



TRẦN THÀNH HUẾ (Tổng Chủ biên)
NGUYỄN NGỌC HÀ (Chủ biên) – ĐẶNG THỊ OANH – DƯƠNG BÁ VŨ

Hoá học

10

SÁCH GIÁO VIÊN

Cánh Diều



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

TRẦN THÀNH HUẾ (Tổng Chủ biên) – NGUYỄN NGỌC HÀ (Chủ biên)
ĐẶNG THỊ OANH – DƯƠNG BÁ VŨ

Hoá học



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



LỜI NÓI ĐẦU

Thực hiện các Nghị quyết của Đảng, Quốc hội và Quyết định của Thủ tướng Chính phủ, chương trình giáo dục phổ thông mới đã được xây dựng và ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Sách giáo khoa Hoá học 10 và Chuyên đề học tập Hoá học 10 là tài liệu cụ thể hoá Chương trình môn Hoá học (lớp 10), được Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt sử dụng trong các cơ sở giáo dục phổ thông, tại Quyết định số 442/QĐ-BGDĐT ngày 28/01/2022.

Để sử dụng hiệu quả sách giáo khoa, chúng tôi biên soạn sách giáo viên Hoá học 10. Cuốn sách này giúp giáo viên có những định hướng về việc tổ chức dạy học hiệu quả nhằm phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh.

Cấu trúc của cuốn sách được trình bày gồm hai phần: *Những vấn đề chung* và *Hướng dẫn dạy học*.

Phần Những vấn đề chung: Phần này giới thiệu khái quát về môn Hoá học, giúp người đọc thấy rõ vị trí, vai trò và đặc điểm, mục tiêu, yêu cầu cần đạt của môn Hoá học; giới thiệu những điểm mới của sách giáo khoa và chuyên đề học tập Hoá học 10; đồng thời đưa ra định hướng chung và phương pháp giáo dục phát triển phẩm chất và năng lực học sinh, cũng như định hướng đánh giá kết quả giáo dục của học sinh.

Phần Hướng dẫn dạy học: Sau phần giới thiệu vị trí, đặc điểm, dự kiến thời lượng và gợi ý chuỗi hoạt động của từng chủ đề, phần này tập trung hướng dẫn các hoạt động dạy học theo tinh thần Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH V/v xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục của nhà trường, ngày 18/12/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Ngoài ra, sách còn đưa ra một số những lưu ý cho giáo viên khi tổ chức dạy học cũng như dự kiến khó khăn và sai lầm mà học sinh thường gặp; mở rộng cho học sinh khá, giỏi và cuối cùng là gợi ý/ hướng dẫn giải một số bài tập cuối bài học. Tuy nhiên, cần lưu ý những gợi ý/ hướng dẫn này là đúc kết kinh nghiệm dạy học ở cả trong nước và quốc tế, nhưng hoạt động dạy học của mỗi giáo viên cần phải phù hợp với đối tượng học sinh và thực tiễn địa phương. Chính vì vậy, giáo viên cần vận dụng một cách linh hoạt, sáng tạo.

Tập thể tác giả luôn mong muốn nhận được các ý kiến đóng góp để sách hoàn thiện hơn trong lần tái bản sau.

CÁC TÁC GIẢ

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

I. KHÁI QUÁT VỀ MÔN HOÁ HỌC 10

1. Vị trí và đặc điểm

Hoá học là ngành khoa học thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên, nghiên cứu về thành phần, cấu trúc, tính chất và sự biến đổi của các đơn chất và hợp chất.

Hoá học kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực nghiệm, là cầu nối giữa các ngành khoa học tự nhiên khác như vật lý, sinh học, y dược, môi trường và địa chất học. Những tiến bộ trong lĩnh vực hoá học gắn liền với sự phát triển của những phát hiện mới trong các lĩnh vực của các ngành sinh học, y học và vật lý. Hoá học đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống, sản xuất, góp phần vào sự phát triển kinh tế – xã hội. Những thành tựu của hoá học được ứng dụng vào các ngành vật liệu, năng lượng, y dược, công nghệ sinh học, nông – lâm – ngư nghiệp và nhiều lĩnh vực khác.

Trong Chương trình giáo dục phổ thông, Hoá học là môn học thuộc nhóm môn khoa học tự nhiên (KHTN) ở cấp Trung học phổ thông, được học sinh (HS) lựa chọn theo định hướng nghề nghiệp, sở thích và năng lực của bản thân. Môn Hoá học giúp HS có được những tri thức cốt lõi về hoá học và ứng dụng những tri thức này vào cuộc sống, đồng thời có mối quan hệ với nhiều lĩnh vực giáo dục khác. Cùng với Toán học, Vật lý, Sinh học, Tin học và Công nghệ, môn Hoá học góp phần thúc đẩy giáo dục STEM, một trong những xu hướng giáo dục đang được coi trọng ở nhiều quốc gia trên thế giới.

Nội dung môn Hoá học được thiết kế thành các chủ đề, vừa bảo đảm củng cố các mạch nội dung, phát triển kiến thức và kỹ năng thực hành đã hình thành từ cấp học dưới, vừa giúp HS có hiểu biết sâu sắc hơn về các kiến thức cơ sở chung của hoá học, làm cơ sở để học tập, làm việc, nghiên cứu.

Trong mỗi năm học, những HS có định hướng nghề nghiệp cần sử dụng nhiều kiến thức hoá học được chọn ba chuyên đề học tập phù hợp với nguyện vọng của bản thân và điều kiện tổ chức của nhà trường. Các chuyên đề này nhằm thực hiện yêu cầu phân hoá sâu, giúp HS tăng cường kiến thức và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp.

2. Mục tiêu về năng lực hoá học

Môn Hoá học hình thành, phát triển ở HS năng lực hoá học; đồng thời góp phần cùng các môn học, hoạt động giáo dục khác hình thành, phát triển ở HS các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, đặc biệt là thể giới quan khoa học; hứng thú học tập, nghiên cứu; tính trung thực; thái độ tôn trọng các quy luật của thiên nhiên, ứng xử với thiên nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững; khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân.

3. Yêu cầu cần đạt của học sinh

a) Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Bảng 1. NHỮNG BIỂU HIỆN VỀ PHẨM CHẤT CHỦ YẾU MÀ MÔN HOÁ HỌC CÓ THỂ GÓP PHẦN GIÚP HS HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN

Phẩm chất	Biểu hiện
PC1. Yêu nước	– Tích cực vận động và chủ động tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên, các di sản văn hoá, các hoạt động bảo vệ, phát huy giá trị của di sản văn hoá. – Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.
PC2. Nhân ái	– Quan tâm đến mối quan hệ hài hoà với những người khác. – Chủ động tham gia, tích cực vận động người khác tham gia các hoạt động từ thiện và hoạt động phục vụ cộng đồng. – Tôn trọng sự khác biệt về lựa chọn nghề nghiệp, hoàn cảnh sống, sự đa dạng văn hoá cá nhân. – Cảm thông, độ lượng với những hành vi, thái độ có lỗi của người khác.
PC3. Chăm chỉ	– Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập. – Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập; có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập. – Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong lao động. – Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.

Phẩm chất	Biểu hiện
PC4. Trung thực	– Nhận thức và hành động theo lẽ phải. – Sẵn sàng đấu tranh bảo vệ lẽ phải, bảo vệ người tốt, điều tốt. – Tự giác tham gia và vận động người khác tham gia phát hiện, đấu tranh với các hành vi thiếu trung thực trong học tập và trong cuộc sống, các hành vi vi phạm chuẩn mực đạo đức và quy định của pháp luật.
PC5. Trách nhiệm	– Tích cực, tự giác và nghiêm túc rèn luyện, tu dưỡng đạo đức của bản thân. – Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân. – Có ý thức làm tròn bổn phận với người thân và gia đình. – Tích cực, chủ động tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động công ích, các hoạt động tuyên truyền pháp luật, tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. – Đánh giá được hành vi chấp hành kỉ luật, pháp luật của bản thân và người khác; đấu tranh phê bình các hành vi vi phạm kỉ luật, vi phạm pháp luật.

Bảng 2. NHỮNG BIỂU HIỆN VỀ NĂNG LỰC CHUNG MÀ MÔN HOÁ HỌC CÓ THỂ GÓP PHẦN GIÚP HS HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN

Năng lực chung	Biểu hiện
I. Năng lực tự chủ và tự học	– Tự khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu cá nhân phù hợp với đạo đức và pháp luật. – Đánh giá, tự điều chỉnh được những ưu điểm, hạn chế về tình cảm, thái độ, hành vi, cảm xúc của bản thân; tự tin, lạc quan, luôn bình tĩnh và có cách cư xử đúng. – Sẵn sàng đón nhận và quyết tâm vượt qua thử thách trong học tập và đời sống. Biết tránh các tệ nạn xã hội.

Năng lực chung	Biểu hiện
	– Điều chỉnh được hiểu biết, kĩ năng, kinh nghiệm của cá nhân và thay đổi được cách tư duy, cách biểu hiện thái độ, cảm xúc cần cho hoạt động mới, yêu cầu mới, môi trường sống mới. – Xác định được nhiệm vụ học tập, đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế. – Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết. – Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của mình, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học.
II. Năng lực giao tiếp và hợp tác	– Xác định được mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp: • Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng và ngữ cảnh giao tiếp. • Biết lựa chọn nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp. • Tiếp nhận được các văn bản, biết sử dụng ngôn ngữ phù hợp để trình bày thông tin, ý tưởng và để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong khoa học, phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp. • Biết chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người. – Thiết lập, phát triển được các quan hệ xã hội thông qua việc nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác. – Xác định được mục đích và phương thức hợp tác: chủ động đề xuất mục đích hợp tác, biết lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.

Năng lực chung	Biểu hiện
	– Xác định được trách nhiệm và hoạt động của bản thân: phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm; sẵn sàng nhận công việc khó khăn của nhóm. – Xác định được nhu cầu và khả năng của người hợp tác qua theo dõi, đánh giá khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công việc và tổ chức hoạt động hợp tác. – Tổ chức và thuyết phục được người khác qua theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hoà hoạt động phối hợp; khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm. – Đánh giá được hoạt động hợp tác căn cứ vào mục đích hoạt động của các nhóm, đánh giá được mức độ đạt mục đích của cá nhân, của nhóm và nhóm khác; rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm. – Có hiểu biết cơ bản về hội nhập quốc tế: chủ động, tự tin trong giao tiếp với bạn bè quốc tế; chủ động, tích cực tham gia một số hoạt động hội nhập quốc tế phù hợp với bản thân và đặc điểm của nhà trường, địa phương. Biết tìm đọc tài liệu nước ngoài phục vụ công việc học tập và định hướng nghề nghiệp của mình và bạn bè.
III. Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	– Nhận ra được ý tưởng mới thông qua xác định và làm rõ được thông tin, ý tưởng mới; phân tích, tóm tắt được những thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau. – Phát hiện và làm rõ được vấn đề: qua phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống. – Hình thành và triển khai được ý tưởng mới cụ thể: Nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập và cuộc sống; suy nghĩ không theo lối mòn; tạo ra yếu tố mới dựa trên những ý tưởng khác nhau; hình thành và kết nối các ý tưởng; nghiên cứu để thay đổi giải pháp trước sự thay đổi của bối cảnh; đánh giá rủi ro và có dự phòng.

Năng lực chung	Biểu hiện
	– Đề xuất, lựa chọn được giải pháp thông qua việc thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề; đề xuất và phân tích được một số giải pháp giải quyết vấn đề; lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất. – Thiết kế và tổ chức được hoạt động như lập được kế hoạch hoạt động có mục tiêu, nội dung, hình thức, phương tiện hoạt động phù hợp. Tập hợp và điều phối được nguồn lực (nhân lực, vật lực) cần thiết cho hoạt động. Biết điều chỉnh kế hoạch và việc thực hiện kế hoạch, cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề cho phù hợp với hoàn cảnh để đạt hiệu quả cao. Đánh giá được hiệu quả của giải pháp và hoạt động. – Tư duy độc lập thể hiện qua việc biết đặt nhiều câu hỏi có giá trị, không dễ dàng chấp nhận thông tin một chiều; không thành kiến khi xem xét, đánh giá vấn đề; biết quan tâm tới các lập luận và minh chứng thuyết phục; sẵn sàng xem xét, đánh giá lại vấn đề.

b) Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù – năng lực hoá học

Môn Hoá học đóng vai trò chủ yếu trong việc giúp HS hình thành và phát triển năng lực hoá học, bao gồm các thành phần với những biểu hiện cụ thể được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. NHỮNG BIỂU HIỆN VỀ NĂNG LỰC HOÁ HỌC MÀ MÔN HOÁ HỌC CẦN GIÚP HS HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN

Thành phần năng lực	Biểu hiện
1. Nhận thức hoá học	Nhận thức được các kiến thức cơ sở về cấu tạo chất; các quá trình hoá học; các dạng năng lượng và bảo toàn năng lượng; một số chất hoá học cơ bản và chuyển hoá hoá học; một số ứng dụng của hoá học trong đời sống và sản xuất. Các biểu hiện cụ thể: 1.1. Nhận biết và nêu được tên của các đối tượng, sự kiện, khái niệm hoặc quá trình hoá học.

Thành phần năng lực	Biểu hiện
	1.2. Trình bày được các sự kiện, đặc điểm, vai trò của các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học. 1.3. Mô tả được đối tượng bằng các hình thức nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ, bảng. 1.4. So sánh, phân loại, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo các tiêu chí khác nhau. 1.5. Phân tích được các khía cạnh của các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo logic nhất định. 1.6. Giải thích và lập luận được về mối quan hệ giữa các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học (câu tạo – tính chất, nguyên nhân – kết quả,...). 1.7. Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học. 1.8. Thảo luận, đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề.
2. Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Quan sát, thu thập thông tin; phân tích, xử lí số liệu; giải thích; dự đoán được kết quả nghiên cứu một số sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và đời sống. Các biểu hiện cụ thể: 2.1. Đề xuất vấn đề: nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất vấn đề; biểu đạt được vấn đề. 2.2. Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: phân tích được vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết nghiên cứu. 2.3. Lập kế hoạch thực hiện: xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn,...); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu. 2.4. Thực hiện kế hoạch: thu thập được sự kiện và chứng cứ (quan sát, ghi chép, thu thập dữ liệu, thực nghiệm); phân tích được dữ liệu nhằm chứng minh hay bác bỏ giả thuyết; rút ra được kết luận và điều chỉnh được kết luận khi cần thiết.

Thành phần năng lực	Biểu hiện
	2.5. Viết, trình bày báo cáo và thảo luận: sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình và kết quả tìm hiểu; viết được báo cáo sau quá trình tìm hiểu; hợp tác với đối tác bằng thái độ lắng nghe tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, bảo vệ kết quả tìm hiểu một cách thuyết phục.
3. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết một số vấn đề trong học tập, nghiên cứu khoa học và một số tình huống cụ thể trong thực tiễn. Các biểu hiện cụ thể: 3.1. Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số hiện tượng tự nhiên, ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. 3.2. Vận dụng được kiến thức hoá học để phản biện, đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn. 3.3. Vận dụng được kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp, biện pháp, mô hình, kế hoạch giải quyết vấn đề. 3.4. Định hướng được ngành, nghề sẽ lựa chọn sau khi tốt nghiệp trung học phổ thông. 3.5. Ứng xử thích hợp trong các tình huống có liên quan đến bản thân, gia đình và cộng đồng, phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và bảo vệ môi trường.

II. NHỮNG ĐIỂM MỚI CỦA SÁCH GIÁO KHOA HOÁ HỌC VÀ CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP HOÁ HỌC 10

1. Mục đích của sách giáo khoa và sách chuyên đề

Để giúp HS hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực, sách giáo khoa (SGK) Hoá học 10 và Chuyên đề học tập (CDHT) Hoá học 10 được thiết kế nhằm đạt các chức năng cơ bản sau:

- Cung cấp thông tin và tra cứu thông tin khoa học cốt lõi.
- Định hướng các hoạt động dạy học.
- Tạo động cơ, hứng thú học tập, tìm hiểu và khám phá khoa học.
- Tạo điều kiện dạy học tích cực, tích hợp và dạy học phân hoá HS.
- Giáo dục đạo đức, giá trị.
- Hỗ trợ tự học, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học vào thực tiễn.
- Củng cố, mở rộng tri thức.
- Tạo điều kiện để giáo viên (GV) tổ chức kiểm tra, đánh giá quá trình.

Nội dung sách được chia thành các chủ đề với nhiều hoạt động để tạo điều kiện cho dạy học tích cực, dạy học thông qua hoạt động của HS; phù hợp với tâm sinh lí lứa tuổi trong việc hình thành kiến thức, rèn luyện kĩ năng, giúp HS hình thành, phát triển phẩm chất, năng lực. Tùy vào điều kiện cụ thể, GV có thể dạy từng bài đơn lẻ hoặc kết hợp các bài trong cùng một chủ đề lại với nhau.

2. Cấu trúc của sách giáo khoa và sách chuyên đề

SGK Hoá học 10 gồm bài mở đầu và bảy chủ đề: *Cấu tạo nguyên tử, Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, Liên kết hoá học, Phản ứng oxi hoá – khử, Năng lượng hoá học, Tốc độ phản ứng hoá học, Nguyên tố nhóm VIIA.*

Sách CDHT Hoá học 10 gồm ba chuyên đề (cũng là ba chủ đề lớn): *Cơ sở hoá học, Hoá học trong việc phòng chống cháy nổ, Thực hành hoá học và công nghệ thông tin.*

Trong mỗi chủ đề sẽ bao gồm một số chủ đề nhỏ hơn (còn gọi là bài học).

Ở cả SGK và sách CDHT, mỗi chủ đề gồm một số bài học với số tiết phù hợp, giúp GV dễ dàng triển khai, linh hoạt, phù hợp với trình độ các đối tượng HS đảm bảo yêu cầu phân hoá và không bị gò ép bài học theo số tiết. Nội dung sách có nhiều hoạt động, tạo điều kiện cho cách thức dạy học tích cực, dạy học thông qua hoạt động của HS, giúp HS hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực. Tùy vào điều kiện cụ thể, GV có thể dạy từng bài đơn lẻ hoặc kết hợp các bài trong cùng một chủ đề lại với nhau.

Các bài học trong SGK *Hoá học 10* và sách *CDHT Hoá học 10* tạo điều kiện cho HS tăng cường thực hành, vận dụng kiến thức vào đời sống. Cả hai cuốn sách có nội dung chủ yếu thuộc phần *Cơ sở hoá học chung*, cơ bản về kiến thức lí thuyết

nhưng hầu hết các bài học đều có những liên hệ thực tiễn cũng như tăng cường thực hành hoá học.

Mỗi bài học được trình bày chủ yếu trong hai tuyến: tuyến chính và tuyến phụ.

- Tuyến chính bao gồm toàn bộ nội dung chính mà các em cần lĩnh hội được sau khi học xong bài học, được viết theo yêu cầu cần đạt của Chương trình giáo dục phổ thông 2018.
- Tuyến phụ được viết song song với tuyến chính, với mục đích hỗ trợ, giúp các em nhớ, hiểu và vận dụng được nội dung trong tuyến chính.

Ngoài hai tuyến này, mỗi bài học còn có phần mở đầu, ghi nhớ và bài tập giúp các em hướng tới bài học, tóm tắt nội dung bài học cũng như luyện tập để củng cố, vận dụng kiến thức. Mục tiêu là khi học xong mỗi bài, các em sẽ đạt được những yêu cầu nêu ra trong phần đầu tiên của bài học.

Đối với GV: Có thể căn cứ vào trình tự tuyến chính rồi các câu hỏi, luyện tập, vận dụng,... trong tuyến phụ để sử dụng phương pháp và hình thức dạy học phù hợp.

Đối với HS: Kiến thức được lựa chọn cốt lõi, gắn với thực tiễn nên làm tăng tính hấp dẫn của môn học, cấu trúc các phần được thiết kế logic nên làm tăng tính quy luật giúp các em dễ nắm bắt kiến thức. Tuyến phụ có nhiều câu hỏi, luyện tập, vận dụng ở các mức độ khác nhau phù hợp với các mức độ nhận thức của các em HS.

Nội dung sách được trình bày cô đọng, diễn đạt một cách dễ hiểu; Các hình ảnh sinh động, phong phú, nhiều màu sắc giúp cho việc học tập của HS trở nên hứng thú hơn.

3. Cấu trúc của bài học

Cấu trúc nội dung của bài học được thực hiện theo hướng dẫn của Thông tư 33 (Bộ Giáo dục và Đào tạo), bao gồm bốn thành phần chính: Mở đầu; Hình thành kiến thức, kĩ năng mới; Luyện tập; Vận dụng kiến thức và kĩ năng. Mục tiêu của bài học được cụ thể hoá từ Yêu cầu cần đạt của Chương trình môn Hoá học – Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Cụ thể như sau:

- Tên bài học.
- Mục “*Học xong bài học này, em có thể*”: xác định yêu cầu chính của bài học, bước đầu hình thành năng lực tự đánh giá cho HS và làm căn cứ cho GV trong quá trình dạy học và đánh giá.

- Hoạt động *Mở đầu* gắn kết chủ đề bài học mới với những kiến thức, kĩ năng mà các em đã được học từ cấp Trung học cơ sở (THCS) và từ cuộc sống, kích thích HS suy nghĩ. Hoạt động này có hình thức thể hiện phong phú như câu hỏi, bài thực hành,...
- Hoạt động *Hình thành kiến thức, kĩ năng mới* khám phá kiến thức mới và hình thành kĩ năng thông qua quan sát, trả lời câu hỏi, thảo luận, thực hành,...
- Hoạt động *Luyện tập* giúp các em hiểu sâu hơn kiến thức đã học và thành thạo hơn các kĩ năng thực hành thông qua các bài thực hành, các tình huống thực tiễn,...
- Hoạt động *Vận dụng kiến thức, kĩ năng* giúp các em vận dụng kiến thức và kĩ năng đã học thông qua các câu hỏi, bài tập, xử lí các tình huống thực tiễn, chia sẻ với các bạn và người thân,...
- Kết thúc bài học là những kiến thức cốt lõi giúp các em dễ dàng tóm tắt kiến thức cần nhớ của bài.

Ngoài các câu hỏi, câu luyện tập, vận dụng đi kèm các hoạt động ở các bài học, cuối mỗi bài học còn có các bài tập. Có thể coi chúng là tư liệu giúp GV trong việc đánh giá, giúp người học có thể tự đánh giá mức độ nhận thức qua bài học. Sách không tổ chức bài kiểm tra, đánh giá riêng vì thể hiện quan điểm mới về đánh giá: đánh giá trong quá trình học tập, qua sản phẩm học tập của HS,...

4. Một số điểm mới cơ bản nhất trong cuốn sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Hoá học 10, bộ sách Cánh Diều

4.1. Tăng cường tính quy luật và bản chất của hoá học: Giúp các em dễ nhớ, dễ nắm bắt được bài học, đồng thời thuận lợi phát triển và vận dụng được kiến thức hoá học ở mức độ cao hơn.

Ví dụ: Nội dung biến thiên enthalpy phản ứng giúp các em dự đoán được mức độ thuận lợi và khó khăn của phản ứng hoá học. Nội dung biến thiên năng lượng Gibbs phản ứng ở sách CDHT Hoá học 10 giúp các em dễ dàng tính được ở điều kiện nhiệt độ nào thì phản ứng xảy ra,... Biến thiên enthalpy và biến thiên năng lượng Gibbs phản ứng đều dễ dàng tính được qua một số phép tính đơn giản.

4.2. Tăng cường tính thực tiễn hoá học: Gắn liền hoá học với đời sống cũng như trong công nghiệp sản xuất liên quan đến hoá học. Điều này sẽ làm các em hiểu rõ hơn về vẻ đẹp, giá trị và vai trò của hoá học trong cuộc sống và sản xuất, giúp các em có được ý tưởng lựa chọn nghề nghiệp trong tương lai.

Ví dụ: Nội dung chế tạo sơn môi từ dầu gấc, nuôi tinh thể muối ăn,...

4.3. Tinh hiện đại, cập nhật quốc tế: Giúp các em không bỏ ngỡ khi tìm hiểu thông tin, sách và tài liệu hoá học phổ thông ở các nước tiên tiến khác; đặc biệt, khi đi du học bậc đại học ở nước ngoài với các chương trình liên quan đến hoá học.

Ví dụ: HS hình thành được ý thức về lợi thế của việc sử dụng công nghệ thông tin trong học tập và khai thác kiến thức. Chẳng hạn, qua vài thao tác đơn giản có thể tìm ra được độ dài liên kết, góc liên kết và năng lượng của phân tử qua việc sử dụng các phần mềm hoá học và tính toán.

Hay việc sử dụng tên các chất theo IUPAC với ngôn ngữ tiếng Anh, rất thuận lợi để tra cứu tính chất các chất. Việc đưa một số nội dung hiện đại vào phần cơ sở hoá học chung như biến thiên enthalpy, năng lượng tự do Gibbs, năng lượng hoạt hoá đã phân nào tiếp cận với chương trình quốc tế A level của Cambridge và các nước tiên tiến khác trong khu vực và thế giới.

III. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

– Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; tập trung bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để HS có thể tiếp tục tìm hiểu, mở rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển các phẩm chất, năng lực sau khi tốt nghiệp trung học phổ thông.

– Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức hoá học để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích và tạo điều kiện cho HS được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho HS tham gia các hoạt động học tập, tìm hiểu, khám phá, vận dụng.

– Vận dụng các phương pháp giáo dục một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng HS và điều kiện cụ thể.

– Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở lớp, học theo dự án học tập, tự học,... Coi trọng sử dụng các nguồn tư liệu ngoài SGK và hệ thống các thiết bị dạy học được trang bị; khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học trên các phương tiện kho tri thức – đa phương tiện, tăng cường sử dụng các học liệu điện tử.

2. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu

Thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập, GV giúp HS hình thành và phát triển thế giới quan khoa học, rèn luyện tính trung thực, tinh yêu lao động và tinh thần

trách nhiệm; dựa vào các hoạt động thực nghiệm, thực hành, đặc biệt là tham quan, thực hành ở phòng thí nghiệm, cơ sở sản xuất và các địa bàn khác nhau để góp phần nâng cao nhận thức về việc bảo vệ và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên, tinh thần trách nhiệm của người lao động và nguyên tắc bảo đảm an toàn trong lao động sản xuất, đặc biệt trong các ngành liên quan đến hoá học. GV vận dụng các hình thức học tập đa dạng để bồi dưỡng cho HS hứng thú và sự tự tin trong học tập, tìm tòi khám phá khoa học, thái độ trân trọng thành quả lao động khoa học, khả năng vận dụng kiến thức khoa học vào đời sống.

3. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển các năng lực chung

– Trong dạy học môn Hoá học, GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động tìm tòi, khám phá, thực hành khoa học, đặc biệt là tra cứu, xử lý các nguồn tài nguyên hỗ trợ tự học (trong đó có nguồn tài nguyên số), thiết kế và thực hiện các thí nghiệm, các dự án học tập để nâng cao năng lực tự chủ và tự học ở HS.

– Môn Hoá học có nhiều lợi thế trong hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác khi HS thường xuyên được thực hiện các dự án học tập, các bài thực hành thí nghiệm theo nhóm được trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng, nội dung học tập, tạo cơ hội để giao tiếp và hợp tác.

– Giải quyết vấn đề và sáng tạo là đặc thù của việc tìm hiểu, khám phá thế giới khoa học. Thông qua các hoạt động học tập môn Hoá học, GV tạo cơ hội cho HS vận dụng kiến thức hoá học, từ đó tìm tòi, khám phá, phát hiện vấn đề trong thế giới tự nhiên và đề xuất cách giải quyết, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch để giải quyết vấn đề một cách sáng tạo. Vận dụng phương pháp học tập theo dự án và hình thức làm việc nhóm để giúp HS phát hiện và giải quyết vấn đề một cách khách quan, trung thực trên cơ sở phân tích khoa học.

4. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển năng lực hoá học

a) Để phát triển năng lực nhận thức hoá học, GV tạo cho HS cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức mới. Chú trọng tổ chức các hoạt động kết nối kiến thức mới với hệ thống kiến thức đã học như: so sánh, phân loại, hệ thống hoá kiến thức, vận dụng kiến thức đã học để giải thích các sự vật, hiện tượng hay giải quyết vấn đề đơn giản,...

b) Để phát triển năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học, GV vận dụng một số phương pháp dạy học có ưu thế như: phương pháp trực quan (đặc biệt là thực hành thí nghiệm,...), phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề, phương pháp dạy học theo dự án,... tạo điều kiện để HS đưa ra câu hỏi, xác định vấn đề

cần tìm hiểu, tự tìm các bằng chứng để phân tích thông tin, kiểm tra các dự đoán, giả thuyết qua việc tiến hành thí nghiệm, hoặc tìm kiếm, thu thập thông tin qua sách, mạng internet,...; đồng thời chú trọng phát triển tư duy hoá học cho HS thông qua các bài tập hoá học đòi hỏi tư duy phản biện, sáng tạo (bài tập mở, có nhiều cách giải,...), các bài tập có nội dung gắn với thực tiễn thể hiện bản chất hoá học, giảm các bài tập tính toán,...

c) Để phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, GV tạo cơ hội cho HS được đọc, tiếp cận, trình bày thông tin về những vấn đề thực tiễn cần đến kiến thức hoá học và đưa ra giải pháp. GV cần quan tâm rèn luyện các kĩ năng phát hiện vấn đề; lập kế hoạch nghiên cứu; giải quyết vấn đề (thu thập, trình bày thông tin, xử lí thông tin để rút ra kết luận); đánh giá kết quả giải quyết vấn đề; nêu giải pháp khắc phục, cải tiến; đồng thời kết hợp giáo dục STEM trong dạy học nhằm phát triển cho HS khả năng tích hợp các kiến thức, kĩ năng của các môn Toán, Công nghệ và Hoá học vào việc nghiên cứu giải quyết một số tình huống thực tiễn.

IV. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

1. Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình và sự tiến bộ của HS để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy, quản lí và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HS và nâng cao chất lượng giáo dục.

2. Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong Chương trình tổng thể và Chương trình môn Hoá học. Phạm vi đánh giá là toàn bộ nội dung và yêu cầu cần đạt của Chương trình môn Hoá học.

3. Hình thức, phương pháp và công cụ đánh giá:

a) Hình thức đánh giá: Kết hợp các hình thức đánh giá quá trình (đánh giá thường xuyên), đánh giá tổng kết (đánh giá định kì) đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương và các kì đánh giá quốc tế bảo đảm đánh giá toàn diện, thường xuyên và tích hợp vào trong các hoạt động dạy và học của GV và HS.

b) Phương pháp đánh giá và công cụ đánh giá:

– Kết hợp đánh giá của GV với tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HS. Phối hợp đánh giá tình huống; đánh giá qua trắc nghiệm; đánh giá qua dự án và hồ sơ; đánh giá thông qua phản hồi và phản ánh; đánh giá thông qua quan sát.

– Kết hợp đánh giá sản phẩm học tập (bài kiểm tra tự luận, bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan, trả lời miệng, thuyết trình, bài thực hành thí nghiệm, dự án

nghiên cứu,...) với đánh giá qua quan sát (thái độ và hành vi trong thảo luận, làm việc nhóm, làm thí nghiệm, tham quan thực địa,...).

4. Lựa chọn các phương pháp, công cụ phù hợp để đánh giá một năng lực cụ thể.

Để đánh giá yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực HS trong dạy học môn Hoá học, đặc biệt là năng lực hoá học cần lưu ý:

– Với thành phần thứ nhất: *nhận thức hoá học*, dựa vào ba mức độ của thang nhận thức: nhận biết; thông hiểu; vận dụng và vận dụng sáng tạo để đánh giá; các mức độ của nhận thức được mô tả cụ thể bằng các động từ có thể đo lường, đánh giá được và ở các mức độ từ thấp đến cao. Vì vậy, có thể sử dụng các câu hỏi (nói, viết), bài tập,... mà đòi hỏi người học phải nêu được, nhận biết, trình bày, mô tả, liệt kê, so sánh, hệ thống hoá kiến thức hay phải vận dụng kiến thức hoá học để giải thích, chứng minh, giải quyết vấn đề.

– Với thành phần thứ hai: *tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hoá học*, có thể sử dụng các phương pháp như:

- Phương pháp quan sát: sử dụng các công cụ hỗ trợ như bảng kiểm quan sát theo các tiêu chí đã xác định, quan sát quá trình thực hiện tiến trình tìm tòi, khám phá, quá trình thực hành thí nghiệm của HS,...
- Sử dụng các câu hỏi, bài kiểm tra nhằm đánh giá hiểu biết của người học về kĩ năng thí nghiệm; khả năng suy luận để rút ra hệ quả, đưa ra phương án kiểm nghiệm, xử lí các dữ liệu đã cho để rút ra kết luận; khả năng thiết kế thí nghiệm hoặc nghiên cứu để thực hiện một nhiệm vụ học tập được giao và có thể đề xuất các thiết bị, kĩ thuật thích hợp,...
- Sử dụng báo cáo thực hành để đánh giá toàn diện quá trình thực hành (ví dụ quá trình thực nghiệm để kiểm tra một giả thuyết) của HS.

– Với thành phần thứ ba: *vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*, có thể yêu cầu người học trình bày vấn đề thực tiễn cần giải quyết, trong đó HS phải sử dụng được ngôn ngữ hoá học, sử dụng được các bảng biểu, mô hình,... để mô tả, giải thích hiện tượng hoá học của vấn đề đang xem xét; sử dụng các câu hỏi (có thể yêu cầu trả lời nói hoặc viết) đòi hỏi người học vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề, đặc biệt các vấn đề thực tiễn.

HƯỚNG DẪN DẠY HỌC

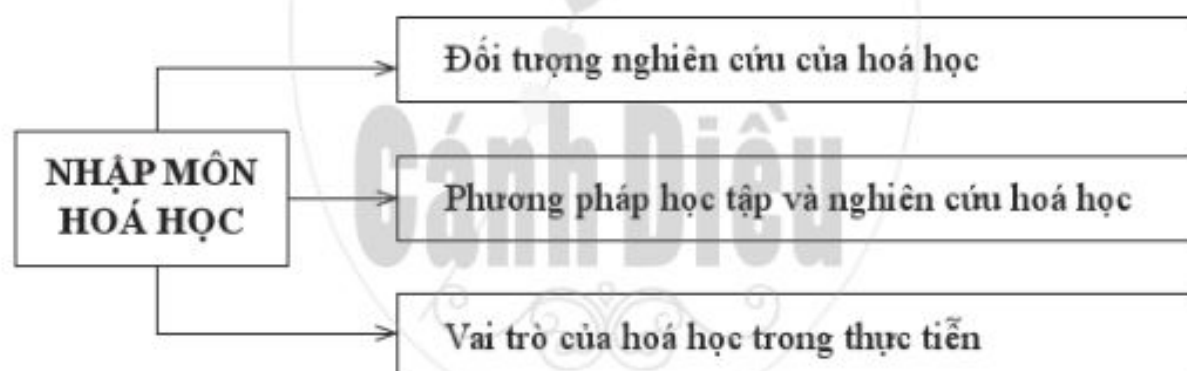
PHẦN 1: SÁCH GIÁO KHOA HOÁ HỌC 10

Bài 1 NHẬP MÔN HOÁ HỌC

I. VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM CỦA BÀI NHẬP MÔN HOÁ HỌC

Bài **Nhập môn hoá học** (dự kiến 2 tiết) là bài học đầu tiên trong môn Hoá học 10, có vai trò quan trọng trong việc định hướng cho HS hiểu được tầm quan trọng của môn học, làm quen với phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.

Bài học gồm ba nội dung chính sau:



Bài đầu tiên của môn học giúp HS tìm hiểu được hoá học là ngành khoa học thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên, đặc điểm và vai trò của môn Hoá học trong thực tiễn, các nhánh chính của hoá học. Đối tượng nghiên cứu của hoá học là chất và sự biến đổi của chất. Từ kinh nghiệm và vốn kiến thức, kỹ năng đã được học từ cấp THCS, HS dần tìm hiểu về cấu tạo hoá học, từ đó dự đoán và giải thích tính chất của các chất, tìm hiểu các quy luật của sự biến đổi chất dựa trên cơ sở các kiến thức hoá học chung. Thông qua các hoạt động tìm tòi, khám phá kiến thức, phát triển kỹ năng làm việc nhóm, bước đầu tập dượt nghiên cứu khoa học, HS dần hình thành phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học, say mê, hứng thú môn học. Từ đó, góp phần hình thành và phát triển phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi cho HS.

II. HƯỚNG DẪN CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Mục tiêu về năng lực hoá học

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực/ Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
(1) Nhận thức hoá học	– Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học. – Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học. – Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất.	(1.1 a) (1.2) (1.1b)
(2) Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Thông qua hoạt động khai thác vốn kiến thức, kĩ năng đã học ở môn KHTN cấp THCS, vốn kiến thức thực tế và đọc thông tin trong SGK để tìm hiểu về đối tượng nghiên cứu của hoá học, vai trò của hoá học trong thực tiễn.	(2.1) (2.2)
(3) Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng được phương pháp học tập từ môn KHTN cấp THCS để tìm hiểu về phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học. Vận dụng được vốn tri thức đã biết về hoá học để tìm hiểu vai trò của hoá học trong thực tiễn.	(3.1) (3.2)

2. Phương pháp, kĩ thuật dạy học

Phương pháp hợp tác theo nhóm, trực quan, đàm thoại gợi mở,...; kĩ thuật KWL,...

3. Thiết bị dạy học và học liệu

– GV:

+ Sưu tầm một số các hình ảnh đặc trưng cho đối tượng nghiên cứu của hoá học, vật lí, sinh học, khoa học Trái Đất và bầu trời,...; vai trò của hoá học trong thực tiễn,...

+ Chuẩn bị các phiếu học tập, máy chiếu, máy tính,...

– HS: Đọc trước bài học, viết phiếu KWL.

4. Các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 1.1. Mở đầu

Mục tiêu

– Gắn kết những kiến thức, kĩ năng đã học về đối tượng nghiên cứu của các lĩnh vực KHTN ở cấp THCS và từ những hiểu biết trong thực tế với bài học mới. Kích thích HS suy nghĩ thông qua việc nêu được vai trò, đặc điểm, đối tượng nghiên cứu của hoá học, các nhánh nghiên cứu chính của hoá học. Từ đó, HS xác định nhiệm vụ học tập. Thực hiện yêu cầu cần đạt (2.1).

– Góp phần phát triển các biểu hiện của năng lực [I].

Nội dung hoạt động: HS làm việc cá nhân: Tìm hiểu về đối tượng nghiên cứu, vai trò và đặc điểm của hoá học.

Tổ chức hoạt động: GV có thể sử dụng các cách thức khác nhau để thực hiện hoạt động mở đầu. Dưới đây là một vài gợi ý:

– GV có thể sử dụng kĩ thuật KWL hoặc kĩ thuật công não, yêu cầu HS điền các thông tin vào phiếu KWL với nội dung: Hãy nêu những điều em đã biết về các lĩnh vực chủ yếu của KHTN; đối tượng nghiên cứu của từng lĩnh vực, của lĩnh vực hoá học (đối tượng nghiên cứu, vai trò của hoá học,...)

– GV có thể sưu tầm và sử dụng một số hình ảnh thể hiện đối tượng nghiên cứu của từng lĩnh vực KHTN, ví dụ các hình dưới đây:



a)



b)



c)



d)



e)

GV yêu cầu HS quan sát các hình ảnh trên, điền các hình ảnh thích hợp chỉ đối tượng nghiên cứu của các lĩnh vực KHTN và trả lời câu hỏi trong hoạt động mở đầu SGK.

Đối tượng nghiên cứu	Hình ảnh tương ứng
1. Sinh học nghiên cứu các sinh vật và sự sống trên Trái Đất.	c
2. Thiên văn học nghiên cứu về vũ trụ.	a
3. Hoá học nghiên cứu về chất và sự biến đổi của chất.	d
4. Khoa học Trái Đất nghiên cứu về Trái Đất.	b
5. Vật lí nghiên cứu về vật chất, năng lượng và sự vận động của chúng.	c

– HS làm việc cá nhân, đọc thông tin trong SGK, tiếp tục trả lời các câu hỏi sau:

- (1) Hoá học nghiên cứu cụ thể những nội dung gì?
- (2) Đặc điểm của hoá học là gì?
- (3) Hoá học có mấy nhánh nghiên cứu chính? Đó là những nhánh nào?

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS.

HOẠT ĐỘNG 1.2. Tìm hiểu về đối tượng nghiên cứu của hoá học

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.1a), (2.1); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II] và PC3.

Nội dung hoạt động: Hoạt động hợp tác theo nhóm: Tìm hiểu về đối tượng nghiên cứu của hoá học.

Tổ chức hoạt động

GV tổ chức cho HS đọc SGK, hoạt động nhóm, thảo luận và trả lời các câu hỏi sau:

- (1) Đối tượng nghiên cứu của hoá học là chất và sự biến đổi của chất, vậy những câu hỏi nghiên cứu cần được hoá học trả lời cho nội dung này là gì?
- (2) Hiểu biết về cấu tạo hoá học có vai trò như thế nào trong nghiên cứu hoá học? Lấy ví dụ minh hoạ.
- (3) Trả lời các logo hỏi 1, 2, 3 SGK.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS về đối tượng nghiên cứu hoá học.

HOẠT ĐỘNG 1.3. Tìm hiểu về phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học

Mục tiêu: Thực hiện yêu cầu cần đạt (1.2); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [I] và PC5.

Nội dung hoạt động: HS làm việc cá nhân thuyết trình báo cáo: Trình bày phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.

Tổ chức hoạt động

– Đây là nội dung mở nên GV có thể yêu cầu HS thực hiện một báo cáo khoa học, sử dụng phương pháp đóng vai (GV có thể giao nhiệm vụ này cho HS làm ở nhà):

Hãy tưởng tượng bạn được mời làm một báo cáo viên trong hội thảo “Bàn về phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học”, hãy trình bày báo cáo về nội dung sau (chọn một trong hai nội dung):

(1) Làm thế nào để học tốt môn Hoá học?

(2) Triển khai nghiên cứu hoá học ở trong nhà trường phổ thông như thế nào?

Sản phẩm là bài thuyết trình khoảng 200 từ hoặc bài trình bày PowerPoint trình bày trong khoảng 10 phút.

– GV gọi hai HS lên trình bày trước lớp. Các HS khác nhận xét. GV đánh giá hoặc thu bài của HS về nhà để đánh giá.

Sản phẩm: Bài trình bày của HS về phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.

HOẠT ĐỘNG 1.4. Tìm hiểu vai trò của hoá học trong thực tiễn

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.1b), (2.2), (3.2); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II] và PC5.

Nội dung hoạt động: HS hoạt động theo nhóm: Nêu vai trò của hoá học trong đời sống và sản xuất.

Tổ chức hoạt động

GV tổ chức cho HS đọc SGK, tham khảo thêm thông tin ở các nguồn tài liệu khác, làm việc nhóm theo các nhiệm vụ sau: Nhóm 1, 2: nhiệm vụ 1; Nhóm 3, 4: nhiệm vụ 2.

Nhiệm vụ 1. Hãy nêu vai trò của hoá học trong đời sống về các vấn đề sau:

(1) Thực phẩm. Trả lời logo hỏi 6 SGK.

(2) Thuốc, mỹ phẩm, chất tẩy rửa.

Nhiệm vụ 2. Hãy nêu vai trò của hoá học trong sản xuất về các vấn đề sau:

- (1) Năng lượng.
- (2) Sản xuất hoá chất. Trả lời logo hỏi 7 SGK.
- (3) Vật liệu, môi trường.

HOẠT ĐỘNG 1.5. Luyện tập, vận dụng

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (3.1), (3.2).

Nội dung hoạt động: Trả lời các câu hỏi trong logo luyện tập và vận dụng trong bài.

Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp.

Thực hiện trên lớp: Trả lời các câu hỏi trong logo luyện tập và vận dụng SGK.

Thực hiện ở nhà: Với logo vận dụng 6 “Chế tạo sơn môi từ dầu gấc”, GV có thể hướng dẫn HS cách làm và sau đó GV thực hành làm thí nghiệm biểu diễn ngay trên lớp.

- GV có thể yêu cầu HS về nhà thực hành tự làm hoặc làm theo nhóm với các nguyên liệu tự chọn, thích hợp với điều kiện của HS; sau một tuần nộp sản phẩm.

- GV đưa ra các tiêu chí kĩ thuật và hình thức của sản phẩm.

Lưu ý: GV có thể linh hoạt tổ chức các hoạt động luyện tập, vận dụng ngay sau mỗi hoạt động tìm hiểu nội dung.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS và sản phẩm sơn môi. HS nộp sản phẩm cho GV, GV đánh giá cho điểm.

HOẠT ĐỘNG 1.6. Tổng kết

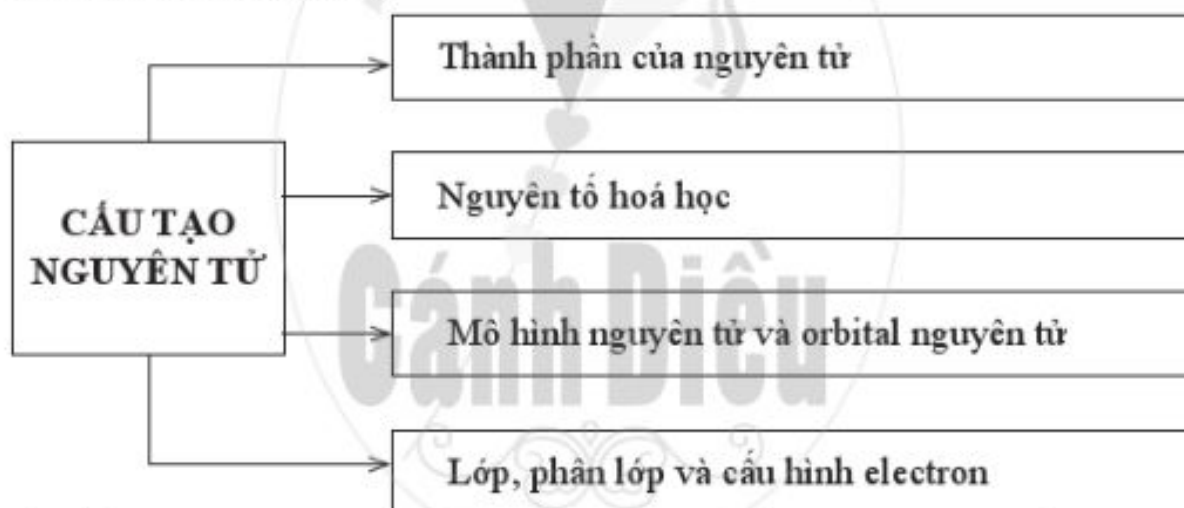
GV chốt kiến thức toàn bài cho HS và nhận xét tinh thần, kết quả học tập của HS.

Chủ đề 1. CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

I. VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM CỦA CHỦ ĐỀ TRONG MẠCH NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Chủ đề **Cấu tạo nguyên tử** được đặt ở ngay đầu của Chương trình môn Hoá học lớp 10, được tiếp nối từ chủ đề **Nguyên tử**. **Nguyên tố hoá học** ở môn Khoa học tự nhiên 7 (KHTN 7). Chủ đề **Cấu tạo nguyên tử** là một trong những nội dung cốt lõi của kiến thức cơ sở hoá học chung, đóng vai trò là lí thuyết chủ đạo của Chương trình môn Hoá học, nhằm trang bị kiến thức nền tảng để HS tiếp cận có bản chất, có quy luật đến những vấn đề thuộc chương trình hoá học vô cơ và hoá học hữu cơ sau này.

Chủ đề gồm bốn nội dung:



Chủ đề **Cấu tạo nguyên tử** có ý nghĩa quan trọng đối với việc phát triển tính quy luật trong hoá học của HS cũng như về lịch sử phát triển các mô hình nguyên tử.

– Tính quy luật: Mọi chất đều được tạo nên từ các nguyên tử, khi biết được cấu tạo của nguyên tử thì sẽ dự đoán được đặc điểm của các chất.

– Tính lịch sử: Từ sự mâu thuẫn không giải thích được bằng mô hình này dẫn đến sự đề xuất mô hình nguyên tử tiếp theo để phù hợp với thực nghiệm (điều này cũng thể hiện tính thực nghiệm của hoá học).

Mặt khác, đây cũng là một chủ đề lí thuyết có nhiều nội dung khó và trừu tượng đòi hỏi HS phải có óc tưởng tượng về thế giới vi mô, có khả năng tư duy trừu tượng. Vì vậy khi dạy học, cần chú ý sử dụng phương pháp “tiên đề” nhằm giảm bớt

tính phức tạp, nghĩa là đưa luôn những kiến thức được công nhận là đúng (mà không diễn giải, chứng minh), nhưng sau đó khắc sâu những kiến thức này bằng các hoạt động vận dụng kiến thức.

II. DỰ KIẾN THỜI LƯỢNG, GỢI Ý CHUỖI HOẠT ĐỘNG CỦA CHỦ ĐỀ

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
Thành phần của nguyên tử (Dự kiến 2 tiết)	MỞ ĐẦU Huy động vốn kiến thức đã học của HS ở môn KHTN 7 để nhớ lại các kiến thức về cấu tạo của nguyên tử. HS xác định nhiệm vụ của bài học.	Hình 2.1 SGK.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Tìm hiểu về thành phần, cấu trúc của nguyên tử. – So sánh khối lượng của các hạt trong nguyên tử. – So sánh kích thước của hạt nhân với nguyên tử.	Thông tin, hình ảnh và bảng biểu trong SGK; phiếu học tập; video mô phỏng thí nghiệm của J. J. Thomson.
	LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG Củng cố, khắc sâu kiến thức, kĩ năng: – Xác định thành phần, cấu trúc của nguyên tử. Tìm hiểu thí nghiệm của J. J. Thomson, phát hiện ra một loại hạt cơ bản trong thành phần nguyên tử. – So sánh khối lượng của các hạt trong nguyên tử. – So sánh kích thước của hạt nhân so với nguyên tử.	– Các câu hỏi, yêu cầu trong logo luyện tập SGK. – Phiếu học tập.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
Nguyên tố hoá học (Dự kiến 3 tiết)	MỞ ĐẦU Huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học ở môn KHTN 7 để nhớ lại các kiến thức về nguyên tố hoá học, từ đó HS xác định nhiệm vụ cần giải quyết được đặt ra trong bài học.	Hình 3.1 SGK.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Tìm hiểu khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử, số khối và kí hiệu nguyên tử. – Phát biểu khái niệm đồng vị, nguyên tử khối. – Tính nguyên tử khối trung bình (theo đơn vị amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.	Thông tin, hình ảnh và ví dụ trong SGK.
	LUYỆN TẬP Củng cố, khắc sâu kiến thức, kĩ năng: – Xác định số hiệu nguyên tử, số khối, viết kí hiệu hoá học của nguyên tố hoá học. – Tính khối lượng nguyên tử khối trung bình của nguyên tố hoá học.	Các câu hỏi, yêu cầu trong logo luyện tập SGK.
	VẬN DỤNG Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết một số ứng dụng thực tế của nguyên tố hoá học.	Các câu hỏi, yêu cầu trong logo vận dụng SGK.
Mô hình nguyên tử và orbital nguyên tử (Dự kiến 3 tiết)	MỞ ĐẦU Huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học để nhớ lại các kiến thức về sự chuyển động của electron theo mô hình Rutherford – Bohr, từ đó HS xác định nhiệm vụ cần giải quyết được đặt ra trong bài học.	Mô hình động.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Trình bày và so sánh mô hình nguyên tử theo Rutherford – Bohr và mô hình hiện đại. – Nêu khái niệm về orbital nguyên tử (AO). – Mô tả hình dạng của AO (s, p). – Nêu số lượng electron trong một AO.	– Hình ảnh động mô hình mẫu hành tinh nguyên tử và mô hình hiện đại. – Hình ảnh về các dạng AO s, p, d (tĩnh hoặc động).
	LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG Cùng cố, khắc sâu kiến thức, kĩ năng: Mô tả hình dạng và số AO nguyên tử.	Các câu hỏi, yêu cầu trong logo luyện tập SGK.
Lớp, phân lớp và cấu hình electron (Dự kiến 4 tiết)	MỞ ĐẦU Huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học để vận dụng các kiến thức về sự phân bố của electron theo các lớp. HS xác định nhiệm vụ học tập.	Hình ảnh 5.1 SGK hoặc hình ảnh tìm tòi trên mạng.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Tìm hiểu về lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong một lớp. – Xác định mối liên hệ về số lượng AO trong một phân lớp, trong một lớp. – Viết cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron và theo ô 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 tính chất hoá học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.	– Hình ảnh tìm tòi trên mạng. – Hình ảnh trong SGK.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
	LUYỆN TẬP Củng cố, khắc sâu các kiến thức, kĩ năng về: – Xác định số lớp, phân lớp, số AO trong một lớp, phân lớp. – Viết cấu hình electron. – Phát triển tư duy dự đoán tính chất hoá học cơ bản từ đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng.	Câu hỏi, yêu cầu trong logo luyện tập SGK.

III. HƯỚNG DẪN CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Bài 2 THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ

1. Mục tiêu về năng lực hoá học

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực/ Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
(1) Nhận thức hoá học	– Trình bày được thành phần của nguyên tử.	(1.2)
	– So sánh được khối lượng của electron với proton và với neutron.	(1.4a)
	– So sánh được kích thước của hạt nhân với nguyên tử.	(1.4b)
(2) Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	– Thông qua hoạt động khai thác vốn kiến thức, kĩ năng đã học ở môn KHTN 7 và đọc thông tin trong SGK, tìm hiểu thí nghiệm của J. J. Thomson, phát hiện ra một loại hạt cơ bản trong thành phần nguyên tử. HS thu nhận được kiến thức về thành phần cấu tạo nguyên tử.	(2.1)
	– Sử dụng thông tin từ SGK, bảng số liệu để so sánh được khối lượng, kích thước của nguyên tử.	(2.4)

2. Phương pháp, kĩ thuật dạy học

Phương pháp hợp tác theo nhóm, trực quan, đàm thoại gợi mở,...; kĩ thuật KWL,...

3. Thiết bị dạy học và học liệu

– GV: Sưu tầm hình ảnh có nội dung liên quan đến bài học, video mô phỏng thí nghiệm của J. J. Thomson (nếu có), thiết kế phiếu học tập.

– HS: Đọc lại các kiến thức đã học có liên quan về cấu tạo nguyên tử ở môn KHTN 7.

4. Các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 2.1. Mở đầu

Mục tiêu

– Huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học, nhớ lại các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, từ đó HS xác định nhiệm vụ cần giải quyết được đặt ra trong bài học. Thực hiện yêu cầu cần đạt (2.1).

– Góp phần phát triển các biểu hiện của năng lực [I].

Nội dung hoạt động: Thông qua hoạt động làm việc cá nhân, HS huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học để nêu những điều đã biết về cấu tạo nguyên tử và những kiến thức mong muốn biết thêm về nguyên tử qua kĩ thuật KWL.

Tổ chức hoạt động

– GV cho HS làm việc cá nhân, điền các thông tin vào phiếu KWL. GV có thể giao nhiệm vụ này cho HS làm trước ở nhà, điền phiếu KWL theo nội dung: *Hãy nêu những điều em đã biết về cấu tạo nguyên tử (Tên và vị trí của các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử, điện tích của hạt nhân nguyên tử, khối lượng nguyên tử, sự chuyển động của electron trong nguyên tử,...).*

Những điều em đã biết (Know)	Những điều em muốn biết (Want)	Những điều em đã học được (Learned)

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận theo cặp, quan sát Hình 2.1 SGK để trả lời câu hỏi hoặc tổ chức hoạt động sinh động khác để giải quyết vấn đề được đặt ra. GV yêu cầu HS xác định nhiệm vụ cần tìm hiểu trong bài học.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS trong phiếu KWL hoặc theo các phương án GV đưa ra.

HOẠT ĐỘNG 2.2. Tìm hiểu về thành phần và cấu trúc của nguyên tử

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.2), (2.1); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II] và PC4.

Nội dung hoạt động: Từ kết quả HS trả lời trong phiếu KWL để tìm hiểu về thành phần nguyên tử, cấu trúc của nguyên tử. Hoặc thông qua hoạt động thảo luận nhóm và huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học, HS nhớ lại các kiến thức về thành phần, cấu trúc của nguyên tử.

Tổ chức hoạt động: Có thể tổ chức dạy học nội dung này bằng nhiều cách khác nhau:

Phương án 1: Từ kết quả trả lời trong phiếu KWL để tìm hiểu về thành phần, cấu tạo của nguyên tử. GV sử dụng phiếu KWL, HS trình bày các thông tin theo nội dung sau có kết hợp đọc thông tin trong SGK:

1. Thành phần nguyên tử

- Nguyên tử là gì?
- Ba loại hạt cơ bản là những loại hạt nào? Kí hiệu của các loại hạt là gì?
- Nêu đơn vị của khối lượng và điện tích của các hạt cơ bản.
- Nêu khối lượng và điện tích của các hạt cơ bản.

2. Cấu trúc của nguyên tử

- Nguyên tử có cấu trúc như thế nào?
- Hãy chỉ ra những sự khác nhau về thành phần nguyên tử giữa nguyên tử hydrogen và beryllium được minh họa trong Hình 2.2 SGK.

Phương án 2: Thông qua hoạt động thảo luận nhóm, huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học kết hợp đọc thông tin trong SGK, HS thảo luận các câu hỏi trong Phiếu học tập số 1 (GV tự thiết kế).

Sản phẩm

Phương án 1: Câu trả lời của HS trong phiếu KWL, HS có thể trả lời chưa đầy đủ hoặc chưa chính xác, GV yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK để trả lời theo gợi ý.

Phương án 2: Bản hoàn thiện Phiếu học tập số 1.

HOẠT ĐỘNG 2.3. Tìm hiểu về khối lượng và kích thước của nguyên tử

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.4a), (1.4b), (2.4); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II] và PC3.

Nội dung hoạt động: HS hoạt động cặp đôi hoặc cá nhân, trả lời câu hỏi trong logo luyện tập để so sánh được khối lượng của electron với proton, với neutron và so sánh được kích thước của hạt nhân với nguyên tử.

Tổ chức hoạt động

– GV tổ chức cho HS hoạt động cặp đôi hoặc cá nhân, trả lời các hỏi trong logo luyện tập 1, 2 trang 12 SGK và yêu cầu HS so sánh khối lượng của electron với khối lượng của proton hoặc neutron. Từ đó rút ra nhận xét về khối lượng nguyên tử.

– GV tổ chức cho HS quan sát Hình 2.3 SGK, so sánh kích thước của nguyên tử với một số vật thể và rút ra nhận xét về kích thước của nguyên tử so với kích thước của vật thể khác trong tự nhiên.

– GV yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, so sánh kích thước của hạt nhân với kích thước của nguyên tử. GV nhấn mạnh: Như vậy, phần không gian rộng chiếm chủ yếu trong nguyên tử.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS về khối lượng và kích thước của nguyên tử.

HOẠT ĐỘNG 2.4. Luyện tập, vận dụng

Mục tiêu: Hoạt động này nhằm củng cố, khắc sâu các kiến thức thành phần của nguyên tử; khối lượng của các hạt trong nguyên tử và kích thước của hạt nhân với nguyên tử.

Nội dung hoạt động: HS làm việc theo cặp hoặc theo nhóm thực hiện Phiếu học tập số 2.

Tổ chức hoạt động

– GV tổ chức cho HS thảo luận theo cặp hoặc theo nhóm thực hiện một số nội dung gợi ý sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

- (1) Vẽ sơ đồ cấu tạo của nguyên tử và mô tả các thành phần của nguyên tử. Cho biết điện tích, khối lượng của các hạt trong nguyên tử.
- (2) Thực hiện logo luyện tập 3 SGK.
- (3) Nhận xét về khối lượng của nguyên tử và kích thước của hạt nhân so với nguyên tử.
- (4) Nguyên tố nào có khối lượng nguyên tử nhỏ nhất và lớn nhất? Nguyên tố nào có kích thước nguyên tử nhỏ nhất và lớn nhất?
- (5) Thực hiện logo luyện tập 4, 5 SGK.

– GV tổ chức cho đại diện các nhóm trình bày lần lượt từng câu hỏi thảo luận trong Phiếu học tập số 2 và chốt kiến thức.

– GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS tìm hiểu thí nghiệm của J. J. Thomson thông qua Hình 2.4 SGK hoặc xem video thí nghiệm mô phỏng (nếu có). GV yêu cầu HS thực hiện các nhiệm vụ: Mô tả cấu tạo của thiết bị thí nghiệm. Mô tả đặc điểm của các hạt tạo nên tia âm cực. Cho biết loại hạt tạo nên tia âm cực. Giải thích.

Sản phẩm

– Các câu trả lời của HS theo Phiếu học tập số 2.

(2) Logo luyện tập 3: A

(5) Logo luyện tập 5: Hồng cầu có đường kính là $7,8 \times 10^4 \text{ Å}$ mà đường kính của nguyên tử Fr là $7,0 \text{ Å}$. Vậy cần $(7,8 \times 10^4) : 7,0 = 1,11 \times 10^4$ nguyên tử Fr sắp xếp thẳng hàng và khít nhau để tạo nên một đoạn thẳng có chiều dài bằng đường kính của hồng cầu.

– Câu trả lời của HS về tìm hiểu thí nghiệm của J. J. Thomson.

Lưu ý: GV có thể linh hoạt tổ chức các hoạt động luyện tập, vận dụng ngay sau mỗi hoạt động tìm hiểu nội dung.

HOẠT ĐỘNG 2.5. Tổng kết

GV chốt kiến thức toàn bài cho HS và nhận xét tinh thần, kết quả học tập của HS.

5. Lưu ý, khó khăn và quan niệm sai học sinh thường gặp

Vấn đề đơn vị:

– Cho HS biết lí do đơn vị khối lượng theo amu: nguyên tử có khối lượng vô cùng nhỏ nên các đơn vị như gam, kilôgam không phù hợp (do phải sử dụng số mũ, lũy thừa âm lớn,...), do đó dùng đơn vị khối lượng nguyên tử riêng là amu.

– Điện tích: Phân biệt điện tích tuyệt đối (theo đơn vị C) và điện tích quy ước (theo đơn vị e_0). Ví dụ:

• Điện tích tuyệt đối của 1 electron là $-1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$.

• Điện tích quy ước của 1 electron là $-1 e_0$, nhưng người ta thường không viết đơn vị e_0 mà chỉ viết -1 .

– Nguyên tử khối không có đơn vị, khối lượng nguyên tử có đơn vị (ví dụ amu).

– Nguyên tử có kích thước nhỏ nhất là He chứ không phải là H.

6. Mở rộng cho học sinh khá, giỏi

– Các ion (dương, âm) cũng thuộc nguyên tố tương ứng: Ví dụ: Li và Li^+ đều thuộc nguyên tố lithium.

– Hạt mang điện cùng dấu thì đẩy nhau, trái dấu thì hút nhau. Mở rộng cho các bản cực dương và âm hút và đẩy electron trong thí nghiệm của J. J. Thomson làm thay đổi quỹ đạo chuyển động của electron.

7. Hướng dẫn giải một số bài tập cuối bài học

Bài 1. Các phát biểu đúng: (a), (c).

Bài 2. 1 electron có điện tích là $-1,602 \times 10^{-19} \text{C}$. Vậy một lượng điện tích âm là $-3,33 \times 10^{-17} \text{C}$ của giọt nước sẽ tương đương với điện tích của khoảng 208 electron.

$$(-3,33 \times 10^{-17}) : (-1,602 \times 10^{-19}) = 2,0786 \times 10^2 \approx 208.$$

Bài 5. Trong phân tử nước (H_2O), tổng số electron là 10, tổng số proton là 10 và tổng số neutron là 8.

Bài 3 NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

1. Mục tiêu về năng lực hoá học

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực/ Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
(1) Nhận thức hoá học	– Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử, số khối và kí hiệu nguyên tử.	(1.2)
	– Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.	(1.1)
	– Tính được nguyên tử khối trung bình dựa vào số khối và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.	(1.4)
(2) Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Thông qua hoạt động khai thác vốn kiến thức, kĩ năng đã học ở môn KHTN 7 và sử dụng các thông tin trong SGK, HS thu nhận được kiến thức về nguyên tố hoá học, đồng vị, nguyên tử khối.	(2.1) (2.4)
(3) Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để tính được nguyên tử khối trung bình của nguyên tố hoá học.	(3.3)

2. Phương pháp, kĩ thuật dạy học

Phương pháp hợp tác theo nhóm, trực quan, đàm thoại gợi mở,...; kĩ thuật KWL,...

3. Thiết bị dạy học và học liệu

– GV: Sưu tầm hình ảnh, học liệu điện tử có nội dung liên quan đến bài học, thiết kế phiếu học tập.

– HS: Đọc lại các kiến thức đã học có liên quan đến nguyên tố hoá học ở môn KHTN 7.

4. Các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 3.1. Mở đầu

Mục tiêu

– Huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học để nhớ lại các kiến thức về nguyên tố hoá học, từ đó HS xác định nhiệm vụ cần giải quyết được đặt ra trong bài học.

– Góp phần phát triển các biểu hiện của năng lực [I].

Nội dung hoạt động: HS hoạt động cá nhân: Nhớ lại các kiến thức đã học về nguyên tố hoá học.

Tổ chức hoạt động

– GV có thể cho HS làm việc cá nhân, điền các thông tin vào phiếu KWL. GV có thể giao nhiệm vụ này cho HS làm trước ở nhà, điền phiếu KWL theo nội dung: *Hãy nêu những điều em đã biết về nguyên tố hoá học (Nguyên tố hoá học là gì? Nhìn vào một ô nguyên tố trong bảng tuần hoàn, ta biết những điều gì?...).*

– GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi hoạt động mở đầu trong SGK.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS trong phiếu KWL hoặc theo các phương án GV đưa ra.

HOẠT ĐỘNG 3.2. Tìm hiểu về nguyên tố hoá học

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.2), (1.4), (2.1), (2.4); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II] và PC4.

Nội dung hoạt động: HS làm việc theo cá nhân hoặc theo cặp thực hiện phiếu KWL.

Tổ chức hoạt động: GV hướng dẫn HS sử dụng kết quả của phiếu KWL, đọc thông tin trong SGK, thảo luận và trả lời theo các câu hỏi sau:

- (1) Nguyên tố hoá học là gì?
- (2) Số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tử là gì?
- (3) Trả lời logo hỏi 1, 2 SGK.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS về nguyên tố hoá học.

HOẠT ĐỘNG 3.3. Tìm hiểu về đồng vị, nguyên tử khối trung bình

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.1), (2.1), (2.4), (3.3); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II], [III] và PC3.

Nội dung hoạt động: HS làm việc nhóm: Tìm hiểu về đồng vị, nguyên tử khối trung bình.

Tổ chức hoạt động

– GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK, làm việc theo nhóm, trả lời các câu hỏi trong Phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP

- (1) Giải thích ý nghĩa của các kí hiệu sau: ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{H}$, ${}^3_1\text{H}$. Từ đó rút ra nhận xét nguyên tử H có bao nhiêu đồng vị bền, nêu kí hiệu của các đồng vị.
- (2) Phát biểu khái niệm đồng vị.
- (3) Trả lời logo hỏi 3 SGK.
- (4) Nguyên tử khối trung bình là gì?
- (5) Viết biểu thức tính nguyên tử khối trung bình dạng tổng quát.
- (6) Trả lời logo hỏi 4 và logo luyện tập 4 SGK.

– GV tổ chức cho đại diện các nhóm HS lần lượt trao đổi các câu hỏi trong Phiếu học tập. GV nhận xét và hoàn thiện cho HS.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS theo Phiếu học tập.

HOẠT ĐỘNG 3.4. Luyện tập, vận dụng

Mục tiêu: Cùng cố, khắc sâu các kiến thức, kĩ năng đã học.

Nội dung hoạt động: HS hoạt động cá nhân: Thực hiện các logo luyện tập và vận dụng SGK.

Tổ chức hoạt động: GV tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi trong các logo luyện tập 1 – 3 và logo vận dụng 1, 2 SGK. GV nhận xét, bổ sung các câu trả lời của HS.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS.

Logo luyện tập 1: Số hạt proton của phân tử S_8 là 128 nên mỗi nguyên tử S có $128 : 8 = 16$ (proton). Vậy số hiệu nguyên tử của S là 16.

HOẠT ĐỘNG 3.5. Tổng kết

GV chốt kiến thức toàn bài và nhận xét tinh thần, kết quả học tập của HS.

5. Lưu ý, khó khăn và quan niệm sai học sinh thường gặp

* *Khó khăn HS thường gặp:*

HS mới tiếp cận với phổ khối lượng (MS), tuy nhiên không cần thiết phải hiểu nguyên lý hoạt động của máy phổ MS.

* *Quan niệm sai HS thường gặp:*

– Số khối là tổng số hạt neutron và proton chứ không phải là khối lượng của nguyên tử, mặc dù khối lượng nguyên tử tính theo amu có thể coi bằng số khối.

– Hydrogen chỉ có ba đồng vị là H, D, T; chlorine chỉ có hai đồng vị bền là ^{35}Cl và ^{37}Cl .

6. Mở rộng cho học sinh khá, giỏi

– Có thể chứng minh: % số nguyên tử = % số mol.

– Tất cả các nguyên tố hoá học đều có đồng vị, gồm các đồng vị bền và đồng vị không bền. Ta thường gặp các đồng vị bền trong tự nhiên.

– Những dạng bài tập khác sử dụng phổ MS về đồng vị của nguyên tố hoá học.

Chú ý đối với GV: Khối lượng nguyên tử không tuyệt đối bằng tổng khối lượng ba loại hạt p, n, e do có sự “hụt khối” khi hình thành nguyên tử từ ba loại hạt cơ bản.

7. Hướng dẫn giải một số bài tập cuối bài học

Bài 3. Gọi phần trăm số mol của ^{63}Cu và ^{65}Cu lần lượt là a và b.

$$\frac{63a + 65b}{a + b} = 63,54 \Rightarrow 63a + 65b = 63,54(a + b) \quad (*)$$

Mặt khác: $a + b = 100 \quad (**)$

Giải hệ (*) và (**) được $a = 73\%$; $b = 27\%$. Số mol đồng trong 6,354 gam đồng là 0,1 mol.

Từ đây tính được: $n_{^{63}\text{Cu}} = 0,073 \text{ mol}$; $n_{^{65}\text{Cu}} = 0,027 \text{ mol}$.

Bài 4. a) Trên phổ MS chỉ hiện lên ba vạch với tổng 100% số nguyên tử nên Ne có ba đồng vị bền.

b) Do điện tích z của các ion đều bằng 1+ nên nguyên tử khối các đồng vị Ne là 20, 21 và 22. Từ đó tính nguyên tử khối trung bình của Ne là 20,18.

1. Mục tiêu về năng lực hoá học

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực/ Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
(1) Nhận thức hoá học	– Trình bày và so sánh được mô hình nguyên tử theo Rutherford – Bohr và mô hình hiện đại. – Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dạng của AO (s, p), số lượng electron trong một AO.	(1.2) (1.4) (1.1) (1.3)
(2) Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Thông qua hoạt động khai thác vốn kiến thức, kĩ năng về mô hình nguyên tử theo Rutherford – Bohr đã học ở môn KHTN 7 và thảo luận nội dung mới trong SGK, HS thu nhận được kiến thức mới về mô hình nguyên tử hiện đại và khái niệm về AO và các hình dạng của AO, số lượng electron trong một AO.	(2.1) (2.4)
(3) Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để so sánh, phân tích được hai mô hình nguyên tử. Mô tả được hình dạng các AO (s, p).	(3.3)

2. Phương pháp, kĩ thuật dạy học

Phương pháp hợp tác theo nhóm, trực quan (tranh vẽ, hình ảnh, học liệu điện tử, bài trình bày PowerPoint), đàm thoại gợi mở,...; kĩ thuật KWL,...

3. Thiết bị dạy học và học liệu

– GV: Suu tầm hình ảnh, mô hình động có nội dung liên quan đến bài học hoặc sử dụng phần mềm mô phỏng, thiết kế phiếu học tập.

– HS: Đọc lại các kiến thức đã học có liên quan về sự chuyển động của electron theo mô hình Rutherford – Bohr trong môn KHTN 7.

4. Các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 4.1. Mở đầu

Mục tiêu

– Huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học để nhớ lại các kiến thức về sự chuyển động của electron theo mô hình Rutherford – Bohr, từ đó HS xác định nhiệm vụ cần giải quyết được đặt ra trong bài học. Thực hiện yêu cầu cần đạt (2.1).

- Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực: [I], [II].

Nội dung hoạt động: Thông qua hoạt động của cá nhân: Nhận biết mô hình mô hình hành tinh nguyên tử và mô hình hiện đại nguyên tử.

Từ đó, HS xác định nhiệm vụ học tập.

Tổ chức hoạt động

– GV sử dụng Hình 4.1 trong SGK hoặc sử dụng hình ảnh động về hai mô hình nguyên tử của helium hoặc hydrogen chiếu lên cho HS quan sát, yêu cầu HS nhận ra mô hình hành tinh nguyên tử, cho biết hình nào thể hiện mô hình hiện đại của nguyên tử.

- HS xác định nhiệm vụ học tập của bài học.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS: Hình 4.1a là mô hình hiện đại; Hình 4.1b là mô hình hành tinh nguyên tử.

HOẠT ĐỘNG 4.2. Tìm hiểu về mô hình nguyên tử

Mục tiêu: Thực hiện yêu cầu cần đạt: (1.2), (1.4); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [I], [II] và PC3.

Nội dung hoạt động: HS làm việc cá nhân hoặc theo nhóm/ cặp: Tìm hiểu về mô hình Rutherford – Bohr và mô hình hiện đại của nguyên tử.

Tổ chức hoạt động

Hoạt động 4.2a. Tìm hiểu về mô hình Rutherford – Bohr

Phương án 1:

– GV có thể sử dụng kỹ thuật KWL yêu cầu HS làm việc cá nhân ở nhà, giao nhiệm vụ trước cho HS: *Hãy nêu những điều em đã biết về mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr (Khối lượng nguyên tử tập trung ở đâu? Electron chuyển động như thế nào? Các electron được sắp xếp theo từng lớp ra sao?...).*

– Dựa vào kết quả phiếu KWL, GV tổ chức cho HS trình bày và yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK và cho biết: Kí hiệu, tên các lớp; Năng lượng của electron phụ thuộc vào yếu tố nào?

Phương án 2:

– GV có thể tổ chức thông qua hoạt động thảo luận nhóm huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học và kết hợp đọc thông tin trong SGK, yêu cầu HS thảo luận các câu hỏi trong Phiếu học tập số 1.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Trình bày nội dung chính mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr.

- (1) Khối lượng nguyên tử được tính như thế nào?
- (2) Trong nguyên tử các electron chuyển động ra sao?
- (3) Năng lượng của electron phụ thuộc vào yếu tố nào?
- (4) Trả lời logo hỏi 1 SGK.
- (5) Sử dụng Hình 4.2 SGK, trình bày cách sắp xếp các electron trong các lớp. Kí hiệu tên các lớp là gì? Số electron tối đa trong mỗi lớp là bao nhiêu?

– GV có thể sử dụng học liệu điện tử chiếu cho HS quan sát để tìm hiểu về lớp electron và số electron tối đa trong mỗi lớp.

Sản phẩm: Các câu trả lời các câu (1), (2), (3) có trong SGK.

(4) Electron chuyển từ lớp gần hạt nhân ra lớp xa hạt nhân thì phải thu năng lượng vì năng lượng của electron phụ thuộc vào khoảng cách từ electron đó tới hạt nhân nguyên tử. Electron ở càng xa hạt nhân thì có năng lượng càng cao.

(5) Quan sát Hình 4.2, theo chiều từ hạt nhân ra ngoài lớp vỏ, các electron được sắp xếp vào các lớp:

STT lớp (n)	1	2	3	4	n
Tên lớp	K	L	M	N	...
Số electron tối đa trong mỗi lớp	2 2.1^2	8 2.2^2	18 2.3^2	32 2.4^2	$2.n^2$

Nhận xét: Các electron được phân bố vào lớp gần hạt nhân trước.

Số electron tối đa trong mỗi lớp là $2n^2$, với n là số thứ tự lớp electron ($n \leq 4$).

Hoạt động 4.2b. Tìm hiểu mô hình hiện đại về nguyên tử

– GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK kết hợp với chiếu hình ảnh mô hình động (hoặc Hình 4.3), HS thảo luận theo cặp trả lời các câu hỏi:

(1) Sự khác biệt cơ bản của mô hình hiện đại với mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr là gì?

(2) Trong mô hình này, các electron chuyển động như thế nào?

(3) Xác suất tìm thấy electron trong đám mây electron ở Hình 4.3 khoảng bao nhiêu phần trăm?

(4) Logo hỏi 2 SGK.

– HS trả lời, GV nhận xét và chốt kiến thức.

Sân phẩm: Câu trả lời của HS các câu (1), (2), (3) có trong SGK.

(4) Xác suất tìm thấy electron trong toàn bộ phần không gian bên ngoài đám mây là khoảng 10%.

Lưu ý: GV có thể tổ chức theo cách bỏ ngang nội dung, chia thành hai cột trình bày và so sánh sự giống và khác nhau giữa mô hình nguyên tử theo Rutherford – Bohr và mô hình hiện đại.

Mô hình nguyên tử	Mô hình Rutherford – Bohr	Mô hình hiện đại về nguyên tử
Giống nhau		
Khác nhau		

HOẠT ĐỘNG 4.3. Tìm hiểu về orbital nguyên tử

Mục tiêu: Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.1), (1.3), (2.4); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II], [III] và PC3.

Nội dung hoạt động: HS hoạt động nhóm: Tìm hiểu khái niệm orbital; Mô tả hình dạng của AO s, AO p; Nêu số lượng electron trong một AO.

Tổ chức hoạt động

– GV tổ chức cho HS quan sát các hình (4.3) và (4.4) SGK hoặc sử dụng phần mềm mô phỏng (ví dụ Orbital Viewer, <https://www.orbitals.com/orb/ov.htm> hoặc <https://www.falstad.com/qm-atom/>), yêu cầu HS thảo luận nhóm theo Phiếu học tập số 2.

– HS thảo luận nhóm theo Phiếu học tập số 2.

– GV gọi đại diện các nhóm trả lời, các nhóm khác nhận xét và bổ sung.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

- (1) Nêu khái niệm orbital. Ký hiệu AO là viết tắt của từ tiếng Anh nào?
- (2) Quan sát Hình 4.3 SGK, mô tả orbital nguyên tử hydrogen.
- (3) Quan sát Hình 4.4 SGK, mô tả hình dạng của AO s và AO p.
- (4) Trả lời các logo hỏi 3, 4 SGK.
- (5) Tên gọi của các electron trong các AO s và AO p là gì? Số lượng electron trong một AO là bao nhiêu?

Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Các câu (1), (2), (3) có trong SGK.

(4) Logo hỏi 3: Khái niệm AO xuất phát từ mô hình hiện đại về nguyên tử.

Logo hỏi 4: Electron s là electron chuyển động chủ yếu trong khu vực không gian hình cầu.

HOẠT ĐỘNG 4.4. Luyện tập, vận dụng

Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu kiến thức, kỹ năng về mô hình nguyên tử. Thực hiện yêu cầu cần đạt (3.3).

Nội dung hoạt động: HS làm việc cá nhân thực hiện các bài luyện tập.

Tổ chức hoạt động: GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân thực hiện các yêu cầu trong logo luyện tập và làm thêm các bài tập củng cố:

(1) Theo mô hình hiện đại, hình ảnh của nguyên tử (ví dụ nguyên tử N) có luôn là hình cầu như ở mô hình Rutherford – Bohr không?

(2) Nguyên tử P ($Z = 15$) có bao nhiêu AO s, bao nhiêu AO p chứa electron; có bao nhiêu AO chứa cặp electron ghép đôi, bao nhiêu AO chứa electron độc thân?

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS về các mô hình nguyên tử.

HOẠT ĐỘNG 4.5. Tổng kết

GV chốt kiến thức toàn bài cho HS và nhận xét tinh thần, kết quả học tập của HS. Có thể tổng kết kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

5. Lưu ý, khó khăn và quan niệm sai học sinh thường gặp

* *Khó khăn HS thường gặp:*

Xác suất tìm thấy electron là độ đo khả năng tìm thấy electron trong một không gian xác định nào đó (orbital chẳng hạn). Xác suất 100% nghĩa là chắc chắn tìm thấy electron, xác suất 0% nghĩa là chắc chắn không tìm thấy electron trong không gian đó. Như vậy, xác suất càng lớn (càng gần 100%) thì khả năng tìm thấy electron càng cao.

* *Quan niệm sai HS thường gặp:*

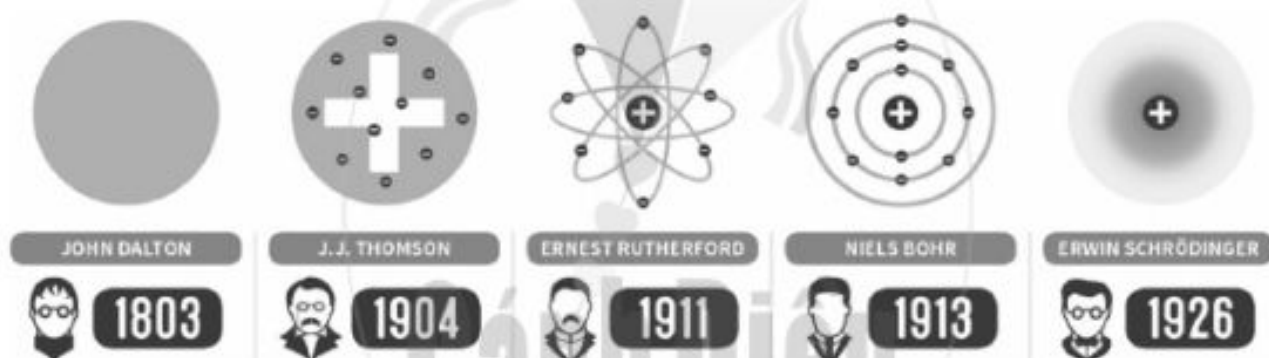
– Trong mô hình hiện đại, xác suất tìm thấy electron tại **mỗi điểm** trong không gian đều là (khoảng) 90% là sai. Giá trị 90% là xác suất tìm thấy electron trong toàn bộ không gian orbital, nghĩa là **tất cả các điểm** trong không gian orbital.

– Electron trong mô hình hiện đại quay nhanh nên nhìn mờ đi như một đám mây là sai. Trong mô hình Rutherford – Bohr, electron cũng chuyển động rất nhanh nhưng chỉ trên quỹ đạo xác định là một đường tròn cố định; còn ở mô hình hiện đại electron chuyển động rất nhanh nhưng không theo quỹ đạo xác định, trong không gian orbital quanh hạt nhân giống như một đám mây xung quanh hạt nhân.

6. Mở rộng cho học sinh khá, giỏi

– Hình ảnh orbital dạng đám mây (biểu diễn qua các dấu chấm) đậm nhạt khác nhau hay bề mặt ba chiều liên nét? Nếu theo khái niệm trong SGK thì là bề mặt ba chiều, nhưng để đơn giản thì chỉ biểu diễn hai chiều, liên nét là phù hợp: Đó là khoảng không gian được bao phủ bởi bề mặt liên nét mà xác suất tìm thấy electron khoảng 90%.

– Tìm hiểu về lịch sử phát triển các mô hình nguyên tử theo các hình dưới đây.



7. Hướng dẫn giải một số bài tập cuối bài học

Bài 3. Theo mô hình Rutherford – Bohr, khi electron của nguyên tử H hấp thụ một năng lượng phù hợp, electron đó sẽ chuyển ra xa hạt nhân hơn vì khi đó electron có năng lượng cao hơn.

Bài 5.

a) Mô hình Rutherford – Bohr được gọi là mô hình hành tinh nguyên tử vì theo mô hình này, electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt Trời.

b) Theo mô hình hiện đại, orbital p có hình số tám nổi với hai thùy giống hệt nhau. Xác suất tìm thấy electron ở mỗi thùy là khoảng 45%.

PHẦN 2: CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP HOÁ HỌC 10

CHUYÊN ĐỀ
10.1

CƠ SỞ HOÁ HỌC

I. VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM CỦA CHUYÊN ĐỀ TRONG MẠCH NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Cơ sở hoá học chung bao gồm các nội dung mang tính lí thuyết về quy luật chung cho tất cả các vấn đề hoá học kể cả hoá học vô cơ và hữu cơ. Mặc dù hầu hết các vấn đề về cơ sở hoá học chung đã được trình bày trong SGK Hoá học 10, dĩ nhiên ở mức độ khái quát và vừa đủ cho trình độ THPT, nhưng vẫn cần thiết có sự mở rộng và nâng cao ở một số phần nhất định đáp ứng yêu cầu hiểu biết thêm của những HS yêu thích hoá học.

Chuyên đề gồm bốn bài học:



Chuyên đề cung cấp các nội dung có tính quy luật cả khía cạnh định tính và định lượng. Nếu HS nắm vững được các quy luật này thì sẽ dễ dàng tiếp thu được các nội dung hoá học khác ở mức độ hiểu về bản chất hoá học.

Đây là phần mở rộng và nâng cao cho phần Liên kết hoá học trong SGK Hoá học 10.

– Về liên kết hoá học: Mở rộng phân lai hoá các orbital nguyên tử (AO) và cách xác định công thức Lewis.

+ Lai hoá được sử dụng để mô tả sự hình thành liên kết với góc liên kết phù hợp mà nếu chỉ sử dụng các AO thuần khiết (không lai hoá) thì không thể giải thích được.

Ví dụ: Nếu nguyên tử C trong phân tử CH_4 không có sự lai hoá AO sp^3 thì sẽ xuất hiện góc liên kết $\widehat{\text{HCH}} = 90^\circ$, trái với thực nghiệm là $109^\circ 28'$.

+ Nếu tìm được công thức Lewis thì sẽ xác định được công thức cấu tạo của phân tử, từ đó có thể dự đoán được một số tính chất hoá học cũng như kết hợp với mô hình VSEPR để dự đoán hình học phân tử.

– Về hình học phân tử: Giới thiệu về mô hình VSEPR để xác định hình học phân tử.

Mô hình VSEPR dựa trên cơ sở các cặp electron hoá trị mang điện tích âm nên đẩy nhau để cách xa nhau nhất có thể. Từ đó, có thể dự đoán được hình học của phân tử mà không cần các phép tính phức tạp.

II. DỰ KIẾN THỜI LƯỢNG, NỘI DUNG VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA CHUYÊN ĐỀ

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
Liên kết hoá học và hình học phân tử (Dự kiến 6 tiết)	MỞ ĐẦU – Huy động vốn kiến thức đã học của HS ở chủ đề “Liên kết hoá học” – HS xác định nội dung học tập.	Câu hỏi trong phần mở đầu sách CDHT.
	HÌNH THẠNH KIẾN THỨC, KỸ NĂNG – Công thức Lewis và mô hình VSEPR: + Nêu khái niệm công thức Lewis. Viết công thức Lewis. + Nêu khái niệm mô hình VSEPR. + Dự đoán dạng hình học của phân tử theo mô hình VSEPR. – Sự lai hoá orbital: + Nêu khái niệm lai hoá. + Trình bày các dạng lai hoá sp , sp^2 , sp^3 . + Vận dụng để giải thích liên kết trong một số phân tử (CO_2 , BF_3 , CH_4 ,...). 	– Thông tin, hình ảnh và bảng biểu trong sách CDHT. – Các câu hỏi trong logo hỏi sách CDHT. – Phần mềm flash mô phỏng dạng hình học VSEPR và các dạng lai hoá sp , sp^2 , sp^3 .

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
	LUYỆN TẬP – Cùng cố, khắc sâu các kiến thức về công thức Lewis. – Viết công thức Lewis, sử dụng mô hình VSEPR để dự đoán dạng hình học cho một số phân tử đơn giản. Cùng cố kiến thức các dạng lai hoá.	Các câu hỏi, yêu cầu trong logo luyện tập sách CDHT.
Phản ứng hạt nhân (Dự kiến 3 tiết)	MỞ ĐẦU – Thực hiện tình huống trong sách CDHT. – HS xác định nhiệm vụ học tập.	Tình huống trong sách CDHT.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG – Nêu sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên; lấy ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên. – Nêu sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân. – Vận dụng để tính một số khối và điện tích của hạt nhân. – Nêu ứng dụng của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, y học, sản xuất và đời sống.	– Thông tin trong sách CDHT. – Hình 2.1, 2.2 sách CDHT. – Các câu hỏi trong logo hỏi sách CDHT.
	LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG – Tính số khối và điện tích của hạt nhân. – Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích ứng dụng điển hình của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, y học, sản xuất và đời sống.	– Các câu hỏi, yêu cầu trong các logo luyện tập, vận dụng sách CDHT. – Thông tin trong sách CDHT hoặc thông tin trên mạng.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
Năng lượng hoạt hoá của phản ứng hoá học (Dự kiến 3 tiết)	MỞ ĐẦU Thực hiện tình huống trong sách CDHT. HS xác định nhiệm vụ học tập.	Câu hỏi trong logo mở đầu sách CDHT.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Trình bày khái niệm năng lượng hoạt hoá. – Nêu ảnh hưởng của năng lượng hoạt hoá và nhiệt độ tới tốc độ phản ứng thông qua phương trình Arrhenius: $k = A e^{\frac{-E_a}{RT}}$. – Giải thích vai trò của chất xúc tác.	– Các hình ảnh, câu hỏi trong logo hỏi sách CDHT. – Thí nghiệm hoặc video thí nghiệm về vai trò của chất xúc tác. – Phiếu học tập.
	LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG – Khắc sâu, vận dụng kiến thức, kĩ năng về năng lượng hoạt hoá. – Tính được tốc độ phản ứng qua phương trình Arrhenius: $k = A e^{\frac{-E_a}{RT}}$.	Các câu hỏi, yêu cầu trong logo luyện tập, vận dụng sách CDHT.
Entropy và biến thiên năng lượng tự do Gibbs (Dự kiến 3 tiết)	MỞ ĐẦU – Huy động vốn kiến thức đã học về thể của chất, ba thể của chất và đặc điểm của chúng để tìm hiểu về trật tự sắp xếp các phân tử nước ở ba thể rắn, lỏng, khí. – HS xác định nhiệm vụ học tập.	Hình 4.1 sách CDHT hoặc mô phỏng 3D trật tự sắp xếp các phân tử nước ở ba thể rắn, lỏng, khí.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG – Nêu khái niệm và ý nghĩa của entropy S. – Nêu ý nghĩa của dấu và trị số của biến thiên năng lượng tự do Gibbs.	– Mô phỏng 3D quá trình hoà tan muối ăn trong nước.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học
	Tính $\Delta_r G_T^0$ theo công thức: $\Delta_r G_T^0 = \Delta_r H_T^0 - T\Delta_r S_T^0$ từ bảng cho sẵn các giá trị $\Delta_f H_{298}^0$ và S_{298}^0 của các chất.	- Hình 4.2 sách CĐHT. - Các câu hỏi trong logo hỏi sách CĐHT.
	LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG - Củng cố, khắc sâu kiến thức về tính entropy của phản ứng hoặc quá trình. - Tính biến thiên năng lượng tự do Gibbs của một số quá trình hoặc phản ứng hoá học.	Các câu hỏi, yêu cầu trong các logo luyện tập, vận dụng sách CĐHT.

III. HƯỚNG DẪN CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Bài 1

LIÊN KẾT HOÁ HỌC VÀ HÌNH HỌC PHÂN TỬ

1. Mục tiêu về năng lực hoá học

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực/ Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
(1) Nhận thức hoá học	- Viết được công thức Lewis, sử dụng được mô hình VSEPR để dự đoán dạng hình học cho một số phân tử đơn giản. - Trình bày được khái niệm về sự lai hoá orbital (sp, sp^2, sp^3) và vận dụng để giải thích liên kết trong một số phân tử (CO_2, BF_3, CH_4,...).	(1.3) (1.6) (1.2) (1.6)
(2) Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Tìm tòi khám phá kiến thức thông qua các vốn kiến thức đã học và xử lí thông tin, thảo luận rút ra kiến thức mới.	(2.1) (2.2) (2.3) (2.5)

2. Phương pháp, kĩ thuật dạy học

Phương pháp hợp tác theo nhóm, trực quan, đàm thoại gợi mở; kĩ thuật KWL,...

3. Thiết bị dạy học và học liệu

– GV: Sưu tầm những hình ảnh có nội dung liên quan đến bài học; mô phỏng 3D các dạng hình học phân tử theo VSEPR và các dạng lai hoá sp , sp^2 , sp^3 .

– HS: Đọc lại các kiến thức đã học có liên quan về cấu tạo nguyên tử ở môn KHTN 7.

4. Các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 1.1. Mở đầu

Mục tiêu

– Huy động vốn kiến thức đã học về cấu tạo nguyên tử, công hoá trị, cách biểu diễn liên kết của chất bằng công thức Lewis và kĩ thuật phân tử theo mô hình electron hoá trị để tìm hiểu về mô hình VSEPR, các dạng lai hoá.

– HS xác định nhiệm vụ học tập.

Nội dung hoạt động

HS làm việc cá nhân: Tìm hiểu bài tập trong hoạt động mở đầu.

Tổ chức hoạt động

– GV có thể sử dụng bài tập trong hoạt động mở đầu hoặc sử dụng kĩ thuật KWL, giao cho HS làm ở nhà và thảo luận theo nhóm sau:

- (1) Hãy nêu những điều em đã biết về liên kết cộng hoá trị, công thức Lewis.
- (2) Electron hoá trị là gì? Electron chung là gì? Electron hoá trị riêng là gì?
- (3) Biểu diễn công thức Lewis của CO_2 và H_2O .
- (4) Trả lời câu hỏi ở trong logo mở đầu sách CDHT.

– GV yêu cầu HS xác định nhiệm vụ học tập của bài.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS.

HOẠT ĐỘNG 1.2. Tìm hiểu về công thức Lewis và mô hình VSEPR

Mục tiêu

– Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.3), (1.6), (2.1), (2.2).

– Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II], PC3.

Nội dung hoạt động

HS làm việc theo nhóm: Viết công thức Lewis; Tìm hiểu mô hình VSEPR.

Tổ chức hoạt động

– GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong sách CDHT và từ kết quả của phiếu KWL, yêu cầu các nhóm thảo luận các câu hỏi sau:

- (1) Trả lời câu hỏi trong logo hỏi 1 sách CDHT.
- (2) Viết công thức cấu tạo của CO_2 và H_2O ; Biểu diễn công thức Lewis của CO_2 và H_2O .
- (3) Trình bày các bước xác định công thức Lewis khi biết công thức phân tử của CO_2 và NH_3 .
- (4) Mô hình VSEPR là gì?
- (5) Dựa vào Bảng 1.1 sách CDHT (hoặc phần mô phỏng hình học phân tử theo mô hình VSEPR) cho biết các dạng hình học phân tử theo mô hình VSEPR.
- (6) Trình bày các bước dự đoán hình học phân tử của phân tử CO_2 và NH_3 .
– Hoặc GV có thể chia thành hai nhóm. Các nhóm 1 và 2 thực hiện các câu (1) – (3); Các nhóm 3 và 4 thực hiện các câu (4) – (6).

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS.

HOẠT ĐỘNG 1.3. Tìm hiểu về sự lai hoá orbital

Mục tiêu

- Thực hiện các yêu cầu cần đạt 1.2. (1), (2), (3), (4), (5).
- Góp phần phát triển cho HS hiểu biết về nguyên tử và phẩm chất: [II], PC3.

Nội dung hoạt động

HS làm việc theo nhóm: Tìm hiểu khái niệm lai hoá và các dạng lai hoá.

Tổ chức hoạt động: GV tổ chức cho HS đọc thông tin, quan sát Hình 1.2 trong sách CDHT (hoặc phần mềm mô phỏng 3D về các dạng lai hoá), yêu cầu các nhóm thảo luận các câu hỏi sau:

- (1) Lai hoá là gì?
- (2) Có mấy dạng lai hoá và đó là những dạng lai hoá nào?
- (3) Mô tả dạng lai hoá sp. Nguyên tử C trong CO_2 có dạng lai hoá gì? Trình bày sự hình thành dạng lai hoá đó.
- (4) Mô tả dạng lai hoá sp^2 . Trả lời logo hỏi 6 sách CDHT.
- (5) Mô tả dạng lai hoá sp^3 .

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS.

HOẠT ĐỘNG 1.4. Luyện tập

Mục tiêu

- Cùng cố, khắc sâu các kiến thức về công thức Lewis.
- Sử dụng được mô hình VSEPR để dự đoán dạng hình học cho một số phân tử đơn giản. Trình bày được các dạng lai hoá.

Nội dung hoạt động

HS làm việc cá nhân: Trả lời các câu hỏi trong logo luyện tập sách CDHT.

Tổ chức hoạt động: GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân, trả lời các câu hỏi, yêu cầu trong các logo luyện tập ở các trang 8, 9, 10, 13 trong sách CDHT.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS.

HOẠT ĐỘNG 1.5. Tổng kết

- GV nhận xét, đánh giá tình hình học tập của HS.
- GV tổng kết kiến thức cốt lõi.

5. Lưu ý, khó khăn và quan niệm sai lầm học sinh thường gặp

* *Lưu ý khi dạy học:*

– Đối với lớp đại trà, chỉ nên cho HS: xác định công thức Lewis của các chất cộng hoá trị đơn giản; xác định hình học phân tử cho những phân tử có một nguyên tử trung tâm (ví dụ: CH_4 , F_3 ,...).


– HS thường khó hình dung hình dạng của AO như phân tử, do vậy cần tăng cường sử dụng mô hình phân tử để sử dụng và vẽ mô phỏng 3D các AO thuần khiết cũng như AO lai hoá và hình học phân tử sẽ làm tăng hiệu quả giảng dạy.

* *Quan niệm sai HS thường gặp.*

– “Công thức Lewis là công thức cấu tạo” là quan niệm sai. Tuy nhiên, từ công thức Lewis, trong hầu hết các trường hợp có thể suy ra công thức cấu tạo bằng cách bỏ đi các cặp electron riêng.

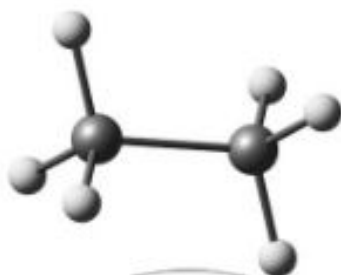
– Một phân tử chỉ ứng với một công thức Lewis là sai vì có những phân tử, ví dụ SO_2 có thể viết được nhiều công thức Lewis.

– Hình học phân tử được dự đoán chính xác bằng mô hình VSEPR là không đúng, mô hình VSEPR chỉ **dự đoán** nên không đúng cho mọi trường hợp. Thực tế mô hình này cho kết quả dự đoán tốt với các phân tử mà có các đám mây electron hoá trị tương đương nhau (ví dụ: CH_4 , BeCl_2 ,...).

6. Mở rộng cho học sinh khá, giỏi

- Dự đoán hình học phân tử cho phân tử có nhiều nguyên tử trung tâm:

Ví dụ: $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ là phân tử có hai nguyên tử trung tâm (đều là C), có thể dự đoán hình học phân tử theo cách sau: Trước tiên, coi một nhóm CH_3 như một nguyên tử X nào đó, vậy ta có $\text{X}-\text{CH}_3$. Phân tử này có công thức VSEPR là AE_4 nên có dạng tứ diện, hoàn toàn tương tự về hình học cho nhóm CH_3 còn lại (đang đóng vai trò là X), vậy dạng hình học của CH_3-CH_3 như sau:



* Đối với GV:

- Nên biết thêm những dạng lai hoá liên kết: sp^3d , sp^3d^2 , ...
- Nên sử dụng thành thạo phép tính toán bằng phần mềm tính toán MOPAC, sau đó biểu diễn hình học phân tử (đã tính toán) bằng phần mềm ChemSketch.

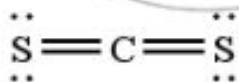
7. Hướng dẫn giải một số bài tập cuối bài học

Bài 3. Phương án C.

Bài 4*. Công thức Lewis của HNC là:

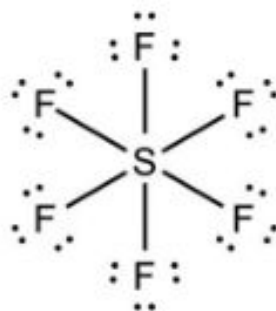
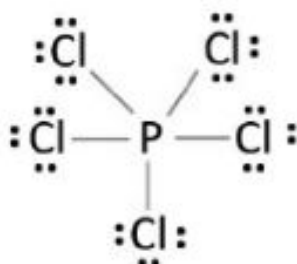


Bài 5*. Công thức Lewis của CS_2 là:



Công thức VSEPR dạng AE_2 nên phân tử có dạng đường thẳng.

Bài 6*. Công thức Lewis của PCl_5 và SF_6 là:



Đây là phần kiến thức bổ sung thêm bên cạnh phản ứng hoá học:

– Có hai loại phản ứng: phản ứng hạt nhân và phản ứng hoá học. Sự khác biệt là phản ứng hạt nhân có sự thay đổi nguyên tố còn phản ứng hoá học thì không (nhưng có sự thay đổi chất).

– Phản ứng hạt nhân diễn ra thường kèm theo sự phát ra các tia phóng xạ. Có hai loại phóng xạ là phóng xạ tự nhiên (diễn ra mà không cần tác động bên ngoài) và phóng xạ nhân tạo (diễn ra khi có tác động từ bên ngoài).

1. Mục tiêu về năng lực hoá học

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực và Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
(1) Nhận thức hoá học	– Nêu được sơ lược về phóng xạ tự nhiên; lấy được ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên.	(1.1a)
	– Nêu được sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân.	(1.1b)
	– Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.	(1.6)
	– Nêu được ứng dụng thực tiễn của phản ứng hạt nhân: phục vụ nghiên cứu khoa học, y học, sản xuất và đời sống.	(1.1c)
(2) Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Tìm tòi khám phá kiến thức thông qua các hoạt động đọc và xử lí thông tin, thảo luận rút ra được kiến thức mới.	(2.1) (2.2) (2.5)
(3) Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được ứng dụng điển hình của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, y học, sản xuất và đời sống.	(3.1)

2. Phương pháp, kĩ thuật dạy học

Phương pháp hợp tác theo nhóm, trực quan, dạy học theo dự án, đàm thoại gợi mở.

3. Thiết bị dạy học và học liệu

- GV: Sưu tầm hình ảnh có nội dung liên quan đến bài học, thiết kế phiếu học tập.
- HS: Sưu tầm các kiến thức có liên quan đến ứng dụng của phản ứng hạt nhân.

4. Các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 2.1. Mở đầu

Mục tiêu

– Kích thích tính tò mò của HS, mong muốn tìm hiểu về quá trình biến ước mơ của các nhà giả kim thuật thành hiện thực.

- HS xác định nhiệm vụ học tập.

Nội dung hoạt động

HS làm việc cá nhân: Thực hiện nhiệm vụ học tập mở đầu.

Tổ chức hoạt động

- GV tổ chức cho HS đọc tình huống mở đầu và trả lời câu hỏi.
- GV cũng có thể chiếu hình ảnh một số ứng dụng của phản ứng hạt nhân trong thực tiễn, dẫn dắt vào bài mới. HS xác định nhiệm vụ học tập.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS (phương án A).

HOẠT ĐỘNG 2.2. Tìm hiểu sự phóng xạ tự nhiên và phóng xạ nhân tạo

Mục tiêu

- Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.1a), (1.1b), (2.1) và (2.2).
- Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [II] và PC3.

Nội dung hoạt động

HS đọc thông tin trong sách CDHT, làm việc nhóm theo phiếu học tập: Nêu sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên; lấy được ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên; Nêu sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân.

Tổ chức hoạt động

– GV chia lớp thành bốn nhóm, tổ chức cho hai nhóm tìm hiểu về sự phóng xạ tự nhiên, hai nhóm tìm hiểu về sự phóng xạ nhân tạo với các gợi ý về nội dung cần tìm hiểu (GV tự thiết kế phiếu học tập theo các yêu cầu tìm hiểu).

+ Nhóm 1, 2: Tìm hiểu về sự phóng xạ tự nhiên

(1) Sự phóng xạ tự nhiên là gì? Cho ví dụ minh họa.

- (2) Viết phương trình tổng quát của sự phóng xạ tự nhiên.
- (3) Trả lời câu hỏi trong logo hỏi 1 sách CĐHT.
- (4) Trả lời câu hỏi trong logo luyện tập sách CĐHT.
- (5) Trả lời câu hỏi trong logo hỏi 2 sách CĐHT.
- (6) Nêu một số ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên. Thực hiện logo hỏi 3 sách CĐHT.

+ Nhóm 3, 4. Tìm hiểu về sự phóng xạ nhân tạo

- (1) Sự phóng xạ nhân tạo là gì? Cho ví dụ minh họa.
- (2) Viết phương trình tổng quát của sự phóng xạ nhân tạo.
- (3) Trả lời câu hỏi trong logo hỏi 4 sách CĐHT.

– GV có thể tổ chức cho HS làm việc theo nhóm với cùng nhiệm vụ: Tìm hiểu về phóng xạ tự nhiên, phóng xạ nhân tạo và trả lời các câu hỏi gợi ý đã nêu ở hai nhóm trên. GV có thể lưu ý HS trả lời các câu hỏi trong logo hỏi 4 bằng cách điền vào bảng sau:

Nội dung	Sự phóng xạ tự nhiên	Sự phóng xạ nhân tạo
Sự giống nhau		
Sự khác nhau		

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS về sự phóng xạ tự nhiên và phóng xạ nhân tạo.

HOẠT ĐỘNG 2.3. Tìm hiểu về phản ứng hạt nhân và các định luật bảo toàn số khối và điện tích

Mục tiêu

- Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.6) và (2.5).
- Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [I] và PC3.

Nội dung hoạt động

HS làm việc cá nhân: Nêu sơ lược về phản ứng hạt nhân; Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.

Tổ chức hoạt động: GV hướng dẫn HS đọc sách CĐHT và trả lời các câu hỏi sau:

- (1) Phản ứng hạt nhân là gì?
- (2) Nêu định luật bảo toàn số khối và điện tích.
- (3) Trả lời câu hỏi trong logo hỏi 6 sách CĐHT.

Sản phẩm: Các câu trả lời của HS về phản ứng hạt nhân và định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.

HOẠT ĐỘNG 2.4. Tìm hiểu ứng dụng của phản ứng hạt nhân

Mục tiêu

- Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.1c) và (2.5).
- Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất: [I] và PC3.

Nội dung hoạt động

HS làm việc theo cặp hoặc theo nhóm: Nêu ứng dụng của phản ứng hạt nhân trong nghiên cứu khoa học, trong y học, trong sản xuất và đời sống.

Tổ chức hoạt động

– *Hoạt động trên lớp:* GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp, thực hiện yêu cầu: Nêu một số ứng dụng của phản ứng hạt nhân trong nghiên cứu khoa học, trong y học, trong sản xuất và đời sống.

– *Hoạt động ở nhà:* GV có thể sử dụng phương pháp dạy học theo dự án, GV giao nhiệm vụ này từ buổi hôm trước. HS thực hiện dự án: Phản ứng hạt nhân và ứng dụng của phản ứng hạt nhân trong nghiên cứu khoa học, trong y học, trong sản xuất và đời sống.

Yêu cầu: Bài trình bày Power Point hoặc Poster.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS về các ứng dụng của phản ứng hạt nhân hoặc sản phẩm bài trình bày của nhóm HS tự chọn để trình bày và lựa chọn.

HOẠT ĐỘNG 2.5. Luyện tập, vận dụng

Mục tiêu

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức về phóng xạ tự nhiên, phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân.
- Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.

Nội dung hoạt động

HS làm việc cá nhân: Thực hiện các câu hỏi, yêu cầu trong các logo luyện tập, vận dụng sách CDHT.

Tổ chức hoạt động: GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trả lời câu hỏi trong các logo luyện tập, vận dụng trong sách CDHT.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS về giá trị điện tích của hạt alpha và hạt beta, ứng dụng của phản ứng hạt nhân trong y học để điều trị ung thư.

HOẠT ĐỘNG 2.6. Tổng kết

- GV nhận xét tinh thần, thái độ và đánh giá sản phẩm của các nhóm HS.
- GV tổng kết kiến thức cốt lõi của bài học.

5. Lưu ý, khó khăn và quan niệm sai học sinh thường gặp

* Lưu ý khi dạy học:

Đây là phần kiến thức bổ sung thêm bên cạnh phản ứng hoá học.

– Có hai loại phản ứng: phản ứng hạt nhân và phản ứng hoá học. Sự khác biệt là phản ứng hạt nhân có sự thay đổi nguyên tố, phản ứng hoá học thì không (nhưng có sự thay đổi chất).

– Phản ứng hạt nhân diễn ra thường xuyên và sự phát ra các tia phóng xạ. Có hai loại phóng xạ là phóng xạ tự nhiên (diễn ra mà không cần tác động bên ngoài) và phóng xạ nhân tạo (diễn ra khi có tác động từ bên ngoài).

– GV cần nhấn mạnh để HS thấy rõ, với bất cứ phản ứng hoá học nào đã biết, không có sự thay đổi từ nguyên tố này sang nguyên tố khác. GV cho phản ứng hoặc đề tự HS lấy ví dụ về các phản ứng hoá học để làm rõ điều này. Từ đó, GV cho ví dụ về phản ứng hạt nhân để thấy được sự khác biệt giữa nguyên tố hoá học.

– Với một nguyên tố:

+ Nếu chỉ biến đổi lớp vỏ nguyên tử (thêm, bớt electron) thì vẫn là nguyên tố đó (chỉ biến đổi thành dạng ion). Do vậy, để biến nguyên tố này thành nguyên tố khác thì cần phải thay đổi hạt nhân.

+ Nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số hạt p trong hạt nhân nên các phản ứng hạt nhân thường là các phản ứng có sự thay đổi số hạt p trong hạt nhân, do vậy có thể dẫn đến ba khả năng biến đổi hạt nhân:

- (1) Hạt p biến thành n và ngược lại.
- (2) Phá vỡ hạt nhân lớn hơn thành các hạt nhân nhỏ hơn.
- (3) Kết hợp các hạt nhân nhỏ hơn thành hạt nhân lớn hơn.

+ Bên cạnh đó, còn coi phản ứng thay đổi trạng thái hạt nhân (ví dụ trạng thái kích thích về trạng thái cơ bản) nhưng không thay đổi số hạt p, n cũng thuộc phản ứng hạt nhân (vì diễn ra do sự thay đổi hạt nhân).

– GV cần hướng dẫn cho HS thật kĩ phân định luật bảo toàn điện tích và số khối vì đó là quy luật giúp xác định các hạt trong phản ứng hạt nhân.

* *Khó khăn HS thường gặp:*

– Đây là lần đầu tiên HS học về phản ứng hạt nhân, khác biệt hoàn toàn so với các phản ứng hoá học đã học từ lớp 6 (theo Chương trình GDPT 2018) nên nay.

– HS có thể chưa thông thạo kí hiệu các hạt như α , β ,... và kí hiệu hoá học như ${}^4_2\text{He}$ (cũng chính là hạt α), hay ${}^0_{-1}\text{e}$ (cũng chính là hạt β),...

6. Mở rộng cho học sinh khá, giỏi

– Những ứng dụng của phản ứng hạt nhân trong thực tiễn.

– Những ưu điểm và hạn chế của việc ứng dụng phản ứng hạt nhân thay thế các phản ứng hoá học thông thường trong công nghiệp.

7. Hướng dẫn giải một số bài tập có trong sách

Bài 1. Sử dụng định luật bảo toàn số khối và điện tích.

Bài 2. Cách làm giống như ví dụ trang 18 sách CDHT. Đáp số: 6 hạt α , 4 hạt β .

Bài 3.

Khi phân hạch 1 gam ${}^{235}_{92}\text{U}$ số toả ra được nhiệt là:

$$\frac{18200}{3} = 6066,67 \text{ (J)}.$$

Lượng nhiệt này sinh ra đốt cháy hoàn toàn số mol C là:

$$\frac{7,66 \cdot 10^7}{393,5} = 1,946 \cdot 10^5 \text{ (mol)}.$$

Lượng C này tương ứng với khối lượng C là:

$$1,946 \cdot 10^5 \cdot 12 \cdot 10^{-3} = 2335 \text{ (kg)}.$$

hay tương đương với khối lượng than là:

$$2335 \cdot \frac{100}{80} = 2919 \text{ (tấn)}.$$

Bài 4*. Tuổi của mảnh giấy là:

$$t = \frac{1}{k} \ln \frac{A_0}{A_t} = \frac{1}{1,21 \cdot 10^{-4}} \ln \frac{13,6}{10,8} = 1905 \text{ (năm)}.$$

**Mang cuộc sống vào bài học
Đưa bài học vào cuộc sống**



BỘ SÁCH GIÁO KHOA LỚP 10 Cánh Diều

I. MÔN HỌC VÀ HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC BẮT BUỘC

1	Ngữ văn 10 (Tập một, Tập hai)
2	Toán 10 (Tập một, Tập hai)
3	Giáo dục thể chất 10 - Bóng đá
	Giáo dục thể chất 10 - Bóng rổ
	Giáo dục thể chất 10 - Cầu lông
	Giáo dục thể chất 10 - Đá cầu
4	Giáo dục quốc phòng và an ninh 10
5	Tiếng Anh 10 Explore New Worlds
6	Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 10

II. MÔN HỌC LỰA CHỌN

1. Nhóm môn khoa học xã hội

1	Lịch sử 10
2	Địa lí 10
3	Giáo dục kinh tế và pháp luật 10

2. Nhóm môn khoa học tự nhiên

1	Vật lí 10
2	Hoá học 10
3	Sinh học 10

III. MÔN HỌC CÔNG NGHỆ VÀ NGHỆ THUẬT

1	Công nghệ 10 - Công nghệ trồng trọt
2	Công nghệ 10 - Thiết kế và công nghệ
3	Tin học 10
4	Âm nhạc 10
III. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP LỰA CHỌN	
1	Chuyên đề học tập Ngữ văn 10
2	Chuyên đề học tập Toán 10
3	Chuyên đề học tập Lịch sử 10
4	Chuyên đề học tập Địa lí 10
5	Chuyên đề học tập Giáo dục kinh tế và pháp luật 10
6	Chuyên đề học tập Vật lí 10
7	Chuyên đề học tập Hoá học 10
8	Chuyên đề học tập Sinh học 10
9	Chuyên đề học tập Công nghệ 10 - Công nghệ trồng trọt
10	Chuyên đề học tập Công nghệ 10 - Thiết kế và công nghệ
11	Chuyên đề học tập Tin học 10 - Khoa học máy tính
12	Chuyên đề học tập Tin học 10 - Tin học ứng dụng
13	Chuyên đề học tập Âm nhạc 10

TÌM ĐỌC: CÁC SÁCH BỔ TRỢ VÀ THAM KHẢO LỚP 10 (Cánh Diều) THEO TỪNG MÔN HỌC

**SỬ DỤNG
TEM CHỐNG GIẢ**

Quét mã QR hoặc dùng trình duyệt web để truy cập
website bộ sách Cánh Diều: www.hoc10.com

ISBN: 978-604-54-9953-5

