

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

MÔN HÓA 10

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI MỞ ĐẦU

THỜI GIAN THỰC HIỆN : 2 TIẾT

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 → gợi 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:



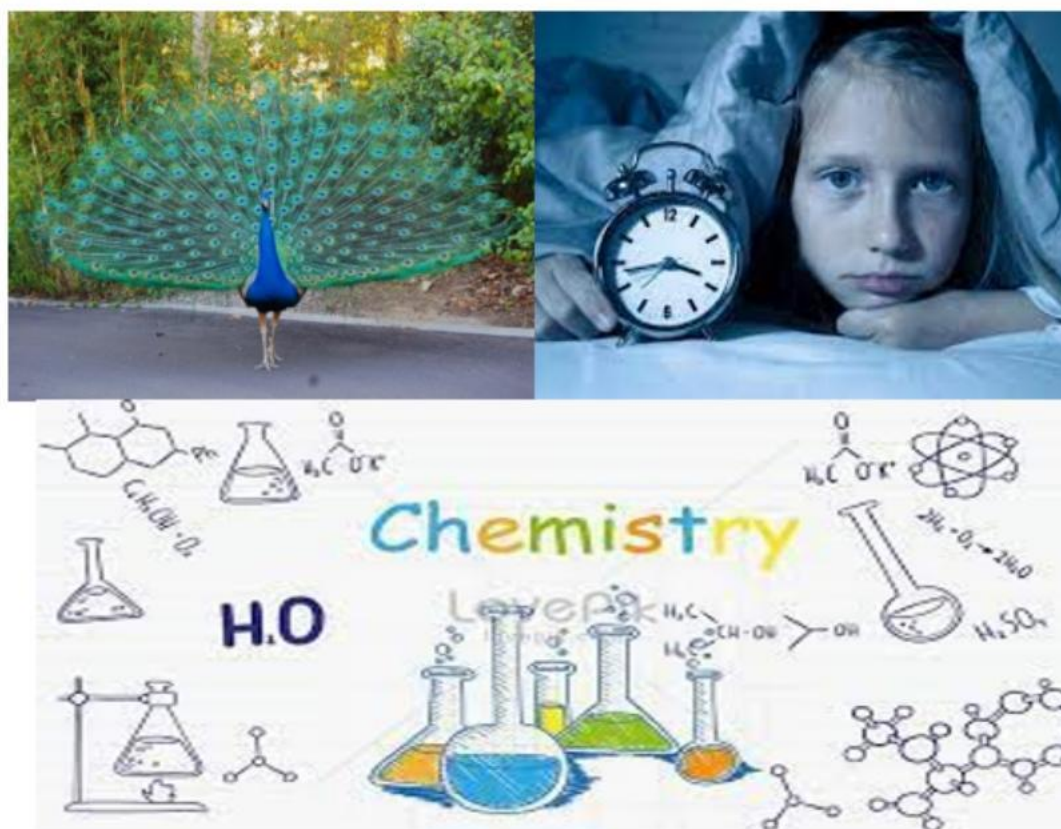
=> Đáp án: Nóng chảy (8 chữ cái)

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục I sgk và trả lời câu hỏi ?1, 2 sgk trang 7. -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. Hình 2. Một số chuyên ngành trong hoá học Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.	I. Đối tượng nghiên cứu của hóa học - Đáp án câu hỏi ?1 sgk trang 7: 5 ví dụ về sự biến đổi chất: + Trứng rần, không còn mùi tanh, có mùi thơm. + Cửa sắt lâu ngày bị gỉ. + Ủ nho thành rượu vang. + Phân bón tự nhiên được tạo ra khi có tia lửa điện (sét) do nitrogen tác dụng với oxygen (trong không khí). + Các phản ứng cháy. - Đáp án câu hỏi ?2 sgk trang 7 + Hợp chất hữu cơ là hợp chất của carbon (trừ carbon oxide và muối carbonate, hợp chất carbide, cyanide). + Hợp chất vô cơ là các hợp chất không phải của carbon (trừ carbon oxide và muối carbonate, hợp chất carbide, cyanide).

- 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.	- Đối tượng nghiên cứu của hóa học: + Các chất hữu cơ + Các chất vô cơ + Các vật liệu tự nhiên và nhân tạo. - Các chuyên ngành của hóa học : + Hóa lí + Hóa sinh + Hóa học hữu cơ + Hóa học vô cơ + Hóa học phân tích,.. => Xuất hiện nhiều chuyên ngành mới như khoa học vật liệu, hóa dược, công nghệ hóa học,...
---	--

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -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. + Nhóm 1: Trong cuộc sống hằng ngày, hóa học có vai trò trong việc đảm bảo vệ	II. Vai trò của hóa học với đời sống và sản xuất. -Hóa học có vai trò rất quan trọng trong đời sống và sản xuất: + Lương thực – thực phẩm + Nhiên liệu, nguyên liệu, vật liệu,

sinh, an toàn thực phẩm, thuốc chữa bệnh, lựa chọn và sử dụng thuốc tẩy rửa... + Nhóm 2: Hóa học có vai trò trong việc đảm bảo an ninh lương thực, an ninh năng lượng. + Nhóm 3: 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,... + 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. -GV yêu cầu học sinh làm việc cá nhân, trả lời câu hỏi ?3,4 sgk trang 8 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:	năng lượng. + Thuốc chữa bệnh, ... => Có rất nhiều ngành nghề liên quan đến hóa học : + Nhà khoa học. + Giáo viên hóa học. + Môi trường. + Pháp y hoặc xét nghiệm y học, ... -Trả lời câu hỏi ?3 sgk trang 8 Một số sản phẩm hóa học hằng ngày: + Gia vị thực phẩm. + Chất tẩy rửa. + Dược phẩm, mỹ phẩm. + Đồ gia dụng trong gia đình. + Vật liệu xây dựng. - Trả lời câu hỏi ?4 sgk trang 8: Người nông dân sử dụng phân bón hóa học để tăng năng suất cây trồng.
--	--

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

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu HS nêu cách học tốt môn hóa học: + Khi học tập môn hóa học qua sách giáo 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?	III. Phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học -HS cần thực hiện hoạt động tìm kiếm thông tin, xử lý thông tin và nắm vững thông tin cần thiết 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:

- 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	+ Biết làm thí nghiệm an toàn thành công. + Rèn luyện thói quen 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
---	--

trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	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 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.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

CHƯƠNG 1: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

BÀI 1: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu HS nêu thành phần của nguyên tử và trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 14:	I. Các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử. -Thành phần của nguyên tử gồm 2 phần: + Hạt nhân: chứa các proton mang điện tích dương và các neutron không mang điện

+ Nguyên tử gồm mấy phần?

+ Mỗi phần của nguyên tử chứa loại hạt nào?

+ Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi ?1 **sgk trang 14**

-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:

+ Hoàn thành bảng sau :

Hạt	Kí hiệu	Khối lượng (kg)	Khối lượng (amu)	Điện tích (C)	Điện tích tương đối
Proton	p				
Neutron	n				
Electron	e				

+ Hãy so sánh khối lượng của electron với proton, neutron.

+ Đưa ra nhận xét khối lượng của nguyên tử sẽ nằm tập trung ở lớp vỏ nguyên tử hay hạt nhân? Vì sao?

+ Hãy giải thích tại sao nguyên tử trung hòa về điện?

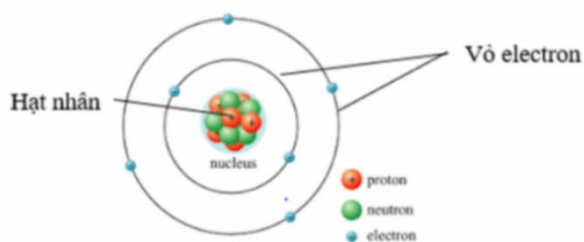
-GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm

tích.

+ Vỏ nguyên tử: chứa các hạt electron mang điện tích âm.

+ Trả lời câu hỏi ?1 **sgk trang 14:**

Mô hình biểu diễn thành phần cấu tạo của nguyên tử



Bảng khối lượng, điện tích của các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử

Hạt	Kí hiệu	Khối lượng (kg)	Khối lượng (amu)	Điện tích (C)	Điện tích tương đối
Proton	p	$1,672 \cdot 10^{-27}$	≈ 1	$1,602 \cdot 10^{-19}$	+1
Neutron	n	$1,675 \cdot 10^{-27}$	≈ 1	0	0
Electron	e	$9,109 \cdot 10^{-31}$	$\frac{1}{1837} \approx 0,00055$	$-1,602 \cdot 10^{-19}$	-1

+ Electron có khối lượng nhỏ hơn proton và neutron khoảng 2000 lần.

=>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.

+ Nguyên tử trung hòa về điện là do có số hạt proton mang điện tích dương bằng số hạt electron mang điện tích âm: $p = e$.

- Trả lời câu hỏi ?2 **sgk trang 14:** C

câu hỏi ?2,3 sgk trang 14. 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.	- Trả lời câu hỏi ?3 sgk trang 14: Đa số hạt alpha bay xuyên qua lá vàng mỏng với hướng di chuyển không đổi. Một số hạt alpha bị lệch hướng, chúng 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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS nhận xét về kích thước của nguyên tử và trả lời câu hỏi 4 sgk	II. Kích thước và khối lượng của nguyên tử. 1. Kích thước

trang 15 + Kích thước của lớp vỏ nguyên tử khoảng bao nhiêu mét? + Kích thước của hạt nhân khoảng bao nhiêu mét? + Từ đó so sánh kích thước của hạt nhân và lớp vỏ và đưa ra kết luận kích thước của nguyên tử là gì. + Làm việc các nhân trả lời câu ?hỏi 4 sgk trang 15 -GV yêu cầu HS nêu cách tính khối lượng nguyên tử và làm câu hỏi ?5 sgk trang 15. 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 giờ 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	- Kích thước của lớp vỏ có đường kính khoảng 10^{-10} m. - Kích thước của hạt nhân có đường kính khoảng 10^{-14} m => Kích thước của hạt nhân nhỏ hơn lớp vỏ electron khoảng 10^4 lần. Kích thước nguyên tử là kích thước của lớp vỏ. => Kết luận: Kích thước của nguyên tử là khoảng không gian tạo bởi sự chuyển động của các electron. Đáp án câu hỏi 1 sgk trang 15: Kích thước nguyên tử vàng lớn hơn so với hạt nhân là: $30: 0,003 = 10000$ lần. 2. Khối lượng - Khối lượng nguyên tử bằng tổng khối lượng của các hạt proton, neutron và electron. $m_{nt} = \sum m_p + \sum m_n + \sum m_e$ -Trả lời câu hỏi ?5 sgk trang 15 Số electron của nguyên tử là: 7. Khối lượng của hạt nhân là: $7.1 + 7.1 = 14$ (amu) Khối lượng của nguyên tử là: $7.1 + 7.1 + 7.0,00055 = 14,00385$ (amu). Khối lượng của hạt nhân nhỏ hơn khối lượng của nguyên tử.
--	--

tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi : + Điện tích hạt nhân kí hiệu là gì? Nêu cách tìm điện tích hạt nhân của một nguyên tố. + Nguyên tố C có 6 proton trong hạt nhân, điện tích nguyên tử bằng bao nhiêu? + Số khối là gì? Kí hiệu của số khối là gì? Nêu công thức tính số khối. + Nguyên tử O có 8 proton và 8 neutron trong hạt nhân nguyên tử. Hãy tính số khối. -GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoàn	III. Điện tích hạt nhân và số khối. -Số proton trong hạt nhân nguyên tử bằng số đơn vị của điện tích hạt nhân, kí hiệu là Z. - Nguyên tử C có 6 proton nên số đơn vị điện tích hạt nhân là $Z=6$ - Số khối (hay số nucleon) là tổng số proton và neutron trong hạt nhân của một nguyên tử, kí hiệu là A. $A = Z + n$ -Nguyên tử O có số proton là 8, số neutron là 8 nên số khối của hạt nhân nguyên tử O là: $A=Z+n = 8+8=16$.

thành câu hỏi ?6 sgk trang 16 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.	Trả lời câu hỏi ?6 sgk trang 16: Điện tích của hạt nhân là 13, nên số proton là 13. Suy ra số electron là 13. Số neutron là: $27 - 13 = 14$. Vậy số proton là: 13, số neutron là: 14, số electron là: 13.
---	--

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. notron D. proton và notron

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

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

Câu 4: Khi điện phân nước, người ta xác định được là ứng với 1 gam hidro 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 hidro?

- 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 $19,36 \text{ (g/cm}^3\text{)}$. 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 $1,44\text{\AA}$

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

b) Hạt nhân nguyên tử có 118 notron, nguyên tử khối được coi bằng tổng khối lượng proton và notron. 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: $A = P + N$

$$\text{Số proton} = 197 - 118 = 79$$

*** 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

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 2: NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

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:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV giới thiệu về khái niệm nguyên tố hóa học. - GV giới thiệu về số nguyên tố hóa học, trong đó nguyên tố hóa học tự nhiên, nguyên tố phóng xạ. - GV cho HS làm Câu hỏi 1 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.	1. Nguyên tố hóa học Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân. ?1 (SGK – tr17) Những nguyên tử L và E thuộc cùng một nguyên tố hóa học do có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân ($Z = 8$).

- 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.	
--	--

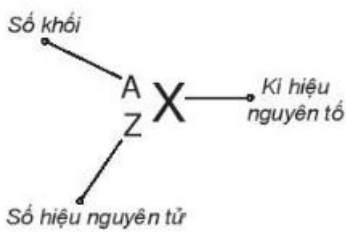
Hoạt động 2: Kí hiệu một nguyên tử

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS hoạt động nhóm 4, đưa ra kí hiệu một nguyên tử (Ví dụ ^{24}He) và yêu cầu HS nhận xét: + Nhận xét các yếu tố trong kí hiệu đã cho là gì? + Những số đặc trưng cho một nguyên tử. + Từ đó vẽ sơ đồ chung về kí hiệu một nguyên tử gồm có gì?	2. Kí hiệu nguyên tử  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.

- 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.	?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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu quan sát hình 2,2 chỉ ra sự khác nhau giữa các nguyên tử cùng loại này. - HS quan sát, trả lời. - GV hướng dẫn HS đến khái niệm đồng vị - GV giới thiệu một số cặp đồng vị khác như: - GV lưu ý HS: + Sự khác nhau về tính chất vật lí của các đồng vị. + Ngoài các đồng vị bền, các nguyên tố hóa học còn có một số đồng vị không bền. - GV cho HS làm Câu hỏi 4. 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. - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm .	3. Đồng vị Đồng vị là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân (cùng số proton) nhưng có số neutron khác nhau. ?4 (SGK – tr18) a) Ba đồng vị của Si đều có số proton = số electron =14. Số neutron lần lượt là 14, 15, 16. b) Ba đồng vị của Fe đều có số proton = số electron = 26. Số neutron lần lượt là 28, 30, 32.

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS hoạt động nhóm 4, thực hiện yêu cầu. + HS tính khối lượng nguyên tử bằng cách tính tổng khối lượng proton, electron và neutron theo amu. + So sánh tổng khối lượng electron với khối lượng nguyên tử để thấy khối lượng của electron rất nhỏ. - GV gọi đại diện nhóm, chốt đáp án. → khối lượng nguyên tử xấp xỉ khối lượng proton + neutron. - GV cho HS tìm hiểu + Khối lượng nguyên tử tính theo cách trên khác biệt gì với “số khối”. - GV chốt đáp án, dẫn đến khái niệm “nguyên tử khối”. - GV: hướng dẫn HS rút ra biểu thức tổng quát khi tính nguyên tử khối trung bình. - GV cho HS làm Câu hỏi 6.	4. Nguyên tử khối - Nguyên tử khối cho biết khối lượng nguyên tử đó nặng gấp bao nhiêu lần đơn vị khối lượng nguyên tử. - Nguyên tử khối xấp xỉ số khối. Ví dụ: Nguyên tử khối của potassium (có số proton = 19, số neutron = 20) là $A = 19 + 20 = 39$. - Nguyên tử khối trung bình: $\bar{A} = \frac{(X.a) + (Y.b) + \dots}{100}$ Trong đó: $\bar{A}$ là nguyên tử khối trung bình, X và Y,... lần lượt là nguyên tử khối của các đồng vị X và Y,.. a và b,... lần lượt là % số nguyên tử của các đồng vị X và Y,.. ?6 (SGK – tr20) 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

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS thảo luận theo nhóm, thực hiện các hoạt động được giao. - GV: quan sát và hướng dẫn HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm trình bày. - Các HS khác nhận xét, bổ sung. 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.	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: Bổ 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 giơ 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}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}Mg , ^{25}Mg , ^{26}Mg . Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị ^{26}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}Mg , đồng vị ^{25}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}Mg , ^{25}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”.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 3. CẤU TRÚC LỚP VỎ ELECTRON NGUYÊN TỬ

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 hóa 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 có 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:

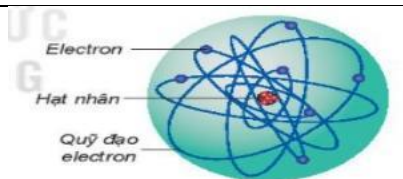
- Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.
- Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử, mô tả được hình dạng của AO (s,p), số lượng electron trong 1 AO.

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

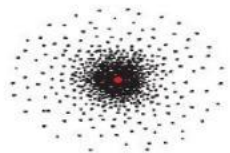
c) Sản phẩm: HS trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử, giải được câu hỏi ?2,3 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV đưa ra hai mô hình nguyên tử Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại.	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.



Hình 3.1. Mô hình hành tinh nguyên tử của E. Rutherford (Rơ-do-pho), N. Bohr (Bo) và A. Sommerfeld (Zom-mơ-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**

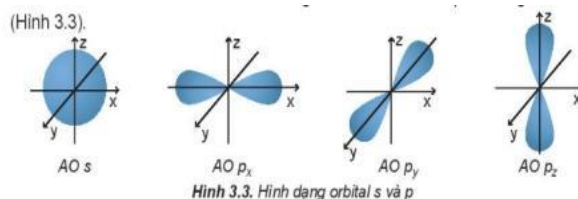
-Theo mô hình hiện đại: electron chuyển động hỗn loạn không có quỹ đạo xác định quanh hạt nhân.

***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.

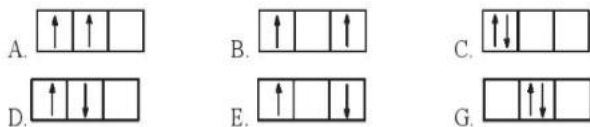
-GV hướng dẫn cách biểu diễn AO và điền electron vào mỗi AO, khắc sâu nguyên lí loại trừ Pauli.

-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.

+ *Mô tả sắp xếp 2 electron vào các ô orbital p nào dưới đây là đúng?*



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.

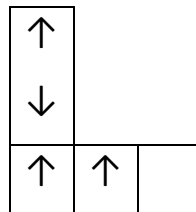
2. Ô orbital

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

Ví dụ :

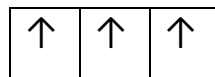
-Thực hành viết ô orbital:

1 electron:



2 electron: hoặc

3 electron:



- Các electron được điền từ trái qua phải và có xu hướng điền vào các ô orbital sao cho nhiều electron độc thân nhất.

- Cách đúng: A

- Cách viết sai:

- chưa đúng thứ tự từ trái qua phải

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm HS hoặc HS giờ 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.	- số electron độc thân chưa tối đa - các electron độc thân mũi tên phải hướng lên trên - chưa đúng thứ tự, chưa đúng chiều mũi tên - chưa đúng thứ tự, số electron chưa tối đa
--	---

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu học sinh, quan sát video hoặc tranh ảnh, thông tin trong sgk, trả lời các câu hỏi: + Trong nguyên tử các electron sắp xếp có theo mức năng lượng từ cao đến thấp hay từ thấp lên cao ?	II. Lớp và phân lớp electron - Trong nguyên tử, các electron sắp xếp thành từng lớp và phân lớp theo các mức năng lượng từ thấp đến cao. 1. Lớp electron - Lớp electron: $n = 1, 2, 3, 4, \dots$ tương ứng K, L, M, N, $\dots$

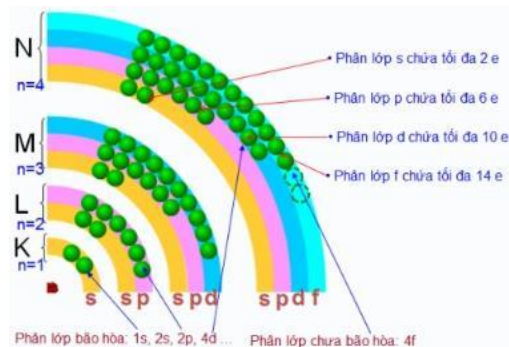
+ Những cách gọi tên của các lớp electron là gì?

+Lớp electron được chia ra thành các phân lớp. Các phân lớp đó có tên là gì ?
Mỗi lớp có bao nhiêu phân lớp ?

-GV giới thiệu về lớp electron, phân lớp electron thông qua video :

<https://www.youtube.com/watch?v=Q0UEMxM5MTI>

Hoặc qua các tranh ảnh, sgk :



-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.

2. Phân lớp electron

- Phân lớp electron kí hiệu: s, p, d, f, ...

- Số lớp bằng n (VD: n=3 có 3 phân lớp 3s, 3p, 3d)

- Năng lượng của electron trong cùng một lớp gần bằng nhau nhưng cùng một phân lớp là cùng mức năng lượng.

3. Số lượng orbital trong một phân lớp, trong một lớp

- Các phân lớp có nhiều orbital, ta viết các ô orbital liên kề nhau

Ví dụ :

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

- 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.	<table border="1" style="width: 100%; height: 30px; margin-bottom: 10px;"><tr><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td></tr></table> - Phân lớp f có 7AO <table border="1" style="width: 100%; height: 30px; margin-bottom: 10px;"><tr><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td><td style="width: 20%;"></td></tr></table> -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 $\Rightarrow \text{AO} = 1+3 = 4$ $\Rightarrow$ số electron là $2.4 = 8$ - Lớp M (n=3) có 3 phân lớp 3s,3p,3d $\Rightarrow \text{AO} = 1+3+5 = 9$ $\Rightarrow$ 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:

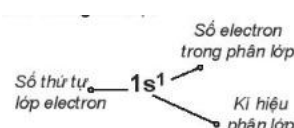
- Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp và theo orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của các nguyên tố hóa học ($Z < 20$)

-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:

HOẠT ĐỘNG 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 lí, 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 lí 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	I. Cấu hình electron của nguyên tử - Cấu trúc của cấu hình electron:  - Nguyên lí vững bền: Các electron ở trạng thái cơ bản lần lượt chiếm các orbital từ thấp đến cao ($1s\ 2s\ 2p\ 3s\ 3p...$) - 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: $1s^2, ...$ - 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: $1s$

<i>đúng không?</i> - 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	2s 3s 3p 4s Bước 3: Điền các electron vào các phân lớp theo nguyên lí 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: $1s^2 2s^2 2p^4$ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↑ ↑
---	---

- 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.

+ Các nguyên tố dễ cho đi 1,2,3 electron để trở thành cấu hình bền là kim loại

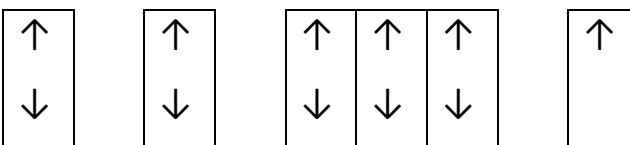
+ Các nguyên tố dễ nhận lại 1,2,3 electron để trở thành cấu hình bền là phi kim

+ Các nguyên tố vừa dễ cho electron, vừa dễ nhận electron

=> 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.

- HS trả lời câu hỏi 8 và câu hỏi 9

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



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 phản ứng với các nguyên tố khác.
- Các nguyên tố có 8 electron ở lớp ngoài cùng là khí hiếm (trừ He).
- Các nguyên tố có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng là kim loại (trừ H, He, B).
- Các nguyên tố có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài cùng thường là phi kim.
- Các nguyên tố có 4 electron ở lớp ngoài cùng có thể là kim loại hoặc phi kim.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận theo nhóm và làm cá nhân, thực hiện các hoạt động được giao.

- GV: quan sát và hướng dẫn HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

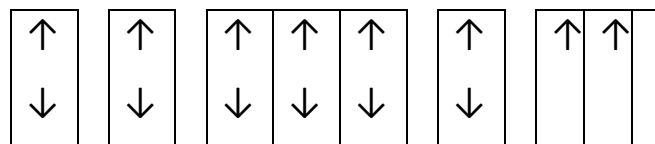
- Đại diện nhóm trình bày. Các cá nhân giờ tay phát biểu hoặc trình bày lên bảng.

- Các HS khác nhận xét, bổ sung.

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.

?8 (sgk trang 25) Cấu hình electron của silicon: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$



- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ được biểu diễn theo nguyên lí Pauli

- $3p^2$ tuân theo quy tắc Hund

?9 (sgk trang 25) Cấu hình electron của chlorine: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Chlorine là phi kim vì có 7 electron lớp ngoài cùng.

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

- A. đám mây chứa electron có dạng hình cầu
- B. đám mây chứa electron có dạng số 8 nổi
- C. khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron là lớn nhất
- D. 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

- A. nguyên lí vững bền và nguyên lí Pauli
- B. nguyên lí vững bền và quy tắc Hund
- C. 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:

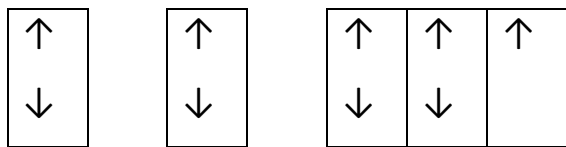
a, 10

b, 2

c, 9 và 18

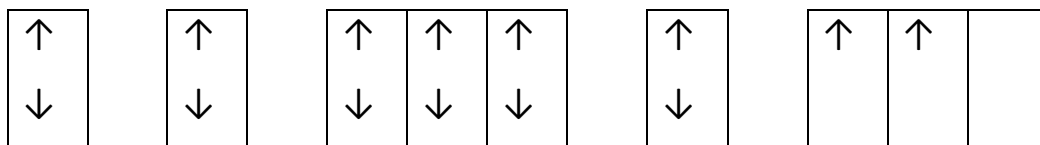
Câu 4:

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



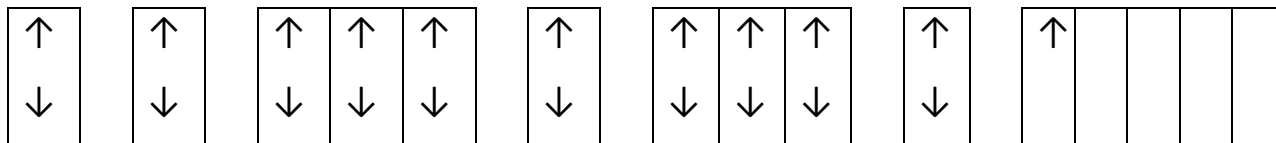
Nguyên tử có 7 electron hóa trị nên là phi kim

* 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 ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$)



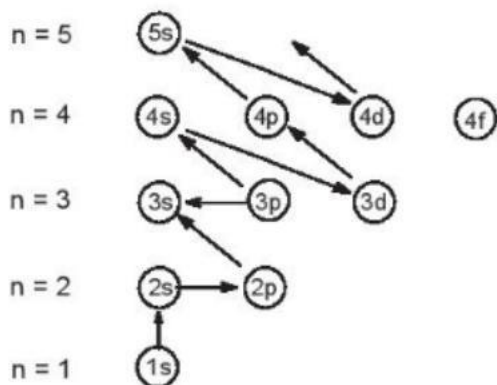
Nguyên tử có 3 electron hóa trị nên là kim loại

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 2electron, 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”.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 4: ÔN TẬP CHƯƠNG 1

Thời gian thực hiện: 3 tiết

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

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 ôn tập

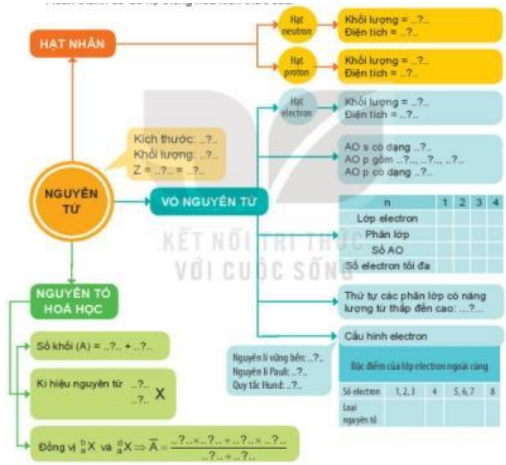
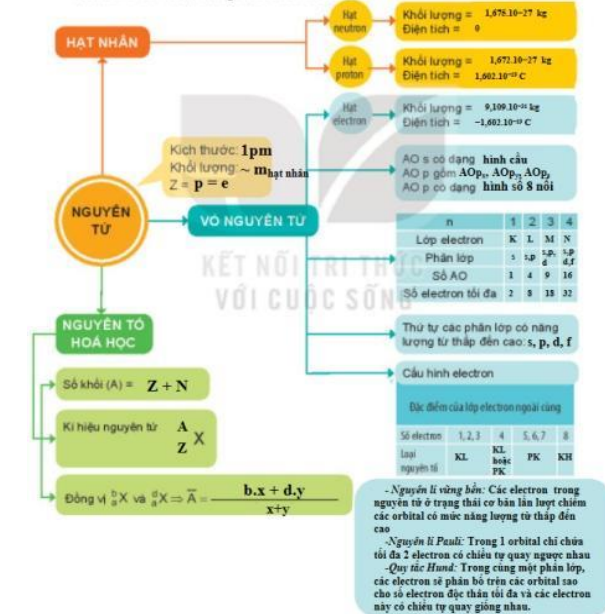
B. ÔN TẬP KIẾN THỨC**Hoạt động 1: Hệ thống kiến thức****a) Mục tiêu:**

- Hoàn thành sơ đồ hệ thống kiến thức chương 1

b) Nội dung: HS sử dụng kiến thức đã học trong chương 1 để hoàn thành sơ đồ.

c) Sản phẩm: Sơ đồ hoàn chỉnh về hệ thống kiến thức chương 1 (sgk trang 26)

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu học sinh hoạt động nhóm 4, hoàn thành sơ đồ hệ thống hóa kiến thức vào bảng nhóm lớn. + Hãy điền những nội dung còn thiếu vào phần “...?...” trong sơ đồ sgk trang 26. 	II. Hệ thống hóa kiến thức  HẠT NHÂN - Hạt neutron: Khối lượng = $1,675 \cdot 10^{-27}$ kg, Điện tích = 0 - Hạt proton: Khối lượng = $1,671 \cdot 10^{-27}$ kg, Điện tích = $1,602 \cdot 10^{-19}$ C - Hạt electron: Khối lượng = $9,109 \cdot 10^{-31}$ kg, Điện tích = $-1,602 \cdot 10^{-19}$ C NGUYÊN TỬ - Kích thước: 10^{-10} m - Khối lượng: $\sim m_{\text{hạt nhân}}$ - Điện tích: $Z = p = e$ - AO s có dạng hình cầu - AO p gồm AO_{p_x}, AO_{p_y}, AO_{p_z} - AO d có dạng hình số 8 VO NGUYÊN TỬ - Lớp electron: n = 1, 2, 3, 4 - Phân lớp: s, p, d, f - Số AO: 1, 3, 5, 7, 9, 13, 18, 32 - Số electron tối đa: 2, 8, 18, 32 - Thứ tự các phân lớp có năng lượng từ thấp đến cao: s, p, d, f - Cấu hình electron - Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC - Số khối (A) = Z + N - Ký hiệu nguyên tử: $\begin{matrix} A \\ Z \\ X \end{matrix}$ - Đồng vị: ${}_Z^AX$ và ${}_Z^AX \Rightarrow \bar{A} = \frac{b \cdot x + d \cdot y}{x+y}$ - Nguyên tử trung hòa: ${}_Z^AX$ - Nguyên tử ion: ${}_Z^AX^{+}$ hoặc ${}_Z^AX^{-}$ - Nguyên tử phân tử: ${}_Z^AX$ - Nguyên tử phân tử ion: ${}_Z^AX^{+}$ hoặc ${}_Z^AX^{-}$ Cấu hình electron - Bảng phân bố electron theo lớp và phân lớp - Bảng số electron tối đa theo lớp và phân lớp - Bảng ký hiệu nguyên tử theo lớp và phân lớp Nguyên tử trung hòa: Các electron trong nguyên tử ở trạng thái cơ bản lần lượt chiếm các orbital có mức năng lượng từ thấp đến cao. Nguyên tử ion: Trong 1 orbital chỉ chứa tối đa 2 electron có chiều tự quay ngược nhau. Quy tắc Hund: Trong cùng một phân lớp, các electron sẽ phân bố trên các orbital sao cho số electron độc thân tối đa và các electron này có chiều tự quay giống nhau.

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)

Mục tiêu:

- Giải các bài toán liên quan số hạt cơ bản, tính nguyên tử khối trung bình.
- Viết kí hiệu nguyên tử, cấu hình electron và nhận xét tính chất cơ bản dựa vào số electron lớp ngoài cùng.

b) Nội dung: HS quan sát SGK, phần 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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm những câu hỏi trắc nghiệm trong sgk. + Dựa vào kiến thức em đã học trong chương 1 và bảng hệ thống kiến thức chương 1, hãy	II. Luyện tập - Câu 1: C - Câu 2: C - Câu 3: D, cấu hình electron nguyên tử : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

trả lời các câu 1,2,3,4,5 (sgk trang 27) Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm vào vở. 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 nhận xét, đưa ra đáp án đúng và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	$1s^2 2s^2 \dots 3s^2 \dots 4s^1$ là 4 AO; $2p^6 3p^6$ là 6AO nên tổng có 10 AO - Câu 4: C - Câu 5: C Lời giải: $2p+n=58$ $2p-n=18$ $\Rightarrow p=e=19$. X là K (kali)
--	--

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: $50,94 = (50.0,25 + X.99,75) : 100$

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”.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

CHƯƠNG 2: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN

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

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 kì, 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 kì.
- 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
- Mỗi 1 ô là một nguyên tố hóa học. - Nhìn vào bảng ta có thể biết nguyên tử khối, tên và kí hiệu	- Nhiều kí hiệu trong bảng chưa biết ý nghĩa. - Các nguyên tố hóa học được sắp xếp	

của các nguyên tố. - ...	theo quy luật nào? -...	
-----------------------------	----------------------------	--

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
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -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: <i>+ Ai là người đầu tiên phân loại các nguyên tố hóa học năm 1789 và phân loại như thế nào?</i>	1. Lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. - Năm 1829, A. Lavoisier là người đầu tiên phân loại các nguyên tố hóa học thành các nhóm: chất khí, kim

+ Trong những năm tiếp theo, sự phân loại, sắp xếp các nguyên tố hóa học được diễn ra như thế nào? Ai là người đưa ra cách phân loại sắp xếp mới đó. + 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? + Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 31 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS thảo luận nhóm 4 suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận:	loại, phi kim, đất. - Năm 1929, J.W. Döbereiner phân loại các nhóm có tính chất hóa học giống nhau. 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 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. - 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. - Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 31: Theo tiến trình lịch sử, các nhà khoa học đã phân loại các nguyên tố hóa học dựa trên các sơ sở: + Tính chất hóa học + Hóa trị
--	--

- 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.	+ Khối lượng nguyên tử + Điện tích hạt nhân nguyên tử
--	--

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.

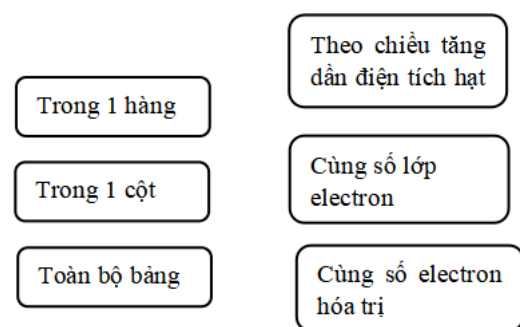
b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

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.

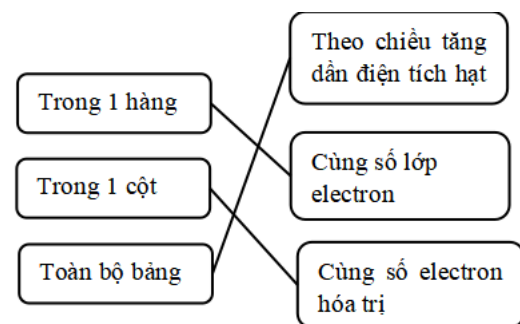
d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - 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: + Electron hóa trị là gì ? + Hãy nói các yếu tố thỏa mãn với thứ tự sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng	II. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn - 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. <i>Kết luận:</i> - Các nguyên tố được sắp xếp theo

tuần hoàn:



Đáp án:



+ Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 32

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận các câu hỏi.

- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại HS giơ tay phát biểu, xây dựng bài.

- 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.

chiều tăng dần điện tích hạt nhân.

- 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.

=> Đây là những cơ sở trong nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

-Đáp án ?2 sgk trang 32 : C

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 3: Cấu tạo của bảng tuần hoàn

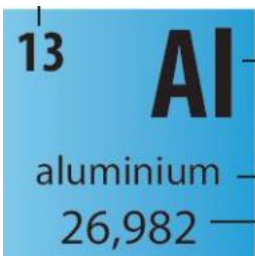
a) Mục tiêu:

- Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học
- Nêu các khái niệm liên quan đến (ô, chu kì, 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 kì, nhóm trong bảng tuần hoàn. Nhận xét về quy luật trong từng nhóm và chu kì.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV treo bảng tuần hoàn lớn hoặc dùng hình ảnh ghép nối từ trên màn hình máy chiếu. -GV chỉ vào ô nguyên tố và yêu cầu học sinh nêu ý nghĩa của từng dữ liệu trong ô.  - 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.	III. Cấu tạo của bảng tuần hoàn. 1. Ô nguyên tố  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

+ 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		carbon		nitrogen		oxygen		fluorine		neon
	10,81		12,011		14,007		15,999		18,998		20,18

Chu kì 3:

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

tổ 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) : $1s^1$

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

-GV yêu cầu HS viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố:

Nhóm IA: $_{19}\text{K}$,

Nhóm VA: $_{16}\text{S}$,

Nhóm VB: $_{25}\text{Mn}$,

Nhóm lanthanides: $_{60}\text{Nd}$

Hãy nêu nhận xét về electron cuối cùng thuộc phân lớp nào.

$\text{Li} (Z=3) : 1s^2 2s^1$

$\text{Na} (Z=11) : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

=> 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:

$\text{F} (Z=9) : 1s^2 2s^2 2p^5$

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

=> Cấu hình lớp ngoài cùng chung: $(n-1)s^2 np^5$.

=> Nhận xét: Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một nhóm A có số electron bằng nhau và bằng số thứ tự của nhóm (trừ He)

4. Phân loại nguyên tố:

a, Theo cấu hình electron

(Nhóm IA) $_{19}\text{K} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

- Electron cuối cùng điền vào phân lớp s

(Nhóm VIA) $_{16}\text{S} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

- Electron cuối cùng điền vào phân lớp p

(Nhóm VB) $_{25}\text{Mn} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$

-Electron cuối cùng điền vào phân lớp d

- 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? Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận các câu hỏi, yêu cầu. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện yêu cầu của GV. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu hoặc 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.	(Nhóm lanthanides) ${}_{60}\text{Nd} : [\text{Xe}] 6s^6 4f^4$ -Electron cuối cùng điền vào phân lớp f => GV Nhận xét: Các nhóm A gồm các nguyên tố s (IA,IIA) và nguyên tố p (từ IIIA đến VIIA, trừ He) Các nhóm B gồm các nguyên tố d (từ IB đến VIIB) và các nguyên tố f (lanthanides và actinides) b, Theo tính chất hóa học -Các nhóm IA, IIA, IIIA là kim loại (trừ H và B) -Các nhóm VA, VIA, VIIA thường là phi kim. -Nhóm VIIIA gồm các nguyên tố khí hiếm. -Các nhóm B là kim loại chuyển tiếp
--	---

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

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

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

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.

a) 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).

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 chất của các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm, giải được câu hỏi ?1,2 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -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: + <i>Nhóm A gồm các nguyên tố nào trong 4</i>	I. Cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nhóm A. - Nhóm A gồm các nguyên tố nhóm s và p. - Sự giống nhau của số electron hóa trị dẫn đến sự tương tự nhau về tính chất hóa học

loại nguyên tố s, p, d, f?

+ Vì sao các nguyên tố trong cùng một nhóm thì có tính chất hóa học tương tự nhau?

+ 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?

+ Trả lời câu hỏi ?1,2 sgk trang 35.

-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:

+ Electron chuyển động hỗn loạn xung quanh hạt nhân, vậy làm thế nào để xác định được bán kính của một nguyên tử?

của các nguyên tố trong cùng nhóm A.

=> 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.

-Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 35:

Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố: Li= 1; Al= 3; Ca= 2; Si= 4; Se= 6; P= 5; Br= 7.

-Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 35:

Vị trí trong bảng tuần hoàn và số electron hóa trị:

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

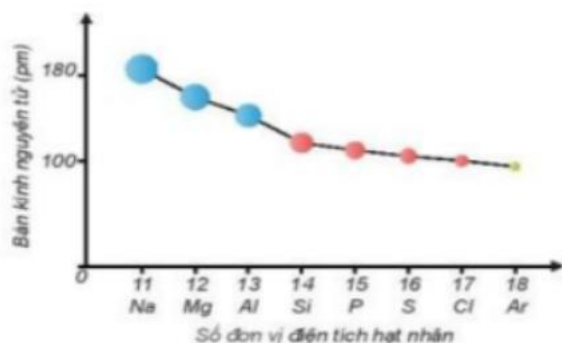
II. Bán kính nguyên tử

-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 nguyên tử giống nhau.

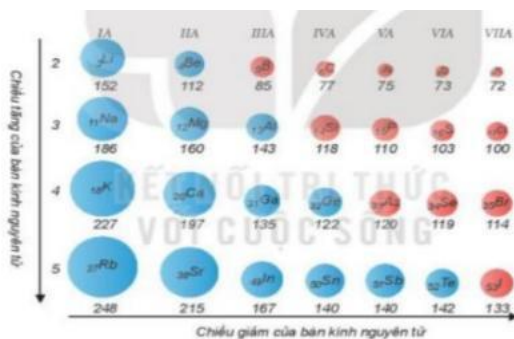
- Trong một chu kì, bán kính nguyên tử giảm dần theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.

+ 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?

=> 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.

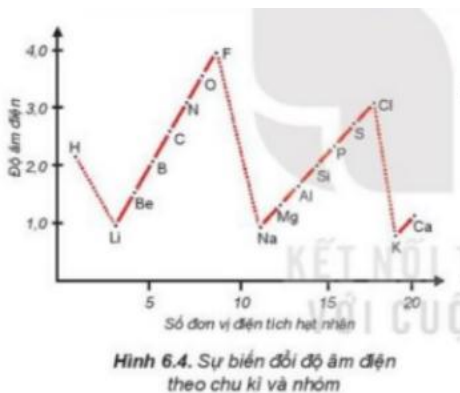
III. Độ âm điện

- Độ âm điện (χ) là đại lượng đặc trưng

+ 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	¹ H (2,20)						
2	³ Li (0,98)	⁴ Be (1,57)	⁵ B (2,04)	⁶ C (2,55)	⁷ N (3,04)	⁸ O (3,44)	⁹ F (3,98)
3	¹¹ Na (0,93)	¹² Mg (1,31)	¹³ Al (1,61)	¹⁴ Si (1,90)	¹⁵ P (2,19)	¹⁶ S (2,58)	¹⁷ Cl (3,16)
4	¹⁹ K (0,82)	²⁰ Ca (1,00)	³¹ Ga (1,81)	³² Ge (2,01)	³³ As (2,18)	³⁴ Se (2,55)	³⁵ Br (2,96)
5	³⁷ Rb (0,82)	³⁸ Sr (0,95)	⁴⁹ In (1,78)	⁵⁰ Sn (1,96)	⁵¹ Sb (2,05)	⁵² Te (2,10)	⁵³ I (2,66)
6	⁵⁵ Cs (0,79)	⁵⁶ Ba (0,89)	⁸¹ Tl (1,62)	⁸² Pb (2,33)	⁸³ Bi (2,02)	⁸⁴ Po (2,00)	⁸⁵ At (2,20)



+ 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.

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.

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:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS đọc sgk và nêu khái niệm tính kim loại và tính phi kim. - GV yêu cầu HS nêu mối liên hệ giữa khả năng nhường nhận electron với tính kim loại và phi kim. <u>Thí nghiệm 1: So sánh tính kim loại của</u>	II. Lớp và phân lớp electron 1. Khái niệm - Tính kim loại là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhường electron để trở thành ion dương => Càng dễ nhường electron, tính kim loại càng mạnh - Tính phi kim là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận electron để trở thành ion âm. => Càng dễ nhận electron, tính phi kim càng mạnh. 2. Sự biến đổi tính kim loại, tính phi

<u>sodium và magiesium.</u> - GV yêu cầu HS, quan sát video, mô tả hiện tượng, trả lời các câu hỏi mục hoạt động 1: + <i>Viết cấu hình electron của Na và Mg và nhận xét 2 kim loại này có tính kim loại hay phi kim?</i> + <i>Khi cho kim loại Na hay Mg vào nước thì có hiện tượng gì?</i> + <i>Lượng bọt khí thoát ra từ hai phản ứng có khác nhau không?</i> + <i>Viết phương trình hóa học cho từng phản ứng.</i> + <i>Từ hiện tượng quan sát được, hãy so sánh mức độ phản ứng của sodium và magiesium với nước.</i> Video Na + H₂O : https://www.youtube.com/watch?v=eBmDHQNrIUy Video Mg + H₂O : https://www.youtube.com/watch?v=-gu1vIJ28co <u>Thí nghiệm 2: So sánh tính phi kim của chlorine và iodine.</u> - GV yêu cầu HS, quan sát video, mô tả hiện tượng, trả lời các câu hỏi mục hoạt động 2:	kim Hoạt động 1: So sánh tính kim loại của sodium và magiesium + Na : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Mg : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ => Dễ nhường electron nên có tính kim loại. + 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 magiesium 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 magiesium. + PTHH : $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2$ => 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 + Cl : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ I : $[\text{Kr}] 4d^{10} 5s^2 5p^5$
---	---

+ 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 $\text{Cl}_2 + \text{KCl}$:

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

=> 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

+ PTHH : $\text{Cl}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{KCl} + \text{I}_2$

+ 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.

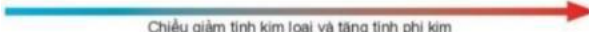
* Nhận xét và giải thích

+ 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	$_{11}\text{Na}$	$_{12}\text{Mg}$	$_{13}\text{Al}$	$_{14}\text{Si}$	$_{15}\text{P}$	$_{16}\text{S}$	$_{17}\text{Cl}$
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

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?

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi trả lời câu hỏi 6, 7 sgk trang 39.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS 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.

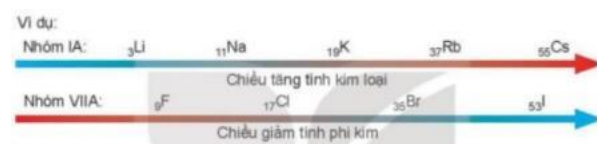
Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.

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 và tính phi kim giảm dần.

Ví dụ :



- Trả lời câu hỏi ?6 sgk trang 39

+ Thứ tự giảm dần tính kim loại :

Ba > Sr > Ca > Mg.

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.

- Trả lời câu hỏi ?7 sgk trang 39

Đáp án B

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

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

b, X và Y cùng thuộc chu kì 3, $Z_{\text{X}} < Z_{\text{Y}}$.

=> 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 $Z < X < Y \Rightarrow$ gán 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 trong hình nhóm IA và chu kì 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		silicon		phosphorus		sulfur		chlorine	
26,982		28,085		30,974		32,06		35,45	

Chu kì 2

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

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

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

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 kì. Viết được phương trình hoá học minh hoạ.
- 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 kì.
- 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 Na_2O ; MgO ; P_2O_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 sấu 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): Na_2O ; MgO ; P_2O_5 ; Na_2CO_3 ; dd acid HNO_3 loãng; nước cất; quỳ tím.
- Bảng 7.1 và 7.2 phóng to (khô 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 ${}^9\text{F}$, ${}^{16}\text{S}$, ${}^{17}\text{Cl}$, ${}^{14}\text{Si}$. 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.** 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
Hoạt động 1: THÀNH PHẦN CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE a) Mục tiêu: - 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. - 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.	
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Hoạt động nhóm: - Chia lớp thành 4 nhóm và phân công nghiên cứu hoàn thành bảng 7.1 và rút ra sự biến đổi về hóa trị của các nguyên tố trong nhóm A. Từ đó, trả lời câu hỏi SGK trang 40. + Sản phẩm được trình chiếu Powerpoint. - HD chung cả lớp: GV mời đại diện 1 HS báo cáo, các HS khác góp ý, bổ sung, phản biện. GV chốt lại kiến thức. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập Bước 3: Báo cáo, thảo luận - GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá.	*Nội dung cần đạt - Trong 1 chu kỳ, 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 nguyên tố phi kim giảm từ 4 đến 1. (Bảng 7.1) * Chú ý: Nguyên tố R có: + Hợp chất có hóa trị cao nhất với oxygen: R_2O_n , $(RO_{n/2})$ với R có hóa trị là n. + Hợp chất khí với hydrogen: RH_m , R có hóa trị là m. Ta có: $ n + m = 8$
Hoạt động 2: TÍNH CHẤT CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE a) Mục tiêu: Nắm được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kỳ.	
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Cho HS xem các clip TN sau theo các đường link sau:	II. TÍNH CHẤT CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE - HS ghi nội dung bài học vào (mục “em đã học”)

https://www.youtube.com/watch?v=HVh4_WnWGEo

<https://www.youtube.com/watch?v=cNH70Y7r1I>

https://www.youtube.com/watch?v=_gbj4n1TC04

<https://www.youtube.com/watch?v=oUVZcqVYLP4>

- Khi cho các oxide Na_2O , MgO , P_2O_5 vào nước; Na_2CO_3 vào dd acid HNO_3 loãng có hiện tượng gì?

- Màu giấy quỳ tím khi nhúng vào dung dịch sản phẩm thay đổi thế nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

HS nghiên cứu sgk kết hợp với việc xem các clip để rút ra nội dung bài học.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- Giáo viên nhận xét, đánh giá.

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 dặn 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, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$ 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_2SiO_3 , H_2SO_4 , $HClO_4$ 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_2O_3 ?

- A.** $_{15}P$. **B.** $_{12}Mg$. **C.** $_{14}Si$. **D.** $_{13}Al$.

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_2 . Công thức của hợp chất khí với hiđro là:

- A.** RH_3 . **B.** RH_4 . **C.** H_2R . **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_2O_5 . trong hợp chất với hydrogen, R chiếm 82,35% về khối lượng. Vậy R là:

A. ^{14}N .

B. ^{122}Sb .

C. ^{31}P .

D. ^{75}As .

Câu 10: Hợp chất với hydrogen của nguyên tố có công thức là RH_4 . Oxide cao nhất của R chứa 53,33% oxygen về khối lượng. Nguyên tố R là:

A. ^{12}C .

B. ^{207}Pb .

C. ^{119}Sn .

D. ^{28}Si

V. PHỤ LỤC

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

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 (χ) 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.

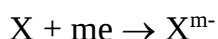
- Trong cùng 1 nhóm A, $Z \rightarrow \chi$ vì R nên khả năng hút e giảm.

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, $Z \rightarrow$, tính kim loại của các nguyên tố giảm dần, đồng thời tính phi kim tăng dần.

- Giải thích: Trong 1 chu kì, $Z \rightarrow$, R , I_1 , χ 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, $Z \rightarrow$, tính kim loại của nguyên tố tăng dần, đồng thời tính phi kim giảm dần.

- Giải thích: trong 1 nhóm A, $Z \rightarrow$, R , I_1 , χ , 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 ${}^9\text{F}$, ${}^{16}\text{S}$, ${}^{17}\text{Cl}$, ${}^{14}\text{Si}$. 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.
fluorine.

D. Phi kim mạnh nhất là

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. $S > Mg > Cl > F$

Ngày soạn :

Ngày giảng :

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

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: Mối 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: Mối 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

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

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 Báo cáo, thảo luận: Cá nhân HS trình bày. Kết luận, nhận định: GV chốt lại nội dung định luật Nhiệm vụ 2 : Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm thảo luận vấn đề : 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. Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nội dung Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm trình bày. Kết luận, nhận định: GV chốt lại nội dung định luật Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân - Tính base giảm dần - Tính acid tăng dần	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 tuần hoàn theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử. Ví dụ 1: Sự biến đổi tính kim của các đơn chất Na, Mg, Al, trong chu kỳ 3 - Ở điều kiện thường. + Na tan hoàn toàn trong nước và làm quỳ tím chuyển màu xanh. + Mg tan một phần, làm quỳ tím chuyển màu xanh nhạt. + Al hầu như không tan.

- Tính phi kim tăng dần - Tính kim loại giảm dần... 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. https://www.youtube.com/watch?v=FcI4cE_QgCc	=> Các đơn chất được sắp xếp theo chiều giảm dần tính kim loại Na, Mg, Al Ví dụ 2:
---	---

Hoạt động 2: Ý nghĩa của bảng tuần hoàn.

Mục tiêu: Sử dụng phương pháp đàm thoại, gợi mở và nêu và GQVĐ và hoạt động nhóm để hình thành được các NLHH :

- Nêu mối quan hệ giữa các yếu tố trong bảng tuần hoàn.
- Nêu ví dụ từ cấu hình electron nguyên tử xác định được vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn và tính chất.
- Nêu ví dụ từ vị trí nguyên tố bảng tuần hoàn suy ra được cấu hình electron và tính chất
- 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.
- Nêu ví dụ từ quy luật biến đổi tính chất dự đoán cấu hình electron và tính chất của nguyên tố chưa tìm ra.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
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 :	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.

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.

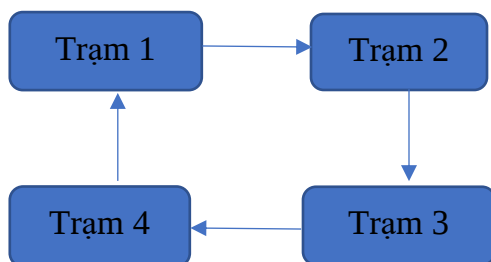
Trạm 2 : Nêu các ví dụ từ vị trí nguyên tố bảng tuần hoàn suy ra được cấu hình electron và tính chất

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

Nhận xét: Al thuộc ô thứ 13, chu kì 3, nhóm IIIA. nguyên tố kim loại. Oxide (Al_2O_3) là base oxide, hydroxide $\text{Al}(\text{OH})_3$ là base yếu.

N thuộc ô thứ 7, chu kì 2, nhóm VA. 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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 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) $\rightarrow$ N, P, A thuộc cùng nhóm A $\Rightarrow$ theo chiều tăng của Z $\Rightarrow$ tính phi kim giảm dần $\text{As} < \text{P} < \text{N}$

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 $[\text{Og}]8s^1$

- Tính chất ở nhóm IA nên có tính chất hóa học như kim loại kiềm và tính kim loại mạnh hơn các kim loại kiềm khác vì ở cuối nhóm.

xong nhiệm vụ ở trạm thì di chuyển trạm kế tiếp. 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 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.	
---	--

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.

a) Viết cấu hình electron của magnesium, nêu một số tính chất cơ bản của đơn chất và oxide, hydroxide chứa magnesium.

b) 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 Floride 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 caasi 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....

Ngày soạn:

Ngày giảng:

BÀI 9. ÔN TẬP CHƯƠNG 2

Thời gian tiến hành: 2 tiết

I. MỤC TIÊU:

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

- Nêu được cấu tạo bảng tuần hoàn và xu hướng biến đổi trong bảng tuần hoàn
- Phát biểu được định luật tuần hoàn.
- Trình bày được mối quan hệ giữa cấu tạo, tính chất của nguyên tử với bảng tuần hoàn.

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:* HS vận dụng kiến thức chương 2 để làm bài toán liên quan đến hợp chất của một nguyên tố với oxygen, hydrogen và từ đó nêu được cấu tạo, tính chất của đơn chất và hợp chất liên quan.

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.

1. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

2. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.
3. **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**1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

2. **a) Mục tiêu:** Ôn tập kiến thức cấu tạo bảng tuần hoàn.

Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

1. **b) Nội dung:** GV sử dụng kỹ thuật công não, đưa ra các câu hỏi cho HS bất kì, yêu cầu những HS đó đưa ra câu trả lời nhanh.
2. **c) Sản phẩm:** Học sinh trả lời được các câu hỏi về cấu tạo của bảng tuần hoàn (chu kì, nhóm,...)
3. **d) Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

Câu 1: Các nguyên tố được sắp xếp theo từng hàng, các hàng đó còn gọi là gì?

Trả lời: chu kì

Câu 2: Trong một nhóm số electron của lớp vỏ ngoài cùng tăng dần, giảm dần hay bằng nhau ?

Trả lời: bằng nhau

Câu 3: Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố được sắp xếp như thế nào theo điện tích hạt nhân?

Trả lời: theo chiều tăng điện tích hạt nhân

Câu 4: Số lớp electron tương ứng với vị trí chu kì hay nhóm?

Trả lời: chu kì

Câu 5: Các nguyên tố nhóm A có bao nhiêu cột?

Trả lời: 8 cột

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- GV gọi một HS bất kì cho mỗi câu hỏi, yêu cầu HS đưa ra câu trả lời nhanh

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

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

Bước 4: Kết luận, nhận định:

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

1. Ôn tập kiến thức

Hoạt động 1: Hệ thống hóa kiến thức

1. a) Mục tiêu:

- Hệ thống hóa kiến thức về cấu tạo, xu hướng biến đổi của bảng tuần hoàn, mối quan hệ giữa bảng tuần hoàn với cấu tạo nguyên tử và định luật tuần hoàn

2. b) Nội dung: HS vận dụng kiến thức đã học trong chương 2 hoàn thành bài tập

3. c) Sản phẩm: Hoàn thành phần 1, 2, 3, 4 mục hệ thống hóa kiến thức sgk trang 45, 46.

4. d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
------------------------	-------------------------

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS hoàn thành phần 1, 2, 3, 4 mục I. Hệ thống hóa kiến thức Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS làm bài cá nhân, suy nghĩ điền từ vào chỗ trống. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giờ tay phát biểu, lên bảng trình bày. (có thể gọi đồng thời vài bạn lên bảng trình bày đáp án tránh mất thời gian) - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng và yêu cầu HS ghi vào vở	I. Hệ thống hóa kiến thức 1. Cấu tạo bảng tuần hoàn a, - Điện tích hạt nhân tăng dần - Cùng số lớp electron $\Rightarrow$ cùng chu kì (hàng) - Cùng số electron hóa trị $\Rightarrow$ cùng nhóm (cột) b, Trong bảng tuần hoàn hiện nay có 118 nguyên tố, 7 chu kì và 18 nhóm 2. Xu hướng biến đổi trong bảng tuần hoàn. 3. Bảng tuần hoàn và cấu tạo nguyên tử: (1) số proton (2) số Z (3) số electron (4) số hiệu nguyên tử (5) số lớp electron (6) số thứ tự chu kì (7) số electron lớp ngoài cùng (8) số thứ tự nhóm A 4. Định luật tuần hoàn - Tính chất của các nguyên tố cũng như thành phần và của các hợp chất cấu tạo nên từ các nguyên tố đó biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử.
--	---

CHƯƠNG 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC

BÀI 10: QUY TẮC OCTET

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

- Phát biểu được khái niệm về liên kết hóa học.
- Trình bày được quy tắc octet.
- Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự hình thành liên kết hóa học cho các nguyên tố nhóm A.

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK về khái niệm liên kết hóa học, nội dung quy tắc octet.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm tìm hiểu về cách biểu diễn nguyên tử với electron hóa trị, nội dung và vận dụng quy tắc octet để giải thích sự hình thành liên kết trong một số phân tử của các nguyên tố nhóm A (Cl_2 ; H_2O ; NaF).
- *Năng lực giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức*: giải thích được sự hình thành liên kết trong một số phân tử của các nguyên tố nhóm A (phân tử F_2 , NH_3 , CCl_4 , PH_3 , ...).

2.2. Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học:

- Phát biểu được khái niệm về liên kết hóa học.
- Biểu diễn được nguyên tử với các electron hóa trị.
- Trình bày được nội dung quy tắc octet.

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: nghiên cứu sách giáo khoa, thảo luận nhóm để hiểu nội dung và vận dụng quy tắc octet để giải thích sự hình thành liên kết hóa học.

c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được* sự hình thành liên kết hóa học trong một số phân tử cụ thể của các nguyên tố nhóm A.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về liên kết hóa học, quy tắc octet.
- 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, số 2, số 3, số 4.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động (10 phút)

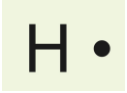
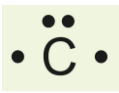
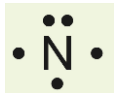
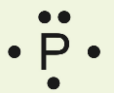
a) Mục tiêu: Nhắc lại cách viết cấu hình electron nguyên tử, xác định electron hóa trị và vị trí trong bảng tuần hoàn của các nguyên tố nhóm A.

b) Nội dung: Trò chơi **Tiếp sức**: Chia lớp thành 6 nhóm. Mỗi nhóm trả lời 1 gói gồm 5 câu hỏi liên quan đến cấu hình electron, xác định số electron lớp ngoài cùng, vị trí trong bảng tuần hoàn của các nguyên tố nhóm A. Mỗi học sinh trong nhóm trả lời 1 câu hỏi, thời gian trả lời cho mỗi câu là 30 giây. Trả lời đúng ghi được 2 điểm, trả lời sai không có điểm, nhóm khác được quyền trả lời, trả lời đúng ghi được 2 điểm.

c) Sản phẩm: Các nhóm trả lời theo câu hỏi ở từng gói câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện: GV chia 6 nhóm, tổ chức cho các nhóm chọn gói câu hỏi, thảo luận trả lời. Các nhóm khác bổ sung, sau đó GV chiếu đáp án, cho điểm số. Lần lượt 6 nhóm, sau đó tổng kết điểm cho các nhóm, ghi điểm vào bảng điểm tổng kết.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Khái niệm liên kết hóa học (10 phút)	
Mục tiêu: - Nêu được xu hướng của nguyên tử khi hình thành liên kết hóa học. - Phát biểu được khái niệm về liên kết hóa học. - Biểu diễn được electron hóa trị của một số nguyên tố nhóm A.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 6 nhóm, học sinh nghiên cứu SGK và hoàn thành phiếu học tập số 1 Phiếu học tập số 1 Câu 1: Khi tạo liên kết hoá học thì nguyên tử có xu hướng như thế nào? Câu 2: Nêu khái niệm về liên kết hóa học Câu 3: Biểu diễn electron hóa trị của các nguyên tử H (Z=1); C (Z=6); F (Z=9); Cl (Z=17); N (Z=7); P (Z=15) Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu SGK và hoàn thành phiếu bài tập theo nhóm. Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.	Phiếu học tập của học sinh Câu 1: Khi tạo liên kết hoá học thì nguyên tử có xu hướng đạt tới cấu hình electron bền vững của khí hiếm Câu 2: Liên kết hoá học là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn. Câu 3: Biểu diễn electron hóa trị của các nguyên tử H (Z=1); C (Z=6); F (Z=9); Cl (Z=17); N (Z=7); P (Z=15)      

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận.	
Hoạt động 2: Quy tắc Octet (15 phút) Mục tiêu: - Trình bày được nội dung của quy tắc Octet. - Vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong một số phân tử của các nguyên tố nhóm A.	
Giao nhiệm vụ học tập: Chia lớp thành 6 nhóm, hoàn thành nhiệm vụ theo các phiếu học tập số 2,3,4 (2 nhóm làm 1 phiếu) Phiếu học tập số 2 Câu 1: Nêu nội dung của quy tắc Octet? Câu 2: Vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong phân tử Cl_2? Phiếu học tập số 3 Câu 1: Nêu nội dung của quy tắc Octet? Câu 2: Vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong phân tử H_2O? Phiếu học tập số 4 Câu 1: Nêu nội dung của quy tắc Octet? Câu 2: Vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong phân tử NaCl? Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo nhóm. Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận	Các phiếu học tập của các nhóm Phiếu học tập số 2 Câu 1: Khi hình thành liên kết hoá 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. Vì các khí hiếm (trừ helium) đều có 8 electron lớp ngoài cùng nên quy tắc này được gọi là quy tắc octet. Câu 2: Vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong phân tử Cl_2: Khi hình thành liên kết hoá học trong phân tử Cl_2, nguyên tử chlorine có 7 electron hoá trị, mỗi nguyên tử chlorine cần thêm 1 electron để đạt cấu hình electron bão hoà theo quy tắc octet nên mỗi nguyên tử chlorine góp chung 1 electron. Phân tử Cl_2 được biểu diễn là: $\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ :\ddot{\text{Cl}}: \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \end{array} \begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ :\ddot{\text{Cl}}: \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \end{array}$ Xung quanh mỗi nguyên tử chlorine đều có 8 electron. Phiếu học tập số 3 Câu 1: Khi hình thành liên kết hoá 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. Vì các khí hiếm (trừ helium) đều có 8 electron lớp ngoài cùng nên quy tắc này được gọi là quy tắc octet.

của nhóm ở phiếu 2,3,4. Nhóm còn lại nhận xét, phản biện.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận.

Câu 2: Vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong phân tử H_2O :

Khi hình thành liên kết hoá học trong phân tử H_2O , nguyên tử hydrogen có 1 electron hoá trị, nguyên tử oxygen có 6 electron hoá trị, mỗi nguyên tử hydrogen cần thêm 1 electron và nguyên tử oxygen cần thêm 2 electron để đạt cấu hình electron bão hoà theo quy tắc octet. Phân tử H_2O được biểu diễn là:



Xung quanh nguyên tử oxygen có 8 electron.

Phiếu học tập số 4

Câu 1: Khi hình thành liên kết hoá 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. Vì các khí hiếm (trừ helium) đều có 8 electron lớp ngoài cùng nên quy tắc này được gọi là quy tắc octet.

Câu 2: Vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong phân tử NaF :

Khi hình thành liên kết hoá học trong phân tử NaF , nguyên tử Na có 1 electron hoá trị, nguyên tử F có 7 electron hoá trị, nguyên tử Na nhường 1 electron hoá 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 hoà theo quy tắc octet và có điện tích trái dấu nên hút nhau.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (8 phút)

a) Mục tiêu: củng cố lại việc vận dụng quy tắc Octet để giải thích sự hình thành liên kết trong một số phân tử của các nguyên tố nhóm A.

b) Nội dung:

Giải thích sự hình thành liên kết trong các phân tử sau

a. F_2 b. CCl_4 c. NF_3

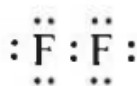
c) Sản phẩm:

a. Sự hình thành liên kết trong phân tử F_2

F (Z=9): $1s^2 2s^2 2p^5 \Rightarrow$ có 7 electron hóa trị.

Mỗi nguyên tử F cần thêm 1 electron để đạt cấu hình electron bão hoà theo quy tắc octet nên mỗi nguyên tử F góp chung 1 electron.

Phân tử F_2 được biểu diễn như sau:



Xung quanh mỗi nguyên tử F đều có 8 electron.

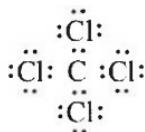
b. Sự hình thành liên kết trong phân tử CCl_4 :

C (Z=6): $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow$ có 4 electron hóa trị.

Cl (Z=17): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \Rightarrow$ có 7 electron hóa trị.

Khi hình thành liên kết hoá học trong phân tử CCl_4 , nguyên tử C có 4 electron hóa trị, nguyên tử Cl có 7 electron hoá trị, mỗi nguyên tử Cl cần thêm 1 electron và nguyên tử C cần thêm 4 electron để đạt cấu hình electron bão hoà theo quy tắc octet.

Phân tử CCl_4 được biểu diễn



Xung quanh mỗi nguyên tử C, Cl đều có 8 electron.

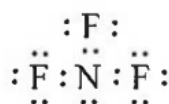
c. Sự hình thành liên kết trong phân tử NF_3 :

N (Z=7): $1s^2 2s^2 2p^3 \Rightarrow$ có 5 electron hóa trị.

F (Z=9): $1s^2 2s^2 2p^5 \Rightarrow$ có 7 electron hóa trị.

Khi hình thành liên kết hoá học trong phân tử NF_3 , nguyên tử N có 5 electron hóa trị, nguyên tử F có 7 electron hoá trị, mỗi nguyên tử F cần thêm 1 electron và nguyên tử N cần thêm 3 electron để đạt cấu hình electron bão hoà theo quy tắc octet.

Phân tử NF_3 được biểu diễn



Xung quanh mỗi nguyên tử N, F đều có 8 electron.

d) Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo nhóm cùng bàn, thảo luận về sự hình thành liên kết trong 1 phân tử. Sau đó đại diện lên trình bày, các nhóm khác nhận xét, phản biện. Sau đó giáo viên chữa, chốt vấn đề.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (2 phút)

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 vận dụng quy tắc Octet giải thích sự hình thành liên kết trong phân tử các chất.

b) Nội dung: Phosphine là hợp chất hoá học giữa phosphorus với hydrogen, có công thức hoá học là PH_3 . Đây là chất khí không màu, có mùi tỏi, rất độc, không bền, tự cháy trong không khí ở nhiệt độ thường và tạo thành khói phát sang bay lơ lửng'. Phosphine sinh ra khi phân hủy xác động, thực vật và thường xuất hiện trong thời tiết mưa phùn (hiện tượng “ma trời”). Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự tạo thành liên kết hoá học trong phosphine.

c) Sản phẩm:

Sự hình thành liên kết trong phân tử PH_3 :

P ($Z=15$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 \Rightarrow$ có 5 electron hóa trị.

H ($Z=1$): $1s^1 \Rightarrow$ có 1 electron hóa trị.

Khi hình thành liên kết hoá học trong phân tử PH_3 , nguyên tử P có 5 electron hóa trị, nguyên tử H có 1 electron hoá trị, mỗi nguyên tử P cần thêm 3 electron và nguyên tử H cần thêm 1 electron để đạt cấu hình electron bão hoà theo quy tắc octet.

Xung quanh nguyên tử P có 8 electron, xung quanh mỗi nguyên tử H đều có 2 electron.

c) **Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn HS về nhà làm

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 11: LIÊN KẾT ION

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).

- Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion).

- Lắp được mô hình tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn).

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Có khả năng làm việc với sách: thao khảo thông tin trong sách và tự lắp được mô hình phân tử, tinh thể NaCl.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Khả năng diễn đạt, lắng nghe và phản hồi ý kiến các thành viên nhóm
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Thực hiện kế hoạch lắp ráp các mô hình phân tử bằng các nguyên liệu thực tế

2.2. Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học:

- Trình bày được khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).
- Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl.

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion).

c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được* Giải thích được tính chất một số hợp chất có liên kết ion. Ví dụ như tại sao dung dịch muối ăn NaCl dẫn điện được?,...

3. Phẩm chất

- *Trung thực*: Khách quan, trung thực trong quá trình thực hiện nhiệm vụ, các kết quả thảo luận nhóm. Viết và trình bày đúng với kết quả thảo luận.
- *Chăm chỉ*: Siêng năng thực hiện các nhiệm vụ được giao trong phiếu học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

Các quả cầu nhỏ và các que để lắp ráp mô hình tinh thể NaCl (các nhóm tự chuẩn bị trước).

Phiếu bài tập số 1, số 2,3,4,5.

Video sự hình thành ion và liên kết ion trong NaCl: <https://youtu.be/Lv8c0atqAZM>

Video cấu tạo tinh thể NaCl: <https://www.youtube.com/watch?v=bO2rwRqeJlc>

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu:

Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả.

b) **Nội dung**: Giáo viên cho HS xem video về sự tạo thành liên kết trong NaCl và trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1.

c) **Sản phẩm**: HS hoàn thành phiếu học tập số 1.

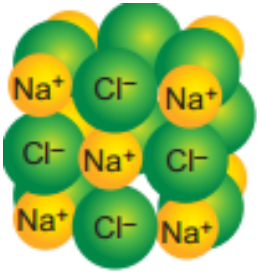
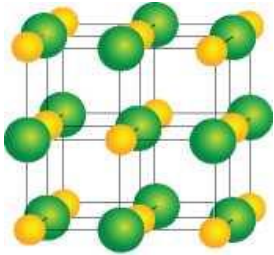
d) Tổ chức thực hiện:

- GV chia học sinh thành 6 nhóm (tùy theo số lượng HS)
- Giáo viên cho HS xem video về sự tạo thành liên kết trong NaCl.
- HS các nhóm quan sát video và hoàn thành phiếu học tập số 1 vào bảng phụ (GV có thể sử dụng Padlet để các nhóm gửi kết quả).
- HS các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1 và treo lên bảng (hoặc gửi kết quả lên Padlet).
- GV: Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ: HS chưa biết rõ phân tử NaCl được hình thành như thế nào, vấn đề sẽ được giải quyết ở hoạt động hình thành kiến thức.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Sự hình thành ion	
Mục tiêu: - HS nêu được các khái niệm ion, cation, anion. - Học sinh viết được quá trình hình thành ion từ các nguyên tử. - HS biết cách gọi tên ion. - HS xác định được từng ion hình thành trong phân tử.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: Giáo viên cho HS xem lại video về sự tạo thành cation của nguyên tử Na, sự tạo thành anion của nguyên tử clo. - Hoạt động theo cặp: Viết quá trình tạo thành ion và gọi tên ion tạo thành từ các nguyên tử: Mg, Al, F, S. - Hoạt động theo nhóm: Xác định các ion tạo thành các phân tử sau: NaCl, KOH, NaHCO ₃ , NH ₄ Cl, K ₃ PO ₄ . Cho biết ion thuộc loại đơn nguyên tử hay ion đa nguyên tử Thực hiện nhiệm vụ: - HS viết được sự hình thành ion, gọi tên và xác định được các ion tạo thành phân tử chất cụ thể, sau đó HS đưa ra các khái niệm và gọi tên các ion. Báo cáo, thảo luận: - GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 2.	I. SỰ TẠO THÀNH ION 1. Sự tạo thành ion, cation, anion - Khi nguyên tử nhường hay nhận electron, nó trở thành thành phần mang điện gọi là ion. $\text{Na} \xrightarrow{\text{nhường e}} \text{Na}^+ + 1e$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 \quad 1s^2 2s^2 2p^6$ Nguyên tử sodium cation sodium $\text{Cl} + 1e \xrightarrow{\text{nhận e}} \text{Cl}^-$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ Nguyên tử chlorine anion chloride - Nguyên tử kim loại nhường electron trở thành ion dương (cation). $\text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 \quad 1s^2 2s^2 2p^6$ cation magnesium $\text{Al} \longrightarrow \text{Al}^{3+} + 3e$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 \quad 1s^2 2s^2 2p^6$ cation aluminium

Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.	- Nguyên phi kim loại nhận electron trở thành ion âm (anion). $\begin{array}{ccc} \text{F} & + & 1e \longrightarrow \text{F}^- \\ 1s^2 2s^2 2p^5 & & 1s^2 2s^2 2p^6 \\ & & \text{anion fluoride} \end{array}$ $\begin{array}{ccc} \text{S} & + & 2e \longrightarrow \text{S}^{2-} \\ 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 & & 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \\ & & \text{anion sulfide} \end{array}$ 2. Ion đơn nguyên tử, ion đa nguyên tử <table><tr><td>NaCl</td><td>KOH</td><td>(NH₄)₂SO₄</td><td>NaHCO₃</td><td>K₃PO₄</td></tr><tr><td>Na⁺ Cl⁻</td><td>K⁺ OH⁻</td><td>NH₄⁺ SO₄²⁻</td><td>Na⁺ HCO₃⁻</td><td>K⁺ PO₄³⁻</td></tr></table> - Ion đơn nguyên tử: các ion được tạo nên từ 1 nguyên tử : Na⁺, Cl⁻,... - Ion đa nguyên tử: các ion được tạo nên từ hai hay nhiều nguyên tử : OH⁻, NH₄⁺, SO₄²⁻, HCO₃⁻, PO₄³⁻ ...	NaCl	KOH	(NH ₄) ₂ SO ₄	NaHCO ₃	K ₃ PO ₄	Na ⁺ Cl ⁻	K ⁺ OH ⁻	NH ₄ ⁺ SO ₄ ²⁻	Na ⁺ HCO ₃ ⁻	K ⁺ PO ₄ ³⁻
NaCl	KOH	(NH ₄) ₂ SO ₄	NaHCO ₃	K ₃ PO ₄							
Na ⁺ Cl ⁻	K ⁺ OH ⁻	NH ₄ ⁺ SO ₄ ²⁻	Na ⁺ HCO ₃ ⁻	K ⁺ PO ₄ ³⁻							
Hoạt động 2: Sự hình thành liên kết ion Mục tiêu: - HS nêu được quá trình hình thành liên kết ion. - Học sinh viết được quá trình hình thành liên kết ion từ các nguyên tử của một số phân tử.											
Giao nhiệm vụ học tập: - Hoạt động chung cả lớp: Giáo viên cho HS xem Video quá trình hình thành liên kết ion của phân tử NaCl. - Hoạt động theo nhóm: Viết quá trình hình thành liên kết ion của sodium chloride (NaCl) và calcium chloride (CaCl₂) và rút ra khái niệm liên kết ion. Theo phiếu học tập số 3. Thực hiện nhiệm vụ: HS hoạt động nhóm và hoàn thành các nhiệm vụ được giao cho mỗi nhóm. Báo cáo, thảo luận:	II.SỰ TẠO THÀNH LIÊN KẾT ION Xét sự tạo thành liên kết ion trong hợp chất sodium chloride (NaCl) $\begin{array}{ccccccc} \text{Na} & + & \text{Cl} & \longrightarrow & \text{Na}^+ & + & \text{Cl}^- \\ [\text{Ne}]3s^1 & & [\text{Ne}]3s^2 3p^5 & & [\text{Ne}] & & [\text{Ar}] \\ \text{Na}^+ + \text{Cl}^- & \longrightarrow & \text{NaCl} & & & & \end{array}$ Hoặc $\text{Na} \cdot + \cdot \ddot{\text{Cl}} : \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{NaCl}$ Xét sự tạo thành liên kết ion trong hợp chất calcium chloride CaCl₂. $\begin{array}{ccccccc} \text{Ca} & + & 2\text{Cl} & \longrightarrow & \text{Ca}^{2+} & & 2\text{Cl}^- \\ [\text{Ar}]4s^2 & & [\text{Ne}]3s^2 3p^5 & & [\text{Ar}] & & [\text{Ar}] \\ \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^- & \longrightarrow & \text{CaCl}_2 & & & & \end{array}$										

- GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 3. - Các HS khác góp ý, bổ sung, đánh giá. Kết luận, nhận định: - Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ: Có thể HS gặp khó khăn về quá trình hình thành liên kết trong phân tử CaCl_2. GV cần giúp đỡ HS và chốt kiến thức lại cho các em.	Hoặc $:\ddot{\text{Cl}}: + \text{Ca} : + :\ddot{\text{Cl}}: \longrightarrow \text{Cl}^- + \text{Ca}^{2+} + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{CaCl}_2$ *Lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu trong phân tử (hay tinh thể) tạo ra liên kết ion. * Liên kết ion thường được hình thành giữa kim loại điển hình và phi kim điển hình.
Hoạt động 3: Tinh thể ion Mục tiêu: - Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion). - Lắp được mô hình tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn).	
Giao nhiệm vụ học tập: - Giáo viên giới thiệu tinh thể sodium chloride (qua tranh, ảnh, mô hình hoặc video). Yêu cầu HS các nhóm nêu được cấu trúc tinh thể ion. - Yêu cầu HS các nhóm lắp ráp mô hình tinh thể NaCl theo hướng dẫn trong SGK. - Cho những hợp chất ion: NaCl, MgO, Al_2O_3 ở trạng thái nào ở điều kiện thường ? - Nêu tính chất chung của hợp chất ion. - Các nhóm chứng minh tính dẫn điện của NaCl. Thực hiện nhiệm vụ: - HS các nhóm quan sát mô hình tinh thể NaCl do GV giới thiệu => Nêu được cấu tạo tinh thể ion. - HS các nhóm lắp ráp mô hình tinh thể NaCl theo hướng dẫn trong SGK. - HS trả lời các chất NaCl, MgO, Al_2O_3 ở trạng thái nào ở điều kiện thường?	III. TINH THỂ ION 1. Cấu trúc tinh thể ion Trong tinh thể sodium chloride, mỗi ion sodium được bao quanh bởi 6 ion chloride gần nhất và mỗi ion chloride cũng được bao quanh bởi 6 ion sodium gần nhất. Trong tinh thể ion, số ion cùng dấu bao quanh một ion trái dấu phụ thuộc vào kiểu mạng lưới tinh thể, số điện tích và kích thước của ion. Do lực hút giữa các cation và anion không có tính bão hòa và tính định hướng nên chúng có xu hướng hút lẫn nhau, tạo ra mạng lưới các ion trong không gian ba chiều.  

- HS các nhóm nêu được tính chất chung hợp chất ion. - Các nhóm thực hiện thí nghiệm thử tính dẫn điện của NaCl. Báo cáo, thảo luận: - GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 4. Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và kết luận kiến thức	2) Độ bền và tính chất của hợp chất ion - Trong tinh thể ion, giữa các ion có lực hút tĩnh điện rất mạnh nên các hợp chất ion thường là chất rắn, khó nóng chảy, khó bay hơi ở điều kiện thường. Ví dụ: Nhiệt độ nóng chảy của MgO là 2800 °C. - Do lực hút tĩnh điện rất mạnh giữa các ion nên các tinh thể ion khá rắn chắc, nhưng khá giòn. Đây là tính chất đặc trưng của tinh thể ion. Ví dụ: Tinh thể muối ăn ở dạng rắn, cứng, nhưng khi tác dụng một lực mạnh thì bị vỡ vụn. - Các hợp chất ion thường tan nhiều trong nước. Khi tan trong nước, các ion bị tách khỏi mạng lưới tinh thể, chuyển động khá tự do và là tác nhân dẫn điện. - Ở trạng thái rắn, các ion không di chuyển tự do được nên hợp chất ion không dẫn điện. Tuy nhiên, ở trạng thái nóng chảy hay dung dịch, các ion có thể chuyển động khá tự do nên hợp chất ion dẫn điện.
---	--

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Đánh giá năng lực nhận thức hóa học, giải quyết vấn đề, tìm hiểu tự nhiên thông qua các kiến thức đã học trong bài về liên kết ion.
- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua bài học.

b) Nội dung: Các em hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập số 5.

c) Sản phẩm: Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 5.

d) Tổ chức thực hiện:

- Ở HĐ này GV cho HS HĐ cá nhân là chủ yếu, bên cạnh đó có thể cho HS HĐ cặp đôi hoặc trao đổi nhóm nhỏ để chia sẻ kết quả giải quyết các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 5.
- HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS lên trình bày kết quả/lời giải, các HS khác góp ý, bổ sung. GV giúp HS nhận ra những chỗ sai sót cần chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức/phương pháp giải bài tập.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

HĐ vận dụng và tìm tòi mở rộng được thiết kế cho HS về nhà làm, nhằm mục đích giúp HS vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập

gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức của HS, không bắt buộc tất cả HS đều phải làm, tuy nhiên GV nên động viên khuyến khích HS tham gia, nhất là các HS say mê học tập, nghiên cứu, HS khá, giỏi và chia sẻ kết quả với lớp.

b) Nội dung: hoạt động cá nhân ở nhà.

c) Sản phẩm: Bài viết/báo cáo hoặc bài trình bày powerpoint của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

1. Em hãy tìm qua tài liệu, internet... và cho biết các ứng dụng của ion, muối ăn.

2. Trong thành phần của thủy tinh có Na_2O . Em hãy biểu diễn sự hình thành liên kết ion trong phân tử Na_2O .

- GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo (internet, thư viện, góc học tập của lớp...).

- Gợi ý: Ở những nơi khó khăn, không có internet hoặc tài liệu tham khảo, GV có thể sưu tầm sẵn tài liệu và để ở thư viện nhà trường/góc học tập của lớp và hướng dẫn HS đọc. Như vậy, vừa giúp HS có tài liệu tham khảo, vừa góp phần tạo văn hóa đọc trong nhà trường.

GV có thể cho HS báo cáo kết quả HĐ vận dụng và tìm tòi mở rộng vào đầu giờ của buổi học kế tiếp, GV cần kịp thời động viên, khích lệ HS.

5. PHỤ LỤC

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Các em quan sát thí nghiệm video sự hình thành ion và liên kết ion trong NaCl và hãy cho biết

- Nguyên tử Na, Cl nhường hay nhận bao nhiêu electron?

- Khi nguyên tử Na, Cl nhường hay nhận electron thì còn trung hòa về điện hay không? Chúng mang điện tích dương hay âm? Các phân tử mang điện này được gọi là gì? Chúng có liên kết với nhau không?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Ion, cation, anion là gì? Lấy Nguyên tử sodium (Na) và nguyên tử chlorine (Cl) làm ví dụ ?

Câu 2: Viết quá trình tạo thành ion và gọi tên ion tạo thành từ các nguyên tử: Mg, Al, F, S ?

Câu 3: Xác định các ion tạo thành các phân tử sau: NaCl , KOH , NaHCO_3 , NH_4Cl , K_3PO_4 . Cho biết ion thuộc loại đơn nguyên tử hay ion đa nguyên tử.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Xem lại video quá trình hình thành liên kết ion của phân tử NaCl và trả lời câu hỏi sau:

Viết quá trình hình thành liên kết ion của sodium chloride (NaCl) và calcium chloride (CaCl₂) và rút ra khái niệm liên kết ion.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Xem Video cấu tạo tinh thể NaCl và trả lời câu hỏi sau:

Câu 1: Hãy nêu cấu trúc tinh thể ion của NaCl?

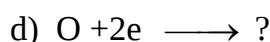
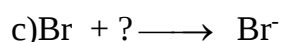
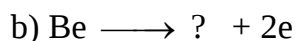
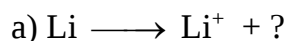
Câu 2: Cho những hợp chất ion: NaCl, MgO, Al₂O₃ ở trạng thái nào ở điều kiện thường ?

Câu 3: Nêu tính chất chung của hợp chất ion.

Câu 4: Lắp ráp mô hình tinh thể NaCl theo hướng dẫn trong SGK.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Hoàn thành các sơ đồ tạo thành các ion sau?



Câu 2: Viết cấu hình electron của các ion: K⁺, Mg²⁺, F⁻, S²⁻. Mỗi cấu hình đó giống với cấu hình electron của nguyên tử khí hiếm nào?

Câu 3: Vì sao một ion O²⁻ kết hợp được với hai ion Li⁺?

Câu 4: Cho các ion Na⁺, Mg²⁺, O²⁻, Cl⁻. Những ion nào có thể kết hợp với nhau tạo thành liên kết ?

Câu 5: Mô tả sự tạo thành liên kết trong:

a) Calcium oxide.

b) Magnesium chloride.

Câu 6:

a) Vì sao muối ăn có nhiệt độ nóng chảy cao (801⁰C)?

b) Hợp chất ion dẫn điện được trong trường hợp nào? Vì sao?

Ngày soạn :

Ngày dạy :

BÀI 12: LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ (Phần I và II)

Thời gian thực hiện : 3 tiết

I. MỤC TIÊU :

1. Kiến thức

- HS trình bày được khái niệm và lấy được ví dụ về liên kết cộng hóa trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet.
- HS viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.
- HS trình bày được khái niệm về liên kết cho – nhận.
- 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.

2. Năng lực:

* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về mô hình nguyên tử để tìm hiểu về liên kết cộng hóa trị (liên kết đơn, đôi, ba); cách biểu diễn công thức Lewis của một số chất đơn giản.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm tìm hiểu về liên kết cộng hóa trị, cách biểu diễn công thức Lewis của một số chất đơn giản, 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.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: So sánh liên kết cộng hóa trị với liên kết ion

* Năng lực hóa học:

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

Trình bày được:

- Liên kết cộng hóa trị là liên kết được hình thành giữa 2 nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung.
- Liên kết cho – nhận là một trường hợp đặc biệt của liên kết cộng hóa trị, trong đó cặp electron chung chỉ do một nguyên tử đóng góp.

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm lấy được ví dụ về liên kết cộng hóa trị (liên kết đơn, đôi, ba); Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản; Dựa theo độ âm điện để phân biệt các loại liên kết (liên kết cộng hóa trị không phân cực, phân cực, liên kết ion).

c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học* để so sánh liên kết cộng hóa trị với liên kết ion

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về Liên kết cộng hóa trị, Liên kết cho – nhận
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.
- Rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc trong khoa học

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video về các mô hình 1 số phân tử
- Các phiếu học tập

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: Không

1. Hoạt động 1: Khởi động (5ph)

a) Mục tiêu: HS biết được nguyên tắc hình thành liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử.

b) Nội dung:

- GV cho HS hoạt động nhóm theo cặp bàn để hoàn thành phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Viết cấu hình electron của nguyên tử H ($Z = 1$), nguyên tử Cl ($Z = 17$)

..... 2.

Số electron hóa trị của các nguyên tử trên là bao nhiêu? Chúng là kim loại hay phi kim?

..... 3.

Khi cho hydrogen phản ứng với chlorine, nguyên tử hydrogen nhường 1 electron tạo thành ion H^+ ; nguyên tử chlorine nhận 1 electron này trở thành ion Cl^- . Sau đó hai ion H^+ và Cl^- trái dấu hút nhau theo lực hút tĩnh điện tạo nên phân tử HCl được không? Vì sao?

.....

4. Kết luận: Khi 2 nguyên tử phi kim kết hợp với nhau tạo thành phân tử chúng làm thế nào để cùng thỏa mãn quy tắc octet?

.....

- Sau đó GV cho HS HĐ chung cả lớp bằng cách mời một số nhóm báo cáo, các nhóm khác góp ý, bổ sung.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 1.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo cặp bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1: Sự tạo thành liên kết cộng hóa trị: Liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba (15ph)

Mục tiêu:

- HS nêu được quá trình hình thành liên kết cộng hóa trị trong phân tử Cl_2 , HCl, O_2 , CO_2 , N_2
- Học sinh viết được công thức electron, công thức Lewis, công thức cấu tạo của các phân tử trên.
- HS nêu được khái niệm liên kết cộng hóa trị; đặc điểm của liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 6 nhóm: - Nhóm 1,2 : Quan sát hình 12.2 và 12.3/SGK-56 - Nhóm 3,4 : Quan sát hình 12.5 và 12.6/SGK-57 - Nhóm 5,6 : Quan sát hình 12.7 /SGK-57 Trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập sau :	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 1. Viết đúng cấu hình electron của các nguyên tử trong hình SGK 2. Xác định đúng số electron hóa trị của các nguyên tử đó: 3. Trình bày sự hình thành liên kết trong các phân tử để thỏa mãn quy tắc octet:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Viết cấu hình electron của các nguyên tử trong hình SGK:

.....

2. Xác định số electron hóa trị của các nguyên tử đó:

.....

.

3. Trình bày sự hình thành liên kết trong các phân tử để thỏa mãn quy tắc octet:

.....

.

4. Cách biểu diễn công thức electron, công thức Lewis, công thức cấu tạo của các phân tử đó?

.....

.

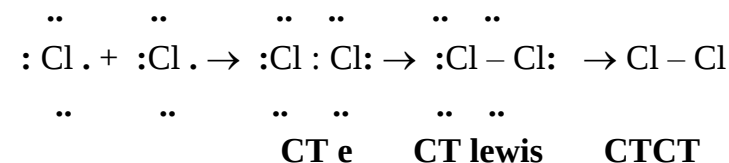
5. Viết công thức electron, công thức Lewis, công thức cấu tạo của các phân tử: H₂O (nhóm 1,2), NH₃(nhóm 3,4), CH₄ (nhóm 5,6).

Cl₂: 2 nguyên tử chlorine liên kết với nhau bằng cách mỗi nguyên tử chlorine góp 1 electron, tạo thành 1 cặp electron dùng chung. Khi đó, trong phân tử Cl₂, mỗi nguyên tử đều có 8 electron ở lớp ngoài cùng, thỏa mãn quy tắc octet.

.....

4. Cách biểu diễn công thức electron, công thức Lewis, công thức cấu tạo của các phân tử đó?

Cl₂: Mỗi electron hóa trị biểu diễn bằng 1 dấu chấm, thay 1 cặp electron chung bằng một gạch nối thu được CT Lewis.



5. Viết công thức electron, công thức Lewis, công thức cấu tạo của các phân tử: H₂O (nhóm 1,2), NH₃(nhóm 3,4), CH₄ (nhóm 5,6)

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học tập theo 6 nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận:

- Khi hai nguyên tử phi kim kết hợp với nhau tạo thành phân tử, chúng sẽ góp 1 hay nhiều electron để tạo thành các cặp electron dùng chung.

- Khái niệm liên kết cộng hóa trị: là liên kết được tạo thành giữa 2 nguyên tử bằng 1 hay nhiều cặp electron dùng chung.

- Liên kết đơn: giữa 2 nguyên tử có 1 cặp electron dùng chung; Liên kết đôi: giữa 2 nguyên tử có 2 cặp electron dùng chung;

Liên kết ba: giữa 2 nguyên tử có 3 cặp electron dùng chung;	
Hoạt động 2.2: Sự tạo thành liên kết cộng hóa trị: Liên kết cho – nhận (7ph)	
Mục tiêu: - HS nêu được quá trình hình thành liên kết cho – nhận trong ion NH₄⁺, CO - Học sinh viết được công thức electron, công thức cấu tạo của ion NH₄⁺, CO - HS nêu được khái niệm liên kết cho – nhận	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 6 nhóm quan sát hình 12.4/SGK-56, hoàn thành phiếu học tập sau :	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 1. Viết cấu hình electron của nguyên tử N (Z=7) và ion H⁺ (Z=1), chỉ ra số electron hóa trị của các nguyên tử đó: 2. Mô tả sự hình thành liên kết khi phân tử NH₃ kết hợp với ion H⁺ ? 3. Viết công thức electron, công thức cấu tạo của ion NH₄⁺ 4. Viết công thức electron, công thức cấu tạo của phân tử CO (Z_C=6, Z_O=8)	1. Viết cấu hình electron của nguyên tử N (Z=7) và ion H⁺ (Z=1), chỉ ra số electron hóa trị của các nguyên tử đó 2. Mô tả sự hình thành liên kết khi phân tử NH₃ kết hợp với ion H⁺ : Nguyên tử nitrogen có 5 electron hóa trị, trong đó có 3 electron hóa trị đã tham gia liên kết với 3 nguyên tử hydrogen, còn 2 electron hóa trị chưa tham gia liên kết. Khi phân tử NH₃ kết hợp với ion H⁺, nguyên tử nitrogen đóng góp cặp electron chưa liên kết để tạo liên kết với ion H⁺ tạo thành NH₄⁺ có 4 liên kết N –H như nhau. Khi đó, nguyên tử nitrogen là nguyên tử cho, ion H⁺ là nguyên tử nhận nên gọi là liên kết cho nhận 3. Viết công thức electron, công thức cấu tạo của ion NH₄⁺ 4. Viết công thức electron, công thức cấu tạo của phân tử CO (Z_C=6, Z_O=8) : C :: O : → C ≡ O
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học tập theo 6 nhóm.	
Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.	
Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: Liên kết cho – nhận là liên kết	

- Viết cấu hình electron của nguyên tử N ($Z=7$) và ion H^+ ($Z=1$), chỉ ra số electron hóa trị của các nguyên tử đó
- Mô tả sự hình thành liên kết khi phân tử NH_3 kết hợp với ion H^+ : Nguyên tử nitrogen có 5 electron hóa trị, trong đó có 3 electron hóa trị đã tham gia liên kết với 3 nguyên tử hydrogen, còn 2 electron hóa trị chưa tham gia liên kết. Khi phân tử NH_3 kết hợp với ion H^+ , nguyên tử nitrogen đóng góp cặp electron chưa liên kết để tạo liên kết với ion H^+ tạo thành NH_4^+ có 4 liên kết N – H như nhau. Khi đó, nguyên tử nitrogen là nguyên tử cho, ion H^+ là nguyên tử nhận nên gọi là liên kết cho nhận
- Viết công thức electron, công thức cấu tạo của ion NH_4^+
- Viết công thức electron, công thức cấu tạo của phân tử CO ($Z_{\text{C}}=6$, $Z_{\text{O}}=8$)

$$:\text{C}::\text{O}:\rightarrow\text{C}\leftarrow\text{O}$$

mà cặp electron chung được đóng góp từ 1 nguyên tử.																												
Hoạt động 2.3: Độ âm điện và liên kết hóa học (7ph)																												
Mục tiêu:																												
- HS nêu được mối liên hệ giữa giá trị hiệu độ âm điện và liên kết hóa học.																												
Hoạt động của GV và HS		Sản phẩm dự kiến																										
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 6 nhóm, hoàn thành phiếu học tập sau :																												
<table border="1"><tr><td>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4</td></tr><tr><td>1. So sánh độ âm điện của 2 nguyên tử trong các phân tử: Cl₂, HCl, O₂, CO₂, N₂, H₂O, NH₃, CH₄</td></tr><tr><td>2. Cặp electron dùng chung trong các phân tử có bị hút lệch về phía nguyên tử nào hay không?</td></tr><tr><td>3. Dựa vào trạng thái của cặp electron liên kết có thể phân thành những loại liên kết hóa học nào?</td></tr><tr><td>4. Quan sát bảng 12.1/SGK-59, hãy cho biết mối liên hệ giữa giá trị hiệu độ âm điện và liên kết hóa học?</td></tr><tr><td>5. Dựa vào giá trị độ âm điện trong bảng 6.2, dự đoán loại liên kết trong các phân tử: MgCl₂, AlCl₃, HBr, H₂, H₂S, NH₃, O₂</td></tr></table>		PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4	1. So sánh độ âm điện của 2 nguyên tử trong các phân tử: Cl ₂ , HCl, O ₂ , CO ₂ , N ₂ , H ₂ O, NH ₃ , CH ₄	2. Cặp electron dùng chung trong các phân tử có bị hút lệch về phía nguyên tử nào hay không?	3. Dựa vào trạng thái của cặp electron liên kết có thể phân thành những loại liên kết hóa học nào?	4. Quan sát bảng 12.1/SGK-59, hãy cho biết mối liên hệ giữa giá trị hiệu độ âm điện và liên kết hóa học?	5. Dựa vào giá trị độ âm điện trong bảng 6.2, dự đoán loại liên kết trong các phân tử: MgCl ₂ , AlCl ₃ , HBr, H ₂ , H ₂ S, NH ₃ , O ₂	<table border="1"><tr><td colspan="2">PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4</td></tr><tr><td colspan="2">1. Dựa vào giá trị độ âm điện trong bảng 6.2, so sánh độ âm điện của 2 nguyên tử trong các phân tử: Cl₂, HCl, O₂, CO₂, N₂, H₂O, NH₃, CH₄</td></tr><tr><td colspan="2">2. Cặp electron dùng chung trong các phân tử Cl₂, O₂, N₂ không bị hút lệch về phía nguyên tử nào, nằm ở chính giữa. Cặp electron dùng chung trong các phân tử HCl, CO₂, H₂O, NH₃, CH₄ bị hút lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn</td></tr><tr><td colspan="2">3. Dựa vào trạng thái của cặp electron liên kết có thể phân thành: liên kết cộng hóa trị phân cực, liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết ion.</td></tr><tr><td colspan="2">4.</td></tr><tr><td>Hiệu độ âm điện ($\Delta\chi$)</td><td>Loại liên kết</td></tr><tr><td>$0 \leq \Delta\chi < 0,4$</td><td>Liên kết cộng hóa trị không cực</td></tr><tr><td>$0,4 \leq \Delta\chi < 1,7$</td><td>Liên kết cộng hóa trị có cực</td></tr><tr><td>$\Delta\chi > 1,7$</td><td>Liên kết ion</td></tr><tr><td colspan="2">5. MgCl₂, AlCl₃: Liên kết ion HBr, H₂S, NH₃: Liên kết cộng hóa trị có cực H₂, O₂: Liên kết cộng hóa trị không cực</td></tr></table>	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4		1. Dựa vào giá trị độ âm điện trong bảng 6.2, so sánh độ âm điện của 2 nguyên tử trong các phân tử: Cl ₂ , HCl, O ₂ , CO ₂ , N ₂ , H ₂ O, NH ₃ , CH ₄		2. Cặp electron dùng chung trong các phân tử Cl ₂ , O ₂ , N ₂ không bị hút lệch về phía nguyên tử nào, nằm ở chính giữa. Cặp electron dùng chung trong các phân tử HCl, CO ₂ , H ₂ O, NH ₃ , CH ₄ bị hút lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn		3. Dựa vào trạng thái của cặp electron liên kết có thể phân thành: liên kết cộng hóa trị phân cực, liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết ion.		4.		Hiệu độ âm điện ($\Delta\chi$)	Loại liên kết	$0 \leq \Delta\chi < 0,4$	Liên kết cộng hóa trị không cực	$0,4 \leq \Delta\chi < 1,7$	Liên kết cộng hóa trị có cực	$\Delta\chi > 1,7$	Liên kết ion	5. MgCl ₂ , AlCl ₃ : Liên kết ion HBr, H ₂ S, NH ₃ : Liên kết cộng hóa trị có cực H ₂ , O ₂ : Liên kết cộng hóa trị không cực	
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4																												
1. So sánh độ âm điện của 2 nguyên tử trong các phân tử: Cl ₂ , HCl, O ₂ , CO ₂ , N ₂ , H ₂ O, NH ₃ , CH ₄																												
2. Cặp electron dùng chung trong các phân tử có bị hút lệch về phía nguyên tử nào hay không?																												
3. Dựa vào trạng thái của cặp electron liên kết có thể phân thành những loại liên kết hóa học nào?																												
4. Quan sát bảng 12.1/SGK-59, hãy cho biết mối liên hệ giữa giá trị hiệu độ âm điện và liên kết hóa học?																												
5. Dựa vào giá trị độ âm điện trong bảng 6.2, dự đoán loại liên kết trong các phân tử: MgCl ₂ , AlCl ₃ , HBr, H ₂ , H ₂ S, NH ₃ , O ₂																												
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4																												
1. Dựa vào giá trị độ âm điện trong bảng 6.2, so sánh độ âm điện của 2 nguyên tử trong các phân tử: Cl ₂ , HCl, O ₂ , CO ₂ , N ₂ , H ₂ O, NH ₃ , CH ₄																												
2. Cặp electron dùng chung trong các phân tử Cl ₂ , O ₂ , N ₂ không bị hút lệch về phía nguyên tử nào, nằm ở chính giữa. Cặp electron dùng chung trong các phân tử HCl, CO ₂ , H ₂ O, NH ₃ , CH ₄ bị hút lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn																												
3. Dựa vào trạng thái của cặp electron liên kết có thể phân thành: liên kết cộng hóa trị phân cực, liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết ion.																												
4.																												
Hiệu độ âm điện ($\Delta\chi$)	Loại liên kết																											
$0 \leq \Delta\chi < 0,4$	Liên kết cộng hóa trị không cực																											
$0,4 \leq \Delta\chi < 1,7$	Liên kết cộng hóa trị có cực																											
$\Delta\chi > 1,7$	Liên kết ion																											
5. MgCl ₂ , AlCl ₃ : Liên kết ion HBr, H ₂ S, NH ₃ : Liên kết cộng hóa trị có cực H ₂ , O ₂ : Liên kết cộng hóa trị không cực																												
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu học tập theo 6 nhóm.																												
Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.																												

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận:

- Dựa vào trạng thái của cặp electron liên kết và hiệu độ âm điện có thể dự đoán được loại liên kết hóa học trong các phân tử.
- Liên kết cộng hóa trị có thể được coi là dạng trung gian giữa liên kết cộng hóa trị không phân cực và liên kết ion

3. Hoạt động 3: Luyện tập (10ph)

* Mục tiêu:

- Củng cố các kiến thức đã học trong bài về liên kết ion và liên kết cộng hóa trị.
- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học

* **Nội dung:** GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại.

Câu 1: Trong phân tử CO_2 , số cặp electron dùng chung là

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

Câu 2: Dựa vào bảng độ âm điện của các nguyên tử hãy cho biết liên kết trong các phân tử NaCl , MgCl_2 thuộc loại liên kết gì ?

- A. Liên kết ion B. Liên kết cộng hóa trị phân cực
C. Liên kết cộng hóa trị D. Liên kết cho nhận

Câu 3: Khi cặp electron chung lệch về một phía nguyên tử, người ta gọi liên kết đó là

- A. Liên kết cộng hoá trị không phân cực. B. Liên kết cộng hoá trị phân cực.
C. Liên kết cộng hoá trị. D. Liên kết ion

Câu 4: Điều kiện để có liên kết cộng hóa trị **không** phân cực là

- A. Các nguyên tử phi kim khác nhau. B. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố
C. Giữa một phi kim và một kim loại D. Giữa các kim loại với nhau

Câu 5: Trong các nhận định sau, nào **sai** ?

- A. Muối KCl có liên kết ion. B. Phân tử HCl có LKCHT phân cực
C. Phân tử O_2 có LKCHT phân cực D. Phân tử nước có LK CHT phân cực

Câu 6: Cho các phân tử N_2 , HCl , NaCl , MgO . Các phân tử đều có liên kết cộng hóa trị là

- A. N_2 và HCl B. HCl và MgO C. N_2 và NaCl D. NaCl và MgO

Câu 7: Với phân tử CO_2 phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Liên kết trong phân tử là LKCHT B. Liên kết trong phân tử là liên kết ion
C. Trong phân tử có 4 liên kết đơn D. Trong phân tử có 2 liên kết đôi

Câu 8: Với phân tử NH_3 phát biểu nào sau đây đúng nhất ?

- A. Liên kết trong phân tử NH_3 là LKCHT không phân cực.
B. Liên kết trong phân tử là NH_3 liên kết ion.

C. Trong phân tử NH_3 có LKCHT phân cực.

D. Trong phân tử có 3 liên kết đôi.

Câu 9: Biết rằng tính phi kim giảm dần theo thứ tự F, O, Cl. Trong số các phân tử sau, phân tử nào có liên kết phân cực nhất?

A. F_2O

B. Cl_2O

C. ClF

D. O_2

Câu 10: Cho các chất sau NH_3 , HCl , SO_3 , N_2 . Chúng có kiểu liên kết hoá học nào sau đây?

A. Liên kết cộng hoá trị.

B. LKCHT không phân cực.

C. Liên kết cộng hoá trị phân cực.

D. Liên kết phối trí

Câu 11: X, Y là những nguyên tố có số thứ tự lần lượt là 17, 19 trong bảng tuần hoàn. Liên kết hoá học trong các phân tử hợp chất YX là

A. Liên kết ion

B. Liên kết cộng hóa trị phân cực

C. Liên kết cộng hóa trị

D. Liên kết cho nhận

Câu 12: Cation R^+ có cấu hình e phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Liên kết giữa nguyên tử nguyên tố R với oxi thuộc loại liên kết gì?

A. Liên kết CHT.

B. Liên kết ion.

C. Liên kết CHT có cực.

D. Liên kết cho–nhận.

Câu 13: Dãy sắp xếp nào sau đây đúng với chiều tăng dần độ phân cực của liên kết?

A. $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$

B. $\text{HI} < \text{HBr} < \text{HCl} < \text{HF}$

C. $\text{HF} < \text{HI} < \text{HBr} < \text{HCl}$

D. $\text{HBr} < \text{HCl} < \text{HI} < \text{HF}$

Câu 14: M là nguyên tố thuộc nhóm IIA, X là nguyên tố thuộc nhóm VIIA. Trong oxit cao nhất M chiếm 71,43% khối lượng, X chiếm 38,8% khối lượng. Liên kết giữa M và X thuộc loại liên kết nào?

A. Cả liên kết ion và liên kết CHT.

B. Liên kết CHT.

C. Liên kết ion.

D. Liên kết cho–nhận.

* **Sản phẩm:** Đáp án đã gạch chân

* **Tổ chức thực hiện:** HS làm việc cá nhân.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

* **Mục tiêu:** Giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng kiến thức của HS về liên kết hóa học.

* **Nội dung:** Tìm hiểu về 1 số tính chất vật lí của các chất trong thực tiễn có chứa liên kết ion, liên kết cộng hóa trị.

HS giải quyết các câu hỏi/bài tập sau:

1. Em hãy tìm qua tài liệu, internet... và cho biết các ứng dụng của muối ăn, O_2 , nước
2. Hãy dự đoán loại liên kết hóa học và viết sơ đồ hình thành liên kết trong các phân tử trên

3. Dự đoán 1 số tính chất vật lí của các phân tử trên: Trạng thái, tính tan, nhiệt độ nóng chảy, khả năng dẫn điện, ... của chúng và kết luận về 1 số tính chất của các chất có liên kết ion và liên kết cộng hóa trị (Trạng thái, tính tan, nhiệt độ nóng chảy, khả năng dẫn điện, ..)

* **Sản phẩm:** Bài viết/báo cáo hoặc bài trình bày powerpoint của HS

* **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....

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 13: LIÊN KẾT HYDROGEN VÀ TƯƠNG TÁC VAN DER WAALS

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. để giải thích sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F). Van der Waals
- Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của nước.
- 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.

2. Năng lực

* **Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Làm việc nhóm tìm hiểu về liên kết hydrogen và tương tác Van der waals.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải thích được Vì sao các chất có nhiệt độ sôi khác nhau? So sánh được tính chất vật lí giữa các phân tử dựa vào liên kết hydrogen a tương tác tương tác Van der waals.

* **Năng lực hóa học:**

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

- Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. van der Waals để giải thích sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F).
- Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của nước.
- 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.

- b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát mô hình phân tử, hình ảnh thể hiện liên kết giữa các phân tử, bảng giá trị nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy của một số phân tử.
- c. Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được tạo sao nước đá nhẹ hơn nước lỏng và tạo sao con nhện lại chạy được trên mặt nước.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về liên kết hydrogen và tương tác van der Waals.
- 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

- Tranh, ảnh và các video liên quan đến ảnh hưởng của liên kết hydrogen và tương tác van der Waals đến nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của một số chất trong thực tế như: con tàu titanic đâm vào tảng băng nổi, con nhện chạy trên mặt nước, keo dán, bong bóng xà phòng, oxygen hóa lỏng.
- Phiếu bài tập số 1, số 2, số 3, số 4.

II. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: không

1. Hoạt động 1: Khởi động

- a. Mục tiêu: Thông qua câu chuyện (có kèm hình ảnh) giúp học sinh liên hệ thực tế và thừa nhận sự có mặt của liên kết hydrogen và tương tác van der Waals.
- b. Nội dung:
- Ngày 10/04/1912, con tàu hơi nước lớn thứ hai trong lịch sử với tên gọi Titanic nhỏ neo cho chuyến hải trình đầu tiên. Nó được dự định sẽ rẽ sóng từ cảng Southampton của Anh, vượt qua biển Đại Tây Dương để đến với thành phố phồn hoa New York, Mỹ. Nhưng Titanic đã không thể hoàn thành sứ mệnh của mình khi va phải một tảng băng khổng lồ. Mang theo hàng ngàn hành khách, con tàu mãi mãi nằm lại dưới lòng đại dương lạnh lẽo.
 - + Vì sao nước đá lại nhẹ hơn nước lỏng và nổi lên trên mặt nước?
- c. Sản phẩm: Học sinh dựa vào câu chuyện, đưa ra đáp án của bản thân.
- d. Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ học sinh.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: II. Liên kết hydrogen	
Mục tiêu: HS hình thành được khái niệm liên kết hydrogen	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
1. Bản chất của liên kết hydrogen:	* Cách tạo thành liên kết hydrogen:

GV nêu vấn đề: nguyên tử F, O, N có độ âm điện lớn. Nguyên tử H rất linh động, mang một phần điện tích dương. Chúng có hút nhau không?

GV giao nhiệm vụ học tập: GV chia làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1:

- Vẽ sơ đồ biểu diễn liên kết hydrogen (được biểu diễn bằng dấu ba chấm ...) của:

- + Nguyên tử F (của phân tử HF này) với nguyên tử H (của phân tử HF khác).
- + Nguyên tử N (của phân tử NH₃ này) với nguyên tử H (của phân tử NH₃ khác).
- + Nguyên tử O (của phân tử H₂O này) với nguyên tử H (của phân tử H₂O khác).
- + Phân tử HF và phân tử NH₃.
- Trình bày cách tạo thành liên kết hydrogen với nguyên tử có độ âm điện lớn (F, O, N).

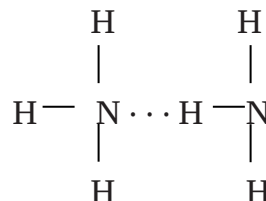
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thiện phiếu bài tập theo 4 nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS lần lượt nêu ý kiến trước lớp, sau đó phản biện các nhóm khác về cách tạo thành liên kết hydrogen với nguyên tử có độ âm điện lớn (F, O, N).

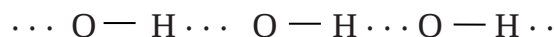
Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận:

* Cách tạo thành liên kết hydrogen:
Nguyên tử hydrogen trong các phân tử HF, NH₃, H₂O rất linh động, có điện tích dương đủ lớn để hút các electron hóa trị

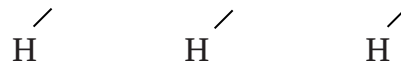
Nguyên tử hydrogen trong các phân tử HF, NH₃, H₂O rất linh động, có điện tích dương đủ lớn để hút các electron hóa trị chưa tham gia liên kết trên nguyên tử F, N, O (của phân tử khác) có độ âm điện lớn tạo thành liên kết hydrogen .



Liên kết hydrogen giữa 2 phân tử NH₃



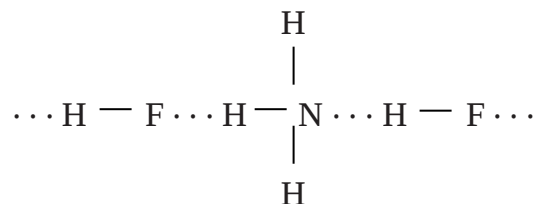
.



Liên kết hydrogen giữa các phân tử H₂O



Liên kết hydrogen giữa 2 phân tử HF



Liên kết hydrogen giữa các phân tử HF và phân tử NH₃

chưa tham gia liên kết trên nguyên tử F, N, O (của phân tử khác) có độ âm điện lớn tạo thành liên kết hydrogen (thường được biểu diễn bằng dấu ...).

* Điều kiện cần và đủ để tạo liên kết hydrogen:

- Nguyên tử hydrogen liên kết với các nguyên tử có độ âm điện lớn như F, N, O
- Các nguyên tử như F, N, O... liên kết với hydrogen phải có ít nhất một cặp electron hóa trị chưa tham gia liên kết.

2. Vai trò và ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của nước

GV sử dụng video hoặc hình ảnh để minh họa cấu trúc đặc biệt của H_2O .

GV giao nhiệm vụ học tập: GV chia làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2:

- Giải thích vì sao nước đá nhẹ hơn nước lỏng và nổi lên trên mặt nước (hình ảnh con tàu titanic đâm vào tảng băng nổi)?
- So sánh nhiệt độ sôi của H_2O với H_2S và CH_4 . Giải thích?
- Quan sát hình ảnh con nhện nước chạy trên bề mặt nước. Giải thích?

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thiện phiếu bài tập theo 4 nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS lần lượt nêu ý kiến trước lớp, sau đó phản biện các nhóm khác.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận:

Liên kết hydrogen có ảnh hưởng đến tính chất vật lí của nước.

- Liên kết hydrogen ảnh hưởng đến tính chất của nước đá. Một phân tử nước có thể tạo ra 4 liên kết hydrogen với các phân tử nước khác xung quanh tạo thành cấu trúc tứ diện. Mạng tinh thể nước đá có vô số cấu trúc như vậy. Cấu trúc này khác rỗng nên nước đá nhẹ hơn nước lỏng và có thể nổi một phần trên bề mặt nước lỏng.

- Nhiệt độ sôi của H_2O cao hơn hẳn so với H_2S và CH_4 do ảnh hưởng của liên kết hydrogen.

- + Liên kết hydrogen của H_2O bền hơn.
- + Sự phân cực liên kết trong H_2O lớn hơn.

- Liên kết hydrogen giữa các phân tử nước tạo nên sức căng bề mặt rất lớn. Đôi chân

Liên kết hydrogen làm tăng nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, sức căng bề mặt... của các chất có liên kết hydrogen. Vì có liên kết hydrogen nên nhiệt độ sôi của nước cao hơn nhiều so với H_2S và CH_4	của nhện có thể tạo ra chỗ trứng tới 4 milimet và vẫn không phá vỡ được sức căng bề mặt của nước. Nên nhện có thể chạy được trên nước.
Hoạt động 2: III. Tương tác van der Waals Mục tiêu: HS hình thành được 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.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
1. Khái niệm tương tác van der Waals. GV nêu vấn đề: GV chiếu video Br_2 lỏng, O_2 lỏng, He lỏng và ứng dụng của chúng. GV giao nhiệm vụ học tập: GV chia làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu học tập sau: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3: - Ở nhiệt độ thường, các halogen như F_2, Cl_2 là chất khí, vì sao Br_2 là chất lỏng? - Ở nhiệt độ thường, O_2 là chất khí, vì sao có thể hóa lỏng O_2 để sử dụng trên tàu du hành vũ trụ? - Sự hình thành tương tác van der Waals Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thiện phiếu bài tập theo 4 nhóm. Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS lần lượt nêu ý kiến trước lớp, sau đó phản biện các nhóm khác. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: - Tương tác van der Waals là tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực được hình thành giữa các phân tử hay nguyên tử.	- Các phân tử F_2, Cl_2 là những chất khí còn Br_2 là chất lỏng vì giữa các phân tử Br_2 tồn tại một tương tác yếu. - Ở nhiệt độ thường O_2 là chất khí. Tuy nhiên ở nhiệt độ thấp, giữa các phân tử O_2 tồn tại một tương tác yếu để giữ các phân tử lại với nhau trong trạng thái lỏng. - Sự hình thành tương tác van der Waals: Các nguyên tử khí hiếm hoặc các chất cộng hóa trị không phân cực, do đám mây electron luôn chuyển động nên cũng có thể tạo ra một lưỡng cực tạm thời. Lực hút giữa một đầu mang một phần điện tích âm của lưỡng cực trong phân tử này và một đầu mang một phần điện tích dương của lưỡng cực trong phân tử khác tạo thành tương tác van der Waals.

2. Vai trò và ảnh hưởng của tương tác van der Waals đến nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các chất.

GV giao nhiệm vụ học tập: GV chia làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4:

- Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các halogen biến đổi thế nào khi số electron tăng, khối lượng phân tử tăng?
- Nguyên nhân nào làm cho nhiệt độ sôi của pentane (đồng phân hydrocarbon mạch thẳng) cao hơn neopentane (đồng phân hydrocarbon mạch nhánh)?

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thiện phiếu bài tập theo 4 nhóm.

Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS lần lượt nêu ý kiến trước lớp, sau đó phản biện các nhóm khác.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận:

- Tương tác van der Waals làm tăng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các chất.
- GV lưu ý HS:
- Liên kết ion và liên kết cộng hóa trị là liên kết giữa các nguyên tử trong một phân tử.
 - Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals là liên kết giữa các nguyên tử, phân tử trung hòa.

- Trong dãy halogen, tương tác van der Waals tăng theo sự tăng của số electron trong phân tử và khối lượng phân tử tăng, làm tăng nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các halogen.

- Đồng phân mạch không phân nhánh pentane có nhiệt độ sôi (36°C) cao hơn so với đồng phân mạch phân nhánh neopentane ($9,5^{\circ}\text{C}$) do diện tích tiếp xúc giữa các phân tử pentane lớn hơn nhiều so với neopentane.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: củng cố lại phần kiến thức đã học về liên kết hydrogen và tương tác van der Waals.

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: Chất nào sau đây có thể tạo liên kết hydrogen?

A. PF_3 B. CH_4 C. CH_3OH D. H_2S

Câu 2: Chất nào sau đây **không** thể tạo được liên kết hydrogen?

A. H_2O B. CH_4 C. CH_3OH D. NH_3

Câu 3: Tương tác van der Waals tồn tại giữa những

A. Ion B. hạt proton C. hạt neutron D. phân tử

Câu 4: Dãy chất nào sau đây xếp theo thứ tự nhiệt độ sôi tăng dần?

A. H_2O , H_2S , CH_4 B. H_2S , CH_4 , H_2O .

C. CH_4 , H_2O , H_2S . D. CH_4 , H_2S , H_2O .

Câu 5: Nhiệt độ sôi của từng chất methane, ethane, propane và butane là một trong bốn nhiệt độ sau: 0°C , -164°C , -42°C , -88°C .

Nhiệt độ sôi -88°C là của chất nào sau đây?

A. methane. B. propane. C. ethane. D. butane.

c) Sản phẩm:

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

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

4. Hoạt động 4: Vận dụng:

a) Mục tiêu: giúp học sinh vận dụng kiến thức đã 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 liên kết hydrogen tương tác van der Waals.

b) Nội dung: Tìm hiểu và giải thích được các hiện tượng tự nhiên:

- Giải thích được vì sao trong quá trình chưng cất rượu, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ bay trước H_2O mặc dù khối lượng phân tử $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ lớn hơn nhiều khối lượng phân tử H_2O .
- Giải thích được vì sao con tắc kè có thể di chuyển trên mặt kính trơn nhẵn, thẳng đứng.
- Giải thích được vì sao cây cối có thể tự hút được nước và khoáng chất để phát triển.

c) Sản phẩm:

- Dựa vào lý thuyết ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của nước.

H_2O có khối lượng phân tử thấp hơn so với $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nhưng các phân tử nước liên kết khá chặt chẽ với nhau bởi các liên kết hydrogen.

⇒ Nhiệt độ sôi của nước cao hơn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

⇒ Khi chưng cất rượu, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ có điểm sôi thấp hơn nước sẽ bay hơi trước.

- Bàn chân của tắc kè có rất nhiều sợi lông cực nhỏ, được gọi là sợi setae có kích thước cỡ micromet. Ở đầu mỗi sợi lông lại phân nhánh thành rất nhiều sợi lông nhỏ hơn được gọi là spatulae với kích cỡ nanomet.

Các sợi spatulae cho phép tắc kè bám được trên tường hay mặt phẳng nhờ tương tác tĩnh điện “hai điện tích trái dấu hút nhau”. Mỗi phân tử trong cơ thể sống hoặc một vật nào đó thường cân bằng về điện tích. Nhưng một mặt có xu hướng mang điện tích dương và mặt còn lại mang điện tích âm. Khi tắc kè leo tường, các sợi spatulae siêu nhỏ có thể quay mặt mang điện tích âm của chúng về phía mặt mang điện tích dương của phân tử trên bề mặt tường (và ngược lại), tạo ra lực hút giữa các phân tử được gọi là lực liên kết Van der Waals.

- Do có liên kết hydrogen nên nước có sức căng bề mặt rất lớn, nước có thể dâng lên trong mao quản của rễ cây để được vận chuyển lên thân và lá cây.

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn học sinh về nhà làm và hướng dẫn học sinh tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện, ...

Ngày soạn:

Ngày dạy:

CHƯƠNG 4: PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ

BÀI 15:

PHẢN ỨNG OXI HÓA-KHỬ

Thời gian thực hiện:

02 tiết

I. MỤC TIÊU

1) Kiến thức

Học xong bài này, học sinh có thể:

- Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.
- Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hóa-khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hóa-khử.
- Mô tả được một số phản ứng oxi hóa-khử quan trọng gắn liền với cuộc sống.
- Cân bằng được phản ứng oxi hóa-khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

2) Năng lực

a) Năng lực chung

- **Năng lực tự chủ và tự học:** học sinh xác định đúng đắn động cơ, thái độ học tập, tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được những sai sót và khắc phục.
- **Năng lực giao tiếp:** tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua việc thực hiện nhiệm vụ các hoạt động cặp đôi, nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
- **Năng lực hợp tác:** học sinh xác định được nhiệm vụ của tổ/nhóm, trách nhiệm của bản thân, đề xuất được những ý kiến đóng góp, góp phần hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** đề xuất được một số giải thích về các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên về mặt hóa học.

b) Năng lực chuyên biệt

- **Năng lực nhận thức hóa học:** hiểu được bản chất của phản ứng oxi hóa-khử.
- **Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học:** phân biệt được các hiện tượng hóa học liên quan đến phản ứng oxi hóa-khử xảy ra trong tự nhiên.
- **Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:** giải thích được các hiện tượng hóa học oxi hóa-khử xảy ra trong tự nhiên.

3) Phẩm chất

- **Yêu nước:** nhận biết được vẻ đẹp của tự nhiên, của đất nước thông qua bộ môn Hóa học.
- **Trách nhiệm:** nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.
- **Trung thực:** thành thật trong việc thu thập các tài liệu, viết báo cáo và các bài tập.
- **Chăm chỉ:** tích cực trong các hoạt động cá nhân, tập thể.
- **Nhân ái:** quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Giáo viên	Học sinh
	Chuẩn bị bài ở nhà

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

- a) **Mục tiêu:** Tạo tình huống có vấn đề và tâm lý hứng thú cho HS khi bắt đầu bài học mới.
- b) **Nội dung:** GV trình bày vấn đề, HS lắng nghe.
- c) **Sản phẩm:** HS biết được những vấn đề liên quan đến bài học mới.
- d) **Tổ chức thực hiện:** GV yêu cầu HS đọc SGK và trả lời các câu hỏi trong SGK:



Quá trình bị gỉ của đinh ốc ngoài không khí được mô tả như hình dưới đây:



Trong quá trình này, hãy cho biết nguyên tử nguyên tố nào nhường electron, nguyên tử nguyên tố nào nhận electron. Giải thích.

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Số oxi hóa - Khái niệm

- a) **Mục tiêu:** HS biết khái niệm số oxi hóa.
- b) **Nội dung:** HS đọc SGK.
- c) **Sản phẩm:** HS nêu được khái niệm số oxi hóa.

Số oxi hóa của một nguyên tử một nguyên tố trong hợp chất là điện tích của nguyên tử nguyên tố đó với giả định đây là hợp chất ion.

Ví dụ

- Trong các hợp chất ion:
 Na^+Cl^- : Số oxi hoá của Na là +1, của Cl là -1.
 $\text{Mg}^{2+}\text{O}^{2-}$: Số oxi hoá của Mg là +2, của O là -2.
- Trong các hợp chất cộng hoá trị:
 $\text{H} - \text{S} - \text{H}$: Với giả định là hợp chất ion, hai 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 $\text{H}^+\text{S}^{2-}\text{H}^+$.
 Vậy số oxi hoá của H là +1, S là -2.



1. Xác định số oxi hoá của mỗi nguyên tử nguyên tố trong các hợp chất ion Al_2O_3 , CaF_2 .
2. Xác định số oxi hoá của mỗi nguyên tử nguyên tố trong hợp chất sau: NO , CH_4 .

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 2: Số oxi hóa - Cách xác định số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất

a) Mục tiêu: HS biết cách xác định số oxi hóa của các nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.

b) Nội dung: HS đọc SGK.

c) Sản phẩm: HS xác định được số oxi hóa của các nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.

Có hai cách để xác định số oxi hoá của các nguyên tử nguyên tố hoá học trong hợp chất.

- 1 Cách 1:** Dựa theo số oxi hoá của một số nguyên tử đã biết và điện tích của phân tử hoặc ion. Theo cách này, có hai quy tắc sau đây:

Quy tắc 1.

- Số oxi hoá của nguyên tử nguyên tố trong đơn chất bằng không.
- Trong các hợp chất: Số oxi hoá của H là +1 (trừ một số hydride NaH, CaH₂,...); Số oxi hoá của O là -2 (trừ một số trường hợp như OF₂, H₂O₂,...); Số oxi hoá của các kim loại kiềm (nhóm IA: Li, Na, K,...) luôn là +1, kim loại kiềm thổ (nhóm IIA: Be, Mg, Ca, Ba,...) luôn là +2, số oxi hoá của Al là +3.

Quy tắc 2. Tổng số số oxi hoá của các nguyên tử trong phân tử bằng 0, của một ion đa nguyên tử bằng chính điện tích của ion đó.

Coi công thức cấu tạo của NaH là Na-H. Do $\chi(\text{H}) > \chi(\text{Na})$ nên H có số oxi hoá là -1 trong NaH. Điều này hoàn toàn tương tự cho các hydride kim loại khác.

Dựa theo quy tắc octet, giải thích vì sao số oxi hoá của O là -2, của kim loại nhóm IA là +1, của kim loại nhóm IIA là +2 và của Al là +3.



Xác định số oxi hoá của mỗi nguyên tử trong hợp chất: Fe₂O₃, Na₂CO₃, KAl(SO₄)₂.

Ví dụ 1 Xác định số oxi hoá của S trong H₂SO₄.

Gọi x là số oxi hoá của S, theo các quy tắc 1 và 2 có:

$$2(+1) + x + 4(-2) = 0 \Rightarrow x = +6.$$

Vậy S có số oxi hoá là +6 trong H₂SO₄.



Xác định số oxi hoá của mỗi nguyên tử trong các ion: NO₃⁻, NH₄⁺, MnO₄⁻.

Ví dụ 2 Xác định số oxi hoá của P trong HPO₄²⁻.

Gọi số oxi hoá của P là x, theo các quy tắc 1 và 2 có:

$$1(+1) + x + 4(-2) = -2 \Rightarrow x = +5.$$

Vậy P có số oxi hoá là +5 trong HPO₄²⁻.

2 Cách 2: Dựa theo công thức cấu tạo.

Đây là cách tính điện tích các nguyên tử trong hợp chất với giả định đó là hợp chất ion dựa vào công thức cấu tạo.

Ví dụ 3 Xác định số oxi hoá của C và O trong CO_2 .

Carbon dioxide (CO_2) có công thức cấu tạo là $\text{O}=\text{C}=\text{O}$.

Trong mỗi liên kết đôi $\text{C}=\text{O}$, C góp 2 electron, khi giả định CO_2 là hợp chất ion thì 2 electron này chuyển sang O. Vì có hai liên kết $\text{C}=\text{O}$ nên CO_2 có công thức ion giả định là $\text{O}^{2-}\text{C}^{4+}\text{O}^{2-}$. Từ đó xác định được số oxi hoá của O là -2 , của C là $+4$.



Xác định số oxi hoá của mỗi nguyên tử trong NH_3 theo cách 2.

Ví dụ 4 Xác định số oxi hoá của O và F trong OF_2 .

Oxygen difluoride (OF_2) có công thức cấu tạo $\text{F}-\text{O}-\text{F}$, công thức ion giả định của OF_2 là $\text{F}^-\text{O}^{2+}\text{F}^-$. Từ đó số oxi hoá của O là $+2$, F là -1 .

Cách này có ưu điểm là áp dụng được cho mọi trường hợp, tuy nhiên, cần phải biết công thức cấu tạo của chất.



Dựa vào độ âm điện, giải thích vì sao công thức ion giả định của OF_2 là $\text{F}^-\text{O}^{2+}\text{F}^-$ mà không phải là $\text{F}^+\text{O}^{2-}\text{F}^+$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 3: Phản ứng oxi hóa-khử - Một số khái niệm

a) Mục tiêu: HS biết một số khái niệm.

b) Nội dung: HS đọc SGK.

c) Sản phẩm: HS nêu được một số khái niệm.

Phản ứng oxi hóa-khử là phản ứng trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của ít nhất một nguyên tố hóa học.

Ví dụ

- Chất khử (chất bị oxi hóa) là chất nhường electron. Ví dụ, Ag trong phản ứng (1).
- Chất oxi hóa (chất bị khử) là chất nhận electron. Ví dụ, Cl_2 trong phản ứng (1).
- Quá trình oxi hóa (sự oxi hóa) là quá trình nhường electron.
- Quá trình khử (sự khử) là quá trình nhận electron..

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

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 4: Phản ứng oxi hóa-khử - Cân bằng phản ứng oxi hóa-khử theo phương pháp thăng bằng electron**a) Mục tiêu:** HS biết cách cân bằng phản ứng oxi hóa-khử theo phương pháp thăng bằng electron.**b) Nội dung:** HS đọc SGK.**c) Sản phẩm:** HS cân bằng được phản ứng oxi hóa-khử theo phương pháp thăng bằng electron.

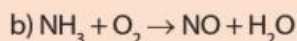
Phản ứng oxi hoá – khử có sự thay đổi số oxi hoá, tức là có các quá trình nhường và nhận electron. Ta có thể cân bằng các phản ứng oxi hoá – khử theo nguyên tắc: *trong một phản ứng, tổng số electron nhường phải bằng tổng số electron nhận.*



Trong phản ứng ở ví dụ 1, hãy chỉ ra chất khử, chất oxi hoá, quá trình khử, quá trình oxi hoá.



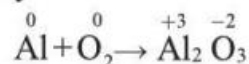
1. Cân bằng các phản ứng oxi hoá – khử sau. Chỉ ra chất oxi hoá, chất khử, sự oxi hoá, sự khử.



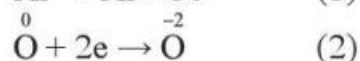
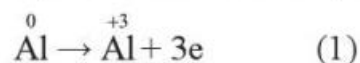
2. Các phản ứng trên thường gặp trong cuộc sống và sản xuất. Những phản ứng này thường diễn ra trong quá trình nào?

Ví dụ 1 Cân bằng phản ứng: $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$

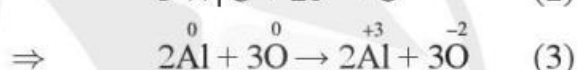
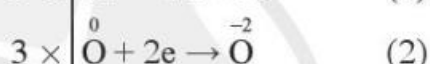
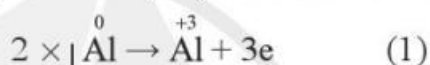
Bước 1. Xác định sự thay đổi số oxi hoá trước và sau phản ứng của các nguyên tử.



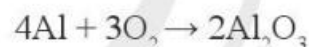
Bước 2. Viết các quá trình oxi hoá và quá trình khử.



Bước 3. Thăng bằng electron bằng cách nhân thêm hệ số vào các quá trình nhường và nhận electron sao cho tổng số electron nhường bằng tổng số electron nhận. Cộng các quá trình (đã nhân hệ số) với nhau sẽ thu được sơ đồ (3).

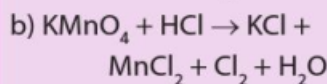
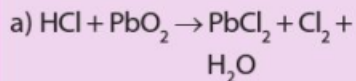


Bước 4. Dựa vào sơ đồ (3) để hoàn thành phương trình dạng phân tử.



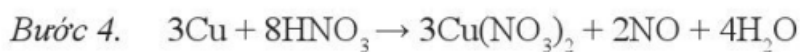
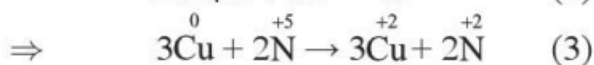
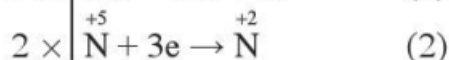
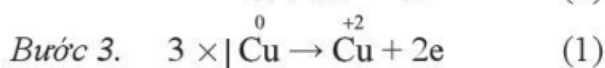
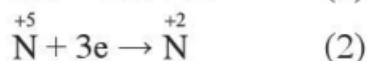
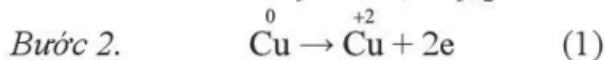
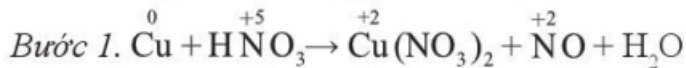
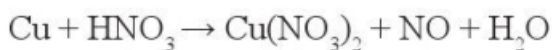


Cân bằng các phản ứng oxi hoá – khử sau:



Ví dụ 2

Cân bằng phản ứng:



d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 5: Phản ứng oxi hóa-khử - Ý nghĩa của một số phản ứng oxi hóa-khử quan trọng

a) Mục tiêu: HS biết ý nghĩa của phản ứng oxi hóa-khử.

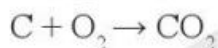
b) Nội dung: HS đọc SGK.

c) Sản phẩm: HS nêu được ý nghĩa của phản ứng oxi hóa-khử.

1 Phản ứng liên quan đến việc cung cấp năng lượng:

Quá trình oxi hoá các phân tử thường giải phóng một lượng lớn năng lượng.

- Từ xa xưa, con người đã biết cách đốt cháy than củi để lấy lửa sưởi ấm, nấu nướng,... Phản ứng sinh ra năng lượng dưới dạng nhiệt khi đốt than là:



Phản ứng này toả năng lượng.

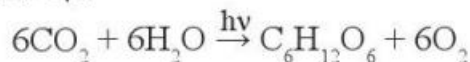
- Các hoạt động của cơ thể đều cần năng lượng, sự hô hấp đã cung cấp oxygen để oxi hoá các chất, chẳng hạn đường glucose sinh ra năng lượng:



Phản ứng này toả năng lượng.

2 Phản ứng liên quan đến việc lưu trữ năng lượng:

- Pin lithium – ion trong điện thoại, máy tính, cũng như acquy trong ô tô, xe máy có thể dự trữ năng lượng dưới dạng điện năng dựa vào các phản ứng oxi hoá – khử.
- Phản ứng quang hợp cũng là một trong những phản ứng oxi hoá – khử quan trọng nhất trên Trái Đất, năng lượng được lấy từ ánh sáng mặt trời và tích trữ trong tinh bột.



Sắt bị gỉ trong không khí ẩm. Đó có phải là phản ứng oxi hoá – khử không? Đề xuất một vài biện pháp hạn chế sự tạo gỉ kim loại nêu trên.



EM CÓ BIẾT



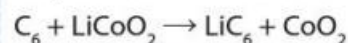
Từ thời nguyên thủy, con người đã biết sử dụng lửa để sưởi ấm và nấu chín thức ăn.



EM CÓ BIẾT



Giải thưởng Nobel Hoá học 2019 được trao cho J. Goodenough (J. Gút-i-náp), M. Stanley Whittingham (M. Sơ-ten-li Guýt-tinh-ham) và A. Yoshino (A. Đô-si-nô) về công trình phát triển pin lithium – ion. Phản ứng tích trữ năng lượng của pin được biểu diễn như sau:



Hãy viết các quá trình thay đổi số oxi hoá của mỗi nguyên tử nguyên tố trong phản ứng oxi hoá hoàn toàn methane.

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

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**a) Mục tiêu:** Luyện tập, củng cố kiến thức đã học trong bài.**b) Nội dung:** HS tự tổng kết kiến thức trong bài học.**c) Sản phẩm:** HS tổng kết, hệ thống hóa kiến thức.

- Số oxi hoá của một nguyên tử một nguyên tố trong hợp chất là điện tích của nguyên tử nguyên tố đó với giả thiết đó là hợp chất ion.
- Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng hoá học trong đó có sự thay đổi số oxi hoá của ít nhất một nguyên tố hoá học.
- Việc cân bằng phản ứng oxi hoá – khử dựa theo nguyên tắc: trong một phản ứng, tổng số electron nhường phải bằng tổng số electron nhận (sự thăng bằng electron).

d) Tổ chức thực hiện: GV vấn đáp HS để dẫn dắt HS tổng kết kiến thức.**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG****a) Mục tiêu:** Luyện tập, vận dụng các kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn.**b) Nội dung:** Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.**c) Sản phẩm:** Bài làm của HS, kỹ năng tính toán hóa học.**d) Tổ chức thực hiện:** GV yêu cầu HS làm các bài tập trong SGK trang 76.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 16: ÔN TẬP CHƯƠNG 4**Thời gian thực hiện: 2 tiết****I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức**

Kiến thức chung

Phát triển cho HS năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực hợp tác, năng lực tự chủ và tự học, năng lực tìm hiểu KHTN, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn thông qua việc tổ chức dạy học hợp tác theo nhóm, phương pháp trực quan và đàm thoại.

Nhận thức hóa học:

Nêu khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.

- Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hoá – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hoá – khử.
- Mô tả được một số phản ứng oxi hoá – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống.
- Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

2. Năng lực :

Năng lực chung

- + Năng lực hợp tác;
- + Năng lực giải quyết vấn đề;
- + Năng lực tổng hợp kiến thức;
- + Năng lực làm việc tự học;

Năng lực chuyên biệt:

- + Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học;
- + Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn.

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 với các nguyên tố halogen
- Biết các ứng dụng của halogen trong cuộc sống.

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.

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:

- Tổ chức cho 4 nhóm HS thảo luận thông qua 4 PHT
- GV yêu cầu đại diện hs của các nhóm chia sẻ nội dung thảo luận
- GV tổng kết các ý kiến và chốt lại các nội dung chính, dẫn dắt HS để đi đến những khái niệm: chất khử, chất oxi hóa, quá trình khử, quá trình oxi hóa, phản ứng oxi hóa- khử
- GV có thể hệ thống lại nội dung trên:
 - + Khắc sâu thêm kiến thức thông qua bài tập sau:
 - + Yêu cầu HS áp dụng kiến thức trên vào PHT của mỗi nhóm.
- 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:

+ Qua quan sát: Trong quá trình hoạt động nhóm làm BT, GV quan sát tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lý.

+ Qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, 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.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các nội dung trong 4 phiếu học tập

d) Tổ chức thực hiện:

Gv tổ chức hoạt động nhóm

- Cho 4 nhóm thảo luận 4 PHT trong 10 phút- Hs trình bày nội dung của nhóm mình, những HS của các nhóm khác bổ sung ý kiến - HS kết luận lại kiến thức trọng tâm và ghi lại những nội dung chính

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$
2. Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
3. Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$
3. Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
4. Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

1. Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
2. Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
3. Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

1. Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow$
2. Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
3. Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

- HS vận dụng các khái niệm vào các ví dụ tương ứng với PHT của mỗi nhóm.
- Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: tiến hành làm bài tập, viết các PTHH, vào bảng phụ, viết ý kiến của mình vào giấy và kẹp chung với bảng phụ.

HĐ chung cả lớp:

- GV mời một nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung.

Vì là hoạt động trải nghiệm kết nối để tạo mâu thuẫn nhận thức nên giáo viên không chốt kiến thức. Muốn hoàn thành đầy đủ và đúng nhiệm vụ được giao HS phải nghiên cứu bài học mới.

- GV chuyển sang hoạt động tiếp theo: HĐ hình thành kiến thức.

+ **Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ:** HS có thể xác định số OXH sai, GV hướng dẫn chi tiết và giúp HS giữ bình tĩnh và xác định đúng.

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động của GV - HS	Sản phẩm dự kiến
Hoạt động 1: Tìm hiểu thế nào là chất khử - chất oxi hoá; sự khử - sự oxi hoá, hiểu thế nào là phản ứng oxi hóa - khử a) Mục tiêu: - Nêu được các khái niệm: Chất khử, chất oxi hoá, quá trình khử, quá trình oxi hóa và phản ứng oxi hoá - khử	

- Xác định được số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng - Viết được các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa

- 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: Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân.

c) Sản phẩm: Hoàn thành phiếu học tập

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành phiếu học tập 5.

Phiếu học tập số 5

Tóm lại:

+ Chất khử (chất bị oxi)

.....

+ Chất oxi (chất bị khử)

.....

+ Quá trình oxi (sự oxi)

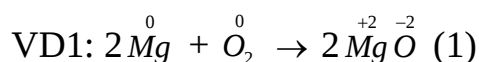
.....

+ Quá trình khử (sự khử)

.....

Cho 2 ví dụ trong đó xác định chất khử, chất oxi hóa, quá trình oxi hóa, quá trình khử?

Xét phản ứng có oxi tham gia:



Số oxi của Mg tăng từ 0 lên +2, Mg nhường electron: $\overset{0}{\text{Mg}} \rightarrow \overset{+2}{\text{Mg}} + 2\text{e}$



→ Quá trình Mg nhường electron là quá trình oxi Mg.

Ở phản ứng (1): Chất oxi là oxi, chất khử là Mg.

Tóm lại:

+ Chất khử (chất bị oxi) là chất nhường electron.

+ Chất oxi (Chất bị khử) là chất thu electron.

+ Quá trình oxi (sự oxi) là quá trình nhường electron.

..... <u>Phản ứng oxi hoá- khử</u> Phản ứng oxi–khử là phản ứng hóa học, trong đó có sự giữa các chất phản ứng, hay phản ứng oxi – khử là phản ứng hóa học trong đó có sự Vd: (cho 3 Ví dụ phản ứng oxi hóa-khử) <u>Nêu ý nghĩa của phản ứng oxi hóa-khử.</u> Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập Bước 3: Báo cáo, thảo luận - GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá.	+ Quá trình khử (sự khử) là quá trình thu electron. Xét phản ứng không có oxi tham gia VD2: $2\overset{0}{Na} + \overset{0}{Cl_2} \rightarrow 2\overset{+1}{Na}\overset{-1}{Cl}$ (3) Phản ứng này có sự thay đổi số oxi hóa, sự cho nhận electron: $\overset{0}{Na} \rightarrow \overset{+1}{Na} + 1e$ $\overset{0}{Cl} + 1e \rightarrow \overset{-1}{Cl}$ Phản ứng oxi hoá- khử ĐN: Phản ứng oxi – khử là phản ứng hóa học, trong đó có sự chuyển electron giữa các chất phản ứng, hay pư oxi – khử là phản ứng hóa học trong đó có sự thay đổi số oxi của một số nguyên tố. Ý nghĩa của phản ứng oxi hóa – khử trong thực tiễn: Phản ứng oxihóa-khử là loại phản ứng hóa học khá phổ biến trong tự nhiên và có tầm quan trọng trong sản xuất và đời sống * GV bổ sung : xác bã động vật phân hủy do bị oxi hóa $\rightarrow SO_2$; H_2S gây ô nhiễm. Nhờ những quá trình oxi hóa khử xảy ra trong tự nhiên như : sự đốt cháy, sự lên men thối,... làm giảm các chất độc hại
--	---

	trong không khí. Đốt cháy C, nhiên liệu gây khí CO₂, Gây ô nhiễm. Biện pháp xử lí : dựa trên cơ sở tính chất vật lí, hóa học của chúng.
Hoạt động 2: Tìm hiểu về cách lập phương trình hoá học của phản ứng oxi hoá khử (cân bằng theo phương pháp thăng bằng electron) a) Mục tiêu: - Nêu được phương pháp và các bước lập phương trình hóa học theo phương pháp thăng bằng electron. - Rèn năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học. b) Nội dung: Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân. c) Sản phẩm: Hoàn thành phiếu học tập d) Tổ chức thực hiện:	
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: + HD nhóm: GV tổ chức hoạt động nhóm để hoàn thành nhiệm vụ ở phiếu học tập số 6 (Phiếu này được dùng để ghi nội dung bài học thay cho vở) PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6 * Phương pháp thăng bằng electron, dựa trên nguyên tắc: do chất khử nhường bằng tổng số electron do *Trải qua bốn bước :	* Phương pháp thăng bằng electron, dựa trên nguyên tắc: Tổng số electron do chất khử nhường bằng tổng số electron do chất oxi hóa nhận: Trải qua bốn bước - Bước 1: Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phản ứng để tìm chất khử, chất oxi hóa. - Bước 2: Viết các quá trình khử, quá trình oxi hóa cân bằng mỗi quá trình. - Bước 3: tìm hệ số thích hợp cho chất khử, chất oxi hóa sao cho tổng số electron

-Bước 1: - Bước 2: -Bước 3: -Bước 4: GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 7: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7 Nhóm 1,2: Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa-khử $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$ Nhóm 3,4: Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa-khử khi cho: $Mg + AlCl_3 \rightarrow MgCl_2 + Al$ - HS thực hiện công việc của nhóm: + Nhóm trưởng tổ chức phân công công việc nhóm cho các thành viên + Các thành viên hoàn thành phần công việc được phân công. + Nhóm tổ chức thảo luận, tập hợp, thảo luận các nội dung mà các thành viên đã tìm hiểu.	do chất khử nhường bằng tổng số electron do chất oxi hóa nhận - Bước 4: Đặt các hệ số của chất khử và chất oxi hóa vào sơ đồ phản ứng. Kiểm tra cân bằng số nguyên tử của các nguyên tố <u>Vd 1:</u> $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$ - Chất khử: P vì số oxi hóa của P tăng từ 0 đến +5. - Chất oxi hóa: O_2 vì số oxi hóa của O_2 giảm từ 0 đến -2. - Quá trình oxi hóa: $P^0 \rightarrow P^{+5} + 5e$ - Quá trình khử: $O^{0}_2 + 4e \rightarrow 2O^{-2}$ $\begin{array}{l} P^0 \rightarrow P^{+5} + 5e \quad \quad \quad \times 4 \\ O^{0}_2 + 4e \rightarrow 2O^{-2} \quad \quad \quad \times 5 \end{array}$ $4P + 5O_2 \rightarrow 2 P_2O_5$ <u>Vd 2:</u> $Mg + AlCl_3 \rightarrow MgCl_2 + Al$ $\begin{array}{l} {}^0Mg + {}^{+3}AlCl_3 \rightarrow {}^{+2}MgCl_2 + {}^0Al \\ {}^{+3}Al + 3e \rightarrow {}^0Al \quad \quad \quad \times 2 \end{array}$ Mg là chất khử ; Al^{+3} (trong $AlCl_3$) là chất oxi hoá $\begin{array}{l} {}^0Mg \rightarrow {}^{+2}Mg + 2e \quad \quad \quad \times 3 \\ {}^{+3}Al + 3e \rightarrow {}^0Al \quad \quad \quad \times 2 \end{array}$ $3Mg + 2Al \rightarrow 3Mg + 2Al$ Phương trình sẽ là:
---	---

+ Khó khăn có thể trao đổi với GV. + Chuẩn bị nội dung báo cáo. + HĐ chung cả lớp: Các nhóm 1,2,3,4 báo cáo kết quả và nhóm 5,6,7,8 phản biện. GV chốt lại kiến thức. + Nếu HS vẫn không giải quyết được, GV có thể gợi ý cho HS. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập Bước 3: Báo cáo, thảo luận - GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá.	$3\text{Mg} + 2\text{AlCl}_3 \rightarrow 3\text{MgCl}_2 + 2\text{Al}$
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về về chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hóa, quá trình khử.
- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, tính toán hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

b) Nội dung: hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập.

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh, kỹ năng tính toán hóa học

d) Tổ chức thực hiện:

GV chia lớp thành 2 nhóm lớn để tham gia thi đua với nhau trả lời nhanh và chính xác các câu hỏi (khoảng 5 câu hỏi) mà GV đã chuẩn bị (chưa cho HS chuẩn bị trước). Ghi điểm cho 2 nhóm ở vòng 1.

Câu 1: Cho phản ứng: $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Mỗi nguyên tử Ca nhận 2e. B. Mỗi nguyên tử Cl nhận 2e.
C. Mỗi phân tử Cl_2 nhường 2e. D. Mỗi nguyên tử Ca nhường 2e.

Câu 2: Phản ứng nào sau đây là phản ứng oxi hóa – khử?

- A. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ B. $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
C. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$

Câu 3: Trong phản ứng: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$, nguyên tố cacbon

- A. chỉ bị oxi hóa. C. vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.
B. chỉ bị khử. D. không bị oxi hóa, cũng không bị khử.

Câu 4: Trong phản ứng: $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO}$, nguyên tố nitơ

- A. chỉ bị oxi hóa. C. vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.
B. chỉ bị khử. D. không bị oxi hóa, cũng không bị khử.

Câu 5: Chất nào sau đây trong các phản ứng chỉ đóng vai trò là chất oxi hóa?

- A. S B. F_2 C. Cl_2 D. N_2

+ Trên cơ sở 2 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 8**. GV quan sát và giúp HS tháo gỡ những khó khăn mắc phải.

- **HD chung cả lớp:** GV mời 4 HS bất kì (mỗi nhóm 2 HS) lên bảng trình bày kết quả/bài giải. Cả lớp góp ý, bổ sung. GV tổng hợp các nội dung trình bày và kết luận chung. Ghi điểm cho mỗi nhóm.

- GV sử dụng các bài tập phù hợp với đối tượng HS, có mang tính thực tế, có mở rộng và yêu cầu HS vận dụng kiến thức để tìm hiểu và giải quyết vấn đề.

- + GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.
- + GV thu hồi một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.
- + GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.
- + Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt hơn.

Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập.

1D, 2C, 3D, 4C, 5B.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

HD vận dụng và tìm tòi mở rộng được thiết kế cho HS về nhà làm, nhằm mục đích giúp HS vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức của HS, không bắt buộc tất cả HS đều phải làm, tuy nhiên GV nên động viên khuyến khích HS tham gia, nhất là các HS say mê học tập, nghiên cứu, HS khá, giỏi và chia sẻ kết quả với lớp.

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

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh, kỹ năng tính toán hóa học

d) Tổ chức thực hiện:

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).
- GV khuyến khích HS tham gia tìm hiểu những hiện tượng thực tế. Tích cực luyện tập để hoàn thành các bài tập nâng cao.
- Nội dung HD: yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

Câu 1: Sự đốt cháy nhiên liệu trong động cơ: nhiên liệu được đốt cháy trong động cơ, đó là quá trình oxi hoá, sinh ra năng lượng và năng lượng này chuyển hoá thành

công có ích cho động cơ hoạt động. Bao gồm các quá trình đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch như xăng, dầu, khí đốt... Và các quá trình này sinh ra các khí thải gây ô nhiễm môi trường như: các oxit của nitơ (N_2O_x), các oxit của cacbon (CO , CO_2), khí SO_2 .

a. Cho biết các phản ứng trên thuộc loại phản ứng gì?

b. Giải thích hiện tượng mưa axit và tác hại của mưa axit?

Câu 2: Quá trình lên men: Phản ứng lên men: Dưới tác dụng của các chất xúc tác men do vi sinh vật tiết ra chất đường bị phân tách thành các sản phẩm khác. Các chất men khác nhau gây ra những quá trình lên men khác nhau. Quá trình lên men xảy ra qua nhiều giai đoạn.

Ví dụ : Một số phản ứng lên men của glucozơ và fructozơ

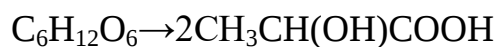
+ Lên men êtylic tạo thành ancol êtylic:



+ Lên men butyric tạo thành axit butyric:



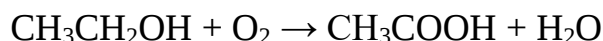
+ Lên men lactic tạo thành axit lactic:



+ Lên men limônic tạo thành axit limônic:(citric)



+ Ancol etylic lên men giấm thành axit axetic: đây là phương pháp cổ điển điều chế axit axetic, tức là oxi hóa rượu etylic bằng oxi không khí, có mặt men giấm thành axit axetic:



A. Cho biết vai trò của các chất trong phản ứng trên?

B. Tính lượng glucozo cần dùng để sản xuất 1 lít giấm ăn có nồng độ 10%. Biết hiệu suất của cả quá trình là 50%.

-GV cho HS về nhà làm thêm câu hỏi

- Hướng dẫn bài mới: Tùy vào chủ đề/bài học tiếp theo mà GV xây dựng hệ thống câu

hỏi hướng dẫn HS chuẩn bị các nội dung hoạt động.

- GV yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

- Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân hay theo nhóm HĐ). Đồng thời động viên kết quả làm việc của HS.

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

Câu 1: Trong phản ứng: $\text{Zn(r)} + \text{CuCl}_2(\text{dd}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{dd}) + \text{Cu(r)}$

Ion Cu^{2+} trong CuCl_2 đã:

A. bị oxi hóa.

B. bị khử.

C. không bị oxi hóa và không bị khử.

D. bị oxi hóa và bị khử.

Câu 2: Trong phản ứng nào dưới đây HCl thể hiện tính oxi hoá?

A. $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$.

B. $2\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$.

C. $8\text{HCl} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$.

D. $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 3: Số oxi hóa của S trong các phân tử H_2SO_3 , S_8 , SO_3 , H_2S lần lượt là

A. +6; +8; +6; -2.

B. +4; 0; +6; -2.

C. +4; -8; +6; -2.

-2.

D. +4; 0; +4; -2.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây luôn đúng:

A. Một chất có tính oxi hoá gặp một chất có tính khử, nhất thiết xảy ra phản ứng oxi hoá - khử.

B. Một chất hoặc chỉ có tính oxi hoá hoặc chỉ có tính khử.

C. Phản ứng có kim loại tham gia là phản ứng oxi hoá - khử.

D. Phi kim luôn là chất oxi hoá trong phản ứng oxi hoá - khử.

Câu 5: Trong các chất và ion sau: Zn, S, Cl₂, SO₂, FeO, Fe₂O₃, Fe²⁺, Cu²⁺, Cl⁻ có bao nhiêu chất và ion đóng vai trò vừa oxi hóa vừa khử:

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 6: Lưu huỳnh trong SO₂ luôn thể hiện tính khử trong các phản ứng với :

A. H₂S, O₂, nước Br₂.

B. dung dịch NaOH, O₂, dung

dịch KMnO₄.

C. O₂, nước Br₂, dung dịch KMnO₄.

D. dung dịch KOH, CaO, nước

Br₂.

Câu 7: Có phản ứng: $X + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$. Số chất X có thể thực hiện phản ứng trên là:

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 8: Cho các hợp chất: NH₄⁺, NO₂, N₂O, NO₃⁻, N₂. Thứ tự giảm dần số oxi hóa của N là

A. N₂ > NO₃⁻ > NO₂ > N₂O > NH₄⁺.

B. NO₃⁻ > N₂O > NO₂ > N₂ >

NH₄⁺.

C. NO₃⁻ > NO₂ > N₂O > N₂ > NH₄⁺.

D. NO₃⁻ > NO₂ > NH₄⁺ > N₂ >

N₂O.

Câu 9: Dãy chất nào sau đây có phản ứng oxi hóa khử với dung dịch axit sunfuric đặc nóng?

A. Au, C, HI, Fe₂O₃.

B. MgCO₃, Fe, Cu, Al₂O₃.

C. SO₂, P₂O₅, Zn, NaOH.

D. Mg, S, FeO, HBr.

Câu 10: Cho phản ứng: $\text{KMnO}_4 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số của chất oxi hóa và chất khử trong phản ứng trên lần lượt là

- A. 5 và 2. B. 1 và 5. C. 2 và 10. D. 5 và 1.

Câu 11: Trong phản ứng oxi hóa - khử H_2O có thể đóng vai trò là

- A. chất khử. B. chất oxi hóa. C. môi trường. D. cả A, B, C.

Câu 12: H_2O_2 là chất có thể cho, có thể nhận điện tử vì trong đó oxi có

- A. mức oxi hóa trung gian. B. mức oxi hóa -1 . C. hóa trị (II). D. hóa trị (I).

Câu 13: Trong phương trình: $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$, hệ số của HNO_3 là

- A. 18. B. 22. C. 12. D. 10.

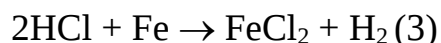
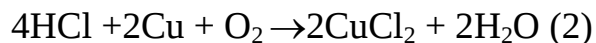
Câu 14: Mỗi chất và ion trong dãy nào sau vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá?

- A. SO_2 , S, Fe^{3+} . B. Fe^{2+} , Fe, Ca, KMnO_4 . C. SO_2 , Fe^{2+} , S, Cl_2 . D. SO_2 , S, Fe^{2+} , F_2 .

Câu 15: Khi phản ứng với Fe^{2+} trong môi trường axit, lí do nào sau đây khiến MnO_4^- mất màu?

- A. MnO_4^- tạo phức với Fe^{2+} . B. MnO_4^- bị khử cho tới Mn^{2+} không màu. C. MnO_4^- bị oxi hoá. D. MnO_4^- không màu trong dung dịch axit.

Câu 16: Trong các phản ứng sau:





Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính khử là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 17: Cho các chất: Fe_2O_3 , FeO , FeCO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, FeCl_2 , Fe_3O_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ lần lượt tác dụng với dung dịch HNO_3 . Số phản ứng oxihoá khử là:

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 18: Trong phản ứng: $2\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{S} + 2\text{HCl}$. Cho biết vai trò của H_2S

- A. chất oxi hóa. B. chất khử. C. Axit. D. vừa axit vừa khử.

Câu 19: Trong phản ứng $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, vai trò của HCl là

- A. oxi hóa. B. khử. C. tạo môi trường. D. khử và môi trường.

Câu 20: Cho biết trong phản ứng sau: $4\text{HNO}_3_{\text{đặc nóng}} + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

HNO_3 đóng vai trò là:

- A. chất oxi hóa. B. Axit. C. môi trường. D. chất khử.

VI. PHỤ LỤC

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$
- Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
- Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$
3. Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
4. Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

1. Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
2. Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
3. Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

1. Hoàn thành phương trình phản ứng sau: $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow$
2. Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong phương trình phản ứng?
3. Viết các quá trình thể hiện sự thay đổi số oxi hóa?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**Tóm lại:**

- + Chất khử (chất bị oxi)
- + Chất oxi (chất bị khử)
- + Quá trình oxi (sự oxi)
- + Quá trình khử (sự khử)

Cho 2 ví dụ trong đó xác định chất khử, chất oxi hóa, quá trình oxi hóa, quá trình khử?

.....

.....

Phản ứng oxi hoá- khử

Phản ứng oxi – khử là phản ứng hóa học, trong đó có sự
... giữa các chất phản ứng, hay phản ứng oxi – khử là phản ứng hóa học trong đó có sự

Vd: (cho 3 Ví dụ phản ứng oxi hóa-khử)

Nêu ý nghĩa của phản ứng oxi hóa-khử.

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

* Phương pháp thăng bằng electron, dựa trên nguyên tắc: do chất khử nhường bằng tổng số electron do

*Trải qua bốn bước :

- **Bước 1:**

.....

- **Bước 2:**

.....

- **Bước 3:**

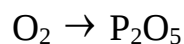
.....

- **Bước 4:**

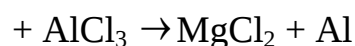
.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

Nhóm 1,2: Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa-khử : P +



Nhóm 3,4: Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa-khử khi cho: Mg

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8**

Câu 1: Chất nào sau đây trong các phản ứng chỉ đóng vai trò là chất khử?

A. cacbon.

B. kali.

C. hidro.

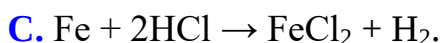
D.

hidro sunfua.

Câu 2: Trong phản ứng nào sau đây, HCl đóng vai trò là chất oxi hóa?



B.



+ $\text{H}_2\text{O}.$

Câu 3: Cho phản ứng hóa học sau: $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$. Khi cân bằng phương trình phản ứng với hệ số các chất là các số nguyên tối giản, hệ số của O_2 là

A. 4.

B. 6.

C. 9.

D. 11.

Câu 4: Khối lượng $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ cần dùng để oxi hóa hết 0,6 mol FeSO_4 trong môi trường H_2SO_4 loãng dư là

A. 14,7 gam.

B. 9,8 gam.

C. 58,8 gam.

D.

29,4 gam.

Câu 5: Số oxi hóa của oxi trong các hợp chất HNO_3 , H_2O_2 , F_2O , KO_2 theo thứ tự là?

- A.** -2, -1, -2, -0,5. **B.** -2, -1, +2, -0,5. **C.** -2, +1, +2, +0,5. **D.** -2, +1, -2, +0,5.

Câu 6: Cho các hợp chất: NH_4^+ , NO_2 , N_2O , NO_3^- , N_2 Thứ tự giảm dần số oxi hóa của N là:

- A.** $\text{N}_2 > \text{NO}_3^- > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{NH}_4^+$. **B.** $\text{NO}_3^- > \text{N}_2\text{O} > \text{NO}_2 > \text{N}_2 > \text{NH}_4^+$.
C. $\text{NO}_3^- > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{N}_2 > \text{NH}_4^+$. **D.** $\text{NO}_3^- > \text{NO}_2 > \text{NH}_4^+ > \text{N}_2 > \text{N}_2\text{O}$.

Câu 7: Số mol electron dùng để khử 1,5 mol Al^{3+} thành Al là

- A.** 0,5. **B.** 1,5. **C.** 3,0. **D.** 4,5.

Câu 8: Trong phản ứng: $\text{Zn} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$ thì 1 mol Cu^{2+}

- A.** nhận 1 mol electron. **B.** nhường 1 mol electron.
C. nhận 2 mol electron. **D.** nhường 2 mol electron.

Câu 9: Trong phản ứng: $\text{KClO}_3 + 6\text{HBr} \rightarrow \text{KCl} + 3\text{Br}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ thì HBr

- A.** vừa là chất oxi hoá, vừa là môi trường. **B.** là chất khử.
C. vừa là chất khử, vừa là môi trường. **D.** là chất oxi hoá.

Câu 10: Trong phản ứng: $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$. Số phân tử HNO_3 đóng vai trò chất oxi hoá là:

- A.** 8. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 2

Ngày soạn:

Ngày dạy:

CHƯƠNG 5: NĂNG LƯỢNG HÓA HỌC**BÀI 17:****BIẾN THIÊN ENTHALPY TRONG CÁC PHẢN ỨNG HÓA HỌC**

Thời gian thực hiện:

06 tiết**I. MỤC TIÊU****1) Kiến thức**

Học xong bài này, học sinh có thể:

- 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 298K).
- Trình bày được khái niệm enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) $\Delta_f H_{298}^0$ và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) $\Delta_r H_{298}^0$ của phản ứng hóa học.

2) Năng lực**a) Năng lực chung**

- **Năng lực tự chủ và tự học:** học sinh xác định đúng đắn động cơ, thái độ học tập, tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được những sai sót và khắc phục.
- **Năng lực giao tiếp:** tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua việc thực hiện nhiệm vụ các hoạt động cặp đôi, nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
- **Năng lực hợp tác:** học sinh xác định được nhiệm vụ của tổ/nhóm, trách nhiệm của bản thân, đề xuất được những ý kiến đóng góp, góp phần hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** đề xuất được một số giải thích về các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên về mặt hóa học.

b) Năng lực chuyên biệt

- **Năng lực nhận thức hóa học:** hiểu được bản chất năng lượng hóa học và enthalpy.
- **Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học:** phân biệt được các hiện tượng hóa học hay hiện tượng vật lý xảy ra trong tự nhiên.
- **Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:** giải thích được các hiện tượng hóa học xảy ra trong tự nhiên.

3) Phẩm chất

- **Yêu nước:** nhận biết được vẻ đẹp của tự nhiên, của đất nước thông qua bộ môn Hóa học.
- **Trách nhiệm:** nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.
- **Trung thực:** thành thật trong việc thu thập các tài liệu, viết báo cáo và các bài tập.
- **Chăm chỉ:** tích cực trong các hoạt động cá nhân, tập thể.
- **Nhân ái:** quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Giáo viên	Học sinh
	Chuẩn bị bài ở nhà

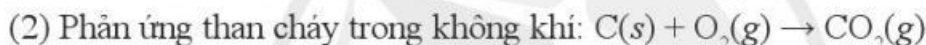
III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

- a) **Mục tiêu:** Tạo tình huống có vấn đề và tâm lý hứng thú cho HS khi bắt đầu bài học mới.
b) **Nội dung:** GV trình bày vấn đề, HS lắng nghe.
c) **Sản phẩm:** HS biết được những vấn đề liên quan đến bài học mới.
d) **Tổ chức thực hiện:** GV yêu cầu HS đọc SGK và trả lời các câu hỏi trong SGK:



Cho các phản ứng sau:



Trong hai phản ứng trên, phản ứng nào là tỏa nhiệt, phản ứng nào là thu nhiệt?

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt

- a) **Mục tiêu:** HS biết khái niệm về phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt.
b) **Nội dung:** HS đọc SGK.

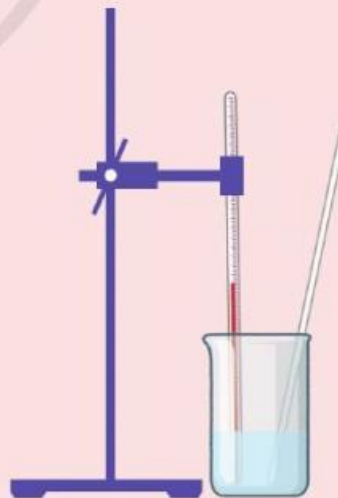


Thực hiện hai thí nghiệm dưới đây:

Thí nghiệm 1: Đặt một nhiệt kế vào trong cốc thủy tinh chứa khoảng 50 mL dung dịch hydrochloric acid (HCl) 1M (Hình 14.1). Khi nhiệt độ trong cốc ổn định, ghi nhiệt độ ban đầu. Thêm vào cốc khoảng 1 gam magnesium oxide (MgO) rồi dùng đũa 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 CH_3COOH 5% (giấm ăn) và khoảng 5 gam baking soda (sodium hydrogen carbonate, NaHCO_3). Quan sát và ghi lại sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình phản ứng.

Viết phương trình hoá học xảy ra ở hai thí nghiệm trên và cho biết phản ứng nào là tỏa nhiệt, phản ứng nào là thu nhiệt.



Hình 14.1. Bộ dụng cụ thí nghiệm 1, 2



Khi làm thí nghiệm, làm thế nào để biết một phản ứng là tỏa nhiệt hay thu nhiệt?



Dự đoán các phản ứng sau đây là tỏa nhiệt hay thu nhiệt?

a) Nung $\text{NH}_4\text{Cl(s)}$ tạo ra HCl(g) và $\text{NH}_3\text{(g)}$.

b) Cồn cháy trong không khí.

c) Phản ứng thủy phân collagen thành gelatin (là một loại protein dễ tiêu hoá) diễn ra khi hầm xương động vật.



EM CÓ BIẾT

Phản ứng xảy ra khi pin được sử dụng trong điện thoại, máy tính,... giải phóng năng lượng dưới dạng điện năng.



Lấy ví dụ một số phản ứng xảy ra trong tự nhiên có kèm theo sự tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt mà em biết.

c) Sản phẩm: HS nêu được khái niệm về phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt.

- Phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt, gọi là phản ứng tỏa nhiệt.
- Phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt, gọi là phản ứng thu nhiệt.
- Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 2: Enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học - Enthalpy tạo thành chuẩn của một chất hóa học

a) Mục tiêu: HS biết khái niệm enthalpy tạo thành chuẩn của một chất hóa học.

b) Nội dung: HS đọc SGK.

c) Sản phẩm: HS trình bày được khái niệm enthalpy tạo thành chuẩn của một chất hóa học.

Enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn) của một chất, kí hiệu là $\Delta_f H_{298}^0$, là lượng nhiệt kèm theo của phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các **đơn chất ở dạng bền nhất** trong điều kiện chuẩn.

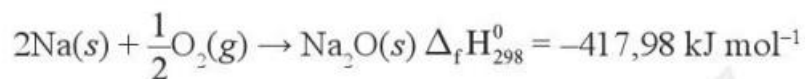
Khi phản ứng tỏa nhiệt thì $\Delta_f H_{298}^0 < 0$.

Khi phản ứng thu nhiệt thì $\Delta_f H_{298}^0 > 0$.

Ví dụ 1

Ở điều kiện chuẩn, phản ứng của 2 mol Na (thể rắn) với $\frac{1}{2}$ mol O_2 (thể khí) thu được 1 mol Na_2O (thể rắn) và giải phóng 417,98 kJ nhiệt. Biết rằng, ở điều kiện chuẩn, Na ở thể rắn bền hơn Na ở thể lỏng và khí; oxygen dạng phân tử O_2 bền hơn dạng nguyên tử O và phân tử O_3 (ozone).

Ta nói enthalpy tạo thành của Na_2O rắn ở điều kiện chuẩn là $-417,98 \text{ kJ mol}^{-1}$. Phản ứng trên được biểu diễn như sau



Chú ý: Phải viết thể của các chất trong phản ứng.

Trong kí hiệu $\Delta_f H_{298}^0$ chữ f viết tắt của từ formation (nghĩa là "sự tạo thành"), số 0 chỉ điều kiện chuẩn, 298 chỉ nhiệt độ 298 K (25 °C).

Kí hiệu thể của chất

g (gas): chất khí;
s (solid): chất rắn;
l (liquid): chất lỏng;
aq (aqueous): chất tan trong nước.



Nhiệt tỏa ra khi hình thành 1 mol $Na_2O(s)$ ở điều kiện chuẩn từ phản ứng giữa $Na(s)$ và $O_2(g)$ có được coi là nhiệt tạo thành chuẩn của $Na_2O(s)$ không? Giả sử Na tác dụng được với O_3 thu được Na_2O .

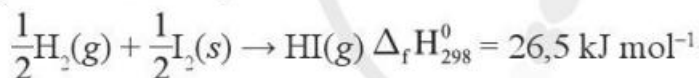


Trong ví dụ 1, ở cùng điều kiện phản ứng, nếu chỉ thu được 0,5 mol Na_2O thì lượng nhiệt tỏa ra là bao nhiêu kJ?

Ví dụ 2

Ở điều kiện chuẩn, cần phải cung cấp 26,5 kJ nhiệt lượng cho quá trình 0,5 mol $\text{H}_2(\text{g})$ phản ứng với 0,5 mol $\text{I}_2(\text{s})$ để thu được 1 mol $\text{HI}(\text{g})$.

Như vậy enthalpy tạo thành chuẩn của hydrogen iodide (HI) ở thể khí là $26,5 \text{ kJ mol}^{-1}$.



Enthalpy tạo thành chuẩn của các đơn chất bền nhất đều bằng không.

Enthalpy tạo thành chuẩn của một số chất được cho ở Phụ lục 3, trang 119.



Vì sao enthalpy tạo thành chuẩn của một đơn chất bền nhất lại bằng không?

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 3: Enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học - Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng hóa học

a) Mục tiêu: HS biết khái niệm enthalpy chuẩn của phản ứng hóa học.

b) Nội dung: HS đọc SGK.

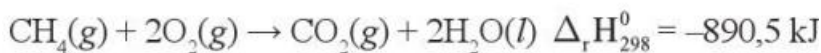
c) Sản phẩm: HS trình bày được khái niệm enthalpy chuẩn của phản ứng hóa học.

Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hoá học, kí hiệu là $\Delta_r H_{298}^0$ chính là nhiệt (toả ra hoặc thu vào) kèm theo phản ứng đó ở điều kiện chuẩn.

Chữ r trong kí hiệu $\Delta_r H_{298}^0$ viết tắt của reaction (có nghĩa là: phản ứng).

Ví dụ 1

Phản ứng đốt cháy methane (CH_4) toả rất nhiều nhiệt:



Như vậy, ở điều kiện chuẩn, khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol CH_4 , sản phẩm là $\text{CO}_2(g)$ và $\text{H}_2\text{O}(l)$, thì sẽ giải phóng một nhiệt lượng là 890,5 kJ. Lưu ý rằng, cũng phản ứng này, nếu nước ở thể hơi thì giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ sẽ khác đi. Đây là lí do cần phải ghi rõ thể của các chất khi viết các phản ứng có kèm theo giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.

Ví dụ 2

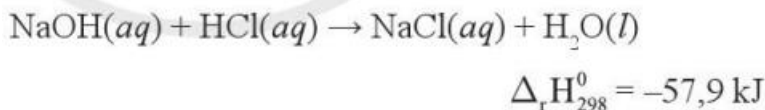
Phản ứng nhiệt phân CaCO_3 là phản ứng thu nhiệt:



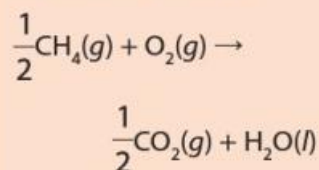
Để thu được 1 mol $\text{CaO}(s)$, cần phải cung cấp 179,2 kJ nhiệt lượng để chuyển 1 mol $\text{CaCO}_3(s)$ thành $\text{CaO}(s)$.

Ví dụ 3

Phản ứng trung hoà giữa NaOH và HCl toả nhiệt:



Giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ của phản ứng sau là bao nhiêu kJ?



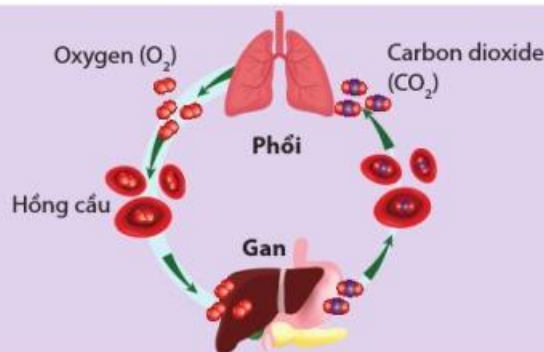
Đốt cháy hoàn toàn 1 gam $\text{C}_2\text{H}_2(g)$ ở điều kiện chuẩn, thu được $\text{CO}_2(g)$ và $\text{H}_2\text{O}(l)$, giải phóng 49,98 kJ. Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy 1 mol C_2H_2 .



Ở điều kiện chuẩn, cần phải đốt cháy hoàn toàn bao nhiêu gam $\text{CH}_4(g)$ để cung cấp nhiệt cho phản ứng tạo 1 mol CaO bằng cách nung CaCO_3 ? Giả thiết hiệu suất các quá trình đều là 100%.



Sự hô hấp cung cấp oxygen cho các phản ứng oxi hoá 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?



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

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

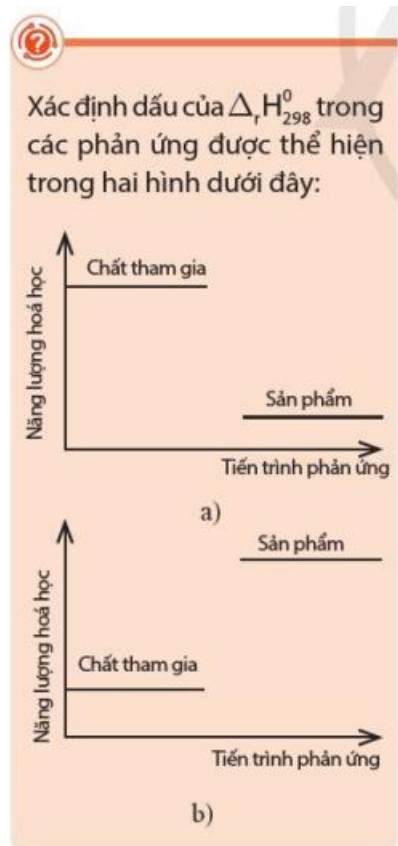
Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 4: Ý nghĩa về dấu và giá trị của biến thiên enthalpy phản ứng**a) Mục tiêu:** HS biết ý nghĩa về dấu và giá trị của biến thiên enthalpy phản ứng.**b) Nội dung:** HS đọc SGK.**c) Sản phẩm:** HS nêu được ý nghĩa về dấu và xác định được giá trị của biến thiên enthalpy phản ứng.

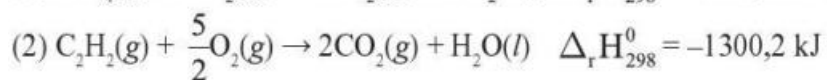
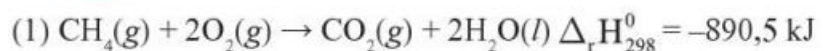
① *Phản ứng tỏa nhiệt:* biến thiên enthalpy của phản ứng có giá trị âm. Biến thiên enthalpy càng âm, phản ứng tỏa ra càng nhiều nhiệt.

② *Phản ứng thu nhiệt:* biến thiên enthalpy của phản ứng có giá trị dương. Biến thiên enthalpy càng dương, phản ứng thu vào càng nhiều nhiệt.



Ví dụ

Cho phản ứng đốt cháy methane và acetylene:



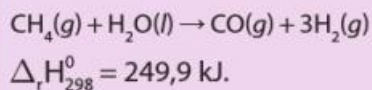
Với chất khí trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, tỉ lệ về số mol bằng tỉ lệ thể tích nên khi đốt cháy cùng một thể tích khí CH_4 và C_2H_2 , lượng nhiệt do C_2H_2 sinh ra nhiều gấp khoảng 1,5 lần lượng nhiệt do CH_4 sinh ra. Đây là lí do trong thực tế, người ta sử dụng C_2H_2 trong đèn xì hàn, cắt kim loại mà không dùng CH_4 .



Hình 15.1. Đèn xì acetylene dùng để hàn, cắt kim loại



Cho phản ứng:



Ở điều kiện chuẩn, để thu được 1 gam H_2 , phản ứng này cần hấp thu nhiệt lượng bằng bao nhiêu?



Giải thích vì sao để giữ ấm cơ thể, trước khi lặn, người ta thường uống nước mắm cốt (là loại nước mắm chứa nhiều chất đạm).

Bảng 15.1. So sánh hai loại phản ứng

Loại phản ứng Giai đoạn	Phản ứng	
	thu nhiệt	toả nhiệt
Giai đoạn khơi mào	Hầu hết các phản ứng cần thiết khơi mào (đun hoặc đốt nóng,...).	Có thể có, có thể không cần khơi mào, tùy phản ứng cụ thể.
Giai đoạn tiếp diễn	Hầu hết các phản ứng cần phải tiếp tục đun hoặc đốt nóng.	Hầu hết các phản ứng không cần phải tiếp tục đun hoặc đốt nóng.

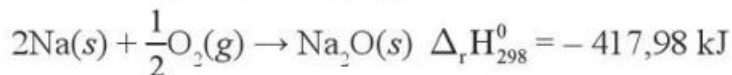


1. Khi đốt cháy tờ giấy hay đốt lò than, ta cần thực hiện giai đoạn khơi mào như thế nào?

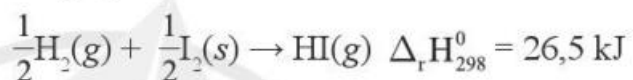
2. Vì sao khi nung vôi, người ta phải xếp đá vôi lẫn với than trong lò?

Ví dụ

Sau khi được đốt nóng, Na tự cháy trong oxygen cho đến hết do phản ứng này có $\Delta_r H_{298}^0$ rất âm.



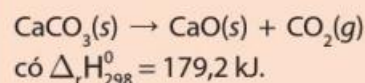
Phản ứng này diễn ra thuận lợi hơn rất nhiều so với phản ứng giữa I_2 với H_2 . Ở điều kiện chuẩn, phản ứng chỉ xảy ra khi được đốt nóng (cung cấp nhiệt); dùng đốt nóng, phản ứng sẽ dừng lại.



Phản ứng đốt cháy cồn hay phản ứng nung vôi để thực hiện hơn?



Cho biết phản ứng:



Phản ứng này thuận lợi hay không thuận lợi?

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 5: Cách tính biến thiên enthalpy phản ứng

a) Mục tiêu: HS biết cách tính biến thiên enthalpy phản ứng.

b) Nội dung: HS đọc SGK.

c) Sản phẩm: HS tính được biến thiên enthalpy phản ứng.

1. Tính biến thiên enthalpy phản ứng theo enthalpy tạo thành

Giả sử có phản ứng tổng quát:



Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng này được tính theo công thức:

$$\Delta_r H_{298}^0 = m \times \Delta_f H_{298}^0(M) + n \times \Delta_f H_{298}^0(N) - a \times \Delta_f H_{298}^0(A) - b \times \Delta_f H_{298}^0(B)$$

Giá trị enthalpy của một số chất tra tại Phụ lục 3.

A, B, M, N là các chất trong phản ứng; a, b, m, n là hệ số tương ứng của các chất.

Lấy tổng enthalpy tạo thành các chất sản phẩm trừ tổng enthalpy tạo thành các chất phản ứng để tính enthalpy phản ứng.

Ví dụ 1 Cho phản ứng:



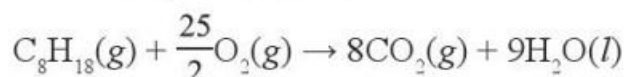
Biến thiên enthalpy của phản ứng này được tính như sau:

$$\Delta_r H_{298}^0 = 2 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{Na}) + 1 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{Cl}_2) - 2 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{NaCl})$$

Thay các giá trị tương ứng:

$$\Delta_r H_{298}^0 = 2 \times 0 + 1 \times 0 - 2 \times (-411,2) = 822,4 \text{ kJ.}$$

Ví dụ 2 Biến thiên enthalpy của phản ứng đốt cháy hoàn toàn 1 mol octane (C_8H_{18} , thành phần chính trong các loại xăng, $\Delta_f H_{298}^0(\text{C}_8\text{H}_{18}, g) = 208,5 \text{ kJ mol}^{-1}$) được tính như sau:

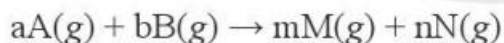


$$\Delta_r H_{298}^0 = 8 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2) + 9 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{H}_2\text{O}) - 1 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{C}_8\text{H}_{18}) - \frac{25}{2} \times \Delta_f H_{298}^0(\text{O}_2)$$

2. Tính biến thiên enthalpy phản ứng theo năng lượng liên kết

Khi các chất trong phản ứng ở thể khí, biến thiên enthalpy phản ứng cũng có thể tính được nếu biết giá trị năng lượng liên kết của tất cả các chất trong phản ứng.

Giả sử có phản ứng tổng quát:



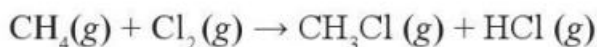
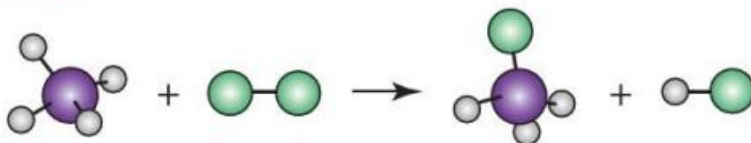
Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng này tính được theo công thức:

$$\Delta_r H_{298}^0 = a \times E_b(A) + b \times E_b(B) - m \times E_b(M) - n \times E_b(N)$$

Trong đó, $E_b(A)$, $E_b(B)$, $E_b(M)$, $E_b(N)$ lần lượt là tổng năng lượng liên kết của tất cả các liên kết trong phân tử A, B, M và N.

Ví dụ

Cho phản ứng:



Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên được tính theo năng lượng liên kết như sau:

$$\Delta_r H_{298}^0 = 1 \times E_b(CH_4) + 1 \times E_b(Cl_2) - 1 \times E_b(CH_3Cl) - 1 \times E_b(HCl)$$

$$\Delta_r H_{298}^0 = 1 \times 4E_{C-H} + 1 \times E_{Cl-Cl} - 1 \times (3E_{C-H} + E_{C-Cl}) - 1 \times E_{H-Cl}$$

$$\begin{aligned} \Delta_r H_{298}^0 &= 1 \times 4 \times 414 + 1 \times 243 - 1 \times (3 \times 414 + 339) - 1 \times 431 \\ &= -113 \text{ kJ} \end{aligned}$$

Phản ứng có $\Delta_r H_{298}^0$ âm nên phản ứng tỏa nhiệt và diễn ra thuận lợi. Trong thực tế, chỉ cần được chiếu ánh sáng mặt trời là phản ứng đã diễn ra.

Để tính biến thiên enthalpy phản ứng theo năng lượng liên kết phải viết được công thức cấu tạo của tất cả các chất trong phản ứng để xác định số lượng và loại liên kết.

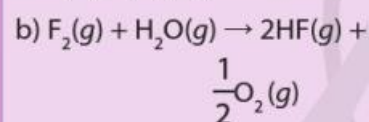


Xác định số lượng mỗi loại liên kết trong các phân tử trước và sau phản ứng của CH_4 với Cl_2 .



Dựa vào năng lượng liên kết, tính $\Delta_r H_{298}^0$ các phản ứng sau:

a) Các phản ứng đốt cháy hoàn toàn 1 mol mỗi chất C_2H_4 , C_2H_6 , H_2 ở thể khí.



Dự đoán các phản ứng trên là thuận lợi hay không thuận lợi.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS đọc SGK; HS tự tóm tắt các nội dung chính.

Bước 3: Báo cáo kết quả

GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày.

GV yêu cầu HS khác nhận xét về câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định

GV đánh giá, kết luận và chốt kiến thức và chuyển sang nội dung mới.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Luyện tập, củng cố kiến thức đã học trong bài.

b) Nội dung: HS tự tổng kết kiến thức trong bài học.

c) Sản phẩm: HS tổng kết, hệ thống hóa kiến thức.



- Phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt gọi là phản ứng toả nhiệt, phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt gọi là phản ứng thu nhiệt.
- Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298 K (25 °C).
- Enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn) của một chất, kí hiệu là $\Delta_f H_{298}^0$ là lượng nhiệt kèm theo của phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất ở dạng bền nhất trong điều kiện chuẩn.
- Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hoá học, kí hiệu là $\Delta_r H_{298}^0$ chính là lượng nhiệt toả ra hoặc thu vào của phản ứng đó ở điều kiện chuẩn.



- Nếu biến thiên enthalpy phản ứng là âm ($\Delta_r H_{298}^0 < 0$) thì phản ứng đó toả nhiệt. Giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ càng âm, phản ứng toả ra càng nhiều nhiệt.
- Nếu biến thiên enthalpy phản ứng là dương ($\Delta_r H_{298}^0 > 0$) thì đó là phản ứng thu nhiệt. Giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ càng dương, phản ứng càng thu nhiều nhiệt.
- Các phản ứng toả nhiệt ($\Delta_r H_{298}^0 < 0$) thường diễn ra thuận lợi hơn các phản ứng thu nhiệt ($\Delta_r H_{298}^0 > 0$).
- Có hai cách tính $\Delta_r H_{298}^0$ là tính theo enthalpy tạo thành và tính theo năng lượng liên kết.

d) Tổ chức thực hiện: GV vấn đáp HS để dẫn dắt HS tổng kết kiến thức.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Luyện tập, vận dụng các kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn.

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

c) Sản phẩm: Bài làm của HS, kỹ năng tính toán hóa học.

d) Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS: Hoàn thành các bài tập trong SGK

Ngày soạn :

Ngày dạy :

BÀI 18: ÔN TẬP CHƯƠNG 5

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

– 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); enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) $\Delta_f H_{298}^0$, và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng $\Delta_r H_{298}^0$.

– Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.

– Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức:

$$\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cđ) - \sum E_b(sp) \text{ và } \Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cđ)$$

$E_b(cđ)$, $E_b(sp)$ là tổng năng lượng liên kết trong phân tử chất đầu và sản phẩm phản ứng.

2. Về năng lực:

a. Năng lực chung: HS hình thành năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc tham gia đóng góp ý kiến trong nhóm và tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ của các thành viên trong nhóm; Lập kế hoạch giải quyết các vấn đề được yêu cầu

b. Năng lực hóa học

* Năng lực nhận thức hóa học:

- Nhận biết được phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt dựa vào dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.

- Tính được enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) $\Delta_f H_{298}^0$, và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng $\Delta_r H_{298}^0$.

* Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học

Thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát thực tiễn, tìm hiểu thông tin, tính toán hóa học để vận dụng ý nghĩa $\Delta_r H_{298}^0$ trong thực tiễn.

* Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học

Học sinh biết ứng dụng giải thích hiện tượng thực tiễn

3. Về phẩm chất: Góp phần hình thành và phát triển phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Máy tính, máy chiếu.

- Các phiếu học tập, câu hỏi kiểm tra đánh giá theo từng mức độ.

III. Tiến trình dạy học

Kiểm tra bài cũ: Kết hợp trong bài

3. Bài mới

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu:

- Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.
- Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức:

$$\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cđ) - \sum E_b(sp) \text{ và } \Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cđ)$$

$E_b(cđ)$, $E_b(sp)$ là tổng năng lượng liên kết trong phân tử chất đầu và sản phẩm phản ứng.

b) Nội dung: HĐ nhóm hoàn thành phần hệ thống hóa kiến thức trong SGK

c) Sản phẩm:

Chất phản ứng $\rightarrow$ Sản phẩm, $\Delta_r H > 0$ (phản ứng thu nhiệt)

$\Delta_r H < 0$ (phản ứng tỏa nhiệt)

Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo nhiệt tạo thành (ở điều kiện tiêu chuẩn):

$$\Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cđ)$$

Tính biến thiên enthalpy của phản ứng (mà các chất đều ở thể khí) theo năng lượng liên kết (ở điều kiện tiêu chuẩn):

$$\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cđ) - \sum E_b(sp)$$

d) Tổ chức thực hiện:

+ Giao nhiệm vụ học tập

GV chia lớp thành các nhóm học tập (mỗi bàn 1 nhóm)

+ **Thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS thực hiện nhiệm vụ,

+ **Báo cáo, thảo luận**

- GV mời một HS báo cáo kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung, phản biện cho nhau.

- Nếu HS vẫn không giải quyết được, GV có thể gợi ý cho HS.

+ **Kết luận, nhận định:** GV chốt lại kiến thức.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1.

Hoạt động 2.1. Kiến thức cần nhớ	
Mục tiêu: củng cố cho HS kiến thức về năng lượng hóa học	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến

Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau: PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1 <i>Viết công thức tính nhiệt tạo thành của chất tham gia phản ứng và sản phẩm phản ứng.</i> <i>Hoàn thành bài tập số 1 và số 2 trong SGK.</i> GV chia HS thành 4 nhóm, mỗi nhóm một phần nội dung trong phiếu học tập số 1, các nhóm thảo luận và điền vào bảng phụ. + Nhóm 1, 2 : Công thức tính tính nhiệt tạo thành của chất tham gia phản ứng và sản phẩm phản ứng. Bài tập số 1. + Nhóm 3,4: Công thức tính tính nhiệt tạo thành của chất tham gia phản ứng và sản phẩm phản ứng. Bài tập số 2. Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm. Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận.	Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo nhiệt tạo thành (ở điều kiện tiêu chuẩn): $\Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp}) - \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd})$ Từ đó rút ra công thức tính nhiệt tạo thành của chất tham gia phản ứng và sản phẩm phản ứng. Tính biến thiên enthalpy của phản ứng (mà các chất đều ở thể khí) theo năng lượng liên kết (ở điều kiện tiêu chuẩn): $\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(\text{cd}) - \sum E_b(\text{sp})$ Đáp án bài tập số 1, 2. Bài 1: Đáp án A. Bài 2: Đáp án A
<i>Hoạt động 2.2. Bài tập</i> Mục tiêu: Phát triển năng lực hợp tác, năng lực tính toán hóa học cho học sinh	
+ Giao nhiệm vụ học tập - GV chia HS thành 4 nhóm + Nhóm 1,3: Bài tập 3, 4 + Nhóm 2,4: Bài tập 5 + Thực hiện nhiệm vụ học tập: Thảo luận và thực hiện nhiệm vụ + Báo cáo, thảo luận HD chung cả lớp: - GV mời một HS báo cáo kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung, phản biện cho nhau. + Kết luận, nhận định: GV chốt lại kiến thức.	Đáp án bài tập 3, 4, 5. Bài 3: Đáp án A. Bài 4: Đáp án D Bài 5: -74,8kJ

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài

b) Nội dung HĐ: Hoàn thành các bài tập 6,7 trong SGK.

d) Tổ chức thực hiện:

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

+ GV thu một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

+ Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt hơn.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: - Giúp HS vận dụng các kỹ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

b) Nội dung:

- Nội dung HĐ: yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết bài tập số 8, SGK. Từ đó đưa ra các biện pháp sử dụng ga an toàn.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

- Yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

- Phương án đánh giá: Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân hay theo nhóm HĐ).

Ngày soạn:

Ngày dạy:

CHƯƠNG 6: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG**BÀI 19: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG**

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU**1. Kiến thức:**

- Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hóa học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.

- Nêu và giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng (nồng độ, áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác).

- Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ. Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.
- Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff.

2. Năng lực:

* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, tài liệu. Kỹ năng thực hành (quan sát hình ảnh, đồ thị, thực hiện thí nghiệm để tìm hiểu về tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng)
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Kỹ năng làm việc nhóm (hoàn thành phiếu học tập nhóm, thực hành thí nghiệm.....) để tìm hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. Kỹ năng lắng nghe và phản hồi về kết quả hoạt động của nhóm.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Vận dụng kiến thức tốc độ phản ứng vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

* Năng lực hóa học:

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

- HS trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hóa học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.
- HS xác định được yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng (nồng độ, áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác).
- HS viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ. Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.
- HS nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff.

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm và làm bài tập để hiểu về tốc độ phản ứng hóa học và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được* một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất liên quan tốc độ phản ứng hóa học.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK, tài liệu được cung cấp về tốc độ phản ứng hóa học và các yếu tố ảnh hưởng đến 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

- Hình ảnh, video, dụng cụ và hóa chất thí nghiệm (nếu có) để nghiên cứu về tốc độ phản ứng hóa học và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng; và một số ứng dụng của việc thay đổi tốc độ phản ứng.

Một số hình ảnh:



Link video

+ Tốc độ phản ứng: <https://www.youtube.com/watch?v=FKXEo0k8VoQ>

+ Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ tác dụng với dd H_2SO_4
https://www.youtube.com/watch?v=lQpC_z11_4Y

+ Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng: Mg tác dụng với H_2O
<https://www.youtube.com/watch?v=tg7F4du-2c>

+ Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng: Phân hủy H_2O_2
<https://www.youtube.com/watch?v=js6rCsSMoJI>

<https://www.youtube.com/watch?v=cK6W7eAvmU0>

<https://www.youtube.com/watch?v=584r3CtX80s>

+ Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng: CaCO_3 tác dụng dd HCl
https://www.youtube.com/watch?v=ALG8OApH_Gs

- Phiếu học tập số 1, số 2....và hệ thống câu hỏi bài tập củng cố; bảng đánh giá của GV và tự đánh giá của HS.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. Hoạt động 1: Khởi động: (5 phút)

a) Mục tiêu: Huy động các kiến thức đã được học của HS, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu tốc độ phản ứng

b) Nội dung: **Trò chơi: Lật mảnh ghép hoặc Bức tranh bí ẩn**

- Có 4 mảnh ghép màu khác nhau (xanh lá, nâu, xanh dương, cam) tương ứng với 4 câu hỏi che một bức tranh bí ẩn.

- Câu hỏi các mảnh ghép:

+ Xanh lá - Câu 1: (Gồm 10 chữ cái) Vào những tối giao thừa đón năm mới, thường có hoạt động này xảy ra? Đáp án: BẮN PHÁO HOA

+ Nâu - Câu 2: (Chiều hình ảnh than cháy mạnh) Cho biết phản ứng hóa học xảy ra trong hình ảnh trên? Đáp án: $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$

+ Xanh dương – Câu 3: (7 chữ cái) Khi để sắt bên ngoài không khí lâu ngày thì hiện tượng này xảy ra? Đáp án: SẮT BỊ GỈ

+ Cam – Câu 4: (6 chữ cái) Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

“ **Sữa chua** hay **Yogurt** là một chế phẩm sữa được sản xuất bằng cách cho vi khuẩn sữa.” Đáp án: LÊN MEN

+ Bức tranh bí ẩn: Hình ảnh thỏ và rùa thi chạy (Thỏ và rùa đặc trưng cho nhanh và chậm → dẫn dắt đến các phản ứng vừa nhắc ở các ô màu – có phản ứng nhanh, chậm...)

c) Sản phẩm: HS trả lời các câu hỏi tìm từ khóa để lật mảnh ghép, xác định được nội dung của bức tranh. (Bức tranh liên quan thỏ và rùa thi chạy)

d) Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, HS xung phong chọn màu mảnh ghép, trả lời câu hỏi đúng, mảnh ghép được mở ra, sẽ nhìn thấy từng phần của bức tranh bí ẩn ; Cuối cùng xác định được nội dung của bức tranh. GV đánh giá kết quả.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động của GV - HS	Nội dung bài học
Hoạt động 2.1: Tìm hiểu Khái niệm tốc độ phản ứng hóa học a. Mục tiêu: + Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học. + Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.	
* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV dẫn dắt học sinh từ những câu trả lời phần mở đầu. + Câu 1: Từ những câu trả lời trên em hãy cho biết thời gian xảy ra phản ứng của các phản ứng trên như thế nào? Từ đó rút ra kết luận về thời gian xảy ra phản ứng của các phản ứng khác nhau. + Câu 2: Vậy để xác định được tốc độ phản ứng hóa học người ta đưa ra khái niệm gì và nội dung của khái niệm đó là gì? + Câu 3: Dựa vào hình 19.1 sgk nhận xét về sự biến đổi lượng chất của chất phản ứng và chất sản phẩm. * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi câu hỏi GV và trả lời các câu hỏi của GV * Bước 3: Báo cáo, thảo luận	I. Tốc độ phản ứng hóa học 1. Khái niệm tốc độ phản ứng hóa học => Nói chung các phản ứng hóa học khác nhau xảy ra nhanh, chậm rất khác nhau. Để đánh giá mức độ xảy ra nhanh chậm của các phản ứng hóa học người ta đưa ra khái niệm tốc độ phản ứng hóa học (gọi tắt là tốc độ phản ứng). Khái niệm: <i>Tốc độ phản ứng là đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi lượng chất của chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.</i> + Tốc độ phản ứng được xác định bằng thực nghiệm. + Ký hiệu: v + Thứ nguyên của tốc độ phản ứng: lượng chất/(thể tích.thời gian) ví dụ: mol/(L.s) hay M/s.

- HD chung cả lớp: GV mời ngẫu nhiên HS trả lời yêu cầu của GV. Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.	
Hoạt động 2.2: Tìm hiểu Tốc độ trung bình của phản ứng a. Mục tiêu: + Trình bày và áp dụng được cách tính tốc độ trung bình của phản ứng. + Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.	
* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - HD nhóm: + GV trình bày cách tính tốc độ trung bình của phản ứng. + GV yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành PHT số 2 trong 3 phút. * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: tiến hành tìm kiếm, quan sát và thống nhất để ghi lại kết quả vào phiếu học tập. * Bước 3: Báo cáo, thảo luận - HD chung cả lớp: GV mời 4 nhóm báo cáo kết quả (mỗi nhóm 1 nội dung) Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.	2. Tốc độ trung bình phản ứng a. Thiết lập công thức Cho phản ứng tổng quát: $aA + bB \rightarrow mM + nN$ => Tốc độ phản ứng được tính dựa theo sự thay đổi nồng độ của một chất bất kì trong phản ứng theo quy ước sau: $-\frac{1}{a} \cdot \frac{\Delta C_A}{\Delta t} = -\frac{1}{b} \cdot \frac{\Delta C_B}{\Delta t} = \frac{1}{m} \cdot \frac{\Delta C_M}{\Delta t} = \frac{1}{n} \cdot \frac{\Delta C_N}{\Delta t}$ Trong đó: + $\Delta C = C_2 - C_1$: Biến thiên nồng độ + $\Delta t = t_2 - t_1$: Biến thiên thời gian. Lưu ý: Ngoài tốc độ trung bình của phản ứng còn có tốc độ tức thời của phản ứng, là tốc độ phản ứng tại một thời điểm nào đó. Tuy nhiên, trong thực tiễn người ta không xác định được tốc độ tức thời của phản ứng mà chỉ xác định được tốc độ trung bình của phản ứng. b. Cách tính tốc độ trung bình phản ứng Phiếu học tập số 2 Câu 1. Vì các chất tham gia phản ứng có nồng độ giảm dần theo thời gian nên khi thế vào $\Delta C = C_2 - C_1$ sẽ ra giá trị âm. Mà tốc độ phản ứng

chỉ nhận giá trị dương nên phải thêm dấu trừ trong biểu thức khi tính tốc độ trung bình của phản ứng theo các chất tham gia phản ứng để ra được giá trị tốc độ phản ứng là một số dương.

Câu 2:

1.a.

$$-v_{H_2O_2(3h-6h)} = -\frac{0,500 - 0,707}{6 - 3} = 0,069(\text{mol} / (\text{l.h}))$$

1.b.

$$-v_{H_2O_2(6h-9h)} = -\frac{0,354 - 0,500}{9 - 6} \approx 0,049(\text{mol} / (\text{l.h}))$$

1.c.

$$-v_{H_2O_2(9h-12h)} = -\frac{0,250 - 0,354}{12 - 9} \approx 0,035(\text{mol} / (\text{l.h}))$$

2. Nhận xét: 3 kết quả tốc độ phản ứng tính theo chất phản ứng hay sản phẩm đều gần như nhau.

3. - Nồng độ biến thiên chất không đồng đều sau mỗi khoảng đơn vị thời gian => Ta không thể tính được nồng độ H_2O_2 từ 3 giờ đến 4 giờ 30 phút do không có số liệu

=> Không tính được tốc độ trung bình của phản ứng từ 3 giờ đến 4 giờ 30 phút.

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu Ảnh hưởng của nồng độ đến 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 (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng (M. Guldberg và P. Waage, 1864) chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng). Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.

+ Rèn năng lực hợp tác, năng lực vận dụng kiến thức hóa học, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân..

*** Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- GV hướng dẫn các nhóm làm thí nghiệm và trả lời các câu hỏi trong PHT số 2

*** Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

II. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

1. Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng

- Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: tiến hành tìm kiếm, quan sát, thống nhất kết quả để ghi lại kết quả vào phiếu học tập. * Bước 3: Báo cáo, thảo luận - HD chung cả lớp: GV mời đại diện mỗi nhóm báo cáo kết quả. Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.	* Ảnh hưởng của nồng độ: S xuất hiện trong ống (3) nhanh hơn, nghĩa là tốc độ phản ứng ở ống (3) lớn hơn. PTHH: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{S} \downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$ Giải thích: Để các chất phản ứng được với nhau (vd: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ và H_2SO_4) thì giữa các phân tử tham gia phản ứng phải va chạm “hiệu quả” với nhau, số va chạm “hiệu quả” càng lớn, tốc độ phản ứng càng lớn. Khi nồng độ các chất phản ứng tăng, số va chạm tăng, số va chạm “hiệu quả” tăng nên tốc độ phản ứng tăng. Kết luận: Khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng.
(Tiết 2) Hoạt động 2.4: Tìm hiểu Ảnh hưởng của áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt và chất xúc tác đến tốc độ phản ứng a. Mục tiêu: + Trình bày và hiểu được ảnh hưởng của áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt và chất xúc tác đến tốc độ phản ứng. + Rèn năng lực hợp tác, năng lực vận dụng kiến thức hóa học, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân..	
* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV tạo dựng 4 trạm (2 trạm 1 và 2 trạm 2) học tập. - GV hướng dẫn các nhóm hoàn thành 2 trạm bằng cách: + Trạm 1: Xem video thí nghiệm và kết hợp sách giáo khoa trả lời các câu hỏi liên quan đến ảnh hưởng của áp suất và nhiệt độ trong PHT số 3. + Trạm 2: Thực hiện các thí nghiệm trả lời các câu hỏi liên quan đến sự ảnh hưởng của diện tích bề mặt và chất xúc tác trong PHT số 4 * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: tiến hành tìm kiếm, quan sát, thực hiện thí	2. Ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng + Khi áp suất tăng, nồng độ chất khí tăng theo. + Nồng độ chất khí tăng làm tốc độ phản ứng tăng, tương tự như ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng. Kết luận: Đối với phản ứng có chất khí, khi tăng áp suất, nồng độ chất khí tăng theo, nên tốc độ phản ứng tăng. Ví dụ: Xét phản ứng: $2\text{HI}_{(g)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}$ Ở áp suất của HI là 1 atm thì $v = 1,22 \cdot 10^{-8}$ M/s. Khi áp suất của HI là 2atm thì tốc độ phản ứng tăng $2^2 = 4$ lần $\Rightarrow v = 4 \cdot 1,22 \cdot 10^{-8} = 4,88 \cdot 10^{-8}$ M/s.

nghiệm và thống nhất kết quả để ghi lại kết quả vào phiếu học tập. * Bước 3: Báo cáo, thảo luận - HD chung cả lớp: GV mời đại diện mỗi nhóm báo cáo kết quả. Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.	3. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng * Nhận xét: - Ống nghiệm được đun nóng xuất hiện màu hồng nhanh hơn ống ở nhiệt độ thường. * Giải thích: Khi nhiệt độ phản ứng tăng dẫn tới 2 hệ quả sau: + Tốc độ chuyển động của các phân tử tăng, dẫn đến tần số va chạm giữa các phân tử chất phản ứng tăng. + Tần số va chạm có hiệu quả giữa các phân tử chất phản ứng tăng nhanh. Đây là yếu tố chính làm cho tốc độ phản ứng tăng nhanh khi tăng nhiệt độ. * Kết luận: Khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng tăng. Nhiệt độ càng cao, tốc độ phản ứng càng lớn. Với đa số các phản ứng ứng khi nhiệt độ tăng 10°C thì tốc độ phản ứng tăng từ 2 đến 4 lần. Giá trị $\gamma = 2 - 4$ này gọi là hệ số nhiệt độ Van't Hoff. Mối liên hệ của hệ số Van't Hoff với tốc độ và nhiệt độ như sau: $\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{\frac{T_2 - T_1}{10}}$ Trong đó: v_2, v_1 là tốc độ phản ứng ở nhiệt độ T_2 và T_1 tương ứng. (Van't Hoff – nhà hóa học người Đức – người đầu tiên được giải Nobel năm 1901 trong lĩnh vực hóa học).
--	--

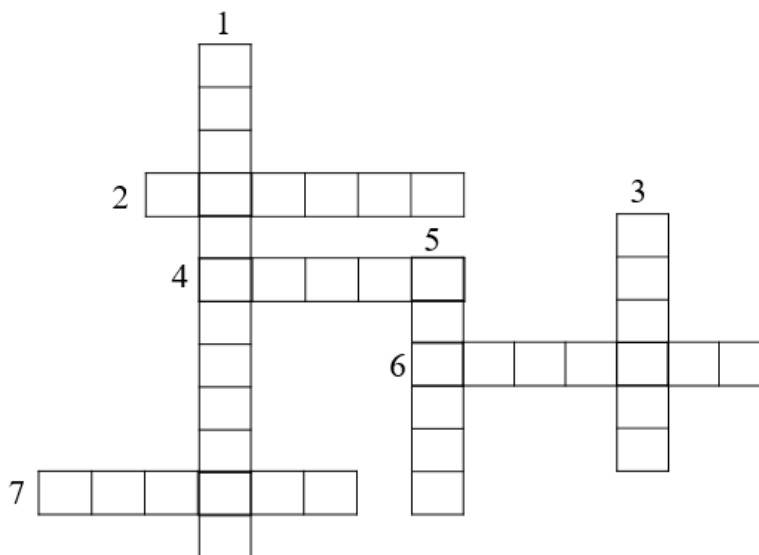
* Thông tin bổ sung cho cho phần chất xúc tác: - Đầu thế kỷ 19 xuất hiện phương pháp định lượng → Quan tâm đến hiện tượng “phản ứng chỉ xảy ra khi có mặt một chất không tiêu hao, không biến đổi về mặt hóa học”. + Kirchhoff, 1809: đường hóa tinh bột bằng H_2SO_4. + Thenard, 1818: phân hủy H_2O_2 dưới tác dụng MnO_2, Ag, Pt,... + Davy, 1820: oxi hóa rượu → acid axetic trên bề mặt Pt. → 1884 Ostwald đưa ra định nghĩa “chất xúc tác là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng hóa học nhưng không biến đổi trong quá trình phản ứng”. - GV yêu cầu các nhóm tổng kết các kết quả nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng vào bảng tổng kết (ở phụ lục). - GV nhận xét và tổng kết các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.	Ví dụ: Với phản ứng có $\gamma = 2$, nếu nhiệt độ tăng từ 20°C lên 50°C thì: $\frac{V_2}{V_1} = 2^{\frac{80-50}{10}} = 2^3 = 8$ => Tốc độ phản ứng tăng 8 lần. 4. Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng * Nhận xét: - Thời gian để CaCO_3 phản ứng hết trong cốc (2) ít hơn trong cốc (1). PTHH: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ * Giải thích: Chất rắn với kích thước nhỏ (CaCO_3 bột) có tổng diện tích bề mặt tiếp xúc với chất phản ứng (HCl) lớn hơn so với chất rắn có kích thước hạt lớn hơn (CaCO_3 khối) cùng khối lượng nên tốc độ phản ứng lớn hơn. * Kết luận: Khi tăng diện tích bề mặt các chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng. 5. Ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng * Nhận xét + Cốc (1): H_2O_2 phân hủy chậm trong dung dịch ở nhiệt độ thường (mắt thường không quan sát được bọt khí O_2 thoát ra) + Cốc (2): có thêm một ít bột MnO_2 bọt khí O_2 thoát ra rất mạnh. Khi phản ứng kết thúc, MnO_2 vẫn còn nguyên. Vậy MnO_2 là chất xúc tác cho phản ứng phân hủy H_2O_2. PTHH: $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ * Kết luận: Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng còn lại sau khi phản ứng kết thúc.
---	--

	Ngược với chất xúc tác chất ức chế là chất làm giảm tốc độ phản ứng và sau phản ứng nó không bị thay đổi cả về lượng và chất. Ví dụ: hexamethylenetetramine ($C_6H_{12}N_4$) là chất ức chế thân thiện với môi trường dùng để bảo vệ sắt, thép trước tác dụng ăn mòn của acid. Ngoài các yếu tố trên (nồng độ, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác, áp suất) thì môi trường xảy ra phản ứng, tốc độ khuấy trộn, tác dụng của các tia bức xạ,...cũng ảnh hưởng lớn đến tốc độ phản ứng
Hoạt động 2.5: Tìm hiểu Một số ứng dụng của việc thay đổi tốc độ phản ứng	
a. Mục tiêu: HS dựa vào kiến thức đã học giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất	
* Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Trò chơi “Ai nhanh hơn” - GV chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi - HS quan sát giải thích vấn đề Câu 1: Trong hàn xì, người ta lại đốt acetylene trong oxygen? (Hình ảnh đốt đèn xì oxygen-acetylene). Câu 2: Tại sao bảo quản thức ăn trong tủ lạnh được lâu hơn? * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS nhìn hình ảnh, gợi ý của GV trả lời câu hỏi * Bước 3: Báo cáo, thảo luận - HD chung cả lớp: GV mời cá nhân báo cáo kết quả. Bước 4: Kết luận, nhận định: - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt lại kiến thức.	III. Một số ứng dụng của việc thay đổi tốc độ phản ứng Câu 1: Trong hàn xì, người ta lại đốt acetylene trong oxygen? (Hình ảnh đốt đèn xì oxygen-acetylene). Trả lời: Nồng độ oxygen nguyên chất làm cho phản ứng cháy nhanh hơn và cho nhiệt độ cao hơn khi đốt bằng oxygen trong không khí. Câu 2: Tại sao bảo quản thức ăn trong tủ lạnh được lâu hơn? Nhiệt độ của tủ lạnh làm giảm cường độ của các biến đổi về hóa học, hóa sinh và sinh học để kéo dài thời hạn sử dụng của thực phẩm tươi sống hoặc đã qua chế biến. Trong quá trình làm lạnh, các biến đổi sinh học như sự trao đổi chất của tế bào, sự sinh trưởng của vi sinh vật sẽ giảm dần.

3. Hoạt động 3: Luyện tập : Trò chơi: Giải câu đố ô chữ (7 phút)

a) *Mục tiêu:* Củng cố lại phần kiến thức đã học về tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

b) *Nội dung:* HS chọn – trả lời câu hỏi hàng ngang hoặc hàng dọc



+ Hàng dọc 1: Dùng zinc dạng bột tác dụng với dung dịch HCl thu khí H_2 nhanh hơn zinc dạng viên, yếu tố nào làm ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

+ Hàng dọc 3: Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học giữa aluminium (Al) với iodine (I_2) khi có mặt nước?

+ Hàng dọc 3: Trong thí nghiệm khi thay dung dịch HCl 1M bằng dung dịch HCl 0,5M, yếu tố nào sẽ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

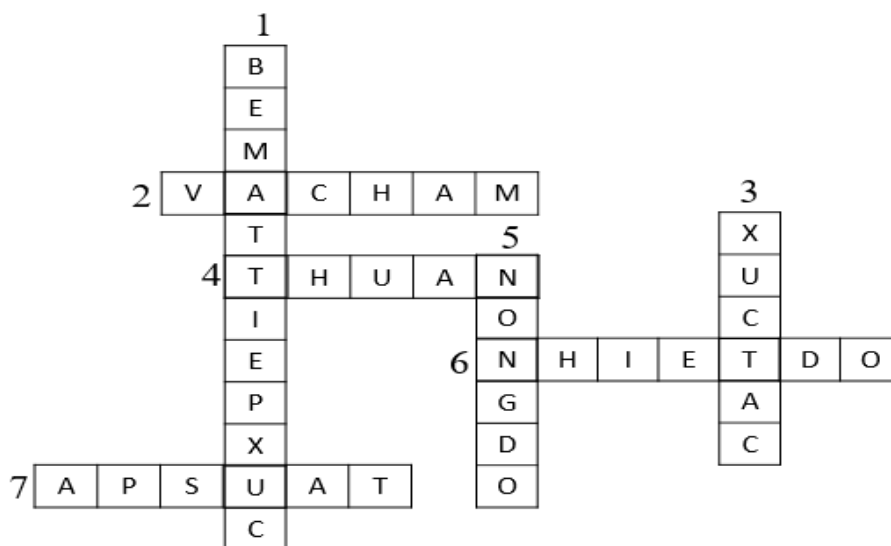
+ Hàng ngang 2: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm) Để xảy ra một phản ứng hóa học, các chất tham gia cần tiếp xúc với nhau, khi đó các phân tử chất phản ứng với nhau phá vỡ các liên kết cũ và hình thành các liên kết mới, sinh ra các chất mới gọi là sản phẩm của phản ứng hóa học.

+ Hàng ngang 4: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm) Khi thay đổi yếu tố nồng độ, nhiệt độ, áp suất (đối với chất phản ứng là chất khí), bề mặt tiếp xúc thì tốc độ phản ứng biến đổi tỉ lệ với sự thay đổi đó

+ Hàng ngang 6: (Điền cụm từ thích hợp vào chỗ chấm) Công thức kinh nghiệm của Van't Hoff biểu diễn mối liên hệ giữa tốc độ phản ứng hóa học và.....

+ Hàng ngang 7: Trong phản ứng hóa học có sự tham gia của chất khí, yếu tố nào có thể ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ phản ứng?

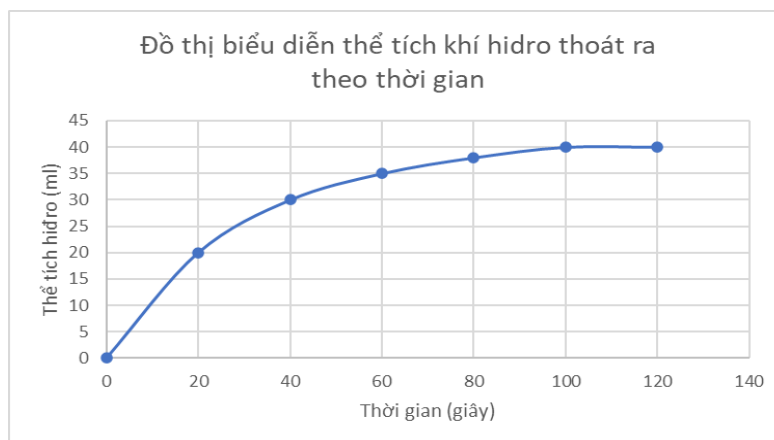
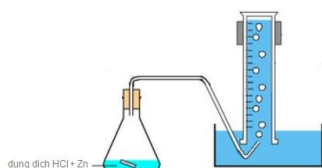
c) *Sản phẩm dự kiến:*



d) Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân – GV đánh giá

Một số câu hỏi tham khảo khác:

Câu 1: Khảo sát phản ứng giữa zinc (dư) và axit clohidric: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$



Điền đáp án đúng vào chỗ chấm.

- Tốc độ phản ứng trong khoảng thời gian từ 0(s) đến 20(s) là
- Tốc độ phản ứng trong khoảng thời gian từ 100(s) đến 200(s) là
- Sự thay đổi tốc độ phản ứng theo thời gian của phản ứng trên là.....

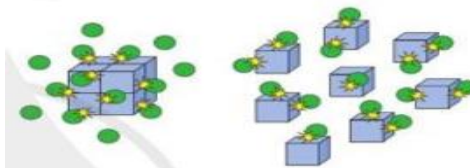
Câu 2: Cho phản ứng phân hủy N_2O_5 : $2\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$. Kết quả thí nghiệm đo nồng độ các chất tại các thời điểm khác nhau được trình bày như sau :

Nồng độ(M)	$C_{\text{N}_2\text{O}_5}$	C_{NO_2}	C_{O_2}
Thời điểm			

$t_1 = 0s$	0,0200	0	0
$t_2 = 100s$	0,0169	0,0062	0,0016

Tính tốc độ trung bình của phản ứng theo N_2O_5 và NO_2

Câu 3: Hình ảnh bên minh họa ảnh hưởng của yếu tố nào đến tốc độ phản ứng. Giải thích



Câu 4: Nồi áp suất dùng để ninh, hầm thức ăn có thể làm nóng nước tới nhiệt độ 120°C so với 100°C khi dùng nồi thường. Trong quá trình hầm xương thường diễn ra nhiều phản ứng hóa học, ví dụ quá trình biến đổi protein, chẳng hạn như thủy phân một phần collagen thành gelatin. Hãy cho biết tốc độ thủy phân collagen thành gelatin thay đổi như thế nào khi sử dụng nồi áp suất thay nồi thường.

- A. Không thay đổi.
B. Giảm đi 4 lần.
C. Ít nhất tăng 4 lần.
D. Ít nhất giảm 16 lần.

Câu 5: Khí H_2 có thể được điều chế bằng cách cho miếng sắt vào dung dịch HCl . Hãy đề xuất các biện pháp khác nhau để làm tăng tốc độ điều chế khí H_2 .

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 các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, đề xuất các cách để thúc đẩy hoặc kìm hãm phản ứng theo hướng mong muốn.

b) Nội dung:

1. Biết nồng độ của oxygen trong không khí khoảng 21% về thể tích. Em hãy cho biết nếu nồng độ của oxygen trong không khí tăng lên hoặc giảm đi thì sẽ gây ảnh hưởng gì đến đời sống. Kể ra một số dẫn chứng minh họa.
2. Thực phẩm bị ôi thiu do các phản ứng oxi hóa của oxygen cũng như sự hoạt động của vi khuẩn. Em hãy đề xuất cách làm để hạn chế sự ôi thiu, bảo quản thực phẩm được lâu hơn.

c) Sản phẩm:

1. Nồng độ oxygen tăng lên: Các chất dễ bắt cháy hơn, khi đám cháy xảy ra sẽ nhanh hơn, mạnh hơn, gây nguy hiểm hơn; Oxygen vào cơ thể nhiều hơn dẫn đến sự hoạt động

quá mức của các cơ quan nên chúng ta sẽ bị kiệt sức nhanh chóng; Oxygen nhiều hơn dẫn đến thực phẩm dễ bị ôi thiu nhanh hơn...

Nồng độ oxygen giảm đi: Các cơ quan của cơ thể sẽ bị thiếu oxygen, mạch đập và hô hấp trở nên nhanh, dẫn đến nôn, đau đầu...

2. Bơm N_2 hoặc CO_2 vào túi đựng thực phẩm, giảm nồng độ của oxygen chỉ còn khoảng 2-5%....

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....

IV. HỒ SƠ DẠY HỌC/PHỤ LỤC

1. Phiếu học tập hoạt động

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nội dung: Tốc độ trung bình của phản ứng

Thảo luận nhóm và nghiên cứu sách giáo khoa để trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Cho biết tốc độ phản ứng chỉ nhận giá trị dương. Giải thích vì sao phải thêm dấu trừ trong biểu thức khi tính tốc độ trung bình của phản ứng theo các chất tham gia phản ứng?

Câu 2. Cho phản ứng phân hủy: $H_2O_2 \rightarrow H_2O + \frac{1}{2} O_2$

Kết quả thí nghiệm đo nồng độ H_2O_2 tại các thời điểm khác nhau được trình bày theo bảng sau.

Thời gian phản ứng (h)	0	3	6	9	12
Nồng độ H_2O_2 (mol/L)	1,000	0,707	0,500	0,354	0,250

- Hãy tính tốc độ phản ứng theo nồng độ H_2O_2 trong các khoảng thời gian từ
 - 3 giờ đến 6 giờ;
 - 6 giờ đến 9 giờ;
 - 9 giờ đến 12 giờ
- Nhận xét về sự thay đổi tốc độ phản ứng theo thời gian.
- Từ bảng trên, có thể tính được tốc độ trung bình của phản ứng từ 3 giờ đến 4 giờ 30 phút hay không? Vì sao?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**Nội dung: Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng**

Thí nghiệm: Lấy 3 bình tam giác và đánh số thứ tự (1), (2) và (3) chứa sẵn dung dịch lần lượt là: (1) 30 ml dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,05M; (2) 30 ml dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M và (3) 30 ml dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,3M. Sau đó đổ đồng thời vào mỗi ống nghiệm 30 ml dd H_2SO_4 0,5M. Xác định và so sánh thời gian xuất hiện kết tủa ở 3 bình tam giác.

Trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. Nêu hiện tượng của phản ứng và thời gian xuất hiện của 3 bình tam giác.

.....

Câu 2. So sánh thời gian xuất hiện màu trắng đục của S trong 3 ống nghiệm và giải thích nguyên nhân của sự khác nhau về tốc độ xuất hiện kết tủa ở 3 ống nghiệm?

.....

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của nồng độ chất phản ứng đến tốc độ phản ứng:

Khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng

Câu 4: Từ thực nghiệm, xác định được mối liên hệ giữa tốc độ phản ứng và nồng độ chất tham gia phản ứng: $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$, được biểu thức $v = k \cdot C_{\text{NO}}^2 \cdot C_{\text{O}_2}$

a. Đại lượng k trong biểu thức là đại lượng gì và phụ thuộc vào yếu tố nào?

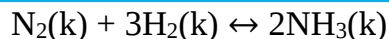
b. Tại sao nồng độ NO trong biểu thức phải bình phương còn O_2 thì không bình phương?

.....

Câu 4. Thực nghiệm cho thấy tốc độ phản ứng hóa học: $\text{A(k)} + 2\text{B(k)} \rightarrow \text{C(k)} + \text{D(k)}$ được tính theo biểu thức: $v = k[\text{A}][\text{B}]^2$. Nếu nồng độ chất B tăng 3 lần và nồng độ chất A không thay đổi thì tốc độ của phản ứng trên tăng lên bao nhiêu lần?

.....

Câu 5. Trong công nghiệp người ta tổng hợp NH_3 theo phương trình hóa học sau:



Khi tăng nồng độ H_2 lên 2 lần (giữ nguyên nồng độ của khí nitơ và nhiệt độ của phản ứng) thì tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần?

.....

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 – Trạm 1

Nội dung: Ảnh hưởng của áp suất và nhiệt độ đến tốc độ phản ứng

*** Quan sát video mối liên hệ giữa việc tăng áp suất và bảng giá trị ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng**

Áp suất	Tốc độ phản ứng (mol/L.s) $2\text{HI} \rightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$
1 atm	$1,22 \cdot 10^{-8}$
2 atm	$4,88 \cdot 10^{-8}$

Câu 1. Đối với các phản ứng có chất khí, khi áp suất tăng thì nồng độ của các chất khí trong phản ứng thay đổi như thế nào?

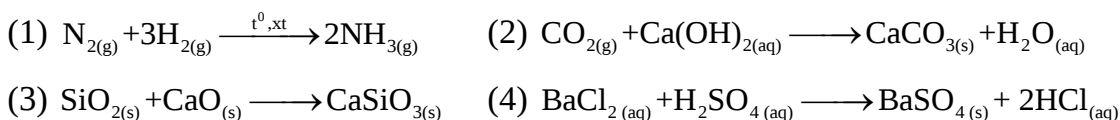
.....

.....

Câu 2. Kết luận về ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng:

Khi tăng áp suất, nồng độ chất khí....., nên tốc độ phản ứng.....

Câu 3. Áp suất ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng nào sau đây?



Câu 4. Xét phản ứng thực hiện trong bình kín: $2\text{HI}_{(\text{g})} \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})} + \text{I}_{2(\text{g})}$

Ở áp suất của HI là 1 atm thì $v = 1,22 \cdot 10^{-8} \text{ M/s}$. Khi áp suất của HI là 2atm thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào?

.....

.....

*** Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng**

- **Thí nghiệm:** (Lưu ý: làm đồng thời 2 ống nghiệm để so sánh được thời gian xuất hiện hiện tượng)

+ Ống 1: 1 mẫu phôi bào Mg + 3ml nước cất + 1 giọt phenolphthalein (nhiệt độ thường)

+ Ống 2: 1 mẫu phôi bào Mg + 3ml nước cất + 1 giọt phenolphthalein (đun nhẹ)

- **Trả lời các câu hỏi sau:**

Câu 1. So sánh thời gian thay đổi màu sắc ở 2 ống nghiệm?

.....

Câu 2. Giải thích sự khác nhau về tốc độ xuất hiện kết tủa ở 2 ống nghiệm?

.....

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng:

Khi tăng nhiệt độ, tốc độ phản ứng

Câu 4. Với phản ứng có $\gamma = 2$, nếu nhiệt độ tăng từ 20°C lên 50°C thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào?

Câu 5. Ở 20°C , tốc độ mtojo phản wunsg là $0,05 \text{ mol}/(\text{L.min})$. Ở 30°C , tốc độ phản ứng này là $0,15 \text{ mol}/(\text{L.min})$.

a. Hãy tính hệ số nhiệt độ Van't Hof của phản ứng trên.

b. Dự đoán tốc độ phản wusng trên ở 40°C (giả thiết hệ số nhiệt γ trong khoảng nhiệt độ này không đổi).

PHIẾU HỌC TẬP SỐ

Nội dung: Ảnh hưởng của diện tích bề mặt và chất xúc tác đến tốc độ phản ứng

*** Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng**

- **Thí nghiệm:** Chuẩn bị 2 mẫu đá vôi A và B có khối lượng xấp xỉ bằng nhau, trong đó mẫu B đã được tán nhỏ thành bột. Cho 2 mẫu này riêng rẽ vào 2 cốc thủy tinh (loại 250ml) chứa cùng một thể tích dung dịch HCl 0,5M (dư). (Cốc (1) chứa đá vôi dạng khối; Cốc (2) chứa đá vôi dạng bột).

- **Trả lời các câu hỏi sau:**

Câu 1. So sánh thời gian và tốc độ thoát khí khi đá vôi bị hòa tan hết ở 2 ống nghiệm? Viết PTHH xảy ra.

.....

Câu 2. Đá vôi ở dạng nào có tổng diện tích bề mặt lớn hơn? Từ đó giải thích sự khác nhau về tốc độ hòa tan CaCO_3 trong 2 ống nghiệm?

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của diện tích tiếp xúc đến tốc độ phản ứng:
 Khi tăng diện tích bề mặt của các chất phản ứng, tốc độ phản ứng

*** Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng**

- **Thí nghiệm:** Lấy 2 cốc thủy tinh loại 250ml và đánh số thứ tự (1), (2). Cho 25ml H_2O_2 vào mỗi cốc:

+ Cốc (1) để yên ở nhiệt độ phòng

+ Cốc (2) cho thêm một ít bột MnO_2 và để ở nhiệt độ phòng

- **Trả lời các câu hỏi sau:**

Câu 1. Nêu hiện tượng và viết PTHH xảy ra?

.....

Câu 2. So sánh lượng khí O_2 thoát ra ở 2 cốc?

Câu 3. Kết luận về ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng:

Chất xúc tác làm..... tốc độ phản ứng, nhưng còn lại sau phản ứng.

2. Bảng kiểm để GV đánh giá hoạt động (Đánh dấu X vào các ô với chỉ tiêu cho từng mức)

Mức 1: Chưa trả lời được;

Mức 2: Trả lời chưa đầy đủ;

Mức 3: Trả lời đầy đủ như đáp án.

BẢNG GV ĐÁNH GIÁ HS		
Hoạt động	Mức độ đạt được	Ghi chú

		Mức 1	Mức 2	Mức 3	(Ghi thêm điểm cộng cho HS có câu trả lời hay)
1	Trò chơi				
2	PHT số 1				
	PHT số 2				
	PHT số 3				
	PHT số 4				
	PHT số 5				
	PHT số 6				
	PHT số 7				
3	Luyện tập				
4	Vận dụng				

3. Các bảng HS tự đánh giá (Đánh dấu X vào ô mức độ mà HS cho là đạt được ở từng hoạt động)

BẢNG HS TỰ ĐÁNH GIÁ					
Hoạt động		Mức độ tiếp thu và hiểu bài			Ghi chú (Ý kiến đóng góp cho GV)
		80-100%	50-80%	<50%	
1	Mở đầu				
2	Khái niệm tốc độ				
	Cách tính tốc độ				
	Ảnh hưởng nồng độ				

	Ảnh hưởng áp suất				
	Ảnh hưởng nhiệt độ				
	Ảnh hưởng diện tích bề mặt				
	Ảnh hưởng chất xúc tác				
3	Luyện tập				
4	Vận dụng – Củng cố				

PHIẾU ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG NHÓM CỦA HỌC SINH

(Áp dụng để HS tự đánh giá)

Nhóm:

STT	Họ và tên HS	Tiêu chí đánh giá					
		Mức độ nhiệt tình, hăng hái (20đ)	Mức độ hợp tác, chia sẻ ý kiến (20đ)	Đưa ra ý kiến, ý tưởng có giá trị (20đ)	Mức độ đóng góp cho sản phẩm của nhóm (20đ)	Mức độ hoàn thành công việc (20đ)	Tổng điểm (100đ)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

V. Nhận xét, rút kinh nghiệm

[illegible]

Ngày soạn:

Ngày giảng:

BÀI 20. ÔN TẬP CHƯƠNG 6

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 khối 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
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành bảng hệ thống sau (khổ A0):	
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm. Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm HS lên báo cáo kết quả thảo luận của nhóm. - Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.	

- HS viết nhanh kết quả vào phiếu ghi bài học hoặc ghi lại sơ đồ vào vở.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận:

- Tốc độ phản ứng được xác định bằng sự thay đổi lượng chất ban đầu hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.

- Biểu thức tốc độ phản ứng phụ thuộc vào hằng số tốc độ chỉ áp dụng cho các phản ứng đơn giản.

- Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

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

Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm, nhóm 1,2 làm phiếu học tập 1 ; nhóm 3,4 làm phiếu học tập 2.

PHIẾU HỌC TẬP 1

BT1. 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?

BT2. 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?

Sản phẩm dự kiến

PHIẾU HỌC TẬP 1

BT1.

Tốc độ ban đầu:

$$V_{\text{ban đầu}} = k.[A].[B]^2 = 0,4.[0,3].[0,5]^2 = 0,3 \text{ mol/l.s}$$

BT2.

Gọi V_{200} là tốc độ phản ứng ở $200^{\circ}C$

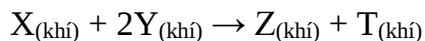
$$\text{Ta có: } V_{210} = 2.V_{200}$$

$$V_{220} = 2V_{210} = 4V_{200}$$

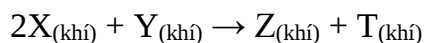
$$V_{230} = 2V_{220} = 8V_{200}$$

$$V_{240} = 2V_{230} = 16V_{200}$$

Vậy tốc độ phản ứng tăng lên 16 lần

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?

PHIẾU HỌC TẬP 2**BT3:**

$V_{\text{ban đầu}} = k.[X].[Y]^2 = kab^2$ (với a, b là nồng độ chất X, Y).

$$V_{\text{sau}} = k \cdot \left[\frac{X}{2} \right] \cdot [4Y]^2 = k \cdot \frac{a}{2} (4b)^2 = 8.kab^2$$

Vậy tốc độ tăng lên 8 lần

BT4.

$V_{\text{ban đầu}} = k.[X]^2.[Y] = kx^2y$ (với x, y là nồng độ của X, Y)

Khi áp suất của hệ tăng 3 lần thì nồng độ các chất cũng tăng gấp 3 lần .

$$\Rightarrow V_{\text{sau}} = k.[3X]^2.[3Y] = k(3x)^2.(3y) = 27kx^2y$$

Vậy tốc độ phản ứng tăng lên 27 lần

Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.

Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm 1 hoặc 2 lên báo cáo kết quả thảo luận của nhóm.
 - Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.
 - Sau đó là đại diện của nhóm 3 hoặc 4 lên báo cáo kết quả thảo luận.
 - Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.
- Đồng thời HS ghi nhanh nội dung vào vở.

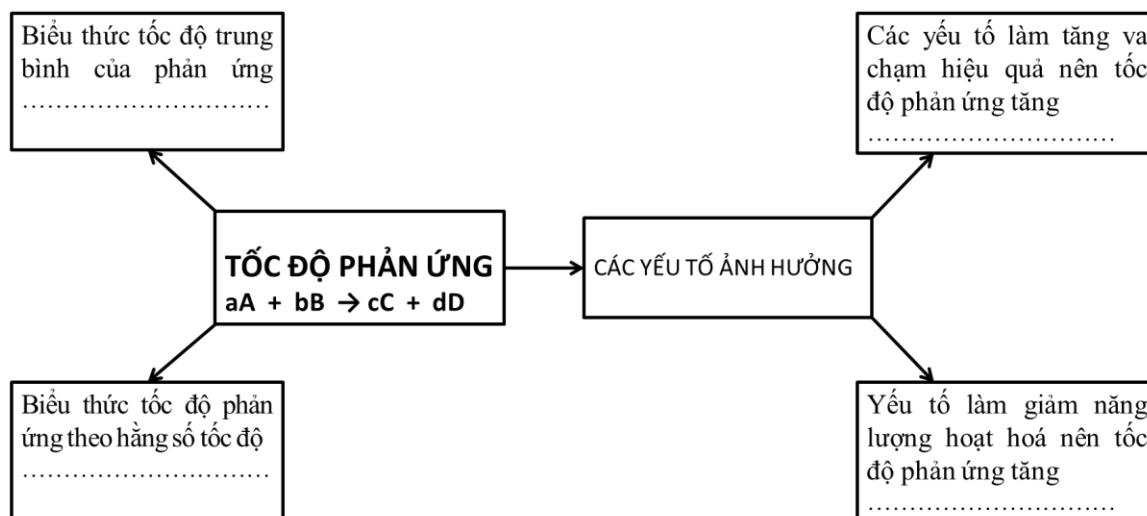
Kết luận, nhận định: GV nhận xét, bổ sung và chốt những chú ý về kỹ năng làm bài :

- Biểu thức tốc độ phản ứng còn phụ thuộc vào số mũ là hệ số tỉ lệ trong PTHH (với các phản ứng đơn giản)

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	Sản phẩm dự kiến
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. - 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. Báo cáo, thảo luận: - Đại diện 1 nhóm lên báo cáo kết quả thảo luận của nhóm. - Nhóm ra đề sẽ chấm điểm, đánh giá phần làm bài. - Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, bổ sung và chốt những chú ý về đề kiểm tra và đáp án.	- 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.

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.

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.

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

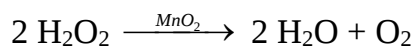
- A. Chất xúc tác là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.
- B. Chất xúc tác là chất làm giảm tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.
- C. Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong phản ứng.**
- D. Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng bị tiêu hao không nhiều trong phản ứng

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 H_2O_2
- B. Nồng độ của H_2O**
- C. Nhiệt độ
- D. Chất xúc tác 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 Magiê 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

Ngày soạn:

Ngày giảng:

CHƯƠNG 7: CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM HALOGEN

Bài 21: NHÓM HALOGEN

Thời lượng 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Trình bày được:

- Trạng thái tự nhiên; cấu tạo nguyên tử, phân tử của nhóm halogen.
- Tính chất vật lý và tính chất hóa học của nhóm halogen.
- Điều chế chlorine.

2. Mục tiêu cụ thể

Phát triển năng lực hóa học cho học sinh, bao gồm các thành phần năng lực sau:

Năng lực hoá học	
Nhận thức hoá học	- Biết được nhóm Halogen gồm những nguyên tố nào và chúng ở vị trí nào trong bảng HTTH. - Nêu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen. - Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen. - Giải thích được xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của halogen và năng lượng liên kết H–X (điều kiện phản ứng, hiện tượng phản ứng và hỗn hợp chất có trong bình phản ứng). - Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa. - Thực hiện được (hoặc quan sát video) một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tính tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide).
Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	-Được thực hiện thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát, tìm tòi, ... để tìm hiểu về tính chất vật lí và hóa học của đơn chất và hợp chất halogen.

Vận dụng kiến thức, kỹ năng	- Giải thích một số hiện tượng thực tiễn có liên quan đến ứng dụng như sử dụng nước javen an toàn... - Giải thích tính oxi hóa mạnh của các halogen dựa trên cấu hình electron nguyên tử của chúng. - Vì sao nguyên tử Flo chỉ có số oxi hóa -1, trong khi nguyên tử các nguyên tố halogen còn lại, ngoài số oxi hóa -1 còn có các số oxi hóa +1, +3, +5, +7.
Phẩm chất chủ yếu	
Chăm chỉ	- Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập, có ý chí vượt qua khó khăn để hoàn thành nhiệm vụ học tập
Trách nhiệm	- Tích cực, tự giác, nghiêm túc rèn luyện.
Trung thực	- Báo cáo đúng kết quả thảo luận, thực hành thí nghiệm.
Năng lực chung	
- Góp phần phát triển cho HS năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực tự chủ và tự học, năng lực tìm hiểu KHTN (năng lực thực nghiệm) thông qua việc tổ chức dạy học hợp tác theo nhóm, phương pháp trực quan, đàm thoại, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn.	

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Phương pháp dạy học: Phương pháp dạy học nhóm, dạy học nêu vấn đề.

2. Các kỹ thuật dạy học

- Phương pháp dạy học hợp tác (kỹ thuật khăn trải bàn, kỹ thuật mảnh ghép, thảo luận góc).
- Phương pháp sử dụng các phương tiện trực quan (mô hình, tranh ảnh, tư liệu,), SGK.
- Phương pháp đàm thoại nêu vấn đề.

3. Giáo viên (GV)

- SGK, kế hoạch bài dạy.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).
- Làm các slide trình chiếu, giáo án.
- Máy tính, trình chiếu Powerpoint.
- Phiếu học tập, nhiệm vụ cho các nhóm.

4. Học sinh (HS)

- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

III TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN (15P)

1. Mục tiêu:

- Huy động các kiến thức đã được học về Bảng tuần hoàn ở HKI, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.
- Tìm hiểu các thông tin cơ bản của các nguyên tố halogen
- HS nêu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố nhóm halogen.

2. Tổ chức hoạt động

- **Nội dung:** GV cho HS chuẩn bị, tìm hiểu trước nội dung ở nhà.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - + Sử dụng phương pháp, KTDH: Nêu vấn đề
 - + GV quay vòng quay may mắn, chọn một nhóm bất kỳ lên trình bày sản phẩm của mình.
 - + Trong quá trình HS thực hiện sản phẩm, GV lưu ý hướng dẫn các nhóm linh động, xây dựng nội dung, tổ chức trò chơi khởi động cho cả lớp.
- **Sản phẩm của học sinh:**

Phiếu học tập số 1.	
	SẢN PHẨM HS
Nhóm halogen gồm những nguyên tố nào? Vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn? Trạng thái tự nhiên của các nguyên tố thuộc nhóm halogen?	Nhóm halogen: F (Fluorine), Cl (Clorine), Br (Bromine), I (Iodien), At (Astatine) (là nguyên tố phóng xạ); Thuộc nhóm VIIA, đứng ở cuối mỗi chu kỳ, trước các khí hiếm.

GV: Tổng kết, bổ sung, giới thiệu bài học:

- Astatine (At) VÀ Tennesine (Ts): không gặp trong tự nhiên, nó được điều chế nhân tạo nên xét chủ yếu trong nhóm các nguyên tố phóng xạ.
- Trong tự nhiên, phần lớn halogen tồn tại ở dạng muối halide như: calcium flouride, sodium chloride.
- Trong cơ thể người, nguyên tố chloride có trong máu và dịch vị dạ dày, nguyên tố iodine có ở tuyến giáp (ở dạng các hợp chất hữu cơ).
- **Hình thức đánh giá:** Thông qua câu trả lời của HS, GV đánh giá , bổ sung hình thành kiến thức mới.

Hoạt động 2: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ, PHÂN TỬ [20 PHÚT]**1. Mục tiêu**

- Nêu được tên các nguyên tố halogen và vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn
- Nêu được điểm giống nhau và khác nhau cơ bản về cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố halogen. Từ đó có thể suy ra tính chất hóa học đặc trưng của chúng
- Hiểu được cấu tạo phân tử halogen
- Rèn năng lực hợp tác, sử dụng ngôn ngữ: diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân

2. Tổ chức hoạt động

- **Nội dung:** HS hoạt động theo nhóm, tham gia trò chơi “ai nhanh hơn”
- **Tổ chức thực hiện:**
 - + GV chiếu bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học
 - + GV tổ chức trò chơi, cho HS các nhóm hoàn thành nhanh các thông tin trong phiếu học tập sau. Nhóm nào trả lời nhanh nhất dành được 1 điểm cộng.

Phiếu học tập số 2				
	Sản phẩm			
Tên, kí hiệu nguyên tử halogen				

Số hiệu nguyên tử				
Cấu hình electron thu gọn				
CTPT đơn chất				

+ GV cho học sinh hoạt động nhóm: các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên hoàn thành phiếu học tập số 3 sau đó thảo luận, thống nhất để ghi lại vào bảng phụ, viết ý kiến của mình vào giấy và kẹp chung với bảng phụ. (phương pháp khăn trải bàn)

Phiếu học tập số 3.

- 1) Nêu vị trí của nhóm halogen trong bảng tuần hoàn?
- 2) Nêu điểm giống nhau và khác nhau về cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố halogen?
- 3) Viết công thức electron, công thức cấu tạo của đơn chất halogen (X_2)?
- 4) Từ cấu hình electron nguyên tử, dự đoán tính chất hóa học đặc trưng của các halogen, giải thích? Viết phương trình tổng quát?

GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập

- Sản phẩm của học sinh

Phiếu học tập số 2				
Sản phẩm				
Tên, kí hiệu nguyên tử halogen	F (Fluorine)	Cl (Clorine)	Br (Bromine)	I (Iodien)
Số hiệu nguyên tử	9	17	35	53
Cấu hình electron thu gọn	$1s^2 2s^2 2p^5$	$[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$	$[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^5$	$[\text{Kr}] 4d^{10} 5s^2 5p^5$
CTPT đơn chất	F_2	Cl_2	Br_2	I_2

Phiếu học tập số 3.	
	SẢN PHẨM HS
1) Nêu vị trí của nhóm halogen trong bảng tuần hoàn ?	- Vị trí: nhóm VIIA
2) Nêu điểm giống nhau và khác nhau về cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố halogen?	- Đặc điểm cấu tạo nguyên tử: + giống nhau: đều có 7e ở lớp ngoài cùng, có dạng $ns^2 np^5$ + khác nhau: số lớp electron tăng dần từ F đến I

3)Viết công thức electron, công thức cấu tạo của đơn chất halogen (X_2)? 4)Từ cấu hình electron nguyên tử, dự đoán tính chất hóa học đặc trưng của các halogen, giải thích? Viết phương trình tổng quát?	- Phân tử đơn chất có 2 nguyên tử (X_2) +CT Electron: $X:X$ +CTCT: $X-X$ - Tính chất hóa học đặc trưng của các halogen là tính oxi hóa mạnh Giải thích: do nguyên tử có 7e ở lớp ngoài cùng nên dễ dàng nhận 1 electron trong phản ứng hóa học. Phương trình $X_2 + 2e \rightarrow 2X^-$
---	---

- Hình thức đánh giá:

+ GV kiểm tra bài làm trong phiếu học tập của HS, nhận xét

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động của cá nhân và nhóm HS.

+ GV hướng dẫn HS điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung

➤ GV đánh giá thông qua quan sát làm việc của HS và kết quả trên bảng phụ, thông qua vấn đáp.

➤ Hs đánh giá các thành viên trong nhóm bằng cách chấm điểm các thành viên còn lại trong phiếu chấm điểm. Cách tính điểm của nhóm: (điểm TB của nhóm + điểm của GV.2)/3.

THANG ĐIỂM DỰ KIẾN

Câu	Điểm từng câu	HS hoàn thành tốt	HS hoàn thành gần đúng
1	2	2	1,5
2	2	2	1,5
3	3	3	2
3	3	3	2

Hoạt động 3: TÍNH CHẤT VẬT LÝ [15 PHÚT]

1. 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.

- Rèn năng lực hợp tác, sử dụng ngôn ngữ: diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân

2. Tổ chức hoạt động

HOẠT ĐỘNG CỦA HS&GV	SẢN PHẨM
--------------------------------	-----------------

- Gv cho học sinh xem video và quan sát bảng 21.2 (sgk trang 107). Một số đặc điểm của các nguyên tố nhóm halogen. Các nhóm bốc thăm câu hỏi ở phiếu học tập số 4 và tự phân công nhiệm vụ cho từng thành viên của nhóm mình thảo luận, thống nhất để ghi lại vào bảng phụ, viết ý kiến của mình vào giấy và kẹp chung với bảng phụ.

GV phát phiếu học tập chung cho cả lớp

Phiếu số 4:

1/Em hãy nêu sự biến đổi một số yếu tố của các đơn chất halogen từ Flo đến Iot về

- Trạng thái tập hợp:.....
- Màu sắc:.....
- Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi:.....
- Độ tan trong nước
- Bán kính nguyên tử:.....
- Độ âm điện:.....

HĐ chung cả lớp: GV mời 4 nhóm báo cáo kết quả (mỗi nhóm 1 nội dung), các nhóm khác góp ý, bổ sung, phản biện. GV chốt lại kiến thức.

Yêu cầu hs chỉnh sửa lại trong phiếu của mình (nếu chưa đúng) và bấm vào vở để học.

GV cần lưu ý sản phẩm của phản ứng khi cho Fe lần lượt tác dụng với các halogen nếu hs lấy ví dụ này

GV có thể gợi ý cho hs gọi tên từ hợp chất quen thuộc của Clo đã được học

- Hình thức đánh giá:

+ Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lý.

+ Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.

- Trạng thái: từ khí → lỏng → rắn
- Màu sắc: đậm dần
- Nhiệt độ nóng chảy: tăng dần
- Nhiệt độ sôi: tăng dần
- Bán kính nguyên tử: tăng dần.
- Độ âm điện: Giảm dần.

+ Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh.

Hoạt động 4: TÍNH CHẤT HOÁ HỌC [80 PHÚT]

1. Tác dụng kim loại, tác dụng hydrogen (20phút)

Mục đích:

- Nêu được sự biến đổi tính chất hóa học của các đơn chất halogen: Tính oxi hóa giảm dần từ Flo đến Iot.

- Hiểu được vì sao các halogen giống nhau về tính chất hóa học cũng như thành phần và tính chất của các hợp chất do chúng tạo thành.

- Viết được phương trình tổng quát và cụ thể khi cho halogen tác dụng với kim loại, với hidro.

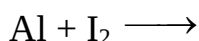
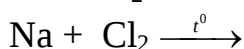
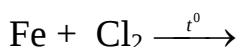
- Rèn năng lực hợp tác, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

Phương thức tổ chức:

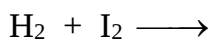
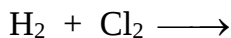
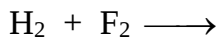
HOẠT ĐỘNG CỦA HS&GV	SẢN PHẨM
- GV cho hs hoạt động nhóm: các nhóm bốc thăm câu hỏi ở phiếu học tập số 5 và tự phân công nhiệm vụ cho từng thành viên của nhóm mình thảo luận, thống nhất để ghi lại vào bảng phụ, viết ý kiến của mình vào giấy và kẹp chung với bảng phụ. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5 1/Xác định số oxi hóa của các halogen trong các hợp chất sau và cho biết chúng có thể có những số oxi hóa nào? $HF, HCl, HBr, HI, KClO_3, KBrO_3, KIO_3$ $HBrO, HClO, HIO, HClO_4, HBrO_4, HIO_4$ Vì sao trong các hợp chất Flo chỉ có một số oxi hóa là -1? 2/ Tính chất hóa học đặc trưng của halogen? Quy luật biến đổi tính chất đó từ Flo đến Iot? Giải thích?	Số oxi hóa có thể có của các halogen trong các hợp chất là -1,+1,+3,+5,+7 (trừ Flo chỉ có số oxi hóa là -1 do độ âm điện của Flo lớn nhất). Sự biến đổi tính chất hóa học -Tính chất hóa học đặc trưng của halogen là TÍNH OXI HÓA MẠNH, GIẢM DẦN từ Flo đến Iot. -Giải thích Do từ F→I bán kính nguyên tử tăng dần, nên khả năng nhận e giảm dần (tính oxi hóa giảm dần). -Thể hiện + Oxi hóa được hầu hết các kim loại tạo ra muối halogenua $nX_2 + 2R \rightarrow 2RX_n$ (n là hóa trị của kim loại R) Ví dụ: $Mg + F_2 \rightarrow MgF_2$ $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$ $2Na + Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2NaCl$ $Zn + Cl_2 \xrightarrow{t^0} ZnCl_2$ $Cu + Br_2 \xrightarrow{t^0} CuBr_2$ $2Al + 3I_2 \xrightarrow{t^0} 2AlI_3$

3/Viết phương trình thể hiện tính oxi hóa của halogen khi cho chúng lần lượt tác dụng với kim loại và hidro (ở dạng tổng quát và các ví dụ cụ thể). Tên gọi của sản phẩm dạng tổng quát? Gọi tên HF, HCl, HBr, HI ở dạng khí và khi tan trong nước tạo dd HF, ddHCl, dd HBr, ddHI. Cụ thể viết phương trình phản ứng sau:

Ví dụ 1: $\text{Mg} + \text{F}_2 \longrightarrow$



Ví dụ 2:



HD chung cả lớp: GV mời 4 nhóm báo cáo kết quả (mỗi nhóm 1 nội dung), các nhóm khác góp ý, bổ sung, phản biện. GV chốt lại kiến thức. Yêu cầu hs chỉnh sửa lại trong phiếu của mình (nếu chưa đúng) và bám vào vở để học.

GV cần lưu ý sản phẩm của phản ứng khi cho Fe lần lượt tác dụng với các halogen nếu hs lấy ví dụ này

GV đặt vấn đề : Trong 4 axit trên axit nào mạnh nhất?

+ Oxi hóa được khí hidro tạo ra những hợp chất khí không màu: $\text{H}_2 + \text{X}_2 \longrightarrow 2 \text{HX}$
(khí hydrogen halide)

Bảng 21.3. Một số đặc điểm của phản ứng giữa halogen và hydrogen

Phản ứng	Điều kiện	Đặc điểm phản ứng
$\text{H}_2 + \text{F}_2 \longrightarrow 2\text{HF}$	Phản ứng ngay ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối	Nổ mạnh
$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$	Ánh sáng hoặc t^0	Gây nổ
$\text{H}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow 2\text{HBr}$	$\sim 200^\circ\text{C}$, xúc tác Pt	Không gây nổ
$\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI} (*)$	$\sim 300^\circ\text{C}$, xúc tác Pt	Thuận nghịch

Khí này tan trong nước tạo ra dung dịch **hydrohalic axit** có cùng công thức

-**Tính axit và tính khử tăng dần từ HF đến HI**

(dd HF là axit yếu nhất)

Các đơn chất halogen giống nhau về tính chất hóa học cũng như thành phần và tính chất của các hợp chất do chúng tạo thành.

F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 thể hiện tính oxi trong phản ứng với kim loại và với hidro.

GV bổ sung thêm kiến thức cho hs về qui luật biến đổi tính axit, tính khử từ dd HF đến HI (và giải thích nếu hs yêu cầu);. Hình thức đánh giá: + Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lý. + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh. + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh.	
---	--

2. Tác dụng với nước (20 phút)

Mục tiêu:

Tìm hiểu về tính chất hóa học của clo thông qua việc chiếu thí nghiệm.

- Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

- Nêu được tchh của clo tác dụng với H₂O. Giải thích được tại sao clo có tính vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.

- Rèn năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

Phương thức tổ chức:

HOẠT ĐỘNG CỦA HS&GV	SẢN PHẨM
HĐ nhóm: - GV chia lớp thành 4 nhóm GV chiếu các thí nghiệm về tính chất của clo để 4 nhóm hoàn thành nội dung trong phiếu học tập số 6. - GV giới thiệu cách tiến hành thí nghiệm, giới thiệu các thí nghiệm cần chiếu và chiếu các thí nghiệm.	1/ Hiện tượng: Clo tác dụng với nước tạo ra nước clo làm nhạt màu mẩu giấy màu + Giải thích: HS có thể viết các PTHH và xác định được vai trò của clo như sau: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$

Phiếu học tập số 6 1/ Học sinh quan sát các thí nghiệm sau các TN sau: Cho clo tác dụng với nước. Quan sát hiện tượng xảy ra, viết các PTHH, xác định vai trò của clo trong từng phản ứng. Từ đó nêu tính chất hóa học của clo, giải thích tại sao clo lại có tính chất hoá học đó. 2/ Viết phương trình phản ứng , nhận xét khả năng tác dụng với nước của F₂, Cl₂, Br₂, I₂: - Dẫn khí F₂ vào nước - Cho Br₂ vào nước. - Cho I₂ vào nước - Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên: quan sát và thống nhất để ghi lại hiện tượng xảy ra, viết các PTHH, vào bảng phụ, viết ý kiến của mình vào giấy và kẹp chung với bảng phụ. + HĐ chung cả lớp: - GV mời 1 nhóm báo cáo kết quả ,các nhóm khác góp ý, bổ sung, phản biện. - GV chốt lại kiến thức, GV giải thích cho học sinh nguyên nhân sát trùng nước của Clo + Nếu HS vẫn không giải quyết được, GV có thể gợi ý cho HS dựa vào cấu tạo nguyên tử và độ âm điện của clo để trả lời. Đánh giá:	trong phản ứng này clo vừa oxi, vừa khử. 2/ F₂ phản ứng mạnh với nước ở nhiệt độ thường, giải phóng khí O₂ $2F_2 + 2H_2O \longrightarrow 4HF + O_2$ $Br_2 + H_2O \rightleftharpoons HBr + HBrO$ I₂ : hầu như không phản ứng với nước. Nhận xét: F₂ phản ứng mạnh với nước ở nhiệt độ thường, giải phóng khí O₂ Các halogen Cl₂, Br₂, I₂:phản ứng chậm với nước và mức độ phản ứng giảm dần từ Cl₂ đến I₂
---	---

+ Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh. + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh.	
---	--

3. Tác dụng với dung dịch kiềm (20 phút)

Mục tiêu:

- Nêu được một số phương pháp DC nước gia – ven và clorua vôi trong PTN, CN.
- Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

- Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA HS&GV	SẢN PHẨM
- GV chiếu video: https://www.youtube.com/watch?v=l7YbZwgQcJ0 - HS hoạt động theo nhóm đôi, quan sát video và trả lời câu hỏi: + nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học đã xảy ra trong thí nghiệm trên. + Dung dịch thu được là gì và có những ứng dụng gì trong cuộc sống? + KOH có tác dụng được với Cl ₂ không? Viết PTHH chứng minh. - HS thảo luận, đưa ra đáp án. - GV nhận xét, tổng hợp và chốt lại kiến thức.	$\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ Nước Javel (chứa NaClO, NaCl và một phần H ₂ O dư được dùng làm chất tẩy rửa và chất khử trùng. $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{\text{t}^\circ} 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ Potassium chlorate là chất oxi hóa mạnh, được sử dụng để chế tạo thuốc nổ, hỗn hợp đầu que diêm.

4. Tác dụng với dung dịch Halide (20 phút)

* Mục tiêu:

- HS nắm được sự giống và khác nhau về tính chất hóa học của flo, brom, iot so với clo.
- Hiểu oxi hóa giảm dần từ F₂ đến I₂. - Nắm được axit tăng dần từ HF đến HI.
- Năng lực giải quyết vấn đề, năng lực tư duy, năng lực hợp tác (trong hoạt động nhóm).

*Phương thức tổ chức

HOẠT ĐỘNG CỦA HS&GV	SẢN PHẨM
- Yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm. Quan sát và hoàn thành bảng kết quả. Thí nghiệm 1: So sánh tính chất hóa học của halogen theo các bước:	- GV tổng kết, nhận xét, rút kinh nghiệm cho các nhóm và sử dụng <u>bảng phụ</u>

Ống nghiệm	1	2
Bước 1: Lấy vào mỗi ống nghiệm khoảng	2mL dung dịch NaBr	2mL dung dịch NaI
Bước 2: Cho vào mỗi ống nghiệm khoảng	1mL nước chlorine	1 mL nước bromine, vài giọt hồ tinh bột.
Bước 3: Lắc đều, để ổn định.		
Sau khi tiến hành thí nghiệm, hoàn thành kết quả thí nghiệm vào bảng sau:		
Ống nghiệm	1	2
Hiện tượng		
PTPU		
Giải thích		
Kết luận		

tổng kết trong phiếu học tập số 3

➤ Halogen có 7 electron lớp ngoài cùng, nên nguyên tử halogen có xu hướng nhận thêm 1 electron để tạo hợp chất ion hoặc dùng chung electron để tạo hợp chất cộng hóa trị.

➤ – Tính chất hóa học đặc trưng của halogen là tính oxi hóa mạnh, tính oxi hóa giảm dần từ fluorine đến iodine, thể hiện qua các phản ứng của halogen với kim loại, với hydrogen và với nước

Hoạt động 6: Điều chế Chlorine (15 phút)**Mục tiêu**

- Nêu được một số ứng dụng của clo trong đời sống.
- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường.
- Biết được dạng tồn tại của clo trong tự nhiên

Phương thức tổ chức

HOẠT ĐỘNG CỦA HS&GV	SẢN PHẨM
GV bổ sung thêm ứng dụng nếu có ở phần trải nghiệm kết nối và chốt lại kiến thức GV chia lớp thành 4 nhóm - HĐ nhóm : GV trình chiếu video thí nghiệm điều chế clo sau đó yêu cầu	Trong phòng thí nghiệm: Clo điều chế từ HCl đặc tác dụng với các chất có tính oxi hóa mạnh như KMnO_4, MnO_2, KClO_3, ... $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{t^\circ} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

các nhóm thảo luận để hoàn thành các yêu cầu trong phiếu học tập số 3. Phiếu học tập số 9 Học sinh quan sát hình điều chế và thu khí clo trong phòng thí nghiệm vừa chiếu hoặc ở sách giáo khoa và trả lời các câu hỏi: 1. Nêu cách thu khí clo giải thích? 2. Trên miệng bình tam giác có đặt miếng bông tẩm dung dịch NaOH có tác dụng gì? 3. Trong mô hình Clo đi qua 2 bình: bình 1 chứa dd NaCl, bình 2 chứa dd H₂SO₄ đặc. Có thể đổi vị trí 2 bình được không? Vì sao? + HĐ chung cả lớp: -GV mời 3 nhóm báo cáo kết quả (mỗi nhóm 1 câu hỏi), các nhóm khác góp ý, bổ sung, phản biện. GV chốt lại kiến thức. GV bổ sung thêm ngoài MnO₂ trong phòng thí nghiệm có thể cho các chất khác như KMnO₄, KClO₃, ... tác dụng với HCl để thu khí Clo và giới thiệu thêm cách điều chế Clo trong công nghiệp.	$2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \longrightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$ Trong công nghiệp: Điện phân dd NaCl bão hòa, có màng ngăn $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{dp} 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$ có màng ngăn
---	--

Đánh giá:

- + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của HS.
 - + Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh.
 - + Gv đánh giá thông qua việc quan sát quá trình làm việc của HS và kết quả việc hoàn thành nhiệm vụ học tập trên phiếu học tập 9 của các nhóm.
 - + Hs đánh giá đồng đẳng thông qua các tiêu chí đánh giá (phiếu số 9).
- Sử dụng tiêu chí đánh giá báo cáo hoạt động 6:
- Tên nhóm đánh giá:.....

	Phương pháp Điều chế ChlorinE
Người trình bày	

Nội dung	☐ Tốt ☐ Khá ☐ Đạt ☐ Cần cải thiện
Hình thức	☐ Tốt ☐ Khá ☐ Đạt ☐ Cần cải thiện
HS báo cáo	☐ Tốt ☐ Khá ☐ Đạt ☐ Cần cải thiện

Tiêu chí để đánh giá đồng đẳng cho hoạt động 6.

Tiêu chí đánh giá	Tốt	Khá	Đạt	Cần cải thiện
Nội Dung	- Nội dung báo cáo đủ theo yêu cầu. - Thông tin chính xác và rõ ràng.	- Nội dung báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. - Thông tin đưa ra khá chính xác và rõ ràng.	- Nội dung báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. - Một số thông tin đưa ra không chính xác và chưa rõ ràng.	- Nội dung báo cáo chưa đầy đủ theo yêu cầu. - Các thông tin đưa ra không chính xác và chưa rõ ràng.
Hình thức	Bố cục trình bày trên phiếu học tập số 4 rõ ràng, khoa học.	Bố cục trình bày trên phiếu học tập số 4 rõ ràng, tương đối khoa học.	Bố cục trình bày trên phiếu học tập số 4 khá rõ ràng, và tương đối khoa học.	Bố cục trình bày trên phiếu học tập số 4 chưa rõ ràng, chưa khoa học.
Người báo cáo	HS trình bày tự tin, thu hút và rõ ràng nội dung báo cáo.	HS trình bày tự tin, đôi lúc chưa làm rõ ràng nội dung báo cáo.	HS khá tự tin, chưa trình bày rõ ràng nội dung báo cáo.	HS thiếu tự tin, không trình bày rõ ràng nội dung báo cáo.

Hoạt động 7: Luyện tập(40 phút).**1. Mục tiêu:**

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của clo.
- Rèn luyện kĩ năng tư duy liên kết kiến thức ở các phần trên và kiến thức bài cũ
- Sử dụng linh hoạt các kĩ năng trả lời câu hỏi trắc nghiệm

2. Tổ chức hoạt động

-GV chia lớp thành 2 nhóm lớn để tham gia thi đua với nhau trả lời nhanh và chính xác các câu hỏi mà GV đã chuẩn bị (chưa cho HS chuẩn bị trước). Ghi điểm cho 2 nhóm .GV chiếu từng câu hỏi 1

- Gv phổ biến thể lệ trò chơi và giao nhiệm vụ
- GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.
- HS thực hiện nhiệm vụ học tập.
- HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 10

NHÂN BIẾT: (8 câu)

Câu 1: Dung dịch nào sau đây không chứa trong bình thủy tinh?

- A. HF B. HCl C. HBr D. HI

Câu 2: Dung dịch muối nào sau đây tác dụng với dung dịch AgNO_3 tạo kết tủa màu trắng?

- A. NaF B. NaCl C. NaBr D. NaI

Câu 3: Chất nào sau đây tác dụng được với H_2 ngay cả khi ở trong bóng tối và ở nhiệt độ rất thấp?

- A. F_2 B. Cl_2 C. Br_2 D. I_2

Câu 4: Khi nung nóng, iot biến thành hơi không qua trạng thái lỏng. Hiện tượng này được gọi là

- A. Sự bay hơi B. Sự chuyển trạng thái
C. Sự thăng hoa D. Sự phân hủy

Câu 5: Phản ứng nào có thể xảy ra được?

- A. $\text{I}_2 + \text{KCl}$ B. $\text{I}_2 + \text{KBr}$ C. $\text{Br}_2 + \text{KI}$ D. $\text{Br}_2 + \text{KCl}$

Câu 6 : Để nhận biết iot, ta dùng

- A. hồ tinh bột. B. quỳ tím. C. dung dịch AgNO_3 . D. dung dịch HCl.

Câu 7. Đặc điểm nào dưới đây là đặc điểm chung của đơn chất halogen?

- A. Ở điều kiện thường là chất khí.
B. Có tính oxi hóa mạnh.
C. Vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.
D. Tác dụng mạnh với nước.

Câu 8. Ở điều kiện thường, chất khí nào sau đây có màu lục nhạt?

- A. F_2 B. Cl_2 C. Br_2 D. O_2

Câu 9: Chất nào sau đây có màu vàng lục ?

- A. Cl_2 . B. Br_2 . C. O_2 . D. F_2 .

Câu 10: Nguyên tố Clo có cấu hình electron lớp ngoài cùng là

- A. $3s^2 3p^5$. B. $2s^2 2p^5$. C. $4s^2 4p^5$. D. $ns^2 np^5$.

Câu 11: Clo thể hiện tính oxi khi tác dụng với chất nào?

- A. O_2 . B. H_2O . C. Fe. D. NaOH.

Câu 12: Chất nào sau đây dùng để điều chế Cl_2 trong phòng thí nghiệm?

- A. MnO_2 , NaCl. B. $KMnO_4$, NaCl. C. $KMnO_4$, MnO_2 . D. NaOH, MnO_2 .

THÔNG HIỂU: (6 câu)

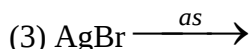
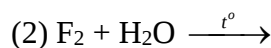
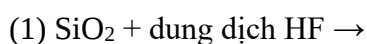
Câu 9: Cho các dung dịch muối sau: NaCl, KF, NaI, KBr. Chỉ dùng một hóa chất để nhận biết các dung dịch trên ?

- A. $NaNO_3$. B. KOH C. AgCl D. $AgNO_3$.

Câu 10: Dãy các đơn chất halogen nào sau đây được xếp theo thứ tự tính oxi hóa tăng dần?

- A. F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 . B. Cl_2 , Br_2 , I_2 , F_2 C. Cl_2 , F_2 , Br_2 , I_2 D. I_2 , Br_2 , Cl_2 , F_2

Câu 11: Cho các phản ứng:



Trong các phản ứng trên, những phản ứng có tạo ra đơn chất là

- A. (1), (2), (3). B. (1), (3), (4). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (4).

Câu 12: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Dung dịch NaF phản ứng với dung dịch $AgNO_3$ sinh ra AgF kết tủa.
B. Iot có bán kính nguyên tử lớn hơn brom.
C. Axit HBr có tính axit yếu hơn axit HCl.
D. Flo có tính oxi hóa yếu hơn clo.

Câu 13: Trộn dung dịch chứa a gam HBr với dung dịch chứa a gam NaOH. Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch thu được, màu của quỳ tím sẽ là

- A. chuyển sang màu đỏ. B. chuyển sang màu xanh.
C. không đổi màu. D. mất màu.

Câu 14: Trường hợp nào **không** xảy ra phản ứng hóa học?

- A. Cho Fe vào dung dịch HCl đặc, nguội.
B. Cho I_2 vào dung dịch NaBr.
C. Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaBr.
D. Sục khí Cl_2 vào dung dịch $FeCl_2$.

VẬN DỤNG THẤP: (4 câu)

Câu 15: Cho 14,2 g $KMnO_4$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch HBr đặc, dư. Thể tích khí thu được ở đktc là

- A. 2,24 lít. B. 5,6 lít. C. 3,36 lít.
D. 4,48 lít.

Câu 16: Cho 1,27g iot tác dụng vừa đủ với lượng sắt thu được mg muối. Khối lượng muối thu được là

- A. 15,5g. B. 1,55g. C. 3,1g. D. 31g.

Câu 17: Dẫn V lít khí clo qua dd muối natri bromua dư thu được 48g brom, biết khí đo được ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của V là

- A. 6,72. B. 6,67. C. 13,44. D. 3,36.

Câu 18: Cho 10,5g NaI vào 50ml dd nước Brom 0,5M. Khối lượng NaBr thu được là

- A. 3,45g B. 4,67g C. 5,15g D. 8,75g

VẬN DỤNG CAO : (2 câu)

Câu 19: Cho 8,7 gam MnO_2 tác dụng hết với dung dịch HCl đặc, dư thu được khí X. Cho 13 gam kẽm tác dụng với dd HCl dư thu được khí Y. Trộn toàn bộ X với Y, rồi đốt nóng trong bình kín đến phản ứng hoàn toàn, sau đó hòa tan hết sản phẩm thu được vào 100g nước thì thu được dd Z. Tính nồng độ % chất tan trong Z?

- A. 6,8%. B. 7,3%. C. 14,6%. D. 12,74%.

Câu 20: Cho dung dịch chứa 6,03 gam hỗn hợp gồm hai muối NaX và NaY (X, Y là hai nguyên tố có trong tự nhiên, ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm VIIA, số hiệu nguyên tử $Z_X < Z_Y$) vào dung dịch AgNO_3 (dư), thu được 8,61 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của NaX trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 58,% B. 41,79% C. 52,8% D. 47,2%

DỰ KIẾN SẢN PHẨM CỦA HỌC SINH**NHÂN BIẾT: (8 câu)**

Câu 1: Dung dịch nào sau đây không chứa trong bình thủy tinh?

- A. HF B. HCl C. HBr D. HI

Câu 2: Dung dịch muối nào sau đây tác dụng với dung dịch AgNO_3 tạo kết tủa màu trắng?

- A. NaF B. NaCl C. NaBr D. NaI

Câu 3: Chất nào sau đây tác dụng được với H_2 ngay cả khi ở trong bóng tối và ở nhiệt độ rất thấp?

- A. F_2 B. Cl_2 C. Br_2 D. I_2

Câu 4: Khi nung nóng, iot biến thành hơi không qua trạng thái lỏng. Hiện tượng này được gọi là

- A. Sự bay hơi B. Sự chuyển trạng thái
C. Sự thăng hoa D. Sự phân hủy

Câu 5: Phản ứng nào có thể xảy ra được?

- A. $\text{I}_2 + \text{KCl}$ B. $\text{I}_2 + \text{KBr}$ C. $\text{Br}_2 + \text{KI}$ D. $\text{Br}_2 + \text{KCl}$

Câu 6 : Để nhận biết iot, ta dùng

- A. hồ tinh bột. B. quỳ tím. C. dung dịch AgNO_3 . D. dung dịch HCl .

Câu 7. Đặc điểm nào dưới đây là đặc điểm chung của đơn chất halogen?

- A. Ở điều kiện thường là chất khí.
B. Có tính oxi hóa mạnh.
C. Vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.
D. Tác dụng mạnh với nước.

Câu 8. Ở điều kiện thường, chất khí nào sau đây có màu lục nhạt?

- A. F_2 B. Cl_2 C. Br_2 D. O_2

Câu 9: Chất nào sau đây có màu vàng lục ?

- A. Cl_2 . B. Br_2 . C. O_2 . D. F_2 .

Câu 10: Nguyên tố Clo có cấu hình electron lớp ngoài cùng là

- A. $3s^2 3p^5$. B. $2s^2 2p^5$. C. $4s^2 4p^5$. D. $ns^2 np^5$.

Câu 11: Clo thể hiện tính oxi khi tác dụng với chất nào?

- A. O₂. B. H₂O. **C. Fe.** D. NaOH.

Câu 12: Chất nào sau đây dùng để điều chế Cl₂ trong phòng thí nghiệm?

- A. MnO₂, NaCl. B. KMnO₄, NaCl. **C. KMnO₄, MnO₂.** D. NaOH, MnO₂.

THÔNG HIỂU: (6 câu)

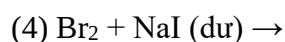
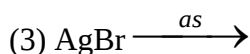
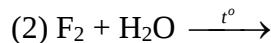
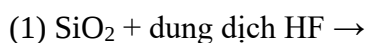
Câu 9: Cho các dung dịch muối sau: NaCl, KF, NaI, KBr. Chỉ dùng một hóa chất để nhận biết các dung dịch trên ?

- A. NaNO₃. B. KOH C. AgCl **D. AgNO₃.**

Câu 10: Dãy các đơn chất halogen nào sau đây được xếp theo thứ tự tính oxi hóa tăng dần?

- A. F₂, Cl₂, Br₂, I₂. B. Cl₂, Br₂, I₂, F₂ C. Cl₂, F₂, Br₂, I₂ **D. I₂, Br₂, Cl₂, F₂**

Câu 11: Cho các phản ứng:



Trong các phản ứng trên, những phản ứng có tạo ra đơn chất là

- A. (1), (2), (3). B. (1), (3), (4). **C. (2), (3), (4).** D. (1), (2), (4).

Câu 12: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Dung dịch NaF phản ứng với dung dịch AgNO₃ sinh ra AgF kết tủa.

B. Iot có bán kính nguyên tử lớn hơn brom.

C. Axit HBr có tính axit yếu hơn axit HCl.

D. Flo có tính oxi hóa yếu hơn clo.

Câu 13: Trộn dung dịch chứa a gam HBr với dung dịch chứa a gam NaOH. Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch thu được, màu của quỳ tím sẽ là

A. chuyển sang màu đỏ.

B. chuyển sang màu xanh.

C. không đổi màu.

D. mất màu.

Câu 14: Trường hợp nào **không** xảy ra phản ứng hóa học?

A. Cho Fe vào dung dịch HCl đặc, nguội.

B. Cho I₂ vào dung dịch NaBr.

C. Sục khí Cl₂ vào dung dịch NaBr.

D. Sục khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂.

VẬN DỤNG THẤP: (4 câu)

Câu 15: Cho 14,2 g KMnO₄ tác dụng hoàn toàn với dung dịch HBr đặc, dư. Thể tích khí thu được ở đktc là

A. 2,24 lít.

B. 5,6 lít.

C. 3,36 lít.

D. 4,48 lít.

Câu 16: Cho 1,27g iot tác dụng vừa đủ với lượng sắt thu được mg muối. Khối lượng muối thu được là

A. 15,5g.

B. 1,55g.

C. 3,1g.

D. 31g.

Câu 17: Dẫn V lít khí clo qua dd muối natri bromua dư thu được 48g brom, biết khí đo được ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của V là

A. 6,72.

B. 6,67.

C. 13,44.

D. 3,36.

Câu 18: Cho 10,5g NaI vào 50ml dd nước Brom 0,5M. Khối lượng NaBr thu được là

A. 3,45g

B. 4,67g

C. 5,15g

D. 8,75g

VẬN DỤNG CAO : (2 câu)

Câu 19: Cho 8,7 gam MnO₂ tác dụng hết với dung dịch HCl đặc, dư thu được khí X. Cho 13 gam kẽm tác dụng với dd HCl dư thu được khí Y. Trộn toàn bộ X với Y, rồi đốt nóng trong bình

kín đến phản ứng hoàn toàn, sau đó hòa tan hết sản phẩm thu được vào 100g nước thì thu được dd Z. Tính nồng độ % chất tan trong Z?

- A. 6,8%. B. 7,3%. C. 14,6%. D. 12,74%.

Câu 20: Cho dung dịch chứa 6,03 gam hỗn hợp gồm hai muối NaX và NaY (X, Y là hai nguyên tố có trong tự nhiên, ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm VIIA, số hiệu nguyên tử $Z_X < Z_Y$) vào dung dịch AgNO_3 (dư), thu được 8,61 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của NaX trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 58,% **B. 41,79%** C. 52,8% D. 47,2%

4. Phương án đánh giá: Gv đánh giá thông qua nội dung trả lời từ phiếu học tập của học sinh.

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

+ Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt hơn.

Ngày soạn:

Ngày giảng:

BÀI 22: HYDROGEN HALIDE – MUỐI HALIDE

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.
- Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.
- Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion F^- , Cl^- , Br^- , I^- .
- Trình bày được tính khử của các ion halide (Cl^- , Br^- , I^-) thông qua phản ứng với chất oxy hóa là sulfuric acid đặc.
- Nếu được ứng dụng của một số hydrogen halide.

2. Năng lực:

* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong sách giáo khoa, internet để tìm hiểu về hydrogen halide và muối halide.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Làm việc nhóm tìm hiểu, nhận xét và giải thích được các đặc điểm về tính chất vật lý, tính chất hóa học của hydrogen halide và muối halide.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được cơ sở hóa học của các ứng dụng của hydrochloric acid? Giải thích được vì sao không dùng trực tiếp nước biển làm nước uống, nước tưới cây? Nước muối sinh lý là gì, cách sử dụng và cách điều chế nước muối sinh lý.

* Năng lực hóa học:

- a. *Nhận thức hoá học*: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:
 - Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.
 - Trình bày được tính khử của các ion halide (Cl^- , Br^- , I^-) thông qua phản ứng với chất oxy hóa là sulfuric acid đặc.
 - Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.
 - Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion F^- , Cl^- , Br^- , I^- .
 - Nếu được ứng dụng của một số hydrogen halide.
- 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 nguyên tử, các mô hình nguyên tử theo các thuyết trong lịch sử.
- c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được cơ sở hóa học của các ứng dụng của hydrochloric acid*? Giải thích được vì sao không dùng trực tiếp nước biển làm nước uống, nước tưới cây? Nước muối sinh lý là gì, cách sử dụng và cách điều chế nước muối sinh lý.

3. Phẩm chất:

- Yêu nước: Yêu thiên nhiên, yêu con người.
- Trách nhiệm: Bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ môi trường.

- Trung thực: Tôn trọng lẽ phải, thái độ thực nghiệm nghiêm túc.
- Chăm chỉ: Chăm học, ham học, có tinh thần tự học, chăm làm, tích cực tham gia hoạt động học tập cùng bạn bè.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video về tính chất, ứng dụng của hydrogen halide và muối halide.
- Phiếu bài tập:
- Hoa chất: HCl; NaCl; NaBr; NaI, NaF, AgNO₃, Cu, Fe...
- Dụng cụ: Ống nghiệm, kẹp ống nghiệm, chổi rửa ống nghiệm, ống hút...

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Kiểm tra bài cũ: Không

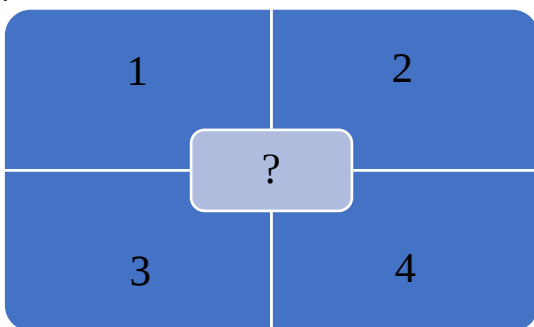
1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu: Giúp học sinh huy động kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm của bản thân về hydrogen halide và muối halide mà em đã biết trong cuộc sống để kích thích sự tò mò, mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b) Nội dung: Trò chơi: “Lật mảnh ghép”

(?) Bên dưới 4 mảnh ghép là hình ảnh về một hóa chất? Em hãy cho biết tên của hóa chất đó?

- Gợi ý: Mỗi mảnh ghép là một câu hỏi, nếu em trả lời đúng thì mảnh ghép đó sẽ được mở.



- (?1) Axit gì nhận biết
Bằng quỳ tím đổi màu
Thêm vào bạc nitrat (Silver nitrate)
Tạo kết tủa trắng phau?
- (?2) Axit gì tan nhiều
Tính axit, tính khử
Cả hai cùng mạnh đều
So những chất cùng họ?
- (?3) Muối gì khi bị thiếu
Với lượng chẳng là bao
Mà gây bệnh bướu cổ
Nơi xa biển, vùng cao?
- (?4) Nguyên tố nào nhiều giữa biển Đông
Lửa màu vàng khi nung đèn khí
Điện phân muối này để điều chế
Hidroxit (hydroxide) nó dễ ăn da?

c) Sản phẩm:

Đáp án 1: HCl (hydrochloric acid)

Đáp án 2: HI.

Đáp án 3: Muối I⁻ (Muối iodide)

Đáp án 4: Na (Sodium)

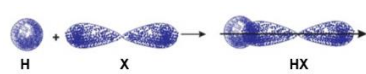
Đáp án mảnh ghép: NaCl (Sodium chloride)

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 1: Hydrogen halide

Mục tiêu: Học sinh trình bày được : Cấu tạo, tính chất vật lí của hydrogen halide. Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.

Hoạt động của GV và HS		Sản phẩm dự kiến													
Giao nhiệm vụ học tập: GV cho học sinh hoàn thành phiếu học tập số 1 theo cặp: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Em hãy điền thông tin vào bảng sau: <table><tr><th>Đặc điểm</th><th>Nội dung</th></tr><tr><td>CTPT</td><td></td></tr><tr><td>CTCT</td><td></td></tr><tr><td>Đặc điểm LK</td><td></td></tr><tr><td>Mô hình LK</td><td></td></tr><tr><td>TCVL</td><td></td></tr></table> (?1) Nêu xu hướng biến đổi độ dài liên kết trong dãy HX. (?2) Từ bảng 22.2 (SGK/112), hãy nhận xét xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide. Giải thích.		Đặc điểm	Nội dung	CTPT		CTCT		Đặc điểm LK		Mô hình LK		TCVL		I. HYDROGEN HALIDE	
		Đặc điểm	Nội dung												
		CTPT													
		CTCT													
		Đặc điểm LK													
		Mô hình LK													
		TCVL													
Đặc điểm	Nội dung														
CTPT	HX														
CTCT	H – X														
Đặc điểm LK	- Gồm một liên kết cộng hóa trị phân cực.														
Mô hình LK															
TCVL	- Trạng thái : Khí - Tính tan : Tan tốt trong nước tạo thành dung dịch hydrohalic acid.														
(?1) Nêu xu hướng biến đổi độ dài liên kết trong dãy HX: Tăng dần từ HF đến HI. (?2) Từ bảng 22.2 (SGK/112), hãy nhận xét xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide : HF có nhiệt độ sôi cao bất thường (+19,5 ⁰ C) do F có độ âm điện lớn nhất nên phân tử HF phân cực mạnh, có khả năng tạo liên kết H. Từ HCl đến HI nhiệt độ sôi tăng dần do lực tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng đồng thời khối lượng phân tử tăng.															
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo cặp. Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.															

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: như sản phẩm dự kiến.		
Hoạt động 2: Hydrohalic acid		
Mục tiêu: Học sinh trình bày được: xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid, tính khử, ứng dụng và điều chế các hydrohalic acid.		
Hoạt động của GV và HS		Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV cho học sinh hoạt động theo kỹ thuật các mảnh ghép. * : Hình thành nhóm chuyên gia - Nhiệm vụ nhóm 1: Tính axit của dung dịch HX Tiến hành thí nghiệm và hoàn thành thông tin vào bảng sau :		II. HYDROHALIC ACID 1. Tính chất hóa học a. Tính axit - Trong dãy từ HF đến HI tính acid tăng dần - Các dung dịch HX có đầy đủ tính chất của một dung dịch acid : + Làm đổi màu quỳ tím. + Tác dụng với base. + Tác dụng với oxide base. + Tác dụng với muối + Tác dụng với kim loại đứng trước hydrogen trong dãy hoạt động hóa học. b. Tính khử Dung dịch HCl – HI có tính khử tăng dần. Ví dụ : $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$. 2. Điều chế - Phương pháp sunphat dùng để điều chế HF và HCl : $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_{4\text{đ}} \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{HF}$. $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_{4\text{đ}} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$. - 3. Ứng dụng
?1. Dự đoán tính chất hóa học của dung dịch HX ?		
TN1 : HCl + quỳ tím	- Hiện tượng : - PTHH :	
TN2 : HCl + Zn	- Hiện tượng : - PTHH :	
TN3 : HCl + NaHCO ₃	- Hiện tượng : - PTHH :	
Kết luận		
Nhận xét tính acid của dãy từ HF đến HI (?) Ở một nhà máy sản xuất vàng từ quặng sau khi cho dung dịch chứa hợp chất của vàng chảy qua cột chứa kẽm hạt, ta được chất rắn gồm vàng và kẽm. Đề xuất phương pháp thu được vàng tinh khiết.		
- Nhiệm vụ nhóm 2 : Tính khử của dung dịch HX Tiến hành thí nghiệm : HCl + KMnO ₄ , nêu hiện tượng, viết PTHH, giải thích. - Nhiệm vụ nhóm 3 : Điều chế và ứng dụng của dung dịch HX. (?) Trình bày phương pháp điều chế và ứng dụng của các dung dịch HX ? (?) HCl thường được dùng để đánh sạch lớp oxide, hydroxide, muối carbonate		

bám trên bề mặt kim loại trước khi sơn, hàn, mạ điện. Ứng dụng này dựa trên tính chất hóa học nào của hydrochloric acid ? - Nhiệm vụ nhóm 4 : Hoàn thành các PTHH xảy ra khi cho dung dịch HCl lần lượt tác dụng với : Fe, MgO, Cu(OH)₂, AgNO₃, MnO₂, xác định vai trò của các chất tham gia phản ứng ? * Nhóm mạnh ghép thực hiện nhiệm vụ. Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo nhóm Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: như sản phẩm dự kiến.	
Hoạt động 3: Muối halide Mục tiêu: Học sinh trình bày được: tính khử của các ion halide (Cl⁻ ; Br⁻ ; I⁻), thông qua phản ứng với chất oxi hóa là H₂SO₄d, thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion F⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV cho học sinh hoạt động theo kỹ thuật khăn trải bàn. - Góc nghiên cứu : (?) Nghiên cứu và trình bày tính chất vật lý, tính chất hóa học của muối halide. - Góc quan sát : Quan sát video thí nghiệm phân biệt các ion halide từ đó hoàn thành câu hỏi. Phân biệt các dung dịch NaF ; NaCl ; NaBr ; NaI. https://www.youtube.com/watch?v=EhjYdxBv4c - Góc phân tích : (?) Vai trò của muối ăn, cách tinh chế muối ăn ? (?2) Giải thích được vì sao không dùng trực tiếp nước biển làm nước uống, nước tưới cây? Nước muối sinh lý là gì, cách sử dụng và cách điều chế nước muối sinh lý.	III. MUỐI HALIDE 1. Tính chất vật lý : Hầu hết các muối halide đều dễ tan (trừ AgCl, AgBr, AgI, PbCl₂, PbBr₂). 2. Tính chất hóa học - Phản ứng trao đổi ion - Tính khử của ion halide 3. Muối ăn - Vai trò của muối ăn - Tinh chế muối ăn - Điều chế 1 lít dung dịch nước muối sinh lý 0,9%.

- Góc áp dụng : Thực hành điều chế 1 lít nước muối sinh lí NaCl 0,9%, dán nhãn, quảng bá sản phẩm.

Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn nhiệm vụ theo nhóm

Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.

Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: như sản phẩm dự kiến.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về hydrogen halide và muối halide.

b) Nội dung: Trò chơi rung chuông vàng: Học sinh hoạt động cá nhân để trả lời các câu hỏi trắc nghiệm sau

Câu 1: Chất nào sau đây **không** thể dùng để làm khô khí hiđro clorua?

A. P_2O_5 .

B. NaOH rắn.

C. Dung dịch H_2SO_4 đặc.

D. $CaCl_2$ khan.

Câu 2: Đồ dung dịch chứa 2 gam HBr vào dung dịch chứa 2 gam NaOH. Nhúng giấy quì tím vào dung dịch thu được thì giấy quì tím chuyển sang

A. màu đỏ.

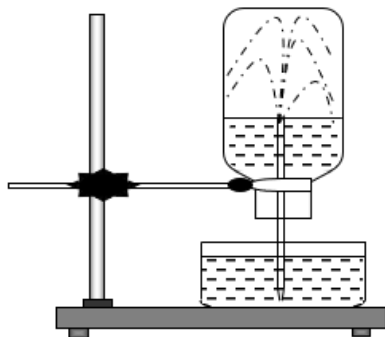
B. màu xanh.

C. không đổi màu.

D. mất màu.

Câu 3: Khí Hidroclorua là chất khí tan rất nhiều trong nước tạo thành dung dịch axit clohidric. Trong thí nghiệm thử tính tan của khí hidroclorua trong nước, có hiện tượng nước phun mạnh vào bình chứa khí như hình vẽ mô tả dưới đây.

Nguyên nhân gây nên hiện tượng đó là:



A. Do khí HCl tác dụng với nước kéo nước vào bình.

B. Do HCl tan mạnh làm giảm áp suất trong bình.

C. Do trong bình chứa khí HCl ban đầu không có nước.

D. Tất cả các nguyên nhân trên đều đúng

Câu 4: Cho các axit : HCl (1); HI (2); HBr (3). Sắp xếp theo chiều tính khử giảm dần:

A. (1)>(2)>(3).

B. (3)>(2)>(1).

C. (1)>(3)>(2).

D. (2)>(3)>(1).

Câu 5: Phản ứng nào sau đây chứng tỏ HCl có tính khử ?

A. $4HCl + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$.

B. $2HCl + CuO \rightarrow CuCl_2 + H_2O$.

C. $2HCl + Mg(OH)_2 \rightarrow MgCl_2 + 2H_2O$.

D. $2HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$.

Câu 6: Có bao nhiêu phản ứng xảy ra khi cho axit HCl tác dụng các chất sau đây: Al, $Mg(OH)_2$, Na_2SO_4 , FeS, Fe_2O_3 , K_2O , $CaCO_3$, $Mg(NO_3)_2$?

A. 6.

B. 4.

C. 5.

D. 7.

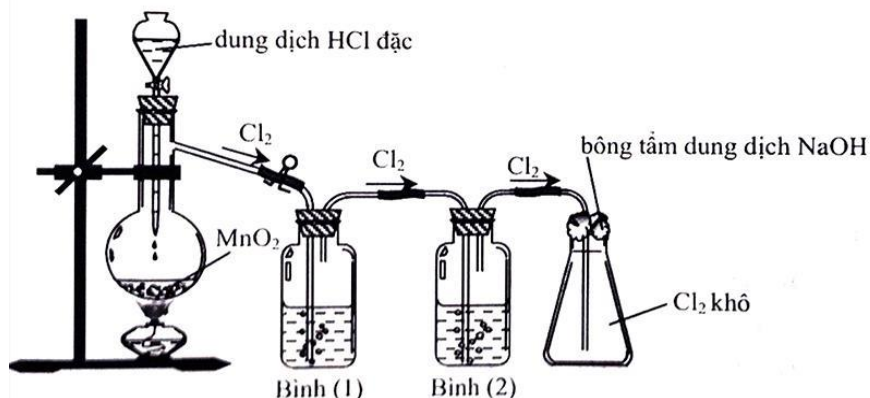
Câu 7: Dùng loại bình nào sau đây để đựng dung dịch HF?

- A. Bình thủy tinh màu xanh. B. Bình thủy tinh màu nâu.
C. Bình thủy tinh không màu. D. Bình nhựa (chất dẻo).

Câu 8: Khi cho Fe_3O_4 tác dụng với HI dư tạo ra

- A. FeI_2 . B. FeI_3 . C. FeI_2 và FeI_3 . D. Fe_3I_8 .

Câu 9: 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.

Câu 10: Trong muối NaCl có lẫn NaBr và NaI. Để loại hai muối này ra khỏi NaCl người ta có thể

- A. Sục từ từ khí Cl_2 cho đến dư vào dung dịch sau đó cô cạn dung dịch.
B. Tác dụng với dung dịch HCl đặc.
C. Tác dụng với Br_2 dư sau đó cô cạn dung dịch.
D. Tác dụng với AgNO_3 sau đó nhiệt phân kết tủa.

c) Sản phẩm:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	B	B	D	A	A	D	A	B	A

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 hydrogen halide và muối halide.

b) **Nội dung 1:** Trước khi ăn rau sống, người ta thường ngâm chúng trong dung dịch muối ăn trong thời gian từ 10 - 15 phút để sát trùng. Vì sao dung dịch muối ăn (NaCl) có tính sát trùng? Vì sao cần thời gian ngâm rau sống dài như vậy?

Nội dung 2: Một lượng nhỏ khí clo có thể làm nhiễm bẩn không khí trong phòng thí nghiệm. Để loại bỏ lượng khí clo đó có thể dùng khí amôniac. Nhưng khi điều chế clo trong PTN để khử các hóa chất dư thừa và cả lượng khí clo dư trong ống nghiệm người ta

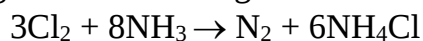
lại dùng NaOH loãng hoặc nước vôi. Hãy viết các phương trình hóa học xảy ra và giải thích.

Nội dung 3: Hồi đầu thế kỉ 19 người ta sản xuất natrisunfat bằng cách cho axit sunfuric đặc tác dụng với muối ăn. Khi đó, xung quanh các nhà máy sản xuất bằng cách này, dụng cụ của thợ thủ công rất nhanh hỏng và cây cối bị chết rất nhiều. Người ta đã cố gắng cho khí thải thoát ra bằng những ống khói cao tới 300m nhưng tác hại của khí thải vẫn tiếp diễn, đặc biệt là khi khí hậu ẩm. Hãy giải thích những hiện tượng trên.

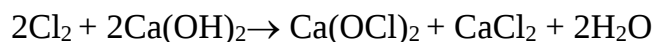
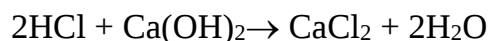
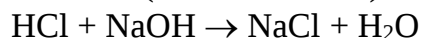
c) Sản phẩm:

ND1: Dung dịch muối ăn (NaCl) có nồng độ muối cao hơn nồng độ muối trong các tế bào của vi khuẩn, nên do hiện tượng thẩm thấu qua màng tế bào, nước đi ra, làm cho nồng độ muối trong vi khuẩn tăng cao. Vi khuẩn mất nước nên bị tiêu diệt. Do tốc độ thẩm thấu chậm nên việc sát trùng chỉ có hiệu quả khi ngâm rau sống trong nước muối từ 10 -15 phút.

ND2: Để loại bỏ khí clo trong PTN có thể dùng khí amoniac nhờ PTHH sau:



Nhưng khi điều chế clo trong PTN thì hóa chất là những chất oxi hóa như: KMnO_4 hoặc MnO_2 và axit HCl đồng thời có cả lượng dư khí clo trong các dụng cụ thí nghiệm, ống dẫn nên chúng ta nên ngâm bộ dụng cụ đó vào chậu đựng dung dịch NaOH loãng hoặc nước vôi (rẻ tiền, dễ kiếm) nhờ PTHH sau:



ND3: Hồi đầu thế kỉ 19 người ta sản xuất natrisunfat bằng cách cho axit sunfuric đặc tác dụng với muối ăn. Cây cối xung quanh nhà máy bị chết rất nhiều vì trong khí thải có khí HCl khí này nặng hơn không khí nên dù xây ống khói cao nhưng nó vẫn bị gió thổi từ từ chìm xuống mặt đất.

Đặc biệt là trong không khí ẩm, HCl biến thành axit HCl ở dạng sol khí như sương mù. Axit làm cháy lá chết cây gây nhiều bệnh nguy hiểm về hô hấp cho dân cư sống xung quanh nhà máy.

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....