

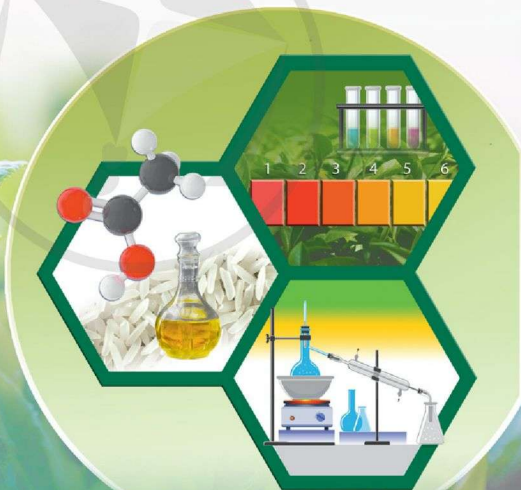


TRẦN THÀNH HUẾ (Tổng Chủ biên) – ĐẶNG THỊ OANH (Chủ biên)
NGUYỄN TIẾN CÔNG – NGUYỄN NGỌC HÀ – PHẠM VĂN HOAN
NGÔ THỊ UYÊN MINH – VŨ QUỐC TRUNG – DƯƠNG BÁ VŨ

Hoá học

11

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
XUẤT BẢN - THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

Đọc bản mới nhất trên hoc10.vn

Bản mẫu

TRẦN THÀNH HUẾ (Tổng Chủ biên) – ĐẶNG THỊ OANH (Chủ biên)
NGUYỄN TIẾN CÔNG – NGUYỄN NGỌC HÀ – PHẠM VĂN HOAN
NGÔ THỊ UYÊN MINH – VŨ QUỐC TRUNG – DƯƠNG BÁ VŨ

Hoá học



11
SÁCH GIÁO VIÊN

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Địa chỉ: Tầng 6, Toà nhà số 128 đường Xuân Thủy, quận Cầu Giấy, TP. Hà Nội

Điện thoại: 024.37547735

Email: nxb@hnue.edu.vn | Website: www.nxbdhsp.edu.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc – Tổng biên tập: NGUYỄN BÁ CƯỜNG

Chịu trách nhiệm tổ chức bản thảo và bản quyền nội dung:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

Chủ tịch Hội đồng Quản trị: NGUYỄN NGÔ TRẦN ÁI

Tổng Giám đốc: VŨ BÁ KHÁNH

Biên tập:

NGUYỄN THỊ HƯƠNG THẢO – NGUYỄN THỊ THANH MAI

Thiết kế sách:

NGUYỄN THỊ HƯƠNG

Trình bày bìa:

NGUYỄN MẠNH HÙNG

Sửa bản in:

NGUYỄN THỊ THANH MAI

HOÁ HỌC 11 – SÁCH GIÁO VIÊN

Mã số:

ISBN:

In cuốn, khổ 17 x 24cm, tại

Địa chỉ:

Số xác nhận đăng kí xuất bản:

Quyết định xuất bản số:/QĐ-NXBDHSP ngày/...../20...

In xong và nộp lưu chiểu Quý năm 20...

LỜI NÓI ĐẦU

Nghị quyết 88/2014/QH13 của Quốc hội quy định “*Đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông nhằm tạo chuyển biến căn bản, toàn diện về chất lượng và hiệu quả giáo dục phổ thông; kết hợp dạy chữ, dạy người và định hướng nghề nghiệp; góp phần chuyển nền giáo dục nặng về truyền thụ kiến thức sang nền giáo dục phát triển toàn diện cả về phẩm chất và năng lực, hài hoà đức, trí, thể, mĩ và phát huy tốt nhất tiềm năng của mỗi học sinh.*”. Thực hiện Nghị quyết trên của 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 là tài liệu cụ thể hoá Chương trình giáo dục phổ thông. Sau khi được Hội đồng Thẩm định Quốc gia xem xét, đánh giá và thông qua, sách Hoá học 11 và sách Chuyên đề học tập Hoá học 11 – bộ sách Cánh Diều 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 4607/QĐ-BGDĐT ngày 28/12/2022.

Sách giáo viên Hoá học 11 nhằm giúp giáo viên có những định hướng về việc tổ chức dạy học hiệu quả để 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*. Trong phần *Những vấn đề chung*, các tác giả sẽ phân tích, so sánh giúp người đọc thấy rõ vị trí, vai trò và đặc điểm của từng chủ đề/ bài học. Hơn thế nữa, để giúp giáo viên dạy học phát triển phẩm chất, năng lực học sinh, sách đã hướng dẫn chi tiết và gợi ý các hoạt động dạy học trong phần *Hướng dẫn dạy học*. Giáo viên có thể sử dụng các hoạt động này một cách linh hoạt, sáng tạo cho phù hợp với thực tiễn địa phương mình.

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

1. Vị trí và đặc điểm

Trong Chương trình giáo dục phổ thông, Hoá học là môn học thuộc nhóm môn khoa học tự nhiên 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 11 có sự tiếp nối các mạch nội dung hoá học lớp 10 và 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 và từ môn Hoá học 10, 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 và nghiên cứu các kiến thức, kỹ năng về các nhóm chất vô cơ và chất hữu cơ.

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 (CDHT) 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

Trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018, mục tiêu và yêu cầu về giáo dục môn Hoá học được quy định như sau: 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 GÓP PHẦN GIÚP HỌC SINH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN

Phẩm chất	Biểu hiện
PC1. Yêu nước	- Tích cực, 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 pháp luật.

Bảng 2. NHỮNG BIỂU HIỆN VỀ NĂNG LỰC CHUNG MÀ MÔN HOÁ HỌC GÓP PHẦN GIÚP HỌC SINH 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 HỌC SINH 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 (cấu 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 thể giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Quan sát, thu thập thông tin; phân tích, xử lý 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 phân biệt, 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 11 VÀ SÁCH CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP HOÁ HỌC 11

1. Về mục đích

Để giúp HS hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực, sách giáo khoa (SGK) Hoá học 11 và Sách CDHT Hoá học 11 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.
- Hỗ trợ tự học, vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn.
- Tạo điều kiện dạy học tích cực, tích hợp và dạy học phân hoá HS.
- Giáo dục đạo đức, giá trị.
- Cùng 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 lý lứa tuổi trong việc hình thành kiến thức, rèn luyện kỹ 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. Về cấu trúc của sách

SGK **Hóa học 11** gồm sáu chủ đề: *Cân bằng hoá học; Nitrogen và sulfur; Đại cương về hoá học hữu cơ; Hydrocarbon; Dẫn xuất halogen – Alcohol – Phenol; Hợp chất carbonyl – Carboxylic acid.*

Sách **CDHT Hóa học 11** gồm ba chuyên đề: *Phân bón; Trái nghiệm, thực hành hoá học hữu cơ; Dầu mỏ và chế biến dầu mỏ.*

Ở cả SGK và sách CDHT, mỗi chủ đề/ chuyên đề gồm một số chủ đề nhỏ hơn (còn gọi là bài học) với số tiết phù hợp, giúp GV dễ dàng linh hoạt triển khai, 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 **Hóa học 11** và sách **CDHT Hóa học 11** tạo điều kiện cho HS tăng cường thực hành, vận dụng kiến thức vào đời sống và hoạt động thực tiễn. Mở đầu **Hóa học 11** là chủ đề *Cân bằng hoá học*. Chủ đề này tiếp nối các kiến thức, kỹ năng thuộc phần *cơ sở hoá học chung* ở **Hóa học 10**, có vai trò cung cấp cơ sở lý thuyết chủ đạo để HS giải thích được bản chất, nghiên cứu được quy luật hoá học trong các nội dung hoá học vô cơ và hoá học hữu cơ ở lớp 11. Các chủ đề thuộc phân hoá học vô cơ và hoá học hữu cơ sẽ giúp HS củng cố, hệ thống hoá được

các kiến thức, kĩ năng đã học ở giai đoạn giáo dục cơ bản, đặc biệt từ môn Khoa học tự nhiên. Trên cơ sở các chủ đề và chuyên đề kiến thức cơ sở hoá học chung về cấu tạo chất và quá trình biến đổi hoá học được học từ lớp 10, HS sẽ giải thích được bản chất của các quá trình biến đổi hoá học vô cơ và hoá học hữu cơ. Trong CDHT Hoá học 11, các chuyên đề *Phân bón* và *Dầu mỏ và chế biến dầu mỏ* đều gắn với thực tiễn và định hướng nghề nghiệp; chuyên đề *Trái nghiệm, thực hành hoá học hữu cơ* giúp tăng cường kĩ năng thực hành hoá học và bước đầu giúp làm quen với nghiên cứu khoa học cho HS.

Các chuyên đề dành cho đối tượng HS có thiên hướng lựa chọn lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ sẽ được học chuyên sâu, mở rộng, nâng cao kiến thức giúp tăng cường kĩ năng thực hành, luyện tập và vận dụng kiến thức để giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp cho HS.

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

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

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

Đối với GV: Có thể căn cứ vào thông tin và trình tự tuyển chính kết hợp với các câu hỏi, luyện tập, vận dụng,... trong tuyển 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, làm tăng tính quy luật giúp các em dễ nắm bắt kiến thức. Tuyển phụ có nhiều câu hỏi, luyện tập, vận dụng ở các mức độ khác nhau phù hợp với các mức độ nhận thức của 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. Về 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; Luyện tập; Vận dụng. 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* thông qua những câu hỏi, bài tập,..., GV tổ chức cho HS xác định nhiệm vụ học tập hoặc xác định được vấn đề cần giải quyết trong bài học.
- Hoạt động *Hình thành kiến thức, kĩ năng mới* nhằm giúp HS khám phá kiến thức mới và rèn luyện 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 câu hỏi, bài tập, bài thực hành, các tình huống thực tiễn,...
- Hoạt động *Vận dụng* 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 mỗi bài học, cuối mỗi bài học còn có phần 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. Về nội dung

- 4.1.** Tăng cường tính quy luật và bản chất của hoá học giúp HS phát triển tư duy suy luận, từ đó dễ nhớ, dễ nắm bắt được bài học, đồng thời dễ phát triển và vận dụng được kiến thức hoá học ở mức độ cao hơn.

Ví dụ: Khi tìm hiểu về “Hợp chất carbonyl”, từ đặc điểm cấu tạo dự đoán và nghiên cứu được tính chất hoá học của aldehyde, ketone: phản ứng khử (với NaBH_4 hoặc LiAlH_4); phản ứng oxi hoá aldehyde (tác dụng với nước bromine, thuốc thử Tollens); phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN).

- 4.2.** Tăng cường tính thực tiễn hoá học, gắn liền hoá học với thực tiễn đời sống hằng ngày 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. Đặc biệt chú trọng đến hoạt động trải nghiệm, thực hành nhằm giúp HS rèn luyện được kỹ năng thực hành thí nghiệm, đồng thời góp phần thúc đẩy hoạt động giáo dục STEM như: Tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên; Chuyển hoá chất béo thành xà phòng;...

Chuyên đề Phân bón giúp các em hiểu rõ hơn về thành phần, chức năng của phân bón, phân loại phân bón, vai trò cũng như cách sử dụng và bảo quản phân bón; tác động của phân bón đến môi trường.

- 4.3.** Tính hiện đại, cập nhật quốc tế giúp các em HS không ngỡ ngàng 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: Từ việc tìm hiểu vai trò của phổ hồng ngoại (IR) trong việc xác định cấu trúc của hợp chất hữu cơ, HS vận dụng bảng tín hiệu phổ hồng ngoại (IR) để xác định loại nhóm chức có trong công thức hợp chất hữu cơ đơn giản; kết hợp với tính chất hoá học để xác định được công thức cấu tạo (CTCT) của một số hợp chất hữu cơ. Hay việc sử dụng tên các chất theo IUPAC với ngôn ngữ tiếng Anh rất thuận lợi để tra cứu tính chất các chất.

III. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

Thay dạy học trình bày, diễn giảng của GV bằng hoạt động của HS thông qua việc tổ chức các hoạt động học theo quan điểm lấy hoạt động học của HS làm trung tâm. Mỗi hoạt động học gồm 4 bước (xác định mục tiêu, nội dung, sản phẩm, tổ chức hoạt động) có liên kết chặt chẽ từ mục tiêu đến nội dung, phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá mức độ HS đáp ứng các mục tiêu đặt ra cho chính hoạt động đó.

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 của HS 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

- 4.1.** 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,...
- 4.2.** 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 phân 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,...
- 4.3.** 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

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

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

3.1. Hình thức đánh giá

Việc đánh giá HS bao gồm đánh giá quá trình và đánh giá định kì, cần căn cứ theo hướng dẫn Thông tư 22 về đánh giá HS trung học nhằm đáp ứng các mục tiêu dạy học chung và yêu cầu cần đạt của mỗi bài học, chủ đề.

3.2. 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 sau:
 - + Phương pháp quan sát: sử dụng các công cụ hỗ trợ như băng kiểm tra 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 kỹ năng thí nghiệm; khả năng suy luận 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, kỹ 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, kỹ năng đã học có thể yêu cầu người học trình bày 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.

Sau đây là phần gợi ý hướng dẫn dạy học cho các chủ đề, bài học trong SGK Hoá học 11 và sách CDHT Hoá học 11.

HƯỚNG DẪN DẠY HỌC

PHẦN 1 SÁCH GIÁO KHOA HOÁ HỌC 11

Chủ đề 1 CÂN BẰNG HOÁ HỌC

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

Chủ đề **Cân bằng hoá học** được đặt ở đầu của Chương trình môn Hoá học lớp 11, là một trong những nội dung thuộc phần cơ sở hoá học chung, có vai trò cung cấp lí thuyết chủ đạo trong Chương trình môn Hoá học cấp Trung học phổ thông, 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 ba bài học:

- Bài 1. Mở đầu về cân bằng hoá học
- Bài 2. Sự điện li trong dung dịch nước. Thuyết Brønsted – Lowry về acid – base
- Bài 3. pH của dung dịch. Chuẩn độ acid – base

Chủ đề Cân bằng hoá học có ý nghĩa quan trọng đối với việc phát triển tính quy luật trong thế giới tự nhiên cũng như trong hoá học của HS.

- Tính quy luật trong thế giới tự nhiên:
 - + Trong tự nhiên có rất nhiều phản ứng hoá học diễn ra thuận nghịch. Với các phản ứng này, luôn tồn tại đồng thời quá trình chuyển hoá từ chất phản ứng thành chất sản phẩm và chuyển hoá từ chất sản phẩm thành chất phản ứng. Mức độ (thể hiện qua tốc độ phản ứng) phản ứng nghịch là nghịch biến với mức độ phản ứng thuận. Đến một thời điểm nào đó, tốc độ phản ứng thuận và tốc độ phản ứng nghịch là bằng nhau – thời điểm phản ứng đạt trạng thái cân bằng hoá học. Tại thời điểm phản ứng đạt trạng thái cân bằng, các phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn tiếp diễn. Đặc điểm này thể hiện *quy luật về sự vận động của thế giới tự nhiên*.
 - + Tại trạng thái cân bằng hoá học, nếu thay đổi một số điều kiện phản ứng như nhiệt độ, nồng độ các chất, áp suất, ... thì cân bằng cũ bị phá vỡ, cân bằng mới

được thiết lập theo chiều làm giảm sự thay đổi đó. Đặc điểm này thể hiện quy luật về sự tương tác của thế giới tự nhiên.

- Tính quy luật trong hoá học: quy luật về sự ảnh hưởng của yếu tố bên ngoài đến cân bằng hoá học; quy luật về mối liên hệ giữa nồng độ các chất tại trạng thái cân bằng.

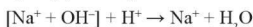
Cũng giống như các chủ đề khác của phần cơ sở hoá học chung, để tránh việc học chỉ để “biết”, GV cần liên hệ với thực tiễn để HS “làm”, tức là biết vận dụng kiến thức và giải quyết được một số vấn đề trong thực tiễn cuộc sống, đồng thời tăng hiệu quả dạy và học.

II. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ CHUYÊN MÔN

1. Một số lưu ý về kiến thức

a) Kiến thức học sinh khó tiếp thu hoặc có thể nhận thức sai và gợi ý cách giải quyết

- HS có thể khó hiểu vì sao một phản ứng nhưng lại có phản ứng thuận và phản ứng nghịch. GV có thể chú ý cho HS: mặc dù có tên là “phản ứng thuận nghịch” nhưng đó là cách gọi rút gọn, biểu thị hai phản ứng diễn ra đồng thời là phản ứng thuận và phản ứng nghịch.
- Một số HS gặp khó khăn khi đánh giá sự thay đổi tốc độ phản ứng (tăng hay giảm) với nồng độ dựa vào biểu thức định luật tác dụng khối lượng. GV có thể cho các con số cụ thể về nồng độ theo thời gian cũng như hằng số cân bằng để HS thay vào biểu thức và tính giá trị cụ thể của tốc độ phản ứng.
- HS có thể khó hiểu ở những lần đầu đọc và áp dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier do có tính khái quát cao. GV có thể đưa ra nhiều ví dụ cụ thể, đơn giản và điển hình, mỗi ví dụ chỉ nên tập trung vào một yếu tố ảnh hưởng. Sau khi HS hiểu sẽ sự vận dụng vào thực tiễn để khắc sâu và ghi nhớ có bản chất.
- HS có thể gặp khó khăn khi liên hệ giữa sự điện li của chất và tính dẫn điện. GV có thể nêu bản chất của dòng điện, sau đó đưa ra gợi ý *nếu trong dung dịch có ion tự do thì sẽ dẫn được điện*.
- HS có thể không biết cách giải thích acid, base theo hai thuyết Brønsted – Lowry và Arrhenius cho cùng một chất, chẳng hạn NaOH. GV có thể đưa ra cách viết (về hình thức) như sau (trong phản ứng của NaOH với dung dịch HCl).



- HS có thể gặp khó khăn khi phân biệt acid (base) mạnh và acid (base) yếu. GV có thể đưa ra ví dụ: chẳng hạn có 100 phân tử HCl (trong nước) ở một điều kiện nào đó thì cả 100 phân tử này phân li hết thành H^+ và Cl^- , trong khi cũng 100 phân tử CH_3COOH ở cùng điều kiện đó thì chỉ 2 phân tử phân li thành CH_3COO^- và H^+ , nghĩa là còn 98 phân tử dạng CH_3COOH trong nước.
- Biểu thức tính pH, $pH = -\lg[H^+]$ khó hiểu với HS vì HS chưa được học về logarit. Ban đầu, GV sử dụng biểu thức $[H^+] = 10^{-pH}$ cho một số trường hợp đơn giản, ví dụ $[H^+] = 0,01 \text{ M} = 10^{-2} \text{ M}$, như vậy pH của dung dịch này bằng 2. Sau đó, GV có thể hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tính nếu nồng độ H^+ khó quy về dạng số mũ.
- Với các dung dịch có $[H^+] > 1 \text{ M}$, pH bị âm không? GV khẳng định điều này là hoàn toàn đúng, thống nhất với biểu thức $pH = -\lg[H^+]$.
- HS có thể chưa hiểu vì sao khi chuẩn độ, chẳng hạn NaOH bằng dung dịch HCl, điểm kết thúc chuẩn độ là ngay khi dung dịch trong bình tam giác chứa HCl và phenolphthalein chuyển từ không màu sang hồng, bền trong ít nhất 20 giây. GV có thể giúp HS hiểu bằng cách đưa ra tình huống, nếu HCl còn dư thì màu ra sao, nếu NaOH cho vào dư thì màu ra sao.

b) Kiến thức giáo viên cần chuẩn bị kĩ

- Biểu thức tốc độ phản ứng (tức thời) tuân theo định luật tác dụng khối lượng chỉ đúng cho phản ứng đơn giản. Nhiều GV quên kiến thức này dẫn tới sai sót là viết biểu thức tốc độ phản ứng thuận và nghịch theo định luật tác dụng khối lượng cho phản ứng bất kì, mặc dù điều này vẫn dẫn đến biểu thức đúng về hằng số cân bằng hoá học.
- Biểu thức hằng số cân bằng cho cùng một phản ứng hoá học phụ thuộc vào cách chọn hệ số tỉ lượng.
- Trong các tính toán nồng độ cân bằng, GV chỉ chọn các tính toán đơn giản, một biến số, không xuất hiện phương trình bậc cao chưa được học.
- Bản chất của dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện tích, có thể là electron (trong kim loại), ion (trong dung dịch). Dĩ nhiên, nồng độ các hạt mang điện phải đủ lớn để dòng điện là đáng kể (đủ làm phát sáng bóng đèn chẳng hạn). GV có thể đưa ra ví dụ trong nước nguyên chất vẫn có ion nhưng nồng độ quá nhỏ (10^{-7} M ở 25°C) nên coi như không dẫn điện.
- Giải thích sơ bộ vì sao có chất tan thì điện li, có chất tan thì không điện li: phụ thuộc vào hai yếu tố: tương tác giữa các liên kết/ ion trong phân tử/ tinh thể

chất tan và tương tác giữa dung môi với chất tan (bao gồm tất cả các loại tương tác). Nếu tương tác giữa dung môi với chất tan mạnh hơn tương tác giữa các liên kết/ ion trong phân tử/ tinh thể thì có thể xảy ra quá trình điện li trong dung môi (thường là nước) tương ứng. Lưu ý sự phân cắt liên kết trong trường hợp này là phân cắt dị li để tạo ra ion.

- Khái niệm acid, base mạnh và yếu cũng cần được hiểu trong một giới hạn nồng độ nhất định nào đó vì về lý thuyết một chất điện li bất kì (chẳng hạn CH_3COOH) khi nồng độ tiến dần tới 0 sẽ tiến tới phân li hoàn toàn chứ không còn là chỉ một phần.
- Hiểu được bản chất sự thay đổi màu của chất chỉ thị thực chất là sự thay đổi màu của dạng acid và dạng base của chính chất chỉ thị (do chất chỉ thị phản ứng với H^+ , OH^- của môi trường).
- Lưu ý nồng độ H^+ trong biểu thức $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$ phải là nồng độ mol L^{-1} , nếu sử dụng các nồng độ khác thì cần quy về nồng độ mol L^{-1} ; hiểu được lý do vì sao trong thí nghiệm chuẩn độ nên chọn nồng độ chất chuẩn và nồng độ chất cần xác định chính xác nồng độ là gần bằng nhau.
- Thành thạo các kỹ năng trong thực hành chuẩn độ.

2. Gợi ý nội dung kiến thức mở rộng đối với học sinh khá, giỏi

Bài 1. Mở đầu về cân bằng hoá học

- Làm thế nào để biết phản ứng thuận nghịch đã đạt tới trạng thái cân bằng?
- Vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier trong các vấn đề thực tiễn.
- Tính nồng độ cân bằng trong trường hợp ứng với phương trình phức tạp (bậc cao, bậc không nguyên); nồng độ cân bằng trong hệ có nhiều hơn một cân bằng hoá học. Lưu ý không lạm dụng tính toán, chỉ sử dụng kỹ năng này trong các bài toán thực tế, buộc phải sử dụng kỹ năng tính toán.

Bài 2. Sự điện li trong dung dịch nước. Thuyết Brønsted – Lowry về acid – base

- Thuyết Arrhenius hay thuyết Brønsted – Lowry về acid – base có tính khái quát cao hơn?
(Gợi ý: Thuyết Brønsted – Lowry có tính khái quát cao hơn; lấy ví dụ trường hợp NH_3 , Al^{3+} trong nước.)
- Tính tỉ lệ bị phân li (còn gọi là độ điện li α) dựa theo hằng số cân bằng phân li và các nồng độ cần thiết.

Bài 3. pH của dung dịch. Chuẩn độ acid – base

- Nếu chuẩn độ với acid, base yếu thì có gì khác biệt với chuẩn độ acid, base mạnh?
- Một số bài toán liên quan đến sử dụng biểu thức $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$.
- Vận dụng để giải quyết các vấn đề liên quan đến thực hành, thực tiễn.

3. Gợi ý giải một số bài tập và câu hỏi cuối bài học

Bài 1. Cân bằng hoá học

Bài 3 (trang 14 SGK). $Ca(HCO_3)_2(aq) \rightleftharpoons CaCO_3(s) + CO_2(aq) + H_2O(l)$

Khi nồng độ CO_2 tăng lên, cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch, là chiều hoà tan $CaCO_3$ nên không thuận lợi cho sự hình thành nhũ đá ($CaCO_3$).

Bài 2. Sự điện li trong dung dịch nước. Thuyết Bronsted – Lowry về acid – base

Bài 2 (trang 19 SGK). Bản chất của dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện (ion, electron). Do HCl là acid mạnh hơn CH_3COOH nên ở cùng nồng độ, sẽ phân li tạo ra nhiều ion hơn, vì vậy dung dịch HCl dẫn điện tốt hơn.

Bài 3. pH của dung dịch. Chuẩn độ acid – base

Bài 3 (trang 25 SGK). b) Thuốc muối $NaHCO_3$ tan trong nước tạo dung dịch có tính kiềm nên làm diệp lục chuyển sang màu xanh.

III. GỢI Ý TIẾN TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA CHỦ ĐỀ

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học và học liệu
Bài 1. Mở đầu về cân bằng hoá học (Dự kiến 4 tiết)	MỞ ĐẦU <i>Hoạt động 1.1.</i> Mở đầu Quan sát Hình 1.1 trong SGK, trả lời câu hỏi. Xác định nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện trong các hoạt động tiếp theo của bài học.	Logo mở đầu SGK.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học và học liệu
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG <i>Hoạt động 1.2.</i> Tìm hiểu khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch. <i>Hoạt động 1.3.</i> Viết biểu thức hằng số cân bằng và nêu ý nghĩa. <i>Hoạt động 1.4.</i> Tiến hành thí nghiệm tìm hiểu ảnh hưởng của nhiệt độ đến chuyển dịch cân bằng hoá học. <i>Hoạt động 1.5.</i> Tìm hiểu về nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le Chatelier và vận dụng để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến sự chuyển dịch cân bằng hoá học.	– SGK, hình ảnh liên quan. – Dụng cụ và hoá chất Thí nghiệm 1, 2. – Phiếu thực hành.
	LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG <i>Hoạt động 1.6.</i> Luyện tập và vận dụng Củng cố, khắc sâu kiến thức, kĩ năng đã học trong bài thông qua các câu hỏi luyện tập, vận dụng. Vận dụng kiến thức, kĩ năng để giải quyết một số câu hỏi và bài tập có nội dung gắn với thực tiễn.	Logo luyện tập 1 – 5, logo vận dụng 1 – 3 SGK.
Bài 2. Sự điện li trong dung dịch nước. Thuyết Bronsted – Lowry về acid – base (Dự kiến 2 tiết)	MỞ ĐẦU <i>Hoạt động 2.1.</i> Mở đầu Quan sát Hình 2.1 SGK, trả lời câu hỏi. HS xác định nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện trong các hoạt động tiếp theo của bài học.	Logo mở đầu SGK.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG <i>Hoạt động 2.2.</i> Tìm hiểu khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li. <i>Hoạt động 2.3.</i> Tìm hiểu thuyết Bronsted – Lowry về acid – base và ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+}, Fe^{3+} và CO_3^{2-}.	SGK, hình ảnh và video liên quan.

Mạch nội dung	Chuỗi hoạt động	Thiết bị dạy học và học liệu
	LUYỆN TẬP <i>Hoạt động 2.4.</i> Cùng cố, khắc sâu kiến thức về thuyết Bronsted – Lowry về acid – base và ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước.	Logo luyện tập 1 – 4 SGK.
	VẬN DỤNG <i>Hoạt động 2.5.</i> Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+} , Fe^{3+} và CO_3^{2-} .	Logo vận dụng SGK.
Bài 3. pH của dung dịch. Chuẩn độ acid – base (Dự kiến 4 tiết)	MỞ ĐẦU <i>Hoạt động 3.1.</i> Mở đầu Thực hiện yêu cầu trong logo mở đầu; HS xác định nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện trong các hoạt động tiếp theo của bài học.	Logo mở đầu SGK.
	HÌNH THÀNH KIẾN THỨC, KĨ NĂNG <i>Hoạt động 3.2.</i> Tìm hiểu về pH và ý nghĩa của pH trong thực tiễn và xác định pH bằng chất chỉ thị. <i>Hoạt động 3.3.</i> Tìm hiểu về chuẩn độ dung dịch acid và base.	– SGK, hình ảnh liên quan. – Dụng cụ, hoá chất tiến hành thí nghiệm chuẩn độ.
	LUYỆN TẬP <i>Hoạt động 3.4.</i> Luyện tập Cùng cố, khắc sâu kiến thức về pH, ý nghĩa của pH trong thực tiễn.	Logo luyện tập 1 – 5 SGK.
	VẬN DỤNG <i>Hoạt động 3.5.</i> Vận dụng Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH và xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ.	Logo vận dụng 1 – 3 SGK.

IV. GỢI Ý THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI DẠY

Bài 1

MỞ ĐẦU VỀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC

1. Mục tiêu

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực/ Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
<i>Nhận thức hoá học (HH.1)</i>	Trình bày được khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch.	1.HH.1.2
	Viết được biểu thức hằng số cân bằng (K_c) của phản ứng thuận nghịch.	2.HH.1.3
	Vận dụng được nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến cân bằng hoá học.	3.HH.1.6
<i>Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học (HH.2)</i>	Thực hiện được thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới chuyển dịch cân bằng hoá học.	4.HH.2.6

2. Phương pháp và kĩ thuật dạy học

Phương pháp dạy học hợp tác theo nhóm, trực quan (sử dụng tranh ảnh, hình vẽ,...), đàm thoại gợi mở,...; kĩ thuật công não,...

3. Thiết bị dạy học và học liệu

- Hình ảnh có nội dung liên quan tới bài học, phiếu học tập.
- Các dụng cụ, hoá chất cho thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

4. Gợi ý các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 1.1. MỞ ĐẦU

a) *Mục tiêu:* HS xác định nhiệm vụ học tập của bài học; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của năng lực [I].

b) Nội dung: Thông qua hoạt động làm việc cá nhân hoặc cặp đôi: Quan sát Hình 1.1 trang 6 SGK, dự đoán tình huống và trả lời câu hỏi. Xác định nhiệm vụ học tập.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS: Tại thời điểm hỗn hợp khí trong hai bình có thành phần như nhau, phản ứng vẫn diễn ra ở trong cả hai bình, tuy nhiên cứ 1 phân tử N_2O_4 được tạo thành từ 2 phân tử NO_2 thì đồng thời lại có quá trình 1 phân tử N_2O_4 phân huỷ thành 2 phân tử NO_2 .
- HS xác định nhiệm vụ học tập: Tìm hiểu về phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch.

d) Gợi ý tổ chức thực hiện

- GV có thể tổ chức cho HS làm việc cá nhân hoặc cặp đôi.
- GV mời HS trả lời, câu trả lời có thể chưa chính xác, chưa đúng, GV không đánh giá, HS xác định nhiệm vụ học tập. GV đặt vấn đề dẫn dắt vào bài.

HOẠT ĐỘNG 1.2. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM PHẢN ỨNG THUẬN NGHỊCH VÀ TRẠNG THÁI CÂN BẰNG CỦA MỘT PHẢN ỨNG THUẬN NGHỊCH

a) Mục tiêu: Thực hiện yêu cầu cần đạt 1.HH.1.2; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của các năng lực và phẩm chất: [I], [II], PC5.

b) Nội dung: HS làm việc cá nhân hoặc cặp đôi: Tìm hiểu khái niệm phản ứng thuận nghịch; HS làm việc nhóm: Tìm hiểu khái niệm trạng thái cân bằng.

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của HS:

(i) Câu (1), (2) và (3) đã có trong SGK.

(4) Ví dụ: Phản ứng thuận nghịch: $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$

Chiều thuận là chiều các chất ban đầu là SO_2 và O_2 tạo thành chất sản phẩm là SO_3 . Chiều nghịch là chiều chất sản phẩm SO_3 tạo thành chất ban đầu SO_2 và O_2 .

(ii) (1) Có thể hướng dẫn HS lập bảng:

Cách tiến hành thí nghiệm	Mô tả hiện tượng	Viết phương trình hoá học và biểu thức tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch

Các câu (2), (3), (4), (5) đã có trong SGK.

Câu (6): Logo hỏi 3. Đồ thị (a) đúng với Ví dụ 2. Đường màu xanh trong đồ thị đó biểu diễn tốc độ phản ứng nghịch.

Logo hỏi 4. Giá trị k_t/k_n là một hằng số ở nhiệt độ xác định vì k_t và k_n là hằng số ở một nhiệt độ xác định.

d) Gợi ý tổ chức thực hiện

(i) *Tìm hiểu nội dung khái niệm phản ứng thuận nghịch*

GV có thể tổ chức cho HS làm việc cá nhân hoặc thảo luận cặp đôi tìm hiểu Ví dụ 1 trang 7 SGK. Các yêu cầu gợi ý để HS thảo luận:

(1) Gọi tên các chất ban đầu và chất sản phẩm.

(2) Trong phản ứng hoá học (ở Ví dụ 1) chỉ ra chiều thuận và chiều nghịch của phản ứng.

(3) Phản ứng thuận nghịch là gì?

(4) Thực hiện logo hỏi 1 trang 7 SGK.

(ii) *Tìm hiểu khái niệm trạng thái cân bằng*

GV có thể tổ chức cho HS làm việc nhóm, thảo luận theo các yêu cầu gợi ý như sau:

(1) Mô tả thí nghiệm trong Ví dụ 2 trang 7 SGK (cách tiến hành thí nghiệm; hiện tượng; viết phương trình hoá học và biểu thức tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch; nêu ý nghĩa của các kí hiệu trong biểu thức).

(2) Cho biết tại thời điểm ban đầu sau khi trộn hỗn hợp hai khí và sau một khoảng thời gian nhất định, v_t và v_n của phản ứng thay đổi như thế nào? Mô tả và giải thích sự biến đổi màu tím của I_2 và của hỗn hợp khí.

(3) Thực hiện logo hỏi 2 trang 7 SGK.

(4) Trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch là gì?

(5) Vì sao nói cân bằng hoá học là cân bằng động?

(6) Thực hiện logo hỏi 3, 4 trang 8 SGK.

HOẠT ĐỘNG 1.3. VIẾT BIỂU THỨC HẰNG SỐ CÂN BẰNG VÀ NÊU Ý NGHĨA

a) Mục tiêu: Thực hiện yêu cầu cần đạt 2.HH.1.3; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của các năng lực và phẩm chất: [I], [II], PC5.

b) Nội dung: HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi: Viết biểu thức hằng số cân bằng và nêu ý nghĩa.

c) **Sân phẩm:** Câu trả lời của HS:

Các câu (1), (2) đã có trong SGK.

Câu (3): Logo hỏi 6. (*) $K_{C(*)} = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$; (**) $K_{C(**)} = \frac{[HI]}{[H_2]^{\frac{1}{2}}[I_2]^{\frac{1}{2}}}$

Giá trị hai hằng số cân bằng này không bằng nhau với cùng một phản ứng.

$$K_{C(*)} = (K_{C(**)})^2.$$

d) **Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV có thể tổ chức cho HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi, thảo luận các yêu cầu sau:

(1) Viết biểu thức hằng số cân bằng K_c cho phản ứng thuận nghịch:



(2) Nêu ý nghĩa của các giá trị trong biểu thức hằng số cân bằng K_c qua các Ví dụ 3, 4 trang 9, 10 SGK.

(3) Logo hỏi 5 – 7 trang 9, 10 SGK.

HOẠT ĐỘNG 1.4. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM TÌM HIỂU ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ ĐẾN CHUYỂN DỊCH CÂN BẰNG HOÁ HỌC

a) **Mục tiêu:** Thực hiện yêu cầu cần đạt 4.HH.2.6; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của các năng lực và phẩm chất: [I], [II], PC4.

b) **Nội dung:** HS làm việc theo nhóm: Thực hiện thí nghiệm để tìm hiểu ảnh hưởng của nhiệt độ đến chuyển dịch cân bằng hoá học.

c) **Sân phẩm:** Bản hoàn thiện Phiếu thực hành của HS.

d) **Gợi ý tổ chức thực hiện**

– GV hướng dẫn HS tiến hành Thí nghiệm 1 và 2 trang 11, 12 SGK; trình bày theo mẫu phiếu thực hành:

PHIẾU THỰC HÀNH

Nhóm: Lớp:

Thí nghiệm	Tiến hành	Mô tả hiện tượng thí nghiệm	Nhận xét và giải thích
TN1			
TN2			

– GV yêu cầu HS trả lời logo hỏi 8 trang 11 SGK.

HOẠT ĐỘNG 1.5. TÌM HIỂU VỀ NGUYÊN LÝ CHUYỂN DỊCH CÂN BẰNG LE CHATELIER VÀ VẬN DỤNG ĐỂ GIẢI THÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ, NỒNG ĐỘ, ÁP SUẤT ĐẾN SỰ CHUYỂN DỊCH CÂN BẰNG HOÁ HỌC

a) Mục tiêu: Thực hiện yêu cầu cần đạt 3.HH.1.6; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của các năng lực và phẩm chất: [I], [II], PC5.

b) Nội dung: HS làm việc theo nhóm: Tìm hiểu về nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier và vận dụng để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến sự chuyển dịch cân bằng.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS trong mỗi nhiệm vụ (có trong SGK). Biểu hiện nêu được nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier và vận dụng để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất tới sự chuyển dịch cân bằng hoá học.

d) Gợi ý tổ chức thực hiện

GV có thể tổ chức cho 4 nhóm thảo luận theo các nhiệm vụ như sau:

Nhiệm vụ 1: Nhiệm vụ chung (tất cả các nhóm đều phải thực hiện nhiệm vụ này): Tìm hiểu về nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier.

Đọc thông tin và Ví dụ 5 trang 12 SGK để thực hiện các yêu cầu sau:

- (1) Cho biết sự chuyển dịch cân bằng là gì.
- (2) Cho biết phản ứng thuận, phản ứng nghịch là phản ứng toả nhiệt hay thu nhiệt.
- (3) Khi tăng hoặc giảm nhiệt độ, cân bằng của phản ứng thuận nghịch chuyển dịch theo chiều nào?
- (4) Phát biểu nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier.

Nhiệm vụ 2: Mỗi nhóm thực hiện một nhiệm vụ.

Nhóm 1. Vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự chuyển dịch cân bằng thông qua Ví dụ 5 trang 12 SGK.

Nhóm 2. Vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của nồng độ đến sự chuyển dịch cân bằng thông qua Ví dụ 6 trang 13 SGK.

Nhóm 3. Vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của áp suất đến sự chuyển dịch cân bằng thông qua Ví dụ 8 trang 13 SGK.

Nhóm 4. Vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier vào thực tiễn thông qua Ví dụ 7 trang 13 SGK.

Phương án khác: GV cũng có thể sử dụng kỹ thuật mảnh ghép khi tổ chức cho HS tìm hiểu về tác động của nhiệt độ, nồng độ, áp suất và sử dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng vào thực tiễn cho các nhóm chuyên sâu.

HOẠT ĐỘNG 1.6. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu kiến thức, rèn luyện kỹ năng và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào giải quyết một số vấn đề gắn với thực tiễn.

b) Nội dung: HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi: Thực hiện các yêu cầu trong logo luyện tập và vận dụng SGK.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS cho các yêu cầu trong logo luyện tập và vận dụng SGK.

d) Gợi ý tổ chức thực hiện: GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân hoặc cặp đôi: Thực hiện các yêu cầu trong các logo luyện tập 1 – 5 và logo vận dụng 1 – 3 SGK.

Lưu ý: GV có thể linh hoạt tiến hành hoạt động luyện tập và vận dụng ngay sau mỗi hoạt động tìm hiểu từng nội dung hoặc để cuối bài.

Bài 2

SỰ ĐIỆN LI TRONG DUNG DỊCH NƯỚC. THUYẾT BRØNSTED – LOWRY VỀ ACID – BASE

1. Mục tiêu

Năng lực hoá học	Biểu hiện của năng lực/ Yêu cầu cần đạt	Mã hoá
Nhận thức hoá học (HH.1)	Nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li.	1.HH.1.1
	Trình bày được thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.	2.HH.1.2
	Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+} , Fe^{3+} và CO_3^{2-} .	3.HH.1.2
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học (HH.3)	Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học về thuyết Brønsted – Lowry về acid – base để giải thích được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+} , Fe^{3+} và CO_3^{2-} .	4.HH.3.1

2. Phương pháp và kỹ thuật dạy học

Phương pháp dạy học hợp tác theo nhóm, trực quan, đàm thoại gợi mở,...; kỹ thuật công não,...

3. Thiết bị dạy học và học liệu

- Hình ảnh có nội dung liên quan tới bài học, phiếu học tập.
- Các dụng cụ, hoá chất cho thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

4. Gợi ý các hoạt động dạy học

HOẠT ĐỘNG 2.1. MỞ ĐẦU

- a) Mục tiêu:** HS xác định được nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện trong các hoạt động tiếp theo của bài học; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của năng lực [I].
- b) Nội dung:** HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi: Quan sát Hình 2.1 trang 15 SGK, trả lời câu hỏi đồng thời xác định các nhiệm vụ học tập cần phải thực hiện ở các hoạt động tiếp theo.
- c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS. Biểu hiện phân biệt được sự khác nhau giữa chất điện li và chất không điện li.
- HS xác định nhiệm vụ học tập: Tìm hiểu về sự điện li, chất điện li và chất không điện li.
- d) Gợi ý tổ chức thực hiện**

GV hướng dẫn HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi, quan sát Hình 2.1 trang 15 SGK và trả lời câu hỏi trong logo mở đầu.

HOẠT ĐỘNG 2.2. TÌM HIỂU KHÁI NIỆM SỰ ĐIỆN LI, CHẤT ĐIỆN LI, CHẤT KHÔNG ĐIỆN LI

- a) Mục tiêu:** Thực hiện yêu cầu cần đạt 1.HH.1.1; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của các năng lực và phẩm chất: [I], [II], PC5.
- b) Nội dung:** HS làm việc nhóm: Thảo luận các câu hỏi để tìm hiểu về sự điện li, chất điện li và chất không điện li.
- c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS:

- Các câu (1), (2), (3), (4), (5) có trong SGK.
- Câu (6): Nếu trong dung dịch có ion tự do thì sẽ dẫn được điện.

d) Gợi ý tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS làm việc nhóm, đọc thông tin và quan sát Hình 2.2 trang 15 SGK, mô tả thí nghiệm thử tính dẫn điện của dung dịch nước muối và nước đường hoặc có thể sử dụng học liệu điện tử, thực hiện các yêu cầu sau:

- (1) Mô tả lại hiện tượng quan sát được trong Hình 2.2 trang 15 SGK.

- (2) Thực hiện logo hỏi 1 trang 16 SGK.
- (3) Nhận xét sự khác nhau về hiện tượng bóng đèn sáng và không sáng ở cốc nước muối và cốc nước đường. Giải thích sự khác nhau đó.
- (4) Sự điện li là gì? Chất điện li, chất không điện li là gì? Phương trình điện li là gì? Lấy ví dụ minh họa một số chất điện li và chất không điện li.
- (5) Mô tả vai trò của nước trong sự điện li NaCl.
- (6) Cho biết mối liên hệ giữa sự điện li của chất và tính dẫn điện.

Lưu ý: Khi tìm hiểu về acid mạnh/ base mạnh và acid yếu/ base yếu, GV có thể đưa ra ví dụ: chẳng hạn 100 phân tử HCl (trong nước) ở một điều kiện nào đó thì cả 100 phân tử này phân li hết thành H^+ và Cl^- trong khi cũng 100 phân tử CH_3COOH ở cùng điều kiện đó thì chỉ 2 phân tử phân li thành CH_3COO^- và H^+ , nghĩa là còn 98 phân tử dạng CH_3COOH trong nước.

HOẠT ĐỘNG 2.3. TÌM HIỂU THUYẾT BRONSTED – LOWRY VỀ ACID – BASE VÀ Ý NGHĨA THỰC TIỄN CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC CỦA ION Al^{3+} , Fe^{3+} VÀ CO_3^{2-} .

- a) **Mục tiêu:** Thực hiện các yêu cầu cần đạt: 2.HH.1.2 và 3.HH.1.2; Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của các năng lực và phẩm chất: [I], [II], PC5.
- b) **Nội dung:** HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi hoặc nhóm: Tìm hiểu thuyết Bronsted – Lowry về acid – base và ý nghĩa thực tiễn của cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+} , Fe^{3+} và CO_3^{2-} .
- c) **Sân phẩm:** Câu trả lời của HS về thuyết Bronsted – Lowry về acid – base và ý nghĩa thực tiễn của cân bằng trong dung dịch nước. Biểu hiện trình bày được của HS.
- d) **Gợi ý tổ chức thực hiện**

GV có thể tổ chức cho HS làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi hoặc nhóm theo hai cách:

Cách 1: Sử dụng phương pháp suy diễn. Cho HS công nhận nội dung của thuyết Bronsted – Lowry về acid – base; sau đó tìm hiểu ba ví dụ (1, 2, 3) trang 17 SGK để hiểu rõ hơn về vai trò của nước, H_2O được cho là chất có tính lưỡng tính (là chất vừa có tính acid, vừa có tính base).

Cách 2: GV cũng có thể sử dụng phương pháp quy nạp từ việc tìm hiểu ba ví dụ (1, 2, 3) trang 17 SGK để rút ra được nhận xét về thuyết Bronsted – Lowry về acid – base.