.

- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ, giao nhiệm vụ cho các nhóm hoàn thành nội dung trong phiếu học tập số 1

### Phiếu học tập số 2

**Câu 1:** Theo định luật tác dụng khối lượng, tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào khi tăng hoặc giảm nồng độ chất phản ứng.

**Câu 2:** Trong tự nhiên và trong cuộc sống, có nhiều phản ứng hóa học xảy ra với tốc độ khác nhau phụ thuộc vào nồng độ chất phản ứng, tìm các ví dụ minh họa.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* hoàn thành 2 câu hỏi trên.
- *Báo cáo:* GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung.
- *Đánh giá/ kết luận:* GV nhận xét và chốt kiến thức.

## 2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học

a) Mục tiêu:

- Nhận thức hoá học: Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác; Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff (y).

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học: Tiến hành được thử nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng, như: nồng độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

- Rèn luyện phẩm chất: Chăm thận, trung thực, trách nhiệm và thao tác an toàn trong quá trình làm thực nghiệm. Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập bộ môn hoá học.

b) Tổ chức thực hiện:

- *Chuyển giao nhiệm vụ:* tổ chức trò chơi



### Luật chơi



- Chia lớp làm 2 cụm, mỗi cụm cử 1 đại diện lên trên bục để thi.
- Cho 1 bạn xung phong làm người dẫn chương trình.
- Dán các bức tranh (phù hợp + không phù hợp lên bảng).
- Người dẫn chương trình dán và đọc nhanh rử khóa. Người chơi nhanh chóng chọn và chấp những miếng dán phù hợp vào phần bảng quy định.
- Đại diện cụm nào lấy được nhiều mảnh ghép phù hợp hơn thì cụm đó **CHIẾN THẮNG**.

### Các mảnh ghép



### Mảnh câu hỏi

ĐỂ TĂNG TỐC ĐỘ LÊN MEN RƯỢU, NGƯỜI TA DÙNG CÁCH NÀO SAU ĐÂY?

ĐỂ NHÓM LỬA NHANH, TA NÊN

CÁCH NÀO SAU ĐÂY GIÚP CÁ TƯƠI LÂU?

ĐỂ HẦM XƯƠNG MAU MỀM, TA NÊN

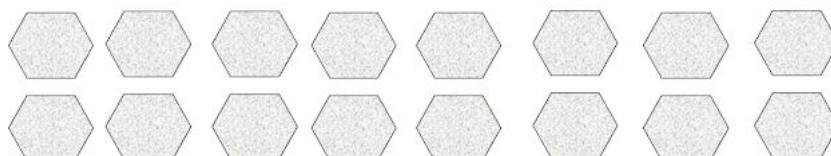


Thiết kế trên bảng

**ĐỘI 1**  
Vị trí dẫn  
kết quả  
của đội 1

VỊ TRÍ DẪN  
CÂU HỎI

**ĐỘI 2**  
Vị trí dẫn  
kết quả  
của đội 2



Tại sao cá bỏ vào tủ lạnh  
thì tươi lâu? Tại sao rắc  
men khi ủ rượu? Tại sao  
nên chặt nhỏ xương,  
dùng nồi áp suất, tăng  
nhiệt độ khi nấu? Tại sao  
chẻ nhỏ khi nhóm lửa?



Câu hỏi này HS có thể trả lời đúng hoặc sai. GV chia nhóm cho HS làm thí nghiệm để kết nối/  
củng cố thêm phần kiến thức HS vừa trả lời.

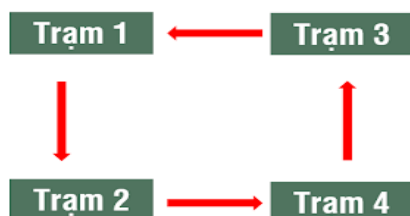
**HOẠT ĐỘNG LÀM THÍ NGHIỆM:**

GV chia lớp làm 2 cụm, mỗi cụm 4 trạm như sơ đồ

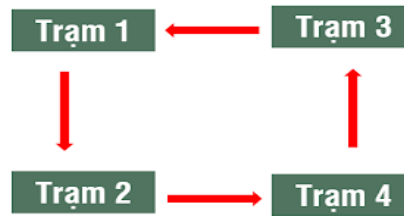
*Sơ đồ vị trí trạm*

**BẢNG**

**Cụm 1**



**Cụm 2**



+ Phát nội dung hoạt động cho các trạm.

**LƯỢT 1:**

- Trạm 1: PHT số 1
- Trạm 2: PHT số 2
- Trạm 3: PHT số 1
- Trạm 4: PHT số 2

Hết lượt 1 thì di chuyển PHT theo chiều dấu mũi tên trong sơ đồ trên.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

#### Ảnh hưởng của chất xúc tác, áp suất đến tốc độ phản ứng

- 1/ Quét mã QR để xem video thí nghiệm
- 2/ Rút ra nhận xét về ảnh hưởng của chất xúc tác, áp suất đến tốc độ phản ứng hóa học

.....  
.....



Ảnh hưởng của chất xúc tác



Ảnh hưởng của áp suất

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2:

#### Ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc đến tốc độ phản ứng

- Bước 1: Rót giấm ăn ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) vào 2 cốc
- Bước 2: Cho vỏ trứng (kích thước lớn) vào cốc 1. cho vỏ trứng nghiền nát vào cốc 2.
- Bước 3: So sánh hiện tượng 2 cốc và rút ra nhận xét.

.....  
.....  
.....

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3:

#### Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng

- Bước 1: Rót giấm ăn ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) khoảng 1/3 cốc vào 2 cốc.
- Bước 2: Thêm  $\text{H}_2\text{O}$  vào cốc 1 để dung dịch đạt 2/3 cốc. Thêm giấm vào cốc 2 để dung dịch đạt 2/3 cốc.
- Bước 3: Cho vỏ trứng vào 2 cốc. So sánh hiện tượng 2 cốc và rút ra nhận xét.

.....  
.....

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4:

### Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng

**Bước 1:** Rót giấm ăn ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) khoảng 1/2 cốc vào 2 cốc.

**Bước 2:** Thêm  $\text{H}_2\text{O}$  nóng vào cốc 1 để dung dịch đạt  $\frac{3}{4}$  cốc. Thêm  $\text{H}_2\text{O}$  lạnh vào cốc 2 để dung dịch đạt  $\frac{3}{4}$  cốc.

**Bước 3:** Cho vỏ trứng vào 2 cốc. So sánh hiện tượng 2 cốc và rút ra nhận xét.

.....  
.....

Tương tự cho lượt 3, 4.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* HS thảo luận nhóm hoàn thành lần lượt 4 PHT.
- *Báo cáo:* Hết 4 lượt. GV chọn ngẫu nhiên 1 cụm cho báo cáo vòng tròn. Cụm còn lại nhận xét, góp ý.
- *Đánh giá/ kết luận:* GV nhận xét câu trả lời của các nhóm và chốt kiến thức.

### 3. Hoạt động 3: Luyện tập

#### a) Mục tiêu:

- Ôn lại toàn bộ kiến thức đã học.
- Vận dụng các kiến thức đã học để giải thích một số hiện tượng trong cuộc sống.

#### b) Nội dung:

Bộ câu hỏi trong phần trò chơi “**CHINH PHỤC HÓA HỌC**”

#### I. Khởi động

**Câu 1:** Tốc độ phản ứng *không* phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Thời gian xảy ra phản ứng.
- B. Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng.
- C. Nồng độ các chất tham gia phản ứng.
- D. Chất xúc tác.

**Câu 2:** Điền và hoàn thiện khái niệm về chất xúc tác sau:

“Chất xúc tác là chất làm .... (1) ..... tốc độ phản ứng nhưng .... (2) ..... trong quá trình phản ứng.”

- A. (1) thay đổi, (2) không bị tiêu hao.      B. (1) tăng, (2) không bị tiêu hao.
- C. (1) tăng, (2) không bị thay đổi.      D. (1) thay đổi, (2) bị tiêu hao không nhiều.

**Câu 3:** Đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng là do

- A. nồng độ của các chất khí tăng lên.
- B. nồng độ của các chất khí giảm xuống.
- C. chuyển động của các chất khí tăng lên.
- D. nồng độ của các chất khí không thay đổi.

**Câu 4:** Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng?

- A. Nhiệt độ, áp suất.      B. Diện tích tiếp xúc.
- C. Nồng độ.      D. Xúc tác.

**Câu 5:** Khi đốt cháy axetilen, nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi axetilen

- A. cháy trong không khí.
- B. cháy trong khí oxi nguyên chất.
- C. cháy trong hỗn hợp khí oxi và nitơ.
- D. cháy trong hỗn hợp khí oxi và cacbonic.

**Câu 6:** Khi cho cùng một lượng nhôm vào cốc đựng dung dịch HCl 0.5M, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng nhôm ở dạng nào sau đây?

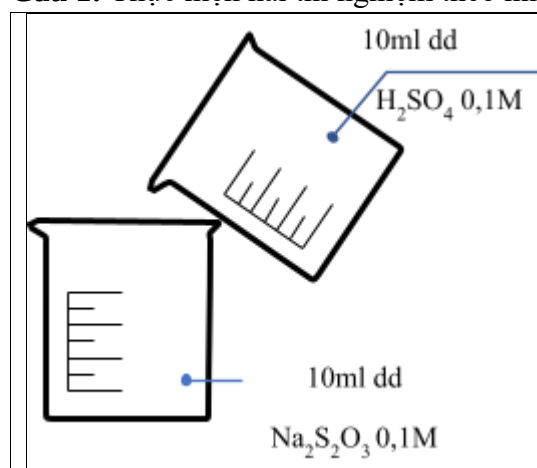
- A. Dạng viên nhỏ.
- B. Dạng bột mịn, khuấy đều.
- C. Dạng tấm mỏng.
- D. Dạng nhôm dây.

**Câu 7:** Yếu tố nào sau đây được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tình bột đã được nấu chín để ủ rượu?

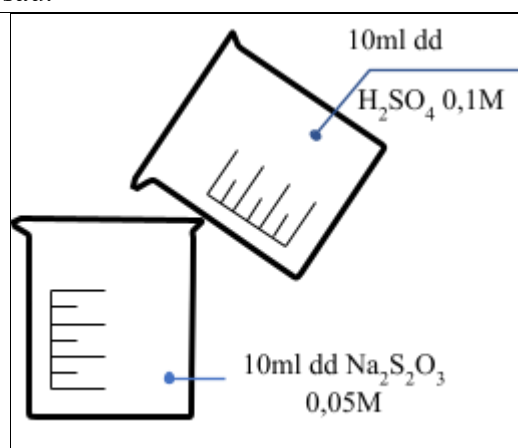
- A. Chất xúc tác.
- B. Áp suất.
- C. Nồng độ.
- D. Nhiệt độ.

## II. Vượt chướng ngại vật

**Câu 1:** Thực hiện hai thí nghiệm theo hình vẽ sau.



Hình 1. Thí nghiệm 1



Hình 2. Thí nghiệm 2

Ở thí nghiệm nào xuất hiện kết tủa trước?

- A. TN1 xuất hiện kết tủa trước.
- B. TN2 xuất hiện kết tủa trước.
- C. Kết tủa xuất hiện đồng thời.
- D. Không có kết tủa xuất hiện.

**Câu 2:** So sánh tốc độ của 2 phản ứng sau (thực hiện ở cùng nhiệt độ, khối lượng Zn sử dụng là như nhau):

Zn (bột) + 5ml dung dịch HCl 1M (1)

Zn (hạt) + 5ml dung dịch HCl 1M(1)

Kết quả thu được là:

- A. (1) nhanh hơn (2).
- B. (2) nhanh hơn (1).
- C. như nhau.
- D. Ban đầu như nhau, sau đó (2) nhanh hơn (1).

**Câu 3:** Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín thức ăn. Lí do nào sau đây *không đúng* khi giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

- A. Tăng áp suất và nhiệt độ thức ăn lên.
- B. Giảm hao phí năng lượng.
- C. Giảm thời gian nấu ăn.
- D. Tăng diện tích tiếp xúc giữa thức ăn và gia vị.

**Câu 4:** Cho Fe (hạt) phản ứng với dung dịch HCl 1M. Thay đổi các yếu tố sau:

Thêm vào hệ một lượng dung dịch CuSO<sub>4</sub>.

Thêm dung dịch HCl 1M lên thể tích gấp đôi.

Nghiền nhỏ hạt sắt thành bột sắt.

Pha loãng dung dịch HCl bằng nước cất để thể tích tăng lên gấp đôi.

Có bao nhiêu cách làm thay đổi tốc độ phản ứng.

A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

**Câu 5:** Cho phản

ứng:  $2KClO_3(r) \xrightarrow[t[?]]{[?][?][?][?][?][?][?][?]} 2KCl(r) + 3O_2(k)$ . Yếu tố *không* ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên là

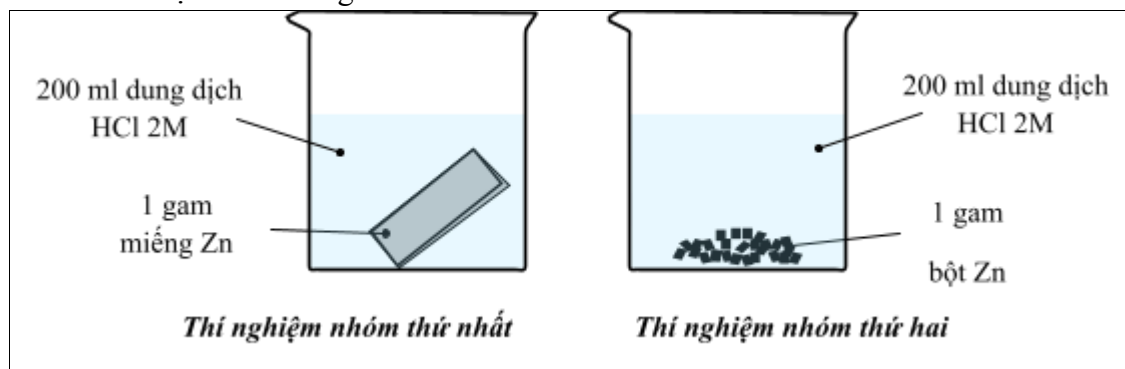
A. Kích thước các tinh thể  $KClO_3$ .

B. Áp suất.

C. Chất xúc tác.

D. Nhiệt độ.

**Câu 6:** Thí nghiệm nghiên cứu tốc độ phản ứng của kẽm với dung dịch axit clohidric của 2 nhóm HS được mô tả bằng hình sau:



Kết quả cho thấy bột khí thoát ra ở thí nghiệm của nhóm thứ hai mạnh hơn là do

A. nhóm thứ hai dùng axit nhiều hơn.

B. diện tích bề mặt kẽm bột lớn hơn kẽm miếng.

C. nồng độ kẽm bột lớn hơn kẽm miếng.

D. áp suất tiến hành thí nghiệm của nhóm thứ hai cao hơn nhóm thứ nhất.

### III. Tăng tốc

#### IV. Về đích

1. Vì sao thức ăn nướng bằng giấy bạc lại nhanh chín?

2. Tại sao trời nắng nóng thức ăn dễ thiu hơn so với khi nhiệt độ mát mẻ? Vậy cách bảo quản thực phẩm là như thế nào?

3. Tại sao viên than tổ ong lại có nhiều lỗ rỗng bên trong?

4. Tại sao khí nhóm bếp than ban đầu người ta phải quạt?

5. Tại sao khi ủ rượu người ta phải cho men?

6. Vì sao khi nấu xương người ta lại chặt nhỏ xương để xương mau chín?

#### c) Sản phẩm:

Đáp án bộ câu hỏi trong phần trò chơi “CHINH PHỤC HÓA HỌC”

#### I. Khởi động

**Câu 1:** Tốc độ phản ứng *không* phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Thời gian xảy ra phản ứng.

**Câu 2:** Điền và hoàn thiện khái niệm về chất xúc tác sau:

“Chất xúc tác là chất làm .... (1) ..... tốc độ phản ứng nhưng .... (2) ..... trong quá trình phản ứng.”

B. (1) tăng, (2) không bị tiêu hao.

**Câu 3:** Đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng là do

A. nồng độ của các chất khí tăng lên.

**Câu 4:** Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng?

C. Nồng độ.

**Câu 5:** Khi đốt cháy axetilen, nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi axetilen

B. cháy trong khí oxi nguyên chất.

**Câu 6:** Khi cho cùng một lượng nhôm vào cốc đựng dung dịch HCl 0.5M, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng nhôm ở dạng nào sau đây?

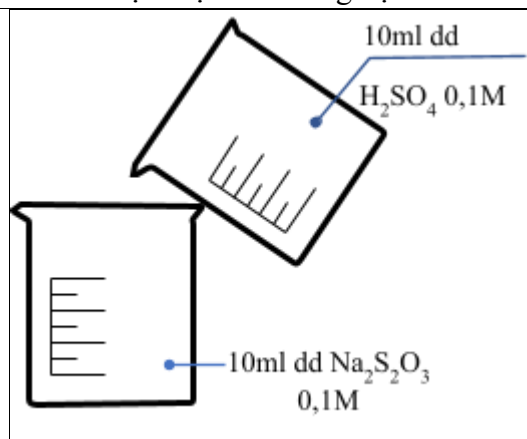
B. Dạng bột mịn, khuấy đều.

**Câu 7:** Yếu tố nào sau đây được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tình bột đã được nấu chín để ủ rượu?

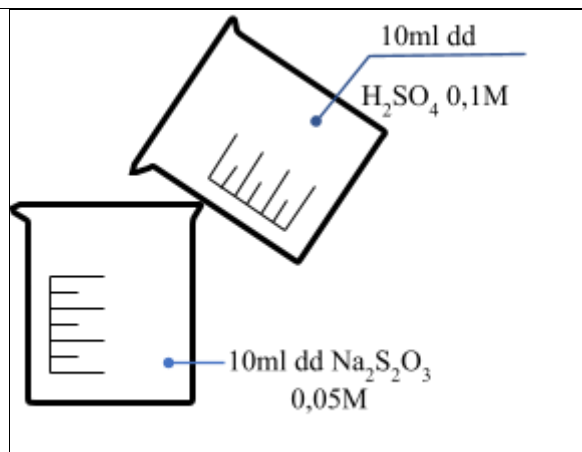
A. Chất xúc tác.

## II. Vượt chướng ngại vật

**Câu 1:** Thực hiện hai thí nghiệm theo hình vẽ sau.



Hình 3. Thí nghiệm 1



Hình 4. Thí nghiệm 2

Ở thí nghiệm nào xuất hiện kết tủa trước?

A. TN1 xuất hiện kết tủa trước.

**Câu 2:** So sánh tốc độ của 2 phản ứng sau (thực hiện ở cùng nhiệt độ, khối lượng Zn sử dụng là như nhau):

Zn (bột) + 5ml dung dịch HCl 1M (1)

Zn (hạt) + 5ml dung dịch HCl 1M(1)

Kết quả thu được là:

A. (1) nhanh hơn (2).

**Câu 3:** Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín thức ăn. Lí do nào sau đây *không đúng* khi giả thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

D. Tăng diện tích tiếp xúc giữa thức ăn và gia vị.

**Câu 4:** Cho Fe (hạt) phản ứng với dung dịch HCl 1M. Thay đổi các yếu tố sau:

Thêm vào hệ một lượng dung dịch CuSO<sub>4</sub>.

Thêm dung dịch HCl 1M lên thể tích gấp đôi.

Nghiền nhỏ hạt sắt thành bột sắt.

Pha loãng dung dịch HCl bằng nước cất để thể tích tăng lên gấp đôi.

Có bao nhiêu cách làm thay đổi tốc độ phản ứng.

C. 3.

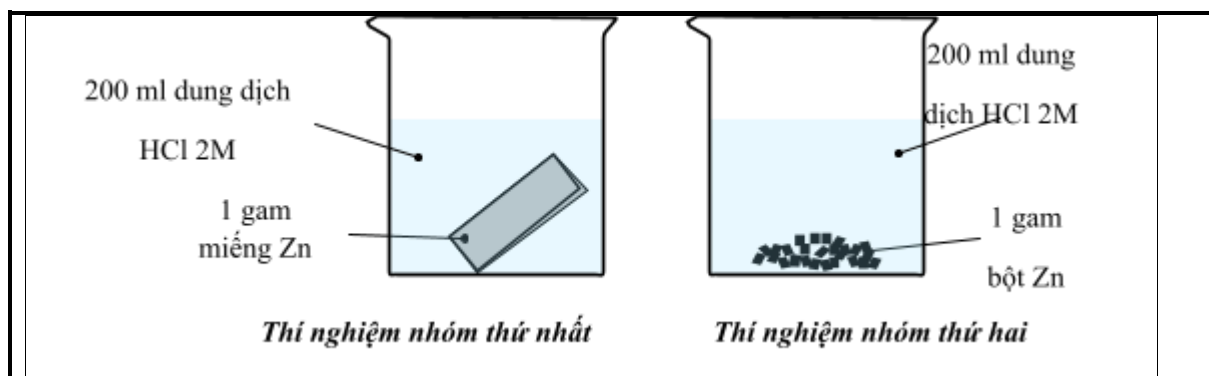
**Câu 5:** Cho phản

ứng:  $2KClO_3(r) \xrightarrow{t} 2KCl(r) + 3O_2(k)$ . Yếu

tố *không* ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên là

B. Áp suất.

**Câu 6:** Thí nghiệm nghiên cứu tốc độ phản ứng của kẽm với dung dịch axit clohidric của 2 nhóm HS được mô tả bằng hình sau:



Kết quả cho thấy bọt khí thoát ra ở thí nghiệm của nhóm thứ hai mạnh hơn là do B. diện tích bề mặt kẽm bột lớn hơn kẽm miếng.

### III. Tăng tốc

1. Nồng độ
2. Áp suất
3. Nhiệt độ
4. Diện tích bề mặt

### IV. Về đích

1. Vì sao thức ăn nướng bằng giấy bạc lại nhanh chín?

TL: Vì giấy bạc giữ nhiệt và truyền nhiệt tốt, nên nhiệt độ được phát tán đều trên toàn bộ tờ giấy bạc. Do đó thức ăn sẽ mau chín.

2. Tại sao trời nắng nóng thức ăn dễ thiu hơn so với khi nhiệt độ mát mẻ? Vậy cách bảo quản thực phẩm là như thế nào?

TL: Nhiệt độ cao làm tăng khả năng phân hủy thức ăn. Ta nên bảo quản trong tủ lạnh hoặc tủ đông.

3. Tại sao viên than tổ ong lại có nhiều lỗ rỗng bên trong?

TL: Các cục đá tổ ong được tạo lỗ rỗng bên trong viên đá để làm tăng diện tích tiếp xúc giữa cacbon với oxi trong không khí và làm cho than cháy nhanh hơn.

4. Tại sao khí nhóm bếp than ban đầu người ta phải quạt?

TL: Tăng nồng độ oxi để than cháy nhanh hơn.

5. Tại sao khi ủ rượu người ta phải cho men?

TL: Men là chất xúc tác sinh học giúp quá trình lên men rượu xảy ra nhanh hơn.

6. Vì sao khi nấu xương người ta lại chặt nhỏ xương để xương mau chín?

TL: Xương được chặt nhỏ trong quá trình nấu nướng sẽ làm tăng diện tích tiếp xúc và giúp xương mau chín hơn.

#### d) Tổ chức thực hiện:

##### \*Tổ chức hoạt động

| Hoạt động của GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hoạt động của HS                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chia lớp làm 6 nhóm.</li> <li>- GV ổn định vị trí của các nhóm. Sau đó tổ chức cho HS tham gia trò chơi “Chinh phục hóa học”.</li> <li>- GV phổ biến luật chơi cho các nhóm.</li> </ul> <p><b>*Luật chơi “Chinh phục hóa học”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Vòng 1: Khởi động</i></li> <li>+ Ở vòng này các đội trả lời nhanh các câu hỏi trong vòng 10s. Đội nào đúng thì sẽ được +10 điểm, trả lời sai sẽ không có điểm cộng.</li> <li>- <i>Vòng 2: Vượt chướng ngại vật</i></li> <li>+ Ở vòng này, lần lượt từng đội chọn ô câu hỏi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS tiến hành chia nhóm theo yêu cầu của GV.</li> <li>- HS chú ý lắng nghe.</li> <li>- HS tích cực tham gia trò chơi.</li> </ul> |

mà nhóm thích sau đó sẽ trả lời câu hỏi ở ô đã chọn. Nếu đội chọn ô đó mà trả lời đúng thì sẽ được cộng 20 điểm. Các đội còn lại trả lời đúng thì sẽ được cộng 10 điểm. Đội trả lời sai sẽ không được cộng điểm.

- *Vòng 3: Tăng tốc*

+ Ở vòng này, các đội sẽ lần lượt trả lời các câu hỏi thông qua nội dung của video. Điểm sẽ được cộng tương ứng với tốc độ mà các nhóm đưa ra đáp án.

+ Đội trả lời nhanh nhất được cộng +40 điểm.

+ Đội trả lời nhanh thứ hai được +30 điểm.

+ Đội trả lời nhanh thứ 3 được +20 điểm.

+ Các đội còn lại trả lời đúng thì được +10 điểm.

+ Trả lời sai thì không được cộng điểm.

- *Vòng 4: Về đích*

+ Ở vòng này, các đội sẽ trả lời 1 câu hỏi. Nếu các đội chọn ngôi sao hy vọng thì được gấp đôi số điểm (80 điểm), trả lời sai thì bị -20 điểm. Nếu không chọn ngôi sao hy vọng mà trả lời đúng thì được +40 điểm, trả lời sai thì không được cộng điểm.

- Điểm số của các đội sẽ được cộng dồn sau 4 vòng chơi. Đội nào có số điểm cao nhất thì sẽ giành chiến thắng.

- Phần quà giành cho các đội chiến thắng.

+ Nhất: 10 dấu thưởng/1 thành viên.

+ Nhì: 5 dấu thưởng/1 thành viên.

+ Ba: 2 dấu thưởng/1 thành viên.

#### 4. Mở rộng

a. Mục tiêu: Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất

b. Tổ chức thực hiện

- *Chuyển giao nhiệm vụ:*

|                         |  |
|-------------------------|--|
| I/ Khái niệm            |  |
| II/Các yếu tố ảnh hưởng |  |
| IV/ Luyện tập           |  |
| V/ Mở rộng              |  |
|                         |  |

- *Thực hiện nhiệm vụ:* suy nghĩ để giải quyết tình huống GV giao.

- *Báo cáo*: GV cho HS xung phong trả lời.
- *Đánh giá*: HS dưới lớp nhận xét, GV chốt kiến thức và cho điểm hoặc tick dấu thưởng tùy theo mức độ hoàn thành của câu trả lời.

-----Hết-----

## BÀI 20: ÔN TẬP CHƯƠNG 6

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng.
- Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và tính được tốc độ phản ứng trung bình.
- Làm được các bài toán liên quan giữa tốc độ phản ứng với nồng độ, nhiệt độ, áp suất.
- Giải thích được một số vấn đề trong thực tiễn và sản xuất có liên quan đến tốc độ phản ứng.

#### 2. Năng lực:

##### \* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát các hiện tượng trong thực tế để tìm hiểu vấn đề liên quan đến tốc độ phản ứng.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm để hệ thống hoá kiến thức của chương và giải quyết các bài tập liên quan.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được tại sao cần sử dụng nhiệt độ cao và sử dụng xúc tác trong các quá trình công nghiệp.

##### \* Năng lực hóa học:

- a. *Nhận thức hoá học*: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:
  - Hệ thống được các kiến thức của chương như: khái niệm, biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng, cách tính tốc độ phản ứng trung bình, các tác nhân ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.
  - Hiểu được ứng dụng của việc thay đổi tốc độ phản ứng.
- b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận nhóm, giải thích được ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ phản ứng.
- c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được cách làm tăng tốc độ phản ứng trong thực tiễn.*

#### 3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về các biểu thức tính toán và ý nghĩa của tốc độ phản ứng.
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức của chương khổ A0.
- Phiếu bài tập số 1, số 2....
- Đề kiểm tra của các nhóm đã chuẩn bị và đáp án.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

*Kiểm tra bài cũ*: lồng ghép trong quá trình dạy học.

#### 1. Hoạt động 1: Khởi động

- a) Mục tiêu: Thông qua trò chơi học sinh ôn lại các kiến thức liên quan đến tốc độ phản ứng.
- b) Nội dung:
  - Giáo viên sử dụng trò chơi “Xe bus đến trường” để học sinh trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến các kiến thức của chương.

c) Sản phẩm: HS sử dụng kiến thức đã học để trả lời.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

## 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

**Hoạt động: Hệ thống hoá kiến thức.**

**Mục tiêu:** HS hệ thống lại kiến thức của cả chương.

| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sản phẩm dự kiến                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b> GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành bảng hệ thống sau (khổ A0):</p> <div data-bbox="140 465 746 801"> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <div data-bbox="802 427 1473 815"> </div> |
| <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b> HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại diện nhóm HS lên báo cáo kết quả thảo luận của nhóm.</li> <li>- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.</li> <li>- HS viết nhanh kết quả vào phiếu ghi bài học hoặc ghi lại sơ đồ vào vở.</li> </ul> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ phản ứng được xác định bằng sự thay đổi lượng chất ban đầu hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.</li> <li>- Biểu thức tốc độ phản ứng phụ thuộc vào hằng số tốc độ chỉ áp dụng cho các phản ứng đơn giản.</li> <li>- Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.</li> </ul> |                                           |

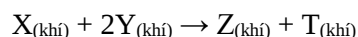
## 3. Hoạt động 3: Hoạt động luyện tập.

**Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết 1 số bài tập liên quan.

| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b> GV chia lớp làm 4 nhóm, nhóm 1,2 làm phiếu học tập 1 ; nhóm 3,4 làm phiếu học tập 2.</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>PHIẾU HỌC TẬP 1</b></p> <p><b>BT1.</b> Cho phản ứng: <math>A + 2B \rightarrow C</math></p> <p>Nồng độ ban đầu các chất: <math>[A] = 0,3M</math>; <math>[B] = 0,5M</math>. Hằng số tốc độ <math>k = 0,4</math>. Tính tốc độ phản ứng lúc ban đầu?</p> <p><b>BT2.</b> Tốc độ của phản ứng tăng bao nhiêu lần nếu</p> | <p><b>PHIẾU HỌC TẬP 1</b></p> <p><b>BT1.</b></p> <p>Tốc độ ban đầu:</p> $V_{\text{ban đầu}} = k \cdot [A] \cdot [B]^2 = 0,4 \cdot [0,3] \cdot [0,5]^2 = 0,3 \text{ mol/l}$ <p><b>BT2.</b></p> <p>Gọi <math>V_{200}</math> là tốc độ phản ứng ở <math>200^\circ C</math></p> <p>Ta có: <math>V_{210} = 2 \cdot V_{200}</math></p> |

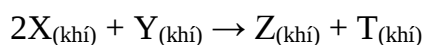
### PHIẾU HỌC TẬP 2

**BT3:** Cho phản ứng:



Nếu tăng nồng độ chất Y lên 4 lần và nồng độ chất X giảm đi 2 lần thì tốc độ phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu lần?

**BT4:** Cho phản ứng:



Nếu áp suất của hệ tăng 3 lần thì tốc độ phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu lần?

#### 4. Hoạt động 4: Hoạt động vận dụng.

**Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức đã học để thực hiện việc kiểm tra, đánh giá lẫn nhau.

##### Hoạt động của GV và HS

##### Giao nhiệm vụ học tập:

- GV giao nhiệm vụ cho 4 nhóm từ tiết học trước : Mỗi nhóm ra 1 đề kiểm tra của chương tốc độ phản ứng gồm 5 câu, trong đó có 3 câu định tính, 2 câu định lượng để kiểm tra nhóm khác trong thời gian 10'. Trong đề có ít nhất 1 câu yêu cầu giải thích vấn đề thực tiễn. Đồng thời có luôn biểu điểm và đáp án để chấm điểm nhóm làm bài.

- GV hỗ trợ các nhóm trong quá trình thiết kế đề kiểm tra và làm đáp án.

##### Thực hiện nhiệm vụ:

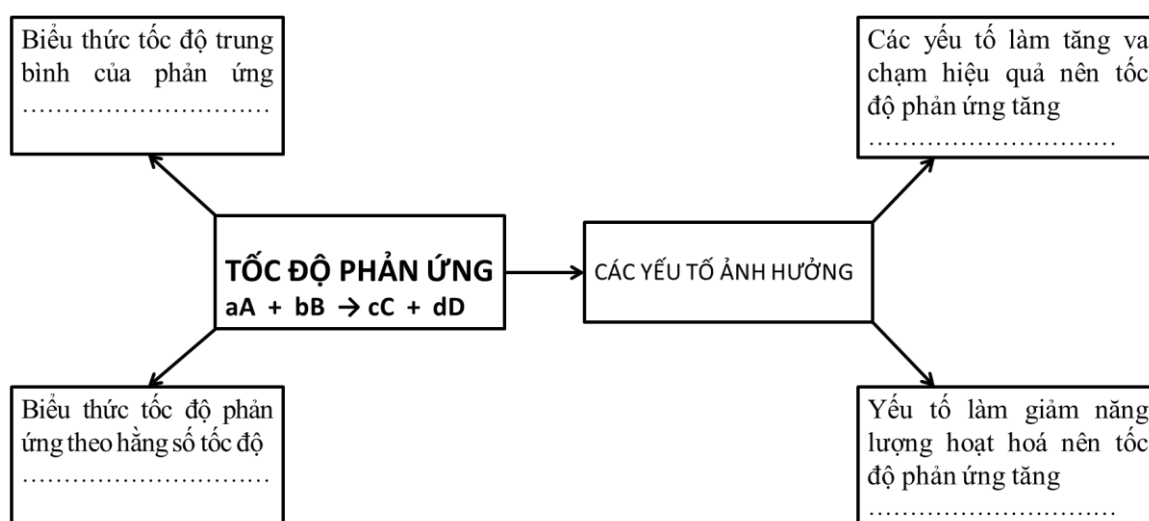
- HS thảo luận nhóm để thiết kế đề kiểm tra đồng thời làm đáp án. Câu hỏi có thể lấy ở trong sách giáo khoa hoặc các sách tham khảo khác.  
- Đại diện nhóm sẽ lên bốc thăm đề của 1 trong 3 nhóm còn lại.

##### Sản phẩm dự kiến

- Đề kiểm tra có thể gồm các câu trắc nghiệm hoặc câu tự luận. Câu tự luận có thể là bài tập định lượng hoặc là bài tập thực tế, yêu cầu giải thích.  
- Biểu điểm có thể là mỗi câu 2 điểm.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>- Sau khi bốc thăm, các nhóm sẽ cùng thảo luận và làm bài trong 10'. Hết giờ, đại diện các nhóm sẽ báo cáo kết quả.</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b></p> <p>- Đại diện 1 nhóm lên báo cáo kết quả thảo luận của nhóm.</p> <p>- Nhóm ra đề sẽ chấm điểm, đánh giá phần làm bài.</p> <p>- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, bổ sung và chốt những chú ý về đề kiểm tra và đáp án.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC VỀ TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG



### PHIẾU HỌC TẬP 1

**Ví dụ 4.** Cho phản ứng:  $A + 2B \rightarrow C$

Nồng độ ban đầu các chất:  $[A] = 0,3M$ ;  $[B] = 0,5M$ . Hằng số tốc độ  $k = 0,4$ . Tính tốc độ phản ứng lúc ban đầu?

**Ví dụ 3.** Tốc độ của phản ứng tăng bao nhiêu lần nếu tăng nhiệt độ từ  $200^{\circ}C$  đến  $240^{\circ}C$ , biết rằng khi tăng  $10^{\circ}C$  thì tốc độ phản ứng tăng 2 lần?

## PHIẾU HỌC TẬP 2

**BT 1:** Cho phản ứng:  $X_{(khí)} + 2Y_{(khí)} \rightarrow Z_{(khí)} + T_{(khí)}$

Nếu tăng nồng độ chất Y lên 4 lần và nồng độ chất X giảm đi 2 lần thì tốc độ phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu lần?

**Ví dụ 2.** Cho phản ứng:  $2X_{(khí)} + Y_{(khí)} \rightarrow Z_{(khí)} + T_{(khí)}$

Nếu áp suất của hệ tăng 3 lần thì tốc độ phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu lần

## YÊU CẦU VỀ ĐỀ KIỂM TRA 10' CỦA NHÓM

- Mỗi nhóm ra 1 đề kiểm tra của chương tốc độ phản ứng gồm 5 câu, trong đó có 3 câu định tính, 2 câu định lượng để kiểm tra nhóm khác trong thời gian 10'.
- Trong đề có ít nhất 1 câu yêu cầu giải thích vấn đề thực tiễn.
- Đồng thời có luôn biểu điểm và đáp án để chấm điểm nhóm làm bài theo thang điểm 10.
- Các nhóm gửi đề và đáp án về cho cô giáo trước khi bắt đầu tiết học 1 ngày.

## CÁC CÂU HỎI CỦA HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

**Câu 1.** Tốc độ phản ứng là

- A. Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- B. Độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- C. **Độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.**
- D. Độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

**Câu 2.** Đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng là do

- A. **Nồng độ của các chất khí tăng lên.**
- B. Nồng độ của các chất khí giảm xuống.
- C. Chuyển động của các chất khí tăng lên.
- D. Nồng độ của các chất khí không thay đổi

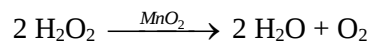
**Câu 3.** Định nghĩa nào sau đây là đúng

- A. Chất xúc tác là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.
- B. Chất xúc tác là chất làm giảm tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.
- C. **Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.**
- D. Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng bị tiêu hao không nhiều trong phản ứng

**Câu 4.** Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

- A. **Thời gian xảy ra phản ứng.**
- B. Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng.
- C. Nồng độ các chất tham gia phản ứng.
- D. Chất xúc tác.

**Câu 5.** Phản ứng phân huỷ hidro peoxit có xúc tác được biểu diễn:



Những yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là

- A. Nồng độ  $\text{H}_2\text{O}_2$
- B. **Nồng độ của  $\text{H}_2\text{O}$**
- C. Nhiệt độ
- D. **Chất xúc tác  $\text{MnO}_2$**

**Câu 6.** Khi cho cùng một lượng Magie vào cốc đựng dung dịch axit HCl, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng Magie ở dạng

- A. Viên nhỏ
- B. **Bột mịn, khuấy đều**
- C. Lá mỏng
- D. Thỏi lớn

**Câu 7.** Tốc độ phản ứng tăng lên khi:

- A. Giảm nhiệt độ
- B. **Tăng diện tích tiếp xúc giữa các chất phản ứng**
- C. Thêm chất ức chế.
- D. Giảm nồng độ các chất tham gia phản ứng.

**Câu 8.** Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng ?

- A. **Nhiệt độ, áp suất.**
- B. diện tích tiếp xúc.
- C. Nồng độ.
- D. xúc tác

**Câu 9.** Khi diện tích bề mặt tăng, tốc độ phản ứng tăng là đúng với phản ứng có sự tham gia của

- A. chất lỏng.
- B. **chất rắn.**
- C. chất khí.
- D. không phụ thuộc vào trạng thái của chất.

**Câu 10.** Yếu tố nào dưới đây được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tinh bột đã được nấu chín để ủ ancol (rượu) ?

- A. **Chất xúc tác.**
- B. áp suất.
- C. Nồng độ.
- D. Nhiệt độ.

Người soạn:

Ngày soạn:

Lớp dạy:

## **BÀI 21: NHÓM HALOGEN**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 3 tiết

### **I – MỤC TIÊU**

#### **1. Kiến thức:**

+ Học sinh nêu được :

- Nhóm Halogen gồm những nguyên tố nào và chúng ở vị trí nào trong bảng HTTH.
- Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen

+ Học sinh giải thích được:

- Sự biến đổi nhiệt độ sôi nhiệt độ nóng chảy của các đơn chất Halogen dựa vào tương tác Vander Waal

- Xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen.

+ Học sinh trình bày được:

- Xu hướng các halogen nhận thêm 1 e từ kim loại hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hóa trị dựa theo cấu hình electron.

- Thực hiện được( hoặc quan sát video) một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hóa mạnh của các đơn chất halogen và so sánh tính oxi hóa của các halogen trong nhóm VIIA

#### **2. Năng lực:**

##### **2.1 Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về các nguyên tố trong nhóm halogen, chứng minh tính oxi hóa mạnh của các đơn chất halogen và so sánh tính oxi hóa của các halogen trong nhóm VIIA

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý và hóa học của các nguyên tố halogen.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Giải thích được Sự biến đổi nhiệt độ sôi nhiệt độ nóng chảy của các đơn chất Halogen dựa vào tương tác Vander Waal

##### **2.2. Năng lực hóa học:**

**a. Nhận thức hóa học:** Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Trình bày được: Sự biến đổi nhiệt độ sôi nhiệt độ nóng chảy của các đơn chất Halogen dựa vào tương tác Vander Waal

- Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen

- Xu hướng các halogen có tính oxi hóa mạnh và so sánh tính oxi hóa của các halogen trong nhóm VIIA

- Viết được phương trình phản ứng hóa học thể hiện tính chất hóa học của các nguyên tố halogen cũng như hợp chất. ứng dụng của các nguyên tố cũng như hợp chất của halofen trong đời sống và sản xuất.

**b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học:** được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm tìm ra tính chất của các nguyên tố halogen. So sánh tính chất của halogen điều chế khí chlorin trong phòng thí nghiệm

**c. Vận dụng kiến thức kỹ năng để giải thích được:** Nêu được ứng dụng của các đơn chất trong đời sống, giải thích được nguyên nhân để vận dụng những ứng dụng đó vào thực tiễn.

#### **3. Phẩm chất:**

- Say mê, hứng thú, tự chủ trong học tập; trung thực; yêu khoa học.

- Chăm chỉ, Cẩn thận, tự tìm tòi thông tin trong SGK về các nguyên tố halogen

- Biết cách đảm bảo an toàn khi thí nghiệm với các nguyên tố halogen
- Biết các ứng dụng của halogen trong cuộc sống. Bảo vệ bản thân, gia đình và xã hội
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Phiếu bài tập số 1,2...

- Video, hoặc tranh ảnh, hình ảnh về các nguyên tố nhóm trong nhóm Halogen tùy thuộc vào đối tượng học sinh các lớp.
- Làm các slide trình chiếu, video về màu sắc, trạng thái của các halogen, giáo án.
- Nam châm (để gắn nội dung báo cáo của HS lên bảng từ).
- Các câu hỏi nhanh liên quan đến bài học.
- 4 phù hiệu (F, Cl, Br, I).
- Dụng cụ, hóa chất (ddAgNO<sub>3</sub>, NaF, NaCl, NaBr, NaI)...
- Tập lịch cũ cỡ lớn hoặc bảng hoạt động nhóm.

## III. Tiến trình dạy học

### Hoạt động Khởi động

#### a. Mục tiêu:

- Huy động các kiến thức đã được học của HS về Bảng tuần hoàn, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.
- Tìm hiểu các thông tin cơ bản của các nguyên tố halogen thông qua trò chơi “ AI NHANH HƠN ”?).

#### b. Nội dung:

##### Hoạt động cá nhân

Trò chơi “AI NHANH HƠN” .

GV phổ biến luật chơi như sau:

Có 5 câu hỏi được chiếu trên màn hình. Mỗi câu hỏi có 3 gợi ý. Trả lời từng câu hỏi trong 30s tương ứng với các gợi ý từ khó đến dễ.

+ Trả lời đúng trong 10s đầu tiên được 30đ; 10s tiếp theo được 20 điểm; 10s cuối được 10đ.

+ Trả lời sai không bị trừ điểm.

GV chiếu các câu hỏi trên màn hình, yêu cầu hs trả lời vào bảng phụ của mình.

(GV cần quan sát tốt hoạt động của các hs)

##### Hoạt động chung cả lớp

Sau khi tìm được đáp án cho một câu hỏi, GV yêu cầu hs bổ sung thêm các thông tin về nguyên tố đó mà hs đã được biết hoặc GV có thể giới thiệu thêm cho hs thông qua hình thức kể chuyện.

*(GV tham khảo nội dung ở -<https://toplist.vn/.../dieu-thu-vi-ve-nhom-halogen-trong-hoa-hoc-co-the-ban-muon-bi...>)*

#### c. Sản phẩm:

Đáp án câu hỏi 1: Nguyên tố Bromine

Đáp án câu hỏi 2: Nguyên tố Fluorine

Đáp án câu hỏi 3: Nguyên tố Iodine

Đáp án câu hỏi 4: Nguyên tố Chlorine

Đáp án câu hỏi 5: Nguyên tố Astatine

#### d. Tổ chức thực hiện:

-GV quan sát hoạt động và phát hiện những cá nhân nhanh nhẹn, trả lời chính xác.

(Hoạt động này GV phải hết sức chú ý đến thời gian, mức độ nhanh của các hs để tổng hợp cho thật chính xác, nếu lớp nào chậm GV có thể chỉnh đồng hồ thêm thời gian cho các em)

- Qua hđ này, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung ở các hoạt động tiếp theo.
- Ghi điểm cho hs.

**B. Hoạt động hình thành kiến thức**

**Hoạt động 1: Trạng thái tự nhiên**

| Hoạt động 1: Trạng thái tự nhiên                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |                |                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |                |                 |                 |                |                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mục tiêu:</b> Giúp học sinh tìm kiếm các thông tin hình ảnh để biết về trạng thái tồn tại của các Halogen.<br>Phát triển năng lực giao tiếp và tìm kiếm thông tin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |                |                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |                |                 |                 |                |                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Hoạt động của giáo viên và học sinh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |                |                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |                |                 |                 |                |                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b> Tổ chức thực hiện:</p> <p>GV tổ chức cho HS học tập theo kĩ thuật Think - Pair - Share, thực hiện các hoạt động sau và hoàn thành phiếu học tập số 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Think (Suy nghĩ cá nhân - 4 phút):</i> HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân, trả lời các câu hỏi phiếu học tập số 2.</li> <li>- <i>Pair (Trao đổi cặp đôi - 3 phút):</i> Hai HS ngồi cạnh nhau chia sẻ suy nghĩ của mình theo câu hỏi ở hoạt động trên với nhau.</li> <li>- <i>Share (chia sẻ ý kiến với cả lớp - 3 phút):</i> GV mời một số cặp HS đại diện ở mỗi nhóm chia sẻ câu trả lời với cả lớp.</li> </ul> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ học tập:</b></p> <p>HS thực hiện nhiệm vụ học tập ở trên . Tìm kiếm thông tin về các dạng tồn tại của Halogen trong tự nhiên trong SGK và thông tin ngoài SGK để mở rộng kiến thức.</p> <p><i>HS hoàn thiện phiếu học tập số 01</i></p> <table> <tr> <th>Nội dung</th><th>F<sub>2</sub></th><th>Cl<sub>2</sub></th><th>Br<sub>2</sub></th><th>I<sub>2</sub></th></tr> <tr> <td>Trạng thái tự nhiên</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p><b>Báo cáo thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Hs đại diện thuyết trình về vấn đề của nhóm đã thu thập được. Các nhóm khác cho nhận xét.</i></li> <li>- <i>Phương án đánh giá</i></li> </ul> <p>Đánh giá sản phẩm của HS (thông qua câu trả lời của HS so với đáp án trên).</p> | Nội dung                                                                                                                                                                 | F <sub>2</sub>                                                                                                                   | Cl <sub>2</sub>                                                                                                                                                     | Br <sub>2</sub>                                                                                                  | I <sub>2</sub> | Trạng thái tự nhiên |  |  |  |  | <p><i>Phiếu học tập số 01:</i></p> <table> <tr> <th>Nội dung</th><th>F<sub>2</sub></th><th>Cl<sub>2</sub></th><th>Br<sub>2</sub></th><th>I<sub>2</sub></th></tr> <tr> <td>Trạng thái tự nhiên</td><td> <p>Flo chỉ tồn tại dạng hợp chất. Hợp chất của Flo có trong men răng , trong lá cây , khoáng vật: Florit (CaF<sub>2</sub>), Criolit (Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>).</p> </td><td> <p>Clo tồn tại dạng hợp chất, chủ yếu là muối Clorua NaCl,Cacnalit KCl.MgCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O và xinvinit NaCl.KCl</p> </td><td> <p>Brom tồn tại trong tự nhiên dạng hợp chất:KBr, NaBr... Hàm lượng Bromine trong tự nhiên ít hơn Chlorine và Flourine. Muối Br<sup>-</sup> có trong nước biển.</p> </td><td> <p>Trong tự nhiên iot tồn tại dạng hợp chất muối iodine, có trong 1 số loài rong biển, tuyến giáp của người.</p> </td></tr> </table> <p>Trong thực tiễn: các nguyên tố halogen chủ yếu tồn tại dạng hợp chất phần lớn ở dạng muối halide phổ biến như calcium fluoride và có mặt trong muối ăn, kem đánh răng, nước tẩy rửa, nước sát trùng, đèn halogen ( đèn sáng, đèn oto, xe máy..) bếp hồng ngoại..., rong biển chứa nhiều nguyên tố iodine.</p> <p>Trong cơ thể người: chlorine có trong máu, dịch dạ dày ( dạng ion Cl<sup>-</sup> ) tuyến giáp (nguyên tố iodine)</p> |  |  |  | Nội dung | F <sub>2</sub> | Cl <sub>2</sub> | Br <sub>2</sub> | I <sub>2</sub> | Trạng thái tự nhiên | <p>Flo chỉ tồn tại dạng hợp chất. Hợp chất của Flo có trong men răng , trong lá cây , khoáng vật: Florit (CaF<sub>2</sub>), Criolit (Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>).</p> | <p>Clo tồn tại dạng hợp chất, chủ yếu là muối Clorua NaCl,Cacnalit KCl.MgCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O và xinvinit NaCl.KCl</p> | <p>Brom tồn tại trong tự nhiên dạng hợp chất:KBr, NaBr... Hàm lượng Bromine trong tự nhiên ít hơn Chlorine và Flourine. Muối Br<sup>-</sup> có trong nước biển.</p> | <p>Trong tự nhiên iot tồn tại dạng hợp chất muối iodine, có trong 1 số loài rong biển, tuyến giáp của người.</p> |
| Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | F <sub>2</sub>                                                                                                                                                           | Cl <sub>2</sub>                                                                                                                  | Br <sub>2</sub>                                                                                                                                                     | I <sub>2</sub>                                                                                                   |                |                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |                |                 |                 |                |                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Trạng thái tự nhiên                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |                |                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |                |                 |                 |                |                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | F <sub>2</sub>                                                                                                                                                           | Cl <sub>2</sub>                                                                                                                  | Br <sub>2</sub>                                                                                                                                                     | I <sub>2</sub>                                                                                                   |                |                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |                |                 |                 |                |                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
| Trạng thái tự nhiên                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Flo chỉ tồn tại dạng hợp chất. Hợp chất của Flo có trong men răng , trong lá cây , khoáng vật: Florit (CaF<sub>2</sub>), Criolit (Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>).</p> | <p>Clo tồn tại dạng hợp chất, chủ yếu là muối Clorua NaCl,Cacnalit KCl.MgCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O và xinvinit NaCl.KCl</p> | <p>Brom tồn tại trong tự nhiên dạng hợp chất:KBr, NaBr... Hàm lượng Bromine trong tự nhiên ít hơn Chlorine và Flourine. Muối Br<sup>-</sup> có trong nước biển.</p> | <p>Trong tự nhiên iot tồn tại dạng hợp chất muối iodine, có trong 1 số loài rong biển, tuyến giáp của người.</p> |                |                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |                |                 |                 |                |                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Mức 1. Trả lời đầy đủ như đáp án ở trên.</p> <p>Mức 2. Trả lời chưa đầy đủ.</p> <p>Mức 3. Chưa trả lời được.</p> <p><b>Kết luận nhận định:</b></p> <p>GV nhận xét, tổng kết các kết quả đạt được của các nhóm HS.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Luyện tập:

Khoảng 71% bề mặt Trái Đất được bao phủ bởi biển và đại dương, phần còn lại là các lục địa và đảo. Em hãy quan sát Bảng 21.1: Nồng độ của các ion halide trong nước biển và cho biết hàm lượng nguyên tố nào nhiều nhất trong tự nhiên và chiếm bao nhiêu %

- Các in haline được tìm thấy trong nước biển và đại dương có hàm lượng giảm dần:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$  và  $\text{F}^-$ . Trong đó  $\text{Cl}^-$  có hàm lượng lớn nhất: 55,04%

### Hoạt động 2: Cấu tạo nguyên tử , phân tử

| Hoạt động 2: Tìm hiểu về: Cấu tạo nguyên tử , phân tử                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                            |                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|--|
| <b>Mục tiêu:</b> Giúp học sinh biết về đặc điểm cấu tạo nguyên tử, sự hình thành liên kết trong phân tử. Giải thích được tại sao nguyên tử halogen nhận thêm 1 e từ kim loại hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hóa trị dựa theo cấu hình elctron.<br>- Giúp học sinh nêu và giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện của các nguyên tử halogen, từ đó dự đoán xu hướng biến đổi số oxi hóa từ F đến I. |                                |                            |                   |  |
| Hoạt động của giáo viên và học sinh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Sản phẩm dự kiến           |                   |  |
| <b>Giao nhiệm vụ học tập:</b><br>-GV chiếu bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học<br>-Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập (Các phiếu học tập được in trong tờ A4 và phát cho hs 1 lần)<br><b>GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ:</b><br><b>HS Hoạt động cá nhân:</b><br><u><b>Phiếu số 02:</b></u>                                                                                                                                                                           |                                | <u><b>Phiếu số 02:</b></u> |                   |  |
| <b>Nguyên tử halogen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Lớp electron ngoài cùng</b> | <b>Bán kính nguyên tử</b>  | <b>Độ âm điện</b> |  |
| Fluorine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                            |                   |  |
| Chlorine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                            |                   |  |
| Bromine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                            |                   |  |
| Iodine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                            |                   |  |

a. Điền các thông số vào bảng trên. Cho nhận xét

b. Em hãy vẽ mô hình nguyên tử dạng hình tròn theo đúng tỉ lệ bán kính và ghi kèm thông số tương ứng về nguyên tử

**- Đặc điểm cấu tạo nguyên tử :**

+ giống nhau : đều có 7e ở lớp ngoài cùng , có dạng  $ns^2np^5$

+ khác nhau : số lớp electron tăng dần từ F đến I

**- Phân tử đơn chất có 2 nguyên tử (X<sub>2</sub>)**

+CT Electron : X:X

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>c. Vẽ biểu đồ hình cột để so sánh độ âm điện của các halogen. Nhận xét về sự biến đổi giá trị độ âm điện và chiều biến đổi tính oxi hóa của các nguyên tử halogen.</p> <p>d. Giải thích tại sao nguyên tử có xu hướng nhận 1 e từ nguyên tử kim loại hoặc góp chung e với nguyên tử phi kim để hình thành liên kết</p> <p>e. Mô tả sự hình thành liên kết trong phân tử halogen bằng công thức electron</p> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b><br/>         HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.<br/>         GV quan sát và đánh giá hoạt động của cá nhân và nhóm HS<br/>         -GV hướng dẫn HS điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung<br/>         -GV kiểm tra bài làm trong phiếu học tập của 1 số HS , nhận xét<br/>         -Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các nhóm khác nhận xét</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận:</p> | <p>+CTCT :           X-X<br/>         → Liên kết trong phân tử halogen X<sub>2</sub> là liên kết cộng hóa trị không có cực.</p> <p><b>- Tính chất hóa học đặc trưng của các halogen là tính oxi hóa mạnh</b><br/> <i>Giải thích: do nguyên tử có 7e ở lớp ngoài cùng nên dễ dàng nhận 1 electron trong phản ứng hóa học.</i></p> <p style="text-align: center;"> <math>ns^2np^5 + 1e \rightarrow ns^2np^6</math><br/>  </p> <p style="text-align: center;">Phương trình: <math>X_2 + 2e \rightarrow 2X^-</math></p> <p><b>Vậy: Số Oxi hóa đặc trưng của các nguyên tố halogen trong hợp chất là -1</b><br/>         Khi liên kết với các nguyên tố có độ âm điện lớn các halogen có các số oxi hóa dương: +1, +3, +5, +7 (trừ Fluorine có độ âm điện lớn nhất nên luôn có số oxi hóa -1 trong mọi hợp chất)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

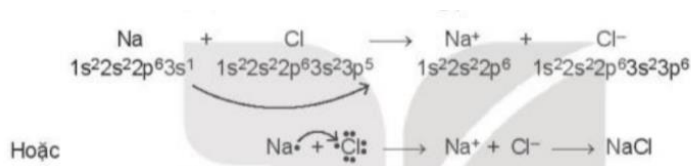
### Luyện tập:

- Trong tự nhiên , các nguyên tố halogen thường tồn tại ở dạng hợp chất. Viết công thức một vài hợp chất của halogen thường được dùng trong thực tế.

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b>  | <b>NaF:</b> thuốc chống sâu răng<br><b>Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)F:</b> sản xuất phân lân<br><b>-(CF<sub>2</sub>- CF<sub>2</sub>)- :</b> lớp chống dính trên bề mặt dụng cụ nấu<br><b>HF:</b> Khắc chữ lên thủy tinh<br><b>Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub> :</b> chất trợ trong sản xuất nhôm                                                                                                                              |
| <b>Cl</b> | <b>NaCl:</b> muối ăn, muối mỏ, nước muối sinh lí<br><b>NaClO:</b> thuốc tẩy quần áo<br><b>CaClO<sub>2</sub>:</b> Chất tẩy rửa. tiệt trùng<br><b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>ClNO<sub>2</sub>S:</b> Chloramin-B: chất tiệt trùng tẩy uế.<br><b>-(CH<sub>2</sub>- CHCl)- :</b> sản xuất nhựa PVC<br><b>KClO<sub>3</sub> :</b> sản xuất thuốc nổ , pháo hoa<br><b>HCl:</b> dùng trong nhiều ngành công nghiệp luyện kim, phân bón |
| <b>Br</b> | <b>AgBr:</b> tráng phim, nhiếp ảnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>I</b>  | <b>KI, KIO<sub>3</sub>:</b> bổ xung nguyên tố iodine trong muối iodised                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

- Nguyên tử halogen có thể nhận 1 electron từ nguyên tử kim loại hoặc góp chung electron với nguyên tử phi kim. Mô tả sự hình thành liên kết trong phân tử NaCl và HCl để minh họa

**Hướng dẫn giải:** - NaCl: liên kết ion - HCl: Liên kết cộng hóa trị  
 - Sự hình thành liên kết trong phân tử NaCl: Nguyên tử chlorine đã nhận 1 electron của nguyên tử sodium để tạo thành Na<sup>+</sup> và Cl<sup>-</sup>



### Hoạt động 3: Sự biến đổi tính chất vật lí của các halogen

#### Mục tiêu:

- Biết được trạng thái, màu sắc của từng nguyên tố halogen.
- Nêu được sự biến đổi tính chất vật lý của các đơn chất halogen: Trạng thái tập hợp, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi.

| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b><br/>Hs tìm hình ảnh về màu sắc các đơn chất halogen. Đưa ra chiều hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi trên biểu đồ hình cột để đưa Hs vào tình huống có vấn đề để giải quyết.</p> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b><br/>GV hướng dẫn sơ lược về lực tương tác Vander Waals, sử dụng mô hình, hình ảnh minh họa. nhấn mạnh về 3 lực đều là tương tác tĩnh điện<br/>GV giúp Hs đưa ra nhận xét phân tử halogen thuộc loại phân tử không có cực</p> <p><b>Phiếu số 03:</b><br/><i>Từ bảng 21.2 hãy nhận xét:</i><br/><i>a. xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các nguyên tố trong nhóm halogen?</i><br/><i>b. Biểu diễn nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi các nguyên tố ở dạng biểu đồ hình cột rồi nhận xét.</i><br/>HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.<br/>GV quan sát và đánh giá hoạt động của cá nhân và nhóm HS<br/>-GV hướng dẫn HS điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung<br/>-GV kiểm tra bài làm trong phiếu học tập của 1 số HS , nhận xét<br/>-Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các nhóm khác nhận xét</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận:</p> | <p><b>Sự biến đổi tính chất vật lý:</b><br/>-Trạng thái: từ khí → lỏng→ rắn<br/>-Màu sắc: đậm dần<br/>-Nhiệt độ nóng chảy: tăng dần<br/>-Nhiệt độ sôi: tăng dần<br/>-Bán kính nguyên tử: tăng dần.<br/>-Độ âm điện: Giảm dần.<br/>- Khả năng tan: tan ít trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.<br/>- Bromine gây bỏng sâu khi tiếp xúc với da. Hít thở halogen với nồng độ vượt ngưỡng cho phép sẽ làm tổn thương niêm mạc tế bào hô hấp, phế quản.</p> |

### Hoạt động 4: Tìm hiểu tính chất hóa học của các nguyên tố Halogen

#### Hoạt động 4 : Tính chất hóa học

**Mục tiêu:** HS trình bày được tính chất hóa học của halogen : Tính oxi hóa mạnh, giảm dần từ F<sub>2</sub> đến I<sub>2</sub>.  
HS viết được PTHH minh họa tính chất hóa học của halogen, xác định được vai trò của halogen trong phản ứng.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HS giải thích được xu hướng phản ứng của halogen với hydrogen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |
| HS thực hiện thí nghiệm, quan sát được video thí nghiệm chứng minh tính oxi hóa mạnh của halogen, so sánh tính chất của đơn chất halogen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Giao nhiệm vụ học tập:</b> GV chia lớp làm 4 nhóm, hoạt động theo góc :<br><br>Góc phân tích : HS nghiên cứu SGK hoàn thành phiếu học tập số 1.<br><br>Góc quan sát : HS quan sát một số clip thí nghiệm, hoàn thành phiếu học tập số 2.<br><br>Góc trải nghiệm : HS làm thí nghiệm theo hướng dẫn, hoàn thành phiếu học tập số 3.<br><br>Góc vận dụng : HS nghiên cứu sách giáo khoa, tra cứu tài liệu, hoàn thành phiếu học tập số 4.<br><br>(Phiếu học tập ở phần phụ lục)<br><br><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b> HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.<br><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.<br><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận:<br>- Halogen là các phi kim điển hình có tính oxi hóa mạnh, tính oxi hóa giảm dần từ F <sub>2</sub> đến I <sub>2</sub> . | Phản ứng                      | Nhận xét                                                                                                                                                                                                                                                                      | Phương trình hóa học                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Td KL                         | Phản ứng trực tiếp với nhiều kim loại tạo muối halide.                                                                                                                                                                                                                        | <div>2x1e</div> <div><div></div><div>2Na + Cl<sub>2</sub> → 2NaCl</div><div>2x3e</div></div> <div><div></div><div>2Fe+ 3Cl<sub>2</sub>→<sup>t°</sup> 2FeCl<sub>3</sub></div></div>                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Td H <sub>2</sub>             | Tạo hydrogen halide:<br>H <sub>2</sub> (g) + X <sub>2</sub> (g) → 2HX (g) ( X là các halogen)<br>Mức độ phản ứng của các halogen với hydrogen giảm dần từ F <sub>2</sub> đến I <sub>2</sub> , do tính oxi hóa của các halogen giảm dần từ F <sub>2</sub> đến I <sub>2</sub> . | <div>H<sub>2</sub> + F<sub>2</sub> → 2HF</div> <div>H<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub> →<sup>as</sup> 2HCl</div> <div>H<sub>2</sub> + Br<sub>2</sub> →<sup>t°</sup> 2HBr</div> <div>H<sub>2</sub> + I<sub>2</sub> ⇌<sup>t°,xt</sup> 2HI</div> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Td nước                       | F <sub>2</sub> phản ứng mạnh ở nhiệt độ thường.<br>Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , I <sub>2</sub> phản ứng chậm, mức độ phản ứng giảm dần từ Cl <sub>2</sub> đến I <sub>2</sub>                                                                                           | <div>F<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → HF + O<sub>2</sub></div> <div>Cl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O ⇌ HCl + HclO</div> <div>(Cl<sub>2</sub> tự oxi hóa, tự khử)</div>                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tác dụng với dung dịch kiềm   | Cl <sub>2</sub> + dung dịch kiềm ở điều kiện thường tạo muối hypochlorite<br>Cl <sub>2</sub> + dung dịch kiềm đun nóng tạo muối chlorate                                                                                                                                      | <div>Cl<sub>2</sub> + 2NaOH → NaCl + NaClO + H<sub>2</sub>O</div> <div>Cl<sub>2</sub> + 6KOH →<sup>t°</sup> 5KCl + KClO<sub>3</sub> + 3H<sub>2</sub>O</div>                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tác dụng với dung dịch halide | Chlorine có thể oxi hóa ion Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> ,<br>Bromine có thể oxi hóa ion I <sup>-</sup> trong muối halide                                                                                                                                                 | <div>Cl<sub>2</sub> + 2NaBr → 2NaCl + Br<sub>2</sub></div> <div>Br<sub>2</sub> + 2NaI → 2NaBr + I<sub>2</sub></div>                                                                                                                       |

### Hoạt động 5: Tìm hiểu cách điều chế Chlorine

#### Hoạt động 5 : Điều chế chlorine

**Mục tiêu:** HS trình bày được phương pháp điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

HS viết được PTHH minh họa phản ứng hóa học điều chế Cl<sub>2</sub>.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b> GV yêu cầu HS thảo luận cặp về phương pháp điều chế <math>\text{Cl}_2</math> trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp, viết PTHH của phản ứng rồi hoàn thiện phiếu học tập.</p> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b> HS nghiên cứu SGK hoàn thành phiếu học tập</p> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b> Đại diện cặp HS trình bày kết quả thảo luận, GV yêu cầu cặp khác nhận xét.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b> GV nhận xét, đưa ra kết luận.</p> | <p><b>Trong phòng thí nghiệm:</b></p> $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \longrightarrow 2\text{MnCl}_2 + 2\text{KCl} + 5\text{Cl}_2\uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$ <p><b>Trong công nghiệp:</b></p> $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{màng ngăn xốp}]{\text{điện phân dung dịch}} 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow + \text{Cl}_2\uparrow$ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### C. Hoạt động: Luyện tập

a) **Mục tiêu:** Củng cố lại phần kiến thức đã học về các đơn chất halogen

b) **Nội dung:** GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại.

HS hoàn thành các bài tập sau:

**Câu 1:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm halogen là

- A.  $ns^2np^4$ .                      B.  $ns^2np^3$ .                      C.  $ns^2np^5$ .                      D.  $ns^2np^6$ .

**Câu 2:** Đặc điểm nào dưới đây là đặc điểm chung của các đơn chất halogen?

- A. Ở điều kiện thường là chất khí.                      B. Tác dụng mạnh với nước.  
C. Vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử.                      D. Có tính oxi hoá mạnh.

**Câu 3:** Phản ứng giữa  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$  có thể xảy ra trong điều kiện

- A. Nhiệt độ thường và bóng tối.                      B. Ánh sáng khuếch tán.  
C. Nhiệt độ tuyệt đối 273K.                      D. Xúc tác  $\text{MnO}_2$ , nhiệt độ.

**Câu 4:** Sục khí clo vào lượng dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường thu được nước Javen dùng làm chất tẩy rửa khử trùng, nước Javen có chứa các chất tan là:

- A. NaCl, NaClO, NaOH.                      B. NaCl, NaClO.  
C. NaCl, NaClO<sub>3</sub>, NaOH.                      D. Chỉ có NaClO.

**Câu 5:** Trong phòng thí nghiệm, clo được điều chế bằng cách cho HCl đặc phản ứng với

- A. NaCl.                      B. Fe.                      C.  $\text{F}_2$ .                      D.  $\text{KMnO}_4$ .

**Câu 6:** Trong nước biển nồng độ ion halide cao nhất là

- A.  $\text{Cl}^-$                       B.  $\text{Br}^-$                       C.  $\text{I}^-$                       D.  $\text{F}^-$

**Câu 7:** Tại sao người ta điều chế được nước clo mà không điều chế được nước flo?

- A. Vì flo không tác dụng với nước.  
B. Vì flo có thể tan trong nước.  
C. Vì flo phản ứng mạnh với nước ngay ở nhiệt độ thường.  
D. Vì flo không thể oxi hóa được nước.

**Câu 8:** Để chứng minh  $\text{Cl}_2$  vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa, người ta cho  $\text{Cl}_2$  tác dụng với

- A. Dung dịch  $\text{FeCl}_2$ .                      B. Dây sắt nóng đỏ.  
C. Dung dịch NaOH loãng.                      D. Dung dịch KI.

**Câu 9:** Sục clo từ từ đến dư vào dung dịch KBr thì hiện tượng quan sát được là:

- A. Dung dịch từ không màu chuyển sang màu vàng, sau đó lại mất màu.  
B. Dung dịch có màu nâu.  
C. Không có hiện tượng gì.  
D. Dung dịch có màu vàng.

**Câu 10:** Hiện tượng sẽ quan sát được khi thêm dần dần nước Clo vào dung dịch KI có chứa sẵn một ít hồ tinh bột?

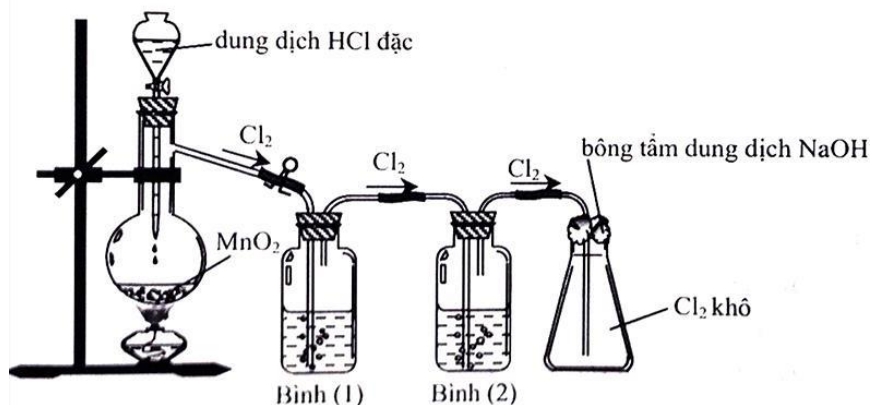
- A. Có hơi màu tím bay lên.

- B. Dung dịch chuyển màu vàng.  
C. Dung dịch chuyển màu xanh đặc trưng.  
D. Không có hiện tượng.

**Câu 11:** Sục khí clo dư vào dung dịch chứa muối NaBr và KBr thu được muối NaCl và KCl, đồng thời thấy khối lượng muối giảm 4,45 gam. Thể tích khí clo đã tham gia phản ứng với 2 muối trên (đo ở đktc) là

- A. 4,48 lít.      B. 3,36 lít.      C. 2,24 lít.      D. 1,12 lít.

**Câu 12:** Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế Clo từ  $MnO_2$  và dung dịch HCl:



Khí Clo sinh ra thường lẫn hơi nước và khí hiđro clorua. Để thu được khí Clo khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

- A. Dung dịch  $H_2SO_4$  đặc và dung dịch NaCl.  
B. Dung dịch NaCl và dung dịch  $H_2SO_4$  đặc.  
C. Dung dịch  $H_2SO_4$  đặc và dung dịch  $AgNO_3$ .  
D. Dung dịch NaOH và dung dịch  $H_2SO_4$  đặc.

**c) Sản phẩm**

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Đáp án | C | D | B | A | D | A | C | C | B | C  | D  | B  |

**d) Tổ chức thực hiện:** HS làm việc cá nhân.

**D. Hoạt động : Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về halogen.
- Hệ thống hóa kiến thức bằng cách vẽ sơ đồ tư duy về Nhóm Halogen

**b) Nội dung:**

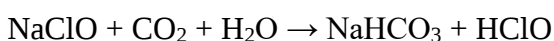
1. Tại sao nước Javel có khả năng diệt trùng, tẩy trắng?
2. Nêu những ảnh hưởng đến sức khỏe con người.
3. Nêu cách tẩy trắng quần áo bằng nước Javel bằng nước Javel sao cho an toàn.

**Bài 2: Bằng các kiến thức đã được nghiên cứu và tìm hiểu em hãy hệ thống hóa kiến thức bằng cách vẽ sơ đồ tư duy về nhóm Halogen**

**c) Sản phẩm:**

*Bài 1: Nước Javen là một loại chất khử trùng, tẩy trắng hiệu dễ kiểm, có giá thành rẻ dễ mua. Tuy nhiên nếu sử dụng nước Javel sai cách có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.*

1. Nước Javel có chứa NaClO là muối của axit yếu nên dễ phản ứng với  $CO_2$  của không khí để tạo ra axit HClO.



Do có tính oxi hóa mạnh nên axit HClO có tác dụng sát trùng và tẩy trắng.

2. Nước Javen được cảnh báo là một trong những chất có tính oxi hóa mạnh có thể gây tổn hại cho sức khỏe con người. Đặc biệt, thông qua con đường hô hấp và tiếp xúc. Nó có thể gây kích ứng da, hại mắt, độc cho thần kinh, gây ung thư.

3. Cách tẩy trắng quần áo bằng nước Javen

### Bước 1: Chuẩn bị

Nước javel

Xà phòng

Quần áo trắng cần tẩy

Chậu

Găng tay, khẩu trang

### Bước 2: Tiến hành

1. Làm ướt quần áo trắng.

2. Pha loãng nước Javen với nước đã pha sẵn bột xà phòng theo tỉ lệ sử dụng cho tẩy trắng quần áo của nhà sản xuất in trên mác sản phẩm, khuấy đều.

3. Cho quần áo trắng cần tẩy vào ngâm với dung dịch vừa pha trong chậu, thời gian ngâm từ 3- 5 phút.

4. Giặt, xả lại bằng nước sạch nhiều lần cho hết mùi.

5. Phơi khô quần áo.

### Những lưu ý khi sử dụng javen tẩy trắng quần áo

1. Đeo găng tay, khẩu trang đầy đủ trước khi sử dụng để tránh tiếp xúc với dung dịch Javen.

Trong trường hợp lỡ bắn vào mắt, nên rửa ngay trực tiếp ngay nước sạch. Rồi đến ngay cơ sở y tế khám, điều trị kịp thời.

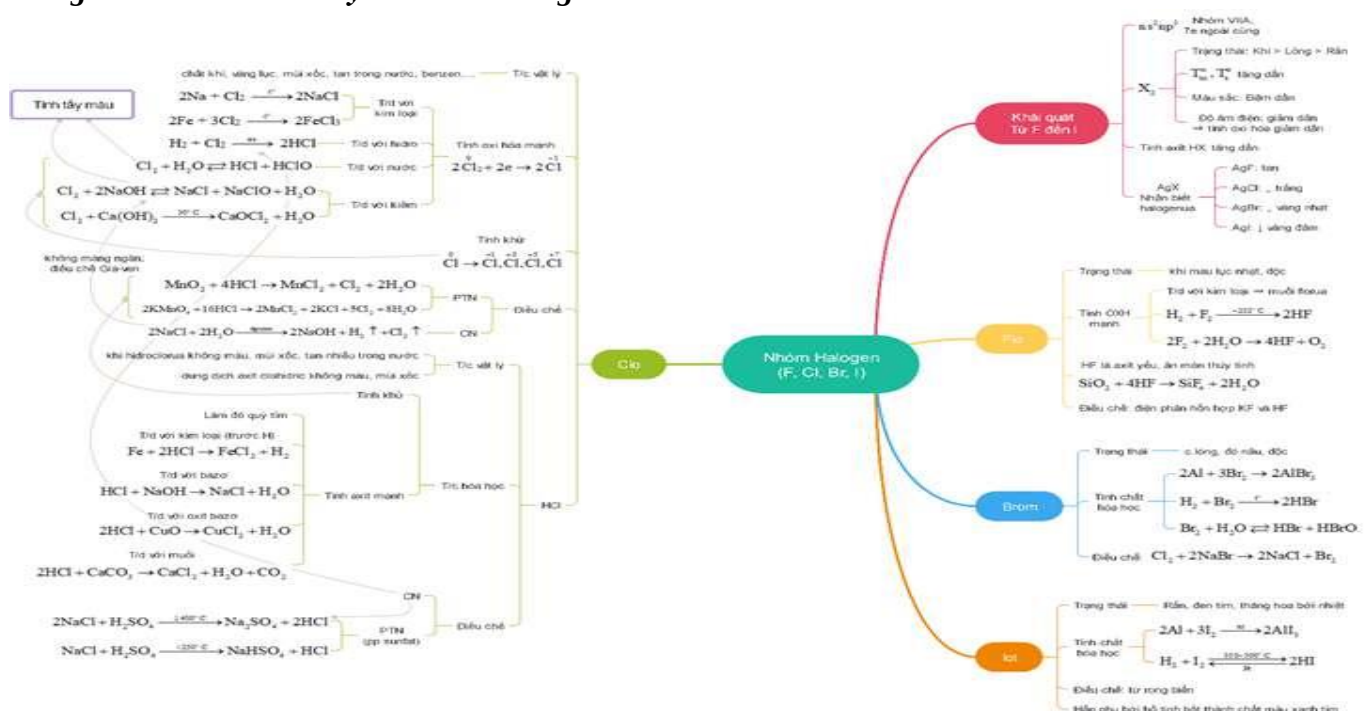
2. Đọc kỹ các hướng dẫn sử dụng trên mác sản phẩm, sử dụng đúng liều lượng theo hướng dẫn trên bao bì

3. Không đổ thuốc tẩy trực tiếp Javen lên quần áo

4. Sau sử dụng xong, đóng chặt nắp chai kỹ càng để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng, tránh xa tầm tay trẻ em.

5. Không sử dụng Javen để tẩy quần áo màu

### Bài 2: Bằng các kiến thức đã được nghiên cứu và tìm hiểu em hãy hệ thống hóa kiến thức bằng cách vẽ sơ đồ tư duy về nhóm Halogen



## PHỤ LỤC GÓC PHÂN TÍCH

HS nghiên cứu SGK hoàn thành phiếu học tập

| Phản ứng                             | Nội dung thảo luận                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Td KL</b>                         | - Nhận xét phản ứng khi cho halogen tác dụng với kim loại.<br>- Viết PTHH phản ứng của các halogen với kim loại, xác định chất khử, chất oxi hóa của các phản ứng<br>$\text{Na} + \text{Cl}_2$<br>$\text{Fe} + \text{Cl}_2$              |
| <b>Td H<sub>2</sub></b>              | - Nhận xét phản ứng halogen tác dụng với hydrogen.<br>- Nghiên cứu SGK bảng 21.3, Từ điều kiện và đặc điểm phản ứng nhận xét mức độ phản ứng từ F <sub>2</sub> đến I <sub>2</sub> .                                                      |
| <b>Td nước</b>                       | - Nhận xét phản ứng của halogen với nước.<br>- Viết PTHH phản ứng của F <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> với H <sub>2</sub> O                                                                                                              |
| <b>Tác dụng với dung dịch kiềm</b>   | Viết PTHH phản ứng của clo với dung dịch NaOH (đk thường), KOH (đun nóng); xác định vai trò của clo trong các phản ứng.                                                                                                                  |
| <b>Tác dụng với dung dịch halide</b> | Nhận xét khả năng phản ứng của chlorine, bromine với dung dịch halide.<br>Viết PTHH phản ứng của chlorine với dung dịch NaBr, NaI; bromine với dung dịch NaI, xác định vai trò của Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> trong các phản ứng. |

- **So sánh khả năng phản ứng của các Halogen:** tính oxi hóa: F<sub>2</sub> > Cl<sub>2</sub> > Br<sub>2</sub> > I<sub>2</sub>

## GÓC QUAN SÁT

HS quan sát các thí nghiệm tiến, rồi hoàn thành phiếu học tập

TN1: Fe tác dụng với Cl<sub>2</sub>

TN2: Tính tẩy màu của khí Cl<sub>2</sub> ẩm.

TN3: Cl<sub>2</sub> tác dụng với NaBr, Cl<sub>2</sub> tác dụng với NaI, Br<sub>2</sub> tác dụng với NaI.

| Thí nghiệm                                                                                                                                         | Hiện tượng | Giải thích (PTHH) | Kết luận |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|----------|
| 1. Fe + Cl <sub>2</sub> ( <a href="https://youtu.be/zfdj-tho70Y">https://youtu.be/zfdj-tho70Y</a> )                                                |            |                   |          |
| 2. Cl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O<br>Tính tẩy màu của nước clo.<br>( <a href="https://youtu.be/oXK6qFaICQs">https://youtu.be/oXK6qFaICQs</a> ) |            |                   |          |
| 3. Cl <sub>2</sub> + NaBr<br>( <a href="https://youtu.be/RpBMD06YV1g">https://youtu.be/RpBMD06YV1g</a> )                                           |            |                   |          |
| Cl <sub>2</sub> + NaI<br>( <a href="https://youtu.be/YtrV7kM2n1Q">https://youtu.be/YtrV7kM2n1Q</a> )                                               |            |                   |          |
| Br <sub>2</sub> + NaI<br>( <a href="https://youtu.be/z3k7eMSZODw">https://youtu.be/z3k7eMSZODw</a> )                                               |            |                   |          |

## GÓC TRẢI NGHIỆM

HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn, rồi hoàn thành phiếu học tập

TN1: Đính một mẫu giấy quì ẩm vào thanh kim loại gắn với nút đáy bình tam giác. Sau đó đưa mẫu giấy vào bình tam giác chứa khí clo.

TN2: Lấy khoảng 2mL dung dịch NaBr cho vào ống nghiệm 1; 2mL dung dịch NaI vào mỗi ống nghiệm 2, 3.

Thêm vào ống 1, 2 vài giọt nước Cl<sub>2</sub>, ống nghiệm (3) vài giọt nước Br<sub>2</sub> rồi lắc đều.

| Thí nghiệm              | Hiện tượng | Giải thích (PTHH) | Kết luận |
|-------------------------|------------|-------------------|----------|
| 1. Tính tẩy màu của khí |            |                   |          |

|                                              |  |  |  |
|----------------------------------------------|--|--|--|
| clo ẩm.                                      |  |  |  |
| 2. Phản ứng của halogen với dung dịch halide |  |  |  |

## GÓC VẬN DỤNG

HS hoàn thành phiếu học tập.

1. Xét phản ứng hóa học:  $H_2(g) + X_2(g) \rightarrow 2HX(g)$  (X là các halogen). Tra số liệu bảng 12.2 để:

Giải thích xu hướng phản ứng của đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của các halogen.

Dựa vào năng lượng liên kết H-X giải thích xu hướng phản ứng giảm dần từ  $F_2$  đến  $I_2$ .

2. Một nhà máy nước sử dụng 5mg  $Cl_2$  để khử trùng 1 L nước sinh hoạt. Tính khối lượng  $Cl_2$  nhà máy cần dùng để khử trùng 80 000 m<sup>3</sup> nước sinh hoạt.

### Sản phẩm

| Phản ứng                             | Nhận xét                                                                                                                                                                                                                 | Phương trình hóa học                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Td KL</b>                         | Phản ứng trực tiếp với nhiều kim loại tạo muối halide.                                                                                                                                                                   | $2x1e$ $\downarrow$ $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$<br>$2x3e$ $\downarrow$ $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2FeCl_3$                                 |
| <b>Td H<sub>2</sub></b>              | Tạo hydrogen halide: $H_2(g) + X_2(g) \rightarrow 2HX(g)$ (X là các halogen)<br>Mức độ phản ứng của các halogen với hydrogen giảm dần từ $F_2$ đến $I_2$ , do tính oxi hóa của các halogen giảm dần từ $F_2$ đến $I_2$ . | $H_2 + F_2 \longrightarrow 2HF$ $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{as} 2HCl$ $H_2 + Br_2 \xrightarrow{t^o} 2HBr$ $H_2 + I_2 \xrightleftharpoons[t^o, xl]{} 2HI$ |
| <b>Td nước</b>                       | $F_2$ phản ứng mạnh ở nhiệt độ thường.<br>$Cl_2$ , $Br_2$ , $I_2$ phản ứng chậm, mức độ phản ứng giảm dần từ $Cl_2$ đến $I_2$                                                                                            | $F_2 + H_2O \rightarrow HF + O_2$ $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$ ( $Cl_2$ tự oxi hóa, tự khử)                                            |
| <b>Tác dụng với dung dịch kiềm</b>   | $Cl_2$ + dung dịch kiềm ở điều kiện thường tạo muối hypochlorite<br>$Cl_2$ + dung dịch kiềm đun nóng tạo muối chlorate                                                                                                   | $Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$ $Cl_2 + 6KOH \xrightarrow{t^o} 5KCl + KClO_3 + 3H_2O$                                                  |
| <b>Tác dụng với dung dịch halide</b> | Chlorine có thể oxi hóa ion $Br^-$ , $I^-$ ,<br>Bromine có thể oxi hóa ion $I^-$ trong muối halide                                                                                                                       | $Cl_2 + 2NaBr \rightarrow 2NaCl + Br_2$ $Br_2 + 2NaI \rightarrow 2NaBr + I_2$                                                                         |

### V. Rút kinh nghiệm:

.....

.....

.....

.....

### VI. Tham khảo

- Sách giáo khoa Hóa Học 10 – Kết nối tri thức

-[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=yP0U5rGWqdg](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=yP0U5rGWqdg)

-<https://toplist.vn/.../dieu-thu-vi-ve-nhom-halogen-trong-hoa-hoc-co-the-ban-muon-bi...>

- Một số hình ảnh ở internet
- [https://youtu.be/yW\\_C10cEzMk](https://youtu.be/yW_C10cEzMk)

## **Bài 22: Hydrogen halide. Muối halide**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 4 tiết

### **I. Mục tiêu bài học**

#### **1. Năng lực**

##### **1.1. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi tìm hiểu về hydrogen halide và muối halide. (1)
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các nhiệm vụ học tập và câu hỏi bài tập. (2)
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ hóa học đọc tên các hydrogen halide và hydrohalic acid. Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

##### **1.2. Năng lực Hóa học**

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:
  - + Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid. (4)
  - + Trình bày được tính khử của các ion halide ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ) thông qua phản ứng với chất oxi hóa là sulfuric acid đặc. (5)
- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:
  - + Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. (6)
  - + Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác. (7)
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học
  - + Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide. (8)

#### **2. Phẩm chất**

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (10)
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công.

(11)

### **II. Thiết bị dạy học và học liệu**

#### **1. Giáo viên:**

- Kế hoạch dạy học.
- Bài giảng powerpoint.
- Hóa chất: dung dịch NaF, NaCl, NaBr, NaI và  $\text{AgNO}_3$ , có cùng nồng độ 0,1 M.
- Dụng cụ: ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, giá để ống nghiệm.

#### **2. Học sinh:**

- Sách giáo khoa.
- Đọc trước bài ở nhà.

### **III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

#### **Hoạt động 1: Mở đầu**

|                            |
|----------------------------|
| <b>Hoạt động 1: Mở đầu</b> |
|----------------------------|

**a. Mục tiêu**

- Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học.

**b. Nội dung**

- Nêu vấn đề và dẫn dắt vào nội dung bài học.

**c. Sản phẩm**

Khi hòa tan mỗi **hydrogen halide HF, HCl, HBr và HI** vào **nước** thì thu được các dung dịch **hydrohalic acid**.

**d. Tổ chức hoạt động học**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ổn định lớp.</li> <li>- GV đặt câu hỏi: Khi hòa tan mỗi hydrogen halide HF, HCl, HBr và HI vào nước thì thu được các dung dịch hydrohalic acid. Dung dịch nào có tính acid yếu nhất? Vì sao?</li> <li>- GV mời HS trả lời</li> <li>- GV dẫn dắt vào bài.</li> </ul> <p>Thủy tinh vốn cứng, trơn và khá trơ về mặt hoá học nên việc chạm khắc là điều không đơn giản. Muốn khắc các hoa văn, cần phủ lên bề mặt thủy tinh một lớp paraffin, thực hiện chạm khắc các hoa văn lên lớp paraffin, để phần thủy tinh cần khắc lộ ra. Nhỏ dung dịch hydrofluoric acid hoặc hỗn hợp <math>\text{CaF}_2</math> và <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> đặc lên lớp paraffin đó, phần thủy tinh cần chạm khắc sẽ bị ăn mòn, tạo nên những hoa văn trên vật dụng cần trang trí.</p> <p>Quá trình ăn mòn thủy tinh xảy ra thế nào? Các ion halide có tính chất gì?</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trả lời.</li> <li>- HS lắng nghe.</li> </ul> |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức****Hoạt động 2.1. Hydrogen halide****a. Mục tiêu**

- Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid. (4)  
 - Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. (6)

**b. Nội dung**

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và phương pháp trực quan để tìm hiểu về hydrogen halide.

**c. Sản phẩm**

Nhiệt độ sôi của các hydrogen halide tăng dần từ HCl đến HI. Nguyên nhân là do khối lượng phân tử tăng, làm tăng năng lượng cần thiết cho quá trình sôi; đồng thời, sự tăng kích thước và số electron trong phân tử, dẫn đến tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng.

Các phân tử hydrogen fluoride hình thành liên kết hydrogen liên phân tử, loại liên kết này bền hơn tương tác van der Waals, nên nhiệt độ sôi của hydrogen fluoride cao bất thường so với các hydrogen halide còn lại.

**d. Tổ chức hoạt động học**

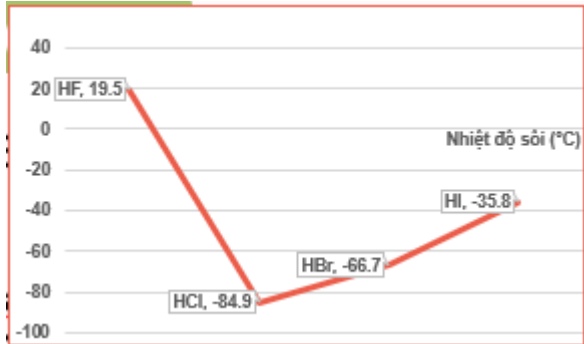
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                    | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV: tìm hiểu SGK và trả lời câu hỏi:<br/>+ Hydrogen halide là hợp chất gồm những nguyên tố nào?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe và trả lời câu hỏi.</li> </ul> |

=> Gồm nguyên tố halogen và nguyên tố hydrogen, có dạng HX.

+ Đây là hợp chất được tạo nên từ liên kết gì?

=> Là hợp chất cộng hóa trị phân cực. Sự phân cực được biểu diễn như sau  $H^{\delta+} : X^{\delta-}$

+ Tại sao xu hướng phân cực của các phân tử HX lại giảm dần từ HF đến HI?



=> HX là hợp chất cộng hóa trị phân cực do sự chênh lệch độ âm điện giữa nguyên tử hydrogen với các nguyên tử halogen. Mà độ âm điện giảm dần từ F đến I  $\Rightarrow$  Xu hướng phân cực của các phân tử HX giảm dần từ HF đến HI.

+ Dựa vào Bảng 22.2, cho biết nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl đến HI biến đổi như thế nào? Giải thích.

=> Nhiệt độ sôi tăng dần từ HCl đến HI.

Giải thích: Khối lượng tăng phân tử làm tăng năng lượng cần cho quá trình sôi.

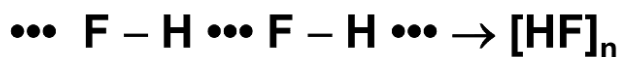
Sự tăng kích thước và số electron trong phân tử làm tăng khả năng tương tác van der Waals.

+ Dựa vào Bảng 22.2, hãy cho biết khí hydrogen halide nào sẽ hóa lỏng trước tiên khi nhiệt độ được hạ xuống thấp dần.

=> Hydrogen fluoride sẽ hóa lỏng trước tiên khi nhiệt độ được hạ xuống thấp dần.

+ Giải thích nhiệt độ sôi cao bất thường của hydrogen fluoride so với các hydrogen halide còn lại.

Nhiệt độ sôi tăng bất thường ở HF  $\square$  sự tạo liên kết hydrogen giữa các phân tử HF với nhau.



Hydrogen fluoride tồn tại dưới dạng  $[HF]_n$  nên khó bay hơi hơn.

- Mời HS trả lời, nhận xét, chỉnh sửa và góp ý.

- GV chốt kiến thức:

Nhiệt độ sôi của các hydrogen halide tăng dần từ HCl đến HI. Nguyên nhân là do khối lượng phân tử tăng, làm tăng năng lượng cần thiết cho quá trình sôi; đồng thời, sự tăng kích thước và số electron trong phân tử, dẫn đến tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng.

- HS trả lời câu hỏi.

- Lắng nghe và ghi chép kiến thức.

- HS trả lời.

- HS lắng nghe và chỉnh sửa bài.

Các phân tử hydrogen fluoride hình thành liên kết hydrogen liên phân tử, loại liên kết này bền hơn tương tác van der Waals, nên nhiệt độ sôi của hydrogen fluoride cao bất thường so với các hydrogen halide còn lại.

**Luyện tập:** Thông tin trong Bảng 18.1 cho biết độ tan của hydrogen fluoride trong nước ở 0°C là vô hạn. Giải thích nguyên nhân dẫn đến tính chất này.

=> Phân tử  $H-F$  hình thành được liên kết hydrogen với các phân tử nước, nên tan tốt trong nước.

- Mời HS trả lời, nhận xét, chỉnh sửa và góp ý.

## Hoạt động 2.2. Hydrohalic acid

### a. Mục tiêu

- Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid. (4)

### b. Nội dung

- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở, làm việc nhóm và phương pháp trực quan để tìm hiểu về hydrohalic acid.

### c. Sản phẩm

Các hydrogen halide **đễ tan trong nước** vì **phân tử phân cực**.

Trong dung dịch, phân tử **hydrogen halide** đều **phân li ra  $H^+$**  nên được gọi là **hydrohalic acid (HX)**.

Tính acid của các hydrohalic acid tăng dần từ hydrofluoric acid đến hydroiodic acid.

Khi tiếp xúc với các chất oxi hóa khác nhau thì tính khử của ion  $X^-$  thường tăng từ  $Cl^-$  đến  $I^-$ .

### d. Tổ chức hoạt động học

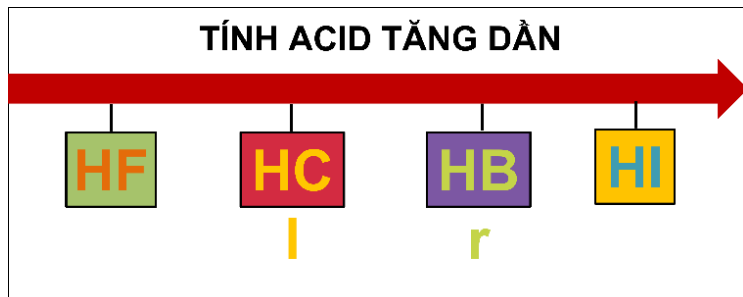
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Tính chất hóa học</b></p> <p><b>a) Tính acid</b></p> <p>- GV mời HS dự đoán hiện tượng khi: Cắm một bình cầu đựng đầy khí <b>hydrogen chloride</b> (có ống xuyên qua nút bình) vào cốc đựng <b>nước có thêm vài giọt chất chỉ thị pH</b> (bazơ hóa xanh, axit hóa đỏ).</p> <p>- GV cho HS xem video thí nghiệm để kiểm chứng lời dự đoán.</p>  <p>=&gt; <i>Hydrogen chloride tan tốt trong nước nên nó sẽ tan ngay ở chỗ tiếp xúc với nước tạo hydrochloric acid. Hydrochloric acid làm cho chất chỉ thị pH <b>hóa hồng</b>.</i></p> <p>- GV:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe và dự đoán.</li> <li>- HS xem video.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và sửa bài.</li> <li>- HS ghi bài.</li> <li>- HS làm bài tập.</li> <li>- HS lắng nghe và chỉnh sửa bài.</li> <li>- HS nhận nhiệm vụ và làm việc nhóm.</li> <li>- HS lắng nghe.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> </ul> |
| <p>Các hydrogen halide <b>đễ tan trong nước</b> vì <b>phân</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### tử phân cực.

Trong dung dịch, phân tử **hydrogen halide** đều **phân li ra  $H^+$**  nên được gọi là **hydrohalic acid (HX)**.

- GV mời HS sắp xếp theo tính acid tăng dần. Tại sao em lại sắp xếp như vậy ?

=>



HF là **acid yếu** do chỉ **phân ly 1 phần** trong nước.

HCl, HBr và HI là **acid mạnh** do **phân ly hoàn toàn** trong nước.

Do sự giảm độ bền liên kết từ HF, HCl, HBr, HI.

- GV mời HS trả lời và chỉnh sửa nhận xét. Chốt đáp án.

- GV chốt kiến thức:

Tính acid của các hydrohalic acid tăng dần từ hydrofluoric acid đến hydroiodic acid.

**Luyện tập:** Hoàn thành các phương trình phản ứng hóa học, minh họa tính acid của các hydrohalic acid:

1.  $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
2.  $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
3.  $CaO + 2HBr \rightarrow CaBr_2 + H_2O$
4.  $K_2CO_3 + 2HI \rightarrow 2KI + H_2O + CO_2$

**Vận dụng:** Đề xuất cách bảo quản acid HF trong phòng thí nghiệm.

=> Do đặc điểm ăn mòn thủy tinh nên bảo quản acid HF trong phòng thí nghiệm, chỉ sử dụng các loại chai nhựa.

- GV mời HS trả lời và chỉnh sửa nhận xét. Chốt đáp án.

- Chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm 4 HS).

- Thực hiện 2 thí nghiệm, quan sát hiện tượng và viết PTHH:

+ Dung dịch HCl tác dụng với kim loại.

+ Dung dịch HCl tác dụng với muối  $NaHCO_3$ .

### b) Tính khử

Ngoài tính acid, hydrohalic acid còn có tính khử, ví dụ khi  $KMnO_4$  tác dụng với HCl.

## 2. Ứng dụng

### a) Hydrogen fluoride

- GV: Từ nội dung SGK và hiểu biết của em, hãy nêu các ứng dụng của hydrogen fluoride

CFC: Ứng dụng trong hệ thống làm lạnh □ HCFC  
Khắc chi tiết lên thủy tinh.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>“Chất chảy” cho quá trình sản xuất aluminium từ aluminium oxide.<br/>Sử dụng trong công nghiệp dầu mỏ, công nghiệp hạt nhân, sản xuất các fluoride.</p> <p>- GV mời HS trả lời, mời các HS khác góp ý chỉnh sửa.<br/>- GV chốt đáp án</p> <p>Hydrofluoric acid hòa tan silicon oxide theo phương trình:</p> $\text{SiO}_2(s) + 4\text{HF}(aq) \rightarrow \text{SiF}_4(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$ <p><b>b) Hydrogen chloride</b></p> <p>- GV: Từ nội dung SGK và hiểu biết của em, hãy nêu các ứng dụng của hydrogen chloride</p> <p>Mỗi năm, thế giới sản xuất hàng chục triệu tấn hydrochloric acid từ hydrogen chloride.<br/>Sản xuất vinyl chloride cung cấp cho ngành nhựa.<br/>Ammonium chloride cho sản xuất phân bón<br/>Chloride kim loại cho ngành hóa chất<br/>Phục vụ sản xuất dược phẩm, thuốc nhuộm.</p> <p>Dung dịch nước của hydrogen chloride là hydrochloric acid dùng để:</p> <p>+ Trung hòa môi trường base hoặc thủy phân các chất trong sản xuất.<br/>+ Tẩy rửa gỉ sét bám trên bề mặt các loại thép.</p> $\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + 6\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{FeCl}_3(g) + 3\text{H}_2\text{O}(l)$ <p>- GV mời HS trả lời, mời các HS khác góp ý chỉnh sửa.<br/>- GV chốt kiến thức</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| <b>Hoạt động 2.4. Muối halide</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <p>- Trình bày được tính khử của các ion halide (<math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{Br}^-</math>, <math>\text{I}^-</math>) thông qua phản ứng với chất oxi hóa là sulfuric acid đặc. (5)<br/>- Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide. (8)</p> <p><b>b. Nội dung</b></p> <p>- Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở, phương pháp trực quan, thực hiện các thí nghiệm để tìm hiểu về muối halide.</p> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <p>Có thể phân biệt các ion halide <math>\text{X}^-</math> trong dung dịch bằng silver nitrate.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <p>+ <math>\text{NaF}(aq) + \text{AgNO}_3(aq)</math> Không xảy ra phản ứng<br/>       + <math>\text{NaCl}(aq) + \text{AgNO}_3(aq) \rightarrow \text{NaNO}_3(aq) + \text{AgCl}(s) \Rightarrow</math> Tạo kết tủa trắng <math>\text{AgCl}</math>.<br/>       + <math>\text{NaBr}(aq) + \text{AgNO}_3(aq) \rightarrow \text{NaNO}_3(aq) + \text{AgBr}(s) \Rightarrow</math> Tạo kết tủa vàng nhạt <math>\text{AgBr}</math>.<br/>       + <math>\text{NaI}(aq) + \text{AgNO}_3(aq) \rightarrow \text{NaNO}_3(aq) + \text{AgI}(s) \Rightarrow</math> Tạo kết tủa vàng <math>\text{AgI}</math>.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2</b></p> <p>1. <math>\text{NaCl}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(l) \square</math> Khí <math>\text{HCl}</math> mùi hắc.<br/> <math>\text{NaBr}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(l) \square</math> Khí <math>\text{SO}_2</math> mùi hắc, hơi <math>\text{Br}_2</math> màu nâu đỏ.<br/> <math>\text{NaI}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(l) \square</math> Hơi <math>\text{I}_2</math> màu tím, khí <math>\text{H}_2\text{S}</math> mùi trứng thối.</p> </div> |  |  |

2.  $\text{NaCl(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow \text{NaHSO}_4(\text{s}) + \text{HCl(g)}$   
 $2\text{NaBr(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow 2\text{NaHSO}_4(\text{s}) + \text{Br}_2(\text{g}) + \text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O(g)}$   
 $\text{NaI(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow 8\text{NaHSO}_4(\text{s}) + \text{I}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{S(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$   
 3. Ion  $\text{Cl}^-$  không thể hiện tính khử.  
 Ion  $\text{Br}^-$  thể hiện tính khử và khử sulfur trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  từ +6 về +4.  
 Ion  $\text{I}^-$  thể hiện tính khử và khử sulfur trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  từ +6 về -2.  
 4. Kết luận: Khi phản ứng với sulfuric acid đặc,  $\text{Br}^-$  có tính khử yếu hơn  $\text{I}^-$ .

#### d. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Tính tan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS nêu tính tan của các muối halide.</li> <li>- GV chốt kiến thức.</li> </ul> <p>Hầu hết các muối halide đều dễ tan trong nước, trừ một số muối không tan như silver chloride, silver bromide, silver iodide và một số muối ít tan như lead chloride, lead bromide.</p> <p><b>2. Tính chất hóa học</b></p> <p><b>a) Phản ứng trao đổi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm 4 người). Thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập số 2.</li> </ul> <p><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Thực hiện thí nghiệm cho dung dịch <math>\text{AgNO}_3</math> vào các ống nghiệm chứa ion <math>\text{F}^-</math>, <math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{Br}^-</math>, <math>\text{I}^-</math>.</li> <li>Nêu hiện tượng xảy ra và viết PTHH.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS trả lời, mời các HS khác góp ý chỉnh sửa.</li> <li>- GV chốt kiến thức.</li> </ul> <p>Có thể phân biệt các <b>ion halide <math>\text{X}^-</math></b> trong dung dịch bằng <b>silver nitrate</b>.</p> <p><b>Củng cố:</b> Nêu cách nhận biết 2 dung dịch <math>\text{CaCl}_2</math> và <math>\text{NaNO}_3</math>, viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra.<br/> <math>\Rightarrow</math> Sử dụng dung dịch <math>\text{AgNO}_3</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS trả lời, mời các HS khác góp ý chỉnh sửa.</li> <li>- GV chốt kiến thức.</li> </ul> <p><b>b) Tính khử của ion halide</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV cho HS xem video các thí nghiệm: Các hợp chất chứa ion <math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{Br}^-</math> và <math>\text{I}^-</math> phản ứng với sulfuric acid đặc.</li> <li>- Chia nhóm (mỗi nhóm 4 học sinh) và hoàn thành phiếu học tập số 1</li> </ul> <p><b>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nêu hiện tượng quan sát được ở các thí</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS nhận nhiệm vụ và làm việc nhóm.</li> <li>- HS trình bày đáp án của nhóm.</li> <li>- Lắng nghe nhận xét và chỉnh sửa.</li> <li>- HS làm bài.</li> <li>- HS lắng nghe và sửa bài.</li> <li>- HS nhận nhiệm vụ và làm việc nhóm.</li> <li>- HS trình bày đáp án của nhóm.</li> <li>- Lắng nghe nhận xét và chỉnh sửa.</li> <li>- HS ghi bài.</li> <li>- HS làm bài.</li> <li>- HS lắng nghe sửa bài.</li> <li>- HS trả lời câu hỏi.</li> <li>- HS lắng nghe và ghi bài.</li> <li>- HS trả lời.</li> <li>- HS làm bài.</li> <li>- HS trả lời đáp án.</li> <li>- HS lắng nghe và sửa bài.</li> </ul> |

nghiệm.

2. Viết phương trình hóa học xảy ra.

3. Xác định các ion  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$  và  $\text{I}^-$  thể hiện tính khử hay không?

4. Rút ra được kết luận.

- Mời HS trả lời và nhận xét chỉnh sửa.

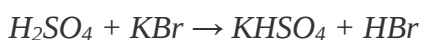
- GV chốt kiến thức.

Khi tiếp xúc với các chất oxi hóa khác nhau thì tính khử của ion  $\text{X}^-$  thường tăng từ  $\text{Cl}^-$  đến  $\text{I}^-$ .

### Luyện tập:

Có thể điều chế được hydrogen bromide từ phản ứng giữa potassium bromide với sulfuric acid đặc, đun nóng không? Vì sao?

=> *Có thể điều chế hydrogen bromide từ phản ứng giữa potassium bromide với sulfuric acid đặc, đun nóng, ta có phương trình:*



- GV mời HS trả lời, mời các HS khác góp ý chỉnh sửa.

- GV chốt đáp án.

### 3. Muối ăn

#### a) Vai trò của muối ăn

- GV mời HS trả lời : Dựa vào kiến thức SGK và hiểu biết của em, hãy nêu vai trò của muối ăn.

- GV chốt kiến thức

Trong cơ thể sống, muối ăn có vai trò trong việc cân bằng điện giải, truyền dẫn xung điện thần kinh, trao đổi chất...

Trong đời sống, muối dùng để bảo quản và chế biến thực phẩm.

Trong y học, muối ăn dùng để sản xuất nước muối sinh lý, nước nhỏ mắt...

Trong công nghiệp, muối ăn là nguyên liệu để sản xuất xút, chlorine, nước Javel...

#### b) Tinh chế muối ăn

- GV mời HS nêu về phương pháp tinh chế muối ăn.

- GV chốt đáp án.

### Vận dụng:

**Câu 1:** Vì sao không dùng trực tiếp nước biển làm nước uống, nước tưới cây?

=> *Do trong nước biển có muối ăn có lẫn tạp chất magnesium, calcium. Để đạt độ tinh khiết cần thiết thì phải có các cách xử lý.*

**Câu 2:** Nước muối có 2 loại:

- Loại dùng để tiêm truyền tĩnh mạch

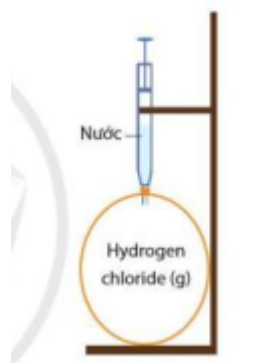
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại dùng để nhỏ mắt, nhỏ mũi, súc miệng, rửa vết thương</li> <li>a) Loại nào cần vô trùng tuyệt đối và phải dùng theo chỉ định của bác sĩ?</li> <li>b) Để pha 1 lít nước muối sinh lí NaCl 0,9% dùng làm nước súc miệng thì cần bao nhiêu gam muối ăn?</li> </ul> <p>=&gt; a) <i>Loại dùng để tiêm truyền tĩnh mạch.</i><br/>b) <i>9g muối.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS trả lời, mời các HS khác góp ý chỉnh sửa.</li> <li>- GV chốt đáp án.</li> </ul> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Hoạt động 3: Tổng kết và luyện tập

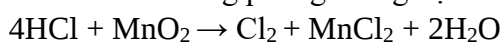
| Hoạt động 3: Tổng kết và luyện tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>a. Mục tiêu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- củng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) phần hydrogen halide và muối halide.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV củng cố lại kiến thức bằng sơ đồ tư duy.</li> <li>- Làm bài tập vận dụng.</li> </ul> <p><b>c. Sản phẩm</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>+ Trong dãy hydrogen halide, nhiệt độ sôi tăng dần từ hydrogen chloride đến hydrogen iodide. Riêng hydrogen fluoride có nhiệt độ sôi cao bất thường là do các phân tử HF tạo liên kết hydrogen với nhau.</p> <p>+ Trong dãy các hydrohalic acid, tính acid tăng dần từ hydrofluoric acid (HF) đến hydroiodic acid (HI).</p> <p>+ Khi phản ứng với sulfuric acid đặc, <math>\text{Cl}^-</math> không thể hiện tính khử, <math>\text{Br}^-</math> thể hiện tính khử nhưng yếu hơn <math>\text{I}^-</math>.</p> <p>+ Có thể phân biệt các ion halide <math>\text{X}^-</math> trong dung dịch bằng silver nitrate.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Bài 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do sự tăng khối lượng từ HCl đến HBr.</li> <li>- Do sự tăng kích thước và số lượng electron các phân tử từ HCl đến HBr làm tăng thêm khả năng xuất hiện các lưỡng cực tạm thời trong phân tử. Khi đó làm tăng tương tác van der Waals giữa các phân tử.</li> </ul> <p><b>Bài 2:</b> Bong bóng sẽ vỡ do có dung dịch acid HCl.</p> <p><b>Bài 3:</b></p> <p>a) Chất khử: HCl.<br/>Chất oxi hóa: <math>\text{MnO}_2</math></p> <p>b) Hydroiodic acid có phản ứng được với mangan(IV) oxide. Vì ion <math>\text{I}^-</math> có tính khử mạnh hơn <math>\text{Cl}^-</math></p> <p><b>Bài 4:</b></p> <p>a) Dự đoán sản phẩm: <math>\text{Br}_2</math> và nước.</p> <p>b) Vì HBr khi tiếp xúc với không khí hoặc ánh sáng sẽ bị tối màu dần.</p> </div> |                                                                                                      |
| <b>d. Tổ chức hoạt động học</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chốt kiến thức bài học.</li> <li>- GV cho HS làm bài tập;</li> </ul> <p><b>Bài 1:</b> Hãy giải thích vì sao nhiệt độ sôi của hydrogen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe tổng kết.</li> <li>- HS làm bài tập</li> </ul> |

bromide cao hơn nhiệt độ sôi của hydrogen chloride.

**Bài 2:** Nếu bơm từ từ cho đến hết lượng nước trong xi-lanh vào bong bóng chứa khí hydrogen chloride thì hiện tượng gì sẽ xảy ra. Giải thích.



**Bài 3:** Phản ứng dưới đây có thể thực hiện để điều chế khí chlorine trong phòng thí nghiệm.



- Hãy xác định chất khử và chất oxi hóa.
- Hãy dự đoán, hydroiodic acid có phản ứng được với mangan (IV) oxide hay không. Giải thích.

**Bài 4:** Dung dịch hydrobromic acid không màu, để lâu trong không khí thì chuyển sang màu vàng do phản ứng với oxygen trong không khí.

- Từ hiện tượng trên, hãy dự đoán sản phẩm của quá trình dung dịch hydrobromic acid bị oxi hóa bởi oxygen trong không khí.
- Thực tế, hydrobromic acid được bảo quản trong các lọ tối màu.

- GV mời HS trả lời, mời các HS khác góp ý chỉnh sửa.
- GV chốt đáp án.

#### Hoạt động 4: Giao nhiệm vụ về nhà.

##### Hoạt động 4: Giao nhiệm vụ về nhà.

###### a. Mục tiêu

- Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.
- Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.

###### b. Nội dung

- Ôn tập chương 7: Nguyên tố nhóm halogen.

###### c. Tổ chức hoạt động học

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV                                                                                                                        | HOẠT ĐỘNG CỦA HS                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- GV nhận xét tiết học và giao BTVN.</li><li>- Ôn tập chương 7: Nguyên tố nhóm halogen.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà.</li></ul> |