

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Phạm Phương Anh

KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP

VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT VÀ SỰ
BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT”, MÔN KHTN 8

Mã sinh viên: 2552470010

Ngành: Sư phạm KHTN

NINH BÌNH, 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Phạm Phương Anh

KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP

VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT VÀ SỰ
BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT”, MÔN KHTN 8

Mã sinh viên: 2552470010

Ngành: Sư phạm KHTN

Người hướng dẫn: ThS. Hoàng Thị Ngọc Hà

NINH BÌNH, 2025

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan: Bản khóa luận tốt nghiệp Đại học này là kết quả nghiên cứu thực sự của tôi, dưới sự hướng dẫn khoa học của Thạc sĩ Hoàng Thị Ngọc Hà. Các số liệu trong khóa luận là hoàn toàn trung thực. Những kết luận nêu trong khóa luận chưa từng được công bố ở bất kì công trình khoa học nào khác.

Ninh Bình, ngày tháng năm 2025

Người thực hiện

Phạm Phương Anh

XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

Đề tài “*Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất”, môn KHTN 8*” là công trình nghiên cứu của sinh viên Phạm Phương Anh, nội dung trong đề tài chưa công bố trong bất kì công trình nào khác. Trong đề tài có sự tham khảo một số tài liệu có nguồn gốc và được trích dẫn rõ ràng.

Ninh Bình, ngày tháng 05 năm 2025

Người hướng dẫn

ThS. Hoàng Thị Ngọc Hà

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Nghĩa
1	GV	Giáo viên
2	HS	Học sinh
3	KHTN	Khoa học tự nhiên
4	THCS	Trung học cơ sở
5	BSCS	Biological Sciences Curriculum Study
6	PTHH	Phương trình hóa học
7	SGK	Sách giáo khoa

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Nội dung và yêu cầu cần đạt trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN 8.	8
Bảng 1.2. Kết quả về những năng lực mà GV chú trọng hình thành và phát triển cho HS.....	13
Bảng 1.3. Những biểu hiện của năng lực	13
Bảng 1.4. Các biện pháp để phát triển năng lực cho HS	14
Bảng 1.5. Những khó khăn khi triển khai mô hình 5E.....	16
Bảng 1.6. Nội dung của tài liệu hỗ trợ khi triển khai mô hình 5E.	17
Bảng 2.1. Mô tả hoạt động của GV và HS theo các giai đoạn của mô hình 5E	21
Bảng 2.2. Danh sách kế hoạch dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8 theo mô hình 5E	24
Bảng 2.2. Mức độ hiệu quả của kế hoạch dạy học theo mô hình 5E	97
Bảng 2.3. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Acid	98
Bảng 2.4. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Base	100
Bảng 2.5. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Thang pH.....	101
Bảng 2.6. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Oxide	103
Bảng 2.7. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Muối	105

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Kết quả điều tra vận dụng mô hình 5E trong trường THCS	13
Hình 1.2. Kết quả việc phát triển năng lực tìm tòi khám phá cho HS trong dạy học môn KHTN.....	16
Hình 1.3. Mức độ cần thiết của việc có quy trình hướng dẫn cụ thể của mô hình 5E...	17

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Tổng quan tình hình nghiên cứu.....	2
3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu	4
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	4
5. Phương pháp nghiên cứu	4
6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn	5
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI.....	6
1.1. Cơ sở lý luận của dạy học theo mô hình 5E.....	6
1.1.1. Khái quát mô hình 5E trong dạy học.....	6
1.1.2. Nội dung và yêu cầu cần đạt trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN 8.	8
1.2. Cơ sở thực tiễn về thực trạng dạy học theo mô hình 5E tại một số trường THCS ở tỉnh Ninh Bình.....	12
1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra.	12
1.2.2. Kết quả quá trình điều tra.	12
TIỂU KẾT CHƯƠNG 1.....	19
Chương 2: VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT”, MÔN KHTN 8	20
2.1. Nguyên tắc khi thiết kế kế hoạch dạy học theo mô hình 5E	20
2.2. Quy trình khi thiết kế kế hoạch dạy học theo mô hình 5E.....	21
2.3. Một số kế hoạch bài học dạy học theo mô hình 5E trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” – môn KHTN 8.	24
2.3.1. Kế hoạch bài học bài Acid.....	24
2.3.2. Kế hoạch bài học bài Base.....	38
2.3.3. Kế hoạch bài học bài Thang pH	53
2.3.4. Kế hoạch bài dạy bài Oxide.....	67
2.3.5. Kế hoạch bài dạy bài Muối.....	81
2.4. Đánh giá hiệu quả của kế hoạch dạy học của chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” theo mô hình 5E.....	97
2.4.1. Khái quát về quá trình điều tra.	97
2.4.2. Kết quả quá trình điều tra.	97
TIỂU KẾT CHƯƠNG 2.....	107
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	108

1. Kết luận.....	108
2. Kiến nghị	108
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	109
PHỤ LỤC	110

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại phát triển công nghệ 4.0 hiện nay, mọi lĩnh vực trong cuộc sống như văn hóa, chính trị, giáo dục, ... đều đang có những sự thay đổi sâu rộng. Thực tế hiện nay cho thấy, xã hội đòi hỏi những con người có năng lực giải quyết các vấn đề thực tiễn trong cuộc sống, đồng thời đòi hỏi các kỹ năng thích ứng với biến đổi trong cuộc sống.

Để đáp ứng nhu cầu của xã hội, việc đào tạo những người có năng lực giải quyết các vấn đề thực tiễn đồng thời có kiến thức, kỹ năng và khả năng thích ứng với những biến đổi là vô cùng cần thiết. Theo xu hướng phát triển giáo dục trên thế giới, giáo dục Việt Nam cũng đang có chuyển dịch mạnh mẽ. Trong chương trình giáo dục phổ thông năm 2018, Bộ giáo dục và Đào tạo đã ban hành chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và sau đó là chương trình các môn học với mục đích phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất của người học. Đây là bước chuyển đổi lớn từ mô hình dạy học truyền thống sang mô hình dạy học tích cực trong đó HS là trung tâm. Mục tiêu đổi mới được 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 hòa đức, trí, thể, mỹ và phát huy tốt nhất tiềm năng của mỗi HS”*. [3] Theo (Bộ giáo dục và Đào tạo, 2018, Chương trình giáo dục tổng thể) các kỹ năng là cơ sở hình thành và phát triển các năng lực chuyên môn, năng lực tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác trong đó những năng lực giữ vai trò quan trọng mà HS THCS cần được hình thành và phát triển là năng lực “Tìm hiểu tự nhiên”. Một trong những mô hình dạy học có ưu thế trong việc hình thành và phát triển là mô hình dạy học 5E. Mô hình 5E gồm 5 pha chính: Kết nối (Engage), khám phá (Explore), giải thích (Explain), áp dụng (Elaborate) và đánh giá (Evaluate). Mô hình 5E dựa trên thuyết kiến tạo nhận thức của quá trình học, theo đó HS xây dựng các kiến thức mới dựa trên các kiến thức hoặc trải nghiệm đã biết trước đó giúp người học cảm thấy tiếp nhận bài học có tính hệ thống, liên mạch, có cơ hội phát triển theo tâm lý tự khám phá và kiến tạo kiến thức.

Mô hình 5E giúp HS trở thành trung tâm của quá trình học tập thông qua các giai đoạn khám phá và giải thích, cho phép HS được tự do trải nghiệm, tìm tòi, khám phá các hiện tượng và ý tưởng mới. Điều này giúp nâng cao khả năng tự

học và giúp HS chủ động và sáng tạo hơn trong học tập. Khi HS khám phá và áp dụng kiến thức qua các giai đoạn của mô hình 5E, HS có cơ hội phát triển các kỹ năng phân tích, lý luận và giải quyết vấn đề. Hầu hết, các hoạt động trong mô hình 5E đều yêu cầu HS hợp tác với nhau, qua quá trình thảo luận, chia sẻ, và đánh giá lẫn nhau giúp HS cải thiện kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp, đồng thời học cách tôn trọng và học hỏi từ người khác.

Môn KHTN trong trường THCS là một trong những môn học thuộc lĩnh vực KHTN giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành và phát triển phẩm chất và năng lực cho HS. Đặc trưng quan trọng trong môn KHTN là HS cần được trải nghiệm, khám phá những sự vật hiện tượng của thế giới tự nhiên thông qua thí nghiệm, trải nghiệm từ đó hình thành tri thức khoa học và vận dụng tri thức để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống. Trong đó chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” giúp HS hiểu về bản chất và các khái niệm, đặc điểm của chất, tính chất hóa học, vật lý để HS nhận thức được sự khác biệt giữa các chất và ứng dụng của chúng trong đời sống. Trên cơ sở này, việc xây dựng mô hình học tập các môn học theo phương pháp khám phá, mô hình 5E ra đời. Ở Việt Nam, bên cạnh những nghiên cứu chuyên sâu về lý thuyết kiến tạo hay dạy học tìm hiểu tự nhiên, khám phá những nghiên cứu về mô hình 5E còn mới mẻ.

Vì những lý do trên, tôi lựa chọn đề tài **“Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất”, môn KHTN 8”** với mong muốn sẽ góp phần vào việc đổi mới phương pháp dạy học, từ đó nâng cao hiệu quả dạy học môn KHTN hiện nay.

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Trên thế giới, mô hình 5E được sử dụng rộng rãi từ thập niên 80 của thế kỷ XX, Rodger W. Bybee và cộng sự làm việc trong tổ chức giáo dục Nghiên Cứu Khung Chương Trình Dạy Sinh Học (BSCS – Biological Sciences Curriculum Study) đã đề xuất mô hình dạy học cải tiến cho chương trình các sinh học ở bậc tiểu học, gọi là BSCS 5E. Tùy theo điều kiện và thực trạng giáo dục ở các nước, mô hình dạy học 5E có thể áp dụng dưới các hình thức khác nhau. Báo cáo của Rodger W. Bybee và các cộng sự (2006) về *“The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness”* đã phân tích từng giai đoạn trong mô hình 5E giúp GV và các nhà nghiên cứu có thể áp dụng dễ dàng vào quá trình dạy học. Từ quá trình nghiên cứu và thực nghiệm tính hiệu quả mô hình BSCS 5E cho thấy HS tham gia chủ động tích cực trong quá trình học, giúp phát triển các kỹ năng, cải thiện sự hiểu biết, tư duy phản biện và khả năng tiếp thu kiến thức của HS. [8]

Trong nghiên cứu của Snehasikta Barik (2022) về “*Reviews on Effectiveness of 5E Model in Teaching Science at Secondary Level*” cho thấy rằng sử dụng mô hình 5E cho quá trình dạy học kiến lớp học năng động hơn dựa trên sự tò mò trong lớp học giữa những người học. Việc tích hợp mô hình này làm thúc đẩy kết quả học tập khi mô hình được áp dụng cho một nhóm người học mang lại kết quả tốt hơn so với nhóm người học truyền thống. [9]

Trong nghiên cứu Sotáková, I., & Ganajová, M. (2023) về “*The effect of the 5E instructional model on students’ cognitive processes and their attitudes towards chemistry as a subject*” đã thực hiện nghiên cứu trên 3 trường ngữ pháp Slovakia gồm 218 HS và được chia thành 2 nhóm gồm nhóm HS học theo mô hình 5E và HS học theo cách thông thường tìm hiểu chủ đề “phản ứng và PTHH”. Kết quả kiểm tra các khái niệm hóa học cho thấy việc giảng dạy theo mô hình 5E hiệu quả hơn việc giảng dạy không theo mô hình 5E về mặt phát triển các quá trình nhận thức. Nó ảnh hưởng đến tất cả các quá trình nhận thức được quan sát (ghi nhớ, hiểu, ứng dụng, phân tích và đánh giá). Sau khi giảng dạy theo mô hình 5E, thái độ của HS trong nhóm thực nghiệm đối với việc học hóa học như một môn học đã thay đổi đáng kể. Cuối cùng, nghiên cứu đưa ra một số khuyến nghị, bao gồm tiến hành nhiều nghiên cứu hơn về chiến lược dựa trên mô hình 5E, các quá trình nhận thức và thái độ đối với khoa học. [10]

Ở Việt nam, bên cạnh những nghiên cứu chuyên sâu về lí thuyết kiến tạo hay dạy học tìm hiểu tự nhiên, những nghiên cứu về mô hình 5E ở THCS còn khá mới mẻ, hầu hết các công trình nghiên cứu về 5E trong quá trình dạy học, có thể kể đến như Quản Minh Hà (2021) nghiên cứu về “*Vận dụng mô hình dạy học 5E tổ chức dạy học mạch nội dung “Âm thanh” phát triển năng lực KHTN của HS THCS*” [7] hay của Nguyễn Ngọc Phượng, Lại Phương Liên (2024) về “*Vận dụng mô hình 5E dạy học chủ đề “Vật sống” (KHTN 6) nhằm phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên cho HS*” [4] các nghiên cứu trên đều được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của mô hình 5E trong dạy học nhằm phát triển các năng lực cho HS trường THCS. Các kết quả nghiên cứu đều giúp ích cho GV THCS trong việc nâng cao hiệu quả dạy môn KHTN trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay.

Ngoài ra, nghiên cứu Phan Thị Hồng The (2021) về “*Vận dụng mô hình 5E trong dạy học thực hành thí nghiệm môn KHTN ở trường THCS*” đã trình bày cơ sở việc vận dụng mô hình 5E trong dạy học thực nghiệm thông qua các bước của mô hình HS khám phá kiến thức theo tuần tự có kế thừa. Thông qua đó HS không chiếm lĩnh hội kiến thức mà còn được rèn luyện về các kĩ thuật về làm thí nghiệm,

kỹ năng viết báo cáo kết quả thí nghiệm,...Nghiên cứu đã góp phần chia sẻ nội dung cốt lõi lý luận về mô hình 5E và đưa ra một số ví dụ triển khai mô hình bằng tiến trình tổ chức bài thực hành thí nghiệm [6].

Những công trình nghiên cứu trên cho thấy, ở Việt Nam, những nghiên cứu về mô hình 5E ở THCS còn khá mới mẻ, các công trình nghiên cứu đều chứng minh được việc vận dụng mô hình 5E vào dạy học đạt hiệu quả tốt, nâng cao chất lượng học tập của HS. Tuy nhiên vẫn còn rất ít công trình nghiên cứu về môn KHTN ở trường THCS. Do đó việc nghiên cứu vấn đề này là cần thiết.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Mục đích nghiên cứu

Vận dụng dạy học theo mô hình 5E qua chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8, góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực.

3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Xác định cơ sở thực tiễn mô hình 5E trong dạy học
- Điều tra thực trạng hiểu biết GV về dạy học theo mô hình 5E.
- Xây dựng nguyên tắc và quy trình thiết kế mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8
- Thiết kế 5 kế hoạch dạy học trong dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8 theo mô hình 5E.
- Xây dựng tiêu chí đánh giá hiệu quả của kế hoạch dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu:

- Mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Nội dung nghiên cứu: Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất”, môn KHTN 8 bộ sách Cánh diều
- Đối tượng: GV tại một số trường THCS trong địa bàn tỉnh Ninh Bình.
- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 11/2024 đến 4/2025

5. Phương pháp nghiên cứu

- **Phương pháp nghiên cứu lý luận:** Thu thập, phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa những thông tin khoa học trong tài liệu trong và ngoài nước có liên quan đến đề tài.

- Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

+ Phương pháp điều tra: Điều tra khảo sát thực trạng mô hình 5E trong dạy học môn KHTN ở trường THCS

+ Phương pháp xin ý kiến chuyên gia

- Phương pháp thống kê toán học: Dùng các phương pháp thống kê toán học để xử lý các số liệu, các kết quả điều tra và các kết quả thực nghiệm để có những nhận xét, đánh giá xác thực.

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn

6.1. Ý nghĩa khoa học

- Tổng quan và làm sáng tỏ cơ sở lý luận và thực tiễn của mô hình 5E trong dạy học.

6.2. Ý nghĩa thực tiễn

- Thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN 8 theo mô hình 5E.

- Góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn KHTN ở trường THCS

- Cung cấp nguồn tài liệu tham khảo hữu ích về cách thiết kế kế hoạch dạy học về chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN cho GV, sinh viên ngành sư phạm KHTN.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1.1. Cơ sở lý luận của dạy học theo mô hình 5E

1.1.1. Khái quát mô hình 5E trong dạy học

1.1.1.1. Khái niệm

Kể từ cuối những năm 1980, Rodger W. Bybee và cộng sự trong quá trình làm việc cho tổ chức giáo dục Nghiên cứu khung chương trình dạy sinh học (BSCS – Biological Sciences Curriculum Study, Colorado, Mỹ) đã đưa ra một mô hình giảng dạy cụ thể trong việc thiết kế chương trình giảng dạy ở bậc tiểu học, gọi là mô hình giảng BSCS 5E.

Mô hình 5E gồm 5 giai đoạn: Gắn kết (Engage) – Khám phá (Explore) – Giải thích (Explain) – Áp dụng (Elaborate) – Đánh giá (Evaluation). Mô hình 5E là một mô hình dạy học theo hướng phát triển năng lực, được xây dựng dựa trên lý thuyết kiến tạo về học tập. Theo đó người học xây dựng kiến thức từ quá trình trải nghiệm, thông qua việc trải nghiệm người học kết nối kiến thức mới với những hiểu biết sẵn có từ đó hình thành kiến thức.

1.1.1.2. Đặc điểm của mô hình dạy học 5E

+ Mô hình 5E có tính hệ thống, gồm một chuỗi hoạt động tổ chức theo logic chặt chẽ, từ việc khám phá tri thức khoa học cơ bản đến áp dụng tri thức đó vào thực tiễn. Mô hình này còn thể hiện sự gắn kết qua các chủ đề dạy học khác nhau, tạo sự kế thừa, phát triển các mạch nội dung tri thức khoa học.[8]

+ Trong mô hình này lấy HS làm trung tâm, khuyến khích HS tích cực, chủ động tham gia các hoạt động học tập. Học tập trải nghiệm đóng vai trò cốt lõi, giúp HS khám phá, hình thành kiến thức mới, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.[8]

+ Mô hình 5E phù hợp để tổ chức dạy học theo chủ đề, trong khung thời gian linh hoạt, kéo dài hơn một tiết học. Quá trình học tập không chỉ diễn ra trên lớp mà còn kết hợp giữa việc học trên lớp, tự học, tự chuẩn bị và trải nghiệm thực tiễn...Thông qua việc giải quyết trọn vẹn một chủ đề, HS có điều kiện phát triển toàn diện các năng lực theo định hướng của chương trình giáo dục phổ thông mới.[8]

+ Dạy học theo mô hình 5E, GV có điều kiện để tổ chức dạy học tích hợp, dạy học theo dự án và dạy học theo định hướng giáo dục STEM [8]

+ Mô hình 5E còn nhấn mạnh việc đánh giá trong quá trình học. Việc đánh giá được thực hiện đa dạng, kết hợp giữa đánh giá chuẩn đầu vào, đánh giá quá

trình và đánh giá tổng kết đầu ra, kết hợp giữa tự đánh giá của HS, nhóm và đánh giá của GV [8]

1.1.1.3. Các giai đoạn và cách tiến hành các bước dạy học theo mô hình 5E

- Các giai đoạn của mô hình 5E gồm 5 giai đoạn: Gắn kết (Engage) – Khám phá (Explore) – Giải thích (Explain) – Áp dụng (Elaborate) – Đánh giá (Evaluation).

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage):

Hoạt động chủ yếu GV cho HS kết nối kiến thức, trải nghiệm và quan sát thực tế mà HS đã có với nội dung mới của bài học. Mục tiêu chính là thu hút chú ý, khơi gợi hứng thú và kiểm tra sự hiểu biết ban đầu của HS. Tùy theo vào nội dung cụ thể của bài học mà GV có thể lựa chọn linh hoạt các hình thức tổ chức như trò chơi, tình huống thực tiễn, câu hỏi mở, kể chuyện,...có liên quan trực tiếp tới nội dung học tập để khơi gợi hứng thú, tò mò của HS. [8]

Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)

Trong quá trình này, HS chủ động khám phá các kiến thức mới thông qua các hoạt động cụ thể. Thông qua việc thao tác trực tiếp với vật liệu, dụng cụ học tập hoặc thực hiện các thí nghiệm, HS có cơ hội quan sát, đặt câu hỏi, lập kế hoạch, thiết kế thí nghiệm, thu thập dữ liệu và xây dựng các hiểu biết ban đầu về hiện tượng nhằm kiểm chứng các giả thiết ban đầu. GV giữ vai trò tổ chức, định hướng và hỗ trợ cho HS nhưng không trực tiếp giảng dạy, nhằm khuyến khích sự tự học và tư duy khoa học của HS [8].

Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)

Ở bước giải thích, HS tập trung làm rõ và hệ thống hóa những hiểu biết ban đầu từ quá trình khám phá. HS được tạo điều kiện trình bày, diễn đạt ý tưởng, khái niệm và quy trình mà HS đã tiếp cận ở giai đoạn khám phá. Đồng thời, GV đóng vai trò là người hướng dẫn, bổ sung khái quát các kiến thức, giới thiệu các thuật ngữ mới, công thức mới giúp HS kết nối và thấy được sự liên kết với các trải nghiệm trước đó [8].

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

Giai đoạn tiếp theo tập trung mở rộng và vận dụng tri thức để giải quyết các vấn đề học tập, tình huống và hoàn cảnh đa dạng khác nhau. Thông qua những trải nghiệm mới, HS không chỉ củng cố và mở rộng hiểu biết về khái niệm, mà còn phát triển các năng lực và các kỹ năng học tập cần thiết cho việc ứng dụng kiến thức vào thực tiễn [8].

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluation)

HS được khuyến khích tự đánh giá và đánh giá mức độ hiểu biết, kỹ năng đã đạt được đồng thời tạo điều kiện để GV đánh giá HS thông qua các câu hỏi hoặc có thể quan sát HS thông qua các hoạt động nhóm để xem xét sự tương tác trong xuyên suốt quá trình học. Giai đoạn này kết hợp giữa tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng, đánh giá từ GV để nhận biết quá trình nhận thức và khả năng của từng HS, từ đó đưa ra các phương hướng điều chỉnh phù hợp giúp HS đạt được các mục tiêu học tập đã đề ra [8].

1.1.2. Nội dung và yêu cầu cần đạt trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN 8.

Bảng 1.1. Nội dung và yêu cầu cần đạt trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN 8.

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Mở đầu	- Gọi được tên của một số dụng cụ và hóa chất sử dụng trong môn KHTN 8. - Nêu được quy tắc sử dụng hóa chất an toàn (chủ yếu những hóa chất trong KHTN) - Nhận biết được các thiết bị điện trong môn KHTN 8 và trình bày được cách sử dụng điện an toàn.	
<i>Phản ứng hóa học</i>		
Biến đổi vật lí và biến đổi hóa học	- Nêu được khái niệm sự biến đổi vật lí, biến đổi hóa học. - Phân biệt được sự biến đổi vật lí, biến đổi hóa học. Lấy được ví dụ đơn giản để minh họa	
Phản ứng hoá học	- Tiến hành được một số thí nghiệm đơn giản về sự biến đổi vật lí và biến đổi hoá học. - Nêu được khái niệm phản ứng hoá học, chất đầu/chất tham gia và sản phẩm. - Chỉ ra được một số dấu hiệu chứng tỏ có phản ứng hoá học xảy ra.	
Năng lượng trong các	- Nêu được khái niệm và đưa ra được ví dụ minh họa về phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt. - Nêu được các ứng dụng phổ biến của phản ứng tỏa nhiệt (đốt cháy than, xăng, dầu).	

phản ứng hoá học		
Định luật bảo toàn khối lượng	- Quan sát video thí nghiệm để chứng minh: - Trong phản ứng hoá học, khối lượng được bảo toàn. - Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng.	Thực hiện thí nghiệm chứng minh (nếu có điều kiện)
Phương trình hoá học	- Nêu được khái niệm phương trình hoá học và các bước lập phương trình hoá học. - Nêu được ý nghĩa của phương trình hoá học. - Lập được sơ đồ phản ứng hoá học dạng chữ và phương trình hoá học (dùng công thức hoá học) của một số phản ứng hoá học đơn giản.	
Mol và tỉ khối của chất khí	- Nêu được khái niệm về mol (nguyên tử, phân tử). - Tính được khối lượng mol (M); Chuyển đổi được giữa số mol (n) và khối lượng (m) - Nêu được khái niệm tỉ khối, viết được công thức tính tỉ khối của chất khí. - So sánh được chất khí này nặng hay nhẹ hơn chất khí khác dựa vào công thức tính tỉ khối. - Nêu được khái niệm thể tích mol của chất khí ở áp suất 1 bar và 25⁰C. - Sử dụng được công thức $n \text{ (mol)} = \frac{V \text{ (L)}}{24,79 \text{ (L/mol)}}$ để chuyển đổi giữa số mol và thể tích chất.	
Tính theo phương trình hoá học	- Tính được lượng chất trong PTHH (đơn giản) theo số mol, khối lượng hoặc thể tích ở điều kiện 1 bar và 25⁰C. - Nêu được khái niệm hiệu suất của phản ứng và tính được hiệu suất của một phản ứng dựa vào lượng sản phẩm thu được theo lí thuyết và lượng sản phẩm thu được theo thực tế (đối với 1 số phản ứng đơn giản).	
Nồng độ dung dịch	- Nêu được khái niệm dung dịch là hỗn hợp lỏng đồng nhất của các chất đã tan trong nhau. - Nêu được định nghĩa độ tan của một chất trong	

	nước, nồng độ phần trăm, nồng độ mol. - Tính được độ tan, nồng độ phần trăm; nồng độ mol theo công thức.	
Tốc độ phản ứng và chất xúc tác	- Nêu được khái niệm về tốc độ phản ứng (chỉ mức độ nhanh hay chậm của phản ứng hoá học). - Nêu được một số yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, khái niệm về chất xúc tác. Lấy được một số ứng dụng trong thực tế để minh họa. - Tiến hành được một số thí nghiệm đơn giản và quan sát thực tiễn: + So sánh được tốc độ một số phản ứng hoá học; + Nêu được các yếu tố làm thay đổi tốc độ phản ứng; + Nêu được khái niệm về chất xúc tác.	
Acid - Base - pH - Oxide - Muối		
Acid (axit)	- Nêu được khái niệm acid (tạo ra ion H^+). - Tiến hành được một số thí nghiệm đơn giản của hydrochloric acid (làm đổi màu chất chỉ thị; phản ứng với kim loại), nêu được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra nhận xét về tính chất của acid. - Nêu được một số ứng dụng của một số acid thông dụng (HCl, H_2SO_4, CH_3COOH).	
Base (bazơ)	- Nêu được khái niệm base (tạo ra ion OH^-). - Nêu được kiềm là các hydroxide tan tốt trong nước. - Nêu được tính chất của base. - Tra được bảng tính tan để biết một hydroxide (đơn giản) cụ thể thuộc loại kiềm hoặc base không tan.	Không tiến hành thí nghiệm base phản ứng với acid tạo muối vì chủ đề Acid đã có thí nghiệm này
Thang đo pH	- Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch. - Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng	

	giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...). - Liên hệ được pH trong dạ dày, trong máu, trong nước mưa, đất.	
Oxide (oxit)	- Nêu được khái niệm oxide là hợp chất của oxygen với một nguyên tố khác. - Viết được phương trình hoá học (đơn giản) tạo oxide từ kim loại/phi kim với oxygen. - Nêu được cách phân loại oxide acid, oxide base. - Nêu được tính chất hoá học của oxide	Không tiến hành các thí nghiệm chứng minh tính chất hóa học của oxid vì không thiết thực (<i>không có ứng dụng nhiều trong thực tiễn</i>)
Muối	- Nêu được khái niệm về muối (các muối thông thường là hợp chất được hình thành từ sự thay thế ion H^+ của acid bởi ion kim loại hoặc ion). - Chỉ ra được một số muối tan và muối không tan từ bảng tính tan. - Nêu được một số phương pháp điều chế muối. - Đọc được tên một số loại muối thông dụng. - Quan sát qua video thí nghiệm muối phản ứng với kim loại, với acid, với base, với muối; nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra kết luận về tính chất hoá học của muối. -Nêu được mối quan hệ giữa acid, base, oxide và muối.	Tiến hành thí nghiệm (<i>nếu có điều kiện</i>)
Phân bón hoá học	- Nêu được vai trò của phân bón (một trong những nguồn bổ sung một số nguyên tố: đa lượng, trung lượng, vi lượng dưới dạng vô cơ và hữu cơ) cho đất, cây trồng. - Nêu được thành phần và tác dụng cơ bản của	

	một số loại phân bón hoá học đối với cây trồng (phân đạm, phân lân, phân kali, phân N-P-K). - Nêu được ảnh hưởng của việc sử dụng phân bón hoá học (không đúng cách, không đúng liều lượng) đến môi trường của đất, nước và sức khoẻ của con người. - Nêu được một số biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của phân bón.	
--	---	--

1.2. Cơ sở thực tiễn về thực trạng dạy học theo mô hình 5E tại một số trường THCS ở tỉnh Ninh Bình

1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra.

- Mục tiêu điều tra: Tìm hiểu ý kiến, những hiểu biết của GV môn KHTN về dạy học theo mô hình 5E cho HS ở THCS.

- Nội dung điều tra: Điều tra về dạy học theo mô hình 5E trong quá trình dạy học môn KHTN ở trường THCS hiện nay

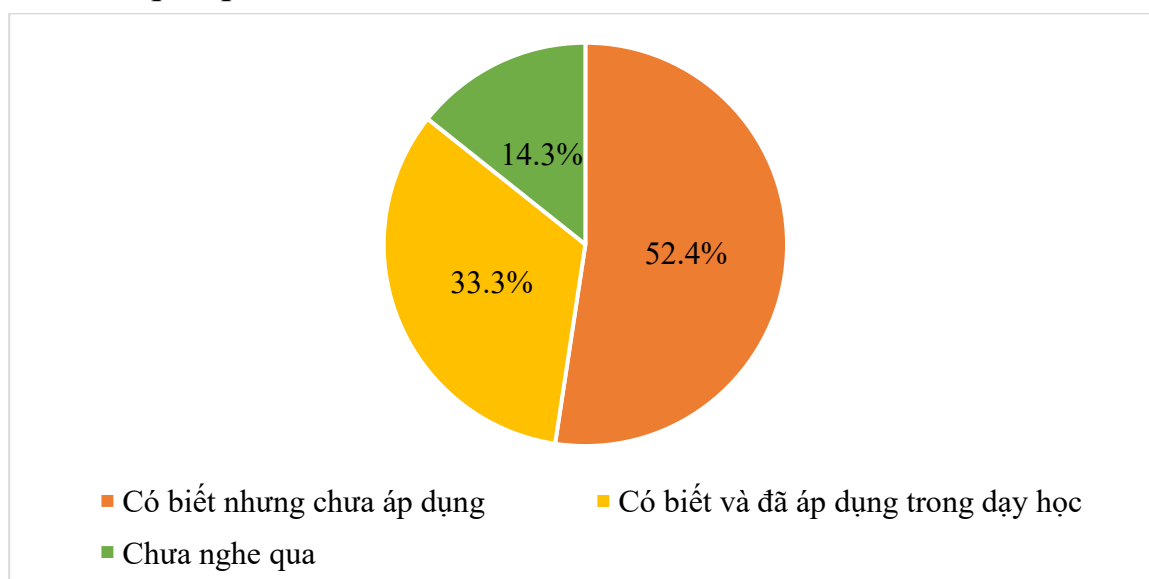
- Đối tượng điều tra: 42 GV trực tiếp giảng dạy bộ môn KHTN ở 4 huyện gồm Kim Sơn, Tam Điệp, Nho quan, Hoa Lư, Yên Khánh.

- Phương pháp điều tra.

Gửi và thu phiếu điều tra ý kiến cho GV ở một số trường THCS trên địa bàn tỉnh Ninh Bình, sau đó dùng thống kê để xử lý kết quả điều tra được.

- Thời gian: Điều tra trong khoảng thời gian từ tháng 3/2025 đến tháng 4/2025

1.2.2. Kết quả quá trình điều tra.



Hình 1.1. Kết quả điều tra vận dụng mô hình 5E trong trường THCS

Nhận xét: Có đến 52,4% GV là biết đến mô hình dạy học 5E nhưng GV chưa áp dụng trong dạy học, 33,3% GV là có biết và đã áp dụng trong dạy học, 14,3% GV là chưa nghe qua. Mô hình dạy học 5E cũng là một trong những phương pháp dạy học mới, chưa được phổ biến trong dạy học.

Bảng 1.2. Kết quả về những năng lực mà GV chú trọng hình thành và phát triển cho HS.

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Số GV	Tỉ lệ (%)
Câu 2: Theo quý Thầy/Cô, mô hình 5E có thể phát triển được những năng lực nào sau đây?	Năng lực tìm tòi, khám phá	37	88,1
	Năng lực thực hành thí nghiệm	30	71,4
	Năng lực hợp tác nhóm	31	73,8
	Năng lực phân tích, so sánh	28	66,7
	Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	32	76,2
	Năng lực đánh giá	25	59,5

Nhận xét: Đa số các GV cho rằng trong dạy học theo mô hình 5E hầu hết các năng lực đều cần thiết cho HS như năng lực tìm tòi, khám phá (88,1%), năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo (76,2%), năng lực hợp tác nhóm (73,8%), năng lực thực hành thí nghiệm (71,4%), năng lực phân tích, so sánh (66,7%), năng lực đánh giá (59,5%). Mô hình 5E áp dụng trong dạy học đã phát triển được năng lực tìm tòi, khám phá.

Bảng 1.3. Những biểu hiện của năng lực

Nội dung điều tra	Mức độ					
	Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
Câu 3: Quý Thầy/Cô cho biết ý kiến về những biểu hiện của năng lực tìm tòi khám phá của HS THCS	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)
Quan sát, thu thập thông tin	34	80,9	7	16,7	1	2,4
Phân tích, xử lí số liệu	33	78,6	8	19,1	1	2,3
Dự đoán kết quả nghiên cứu	30	71,4	9	21,4	3	7,2

Đề xuất vấn đề, đặt câu hỏi cho vấn đề	35	83,3	6	14,3	1	2,4
Đưa ra phán đoán, xây dựng giả thuyết	33	78,5	9	21,5	0	0
Lập kế hoạch thực hiện	32	76,1	9	21,4	1	2,5
Thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề	33	78,6	8	19,1	1	2,3
Trình bày kết quả vấn đề	34	80,9	7	16,7	1	2,4
Sử dụng các chứng cứ khoa học	30	71,4	10	23,8	2	4,8
Lý giải các chứng cứ để rút ra kết luận	30	71,4	10	23,8	2	4,8

Nhận xét: Những biểu hiện của năng lực tìm tòi khám phá trong bảng trên đa phần các GV đều đồng ý với những biểu hiện đã đưa ra. Trong đó cao nhất là đề xuất vấn đề, đặt câu hỏi cho vấn đề chiếm (83,3%) sau đó quan sát, thu thập thông tin (80,9%), trình bày kết quả (80,9%).

Bảng 1.4. Các biện pháp để phát triển năng lực cho HS

Nội dung điều tra			
	Phương án lựa chọn	Số GV	Tỉ lệ (%)
Câu 4: Theo quý Thầy/Cô trong quá trình dạy học, GV có đưa ra các biện pháp nào sau đây để phát triển năng lực tìm tòi khám phá cho HS?			
(1) Engage (Gắn kết) thông qua hoạt động khởi động bằng các biện pháp sau	Kể câu chuyện hoặc đưa ra các hiện tượng thực tế có liên quan	38	90,5
	Tổ chức hoạt động trò chơi	37	88,1
	Đóng vai	24	57,1
	Đặt các tình huống thực tiễn liên quan đến bài học	37	88,1
	Bài tập tình huống	30	71,4
	Cho HS xem hình ảnh, video liên quan đến bài học	36	85,7

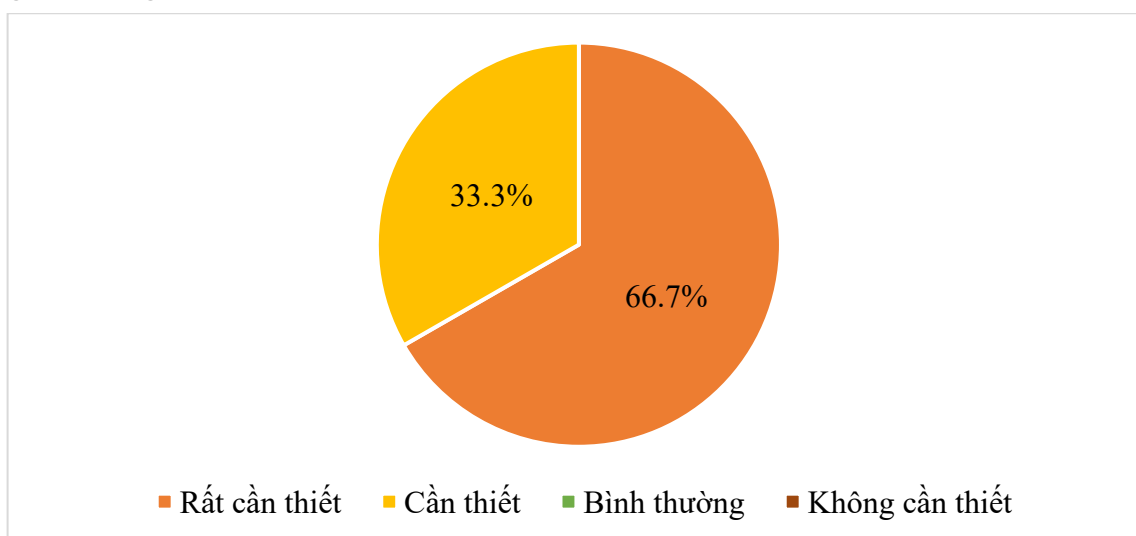
	Đưa ra các câu hỏi liên hệ cuộc sống	29	69
(2) Explore (khám phá); Explain (giải thích) thông qua các phương pháp dạy học sau	Dạy học qua dự án	36	85,7
	Phương pháp “Bàn tay nặn bột”	26	61,9
	Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề	34	81
	Phương pháp "Tình huống"	32	76,2
	Phương pháp trực quan	27	64,3
	Phương pháp tiến hành thí nghiệm nghiên cứu bài học	33	78,6
	Phân tích và thảo luận dựa trên kết quả hoạt động trải nghiệm	1	2,4
(3) Expand (áp dụng) thông qua một số biện pháp sau	Sử dụng bài tập tình huống	38	90,5
	Bài tập thực tiễn	35	83,3
	Kĩ thuật sơ đồ tư duy	30	71,4
	Trò chơi	30	73,8
	Thiết kế sản phẩm sáng tạo hoặc báo cáo thực hành liên môn	1	2,4
(4) Evalute (đánh giá) thông qua một số biện pháp	Đánh giá qua sản phẩm của HS	34	92,9
	Đánh giá qua kết quả thảo luận của HS	33	90,5
	Đánh giá qua quan sát	23	66,7
	Đánh giá qua bài kiểm tra năng lực	26	73,8
	Đánh giá qua nhật ký học tập, tự đánh giá và đánh giá chéo giữa các HS	1	2,4

Nhận xét: Hầu hết các biện pháp đưa ra GV thường hay dạy học trong quá trình dạy học. Ở giai đoạn gắn kết, GV lựa chọn các biện pháp để khơi gợi hứng thú học tập cho HS như kể chuyện, hiện tượng thực tế (90,5%), đặt ra các tình huống thực tiễn liên quan đến bài học (88,1%), tổ chức hoạt động trò chơi (88,1%).

Ở giai đoạn khám phá và giải thích biện pháp GV thường sử dụng phương pháp dạy học dạy học qua dự án (85,7%), giải quyết vấn đề (81%), hay phương

pháp tiến hành thí nghiệm nghiên cứu bài học (78,6%) trong đó một số ý kiến bổ sung cho phương pháp dạy học GV đưa ra phân tích và thảo luận nhóm.

Khảo sát cho thấy GV thường sử dụng một số biện pháp như sau: sử dụng bài tập tình huống (90,5%), bài tập thực tiễn (83,3%), trò chơi hoặc kỹ thuật sơ đồ tư duy (71,4%), GV bổ sung ý kiến thiết kế sản phẩm sáng tạo hoặc báo cáo thực hành liên môn. Ở giai đoạn GV cho rằng đánh giá qua sản phẩm của HS (92,9%), đánh giá qua kết quả thảo luận của HS (90,5%) và đánh giá qua bài kiểm tra năng lực (73,8%) GV bổ sung ý kiến đánh giá qua nhật ký học tập, tự đánh giá và đánh giá chéo giữa các HS.



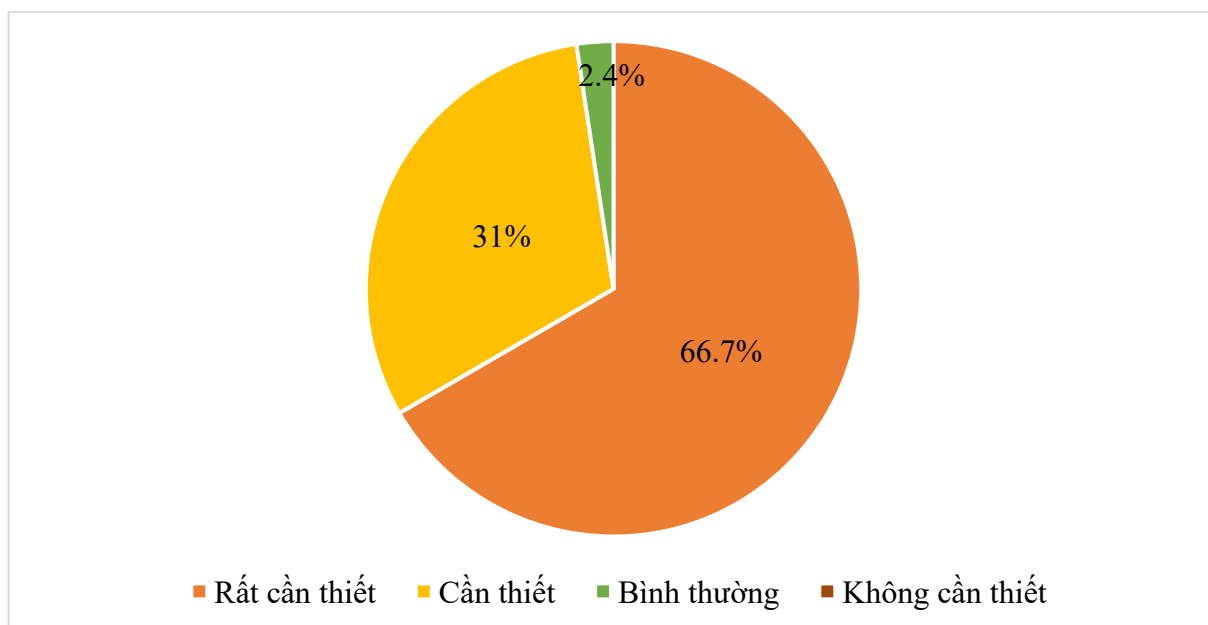
Hình 1.2. Kết quả việc phát triển năng lực tìm tòi khám phá cho HS trong dạy học môn KHTN

Nhận xét: Kết quả cho thấy đa số GV cho là rất cần thiết và cần thiết chiếm (100%). Trong đó, tỷ lệ lớn GV đánh giá rất cần thiết (66,7%) phản ánh sự quan tâm sâu sắc của đội ngũ GV đối với yêu cầu phát triển phẩm chất và năng lực HS.

Bảng 1.5. Những khó khăn khi triển khai mô hình 5E

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Số GV	Tỉ lệ (%)
Câu 6: Theo quý Thầy/Cô, những khó khăn lớn nhất khi triển khai mô hình 5E?	Thiếu thời gian dạy học	22	52,4
	Thiếu tài liệu/ dạy học phù hợp	20	47,6
	HS thụ động, không hợp tác	20	47,6
	Thiết kế bài giảng mất nhiều thời gian	22	52,4
	Chưa được tập huấn chuyên sâu	22	52,4

Nhận xét: Khảo sát cho thấy GV gặp nhiều trở ngại khi triển khai mô hình dạy học 5E trong môn KHTN ở trường THCS. Khó khăn lớn nhất GV gặp phải là chưa được tập huấn chuyên môn sâu (52,4%) có thấy nhu cầu bức thiết trong việc bồi dưỡng năng lực chuyên môn cho GV. Ngoài ra, yếu tố như thiếu thiết kế bài giảng mất thời gian và thiếu thời gian dạy học (52,4%) cũng là những rào cản cần khắc phục.



Hình 1.3. Mức độ cần thiết của việc có quy trình hướng dẫn cụ thể của mô hình 5E

Nhận xét: Phần lớn GV tham gia khảo sát đánh giá cao tầm quan trọng của việc có một quy trình hướng dẫn cụ thể cho từng bước trong mô hình 5E khi giảng dạy môn KHTN. GV cho rằng điều này là cần thiết và rất cần thiết (97,7%) trong đó GV đánh giá rất cần thiết (66,7%), cần thiết (31%), bình thường (2,4%).

Bảng 1.6. Nội dung của tài liệu hỗ trợ khi triển khai mô hình 5E.

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Số GV	Tỉ lệ (%)
Câu 8: Quý Thầy/Cô, mong muốn tài liệu hỗ trợ sẽ có những nội dung gì?	Mẫu kế hoạch bài giảng theo mô hình 5E	37	88,1
	Gợi ý hoạt động theo từng giai đoạn	30	71,4
	Ví dụ minh họa cụ thể	35	83,3
	Bảng tiêu chí đánh giá theo 5E	24	57,1
	Kho học liệu mở kèm video minh họa hoạt động các bước mô hình 5E	1	2,4

Nhận xét: Kết quả khảo sát cho thấy nhu cầu của GV về tài liệu hỗ trợ khi triển khai mô hình dạy học 5E là rất cao. Đa số GV mong muốn có mẫu kế hoạch bài giảng theo mô hình 5E (88,1%), ví dụ minh họa cụ thể (83,3%), gợi ý hoạt động theo từng giai đoạn (71,4%), GV bổ sung ý kiến kho học liệu mở kèm video minh họa hoạt động các bước mô hình 5E. Điều này cho thấy GV cần có tài liệu thiết kế cụ thể, dễ áp dụng, tài liệu mang tính thực tiễn cao, sinh động.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 1

- Khái quát mô hình 5E trong dạy học
- Nội dung và yêu cầu cần đạt trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN 8.

Về cơ sở thực tiễn: Đề tài cũng đã tiến hành điều tra thực trạng về những hiểu biết của GV về dạy học theo mô hình 5E trong môn KHTN ở trường THCS trong địa bàn tỉnh Ninh Bình.

Chương 2

VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT”, MÔN KHTN 8

2.1. Nguyên tắc khi thiết kế kế hoạch dạy học theo mô hình 5E

2.1.1 *Đảm bảo tính khoa học, có tính liên hệ thực tế*

Trong thiết kế kế hoạch dạy học môn KHTN, ngoài việc đảm bảo các yêu cầu về kiến thức, năng lực thì GV cần đảm bảo tính chính xác khoa học của nội dung kiến thức. Để đạt giờ học hiệu quả thì một trong yếu tố tạo nên đó là sự kết hợp linh hoạt giữa nội dung bài học với các tình huống thực tiễn. Việc gắn bài học với thực tiễn giúp kích thích tính tò mò của HS. Đồng thời, điều đó yêu cầu GV cần có vốn kiến thức, hiểu biết sâu rộng GV vận dụng linh hoạt các kiến thức áp dụng trong thiết kế kế hoạch dạy học.

2.1.2. *Tăng cường hoạt động trải nghiệm và khám phá cho HS.*

Mô hình 5E đề cao chủ động của người học do đó GV cần thiết kế các tình huống khơi gợi sự tò mò, đặt ra câu hỏi hoặc hiện tượng có vấn đề để HS tự đặt câu hỏi, tìm kiếm thông tin, đề xuất giả thuyết và kiểm chứng bằng các hoạt động như quan sát, thí nghiệm, khảo sát... Từ đó, HS phát triển năng lực đặt câu hỏi, thu thập và xử lý thông tin.

2.1.3. *Phối hợp linh hoạt các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học.*

Trong kế hoạch bài học GV có thể kết hợp nhiều phương pháp dạy học như dạy học theo nhóm, dạy học theo góc, trò chơi học tập,... để phù hợp với mục tiêu, năng lực bài học và từng giai đoạn của mô hình 5E. Việc đa dạng hình thức tổ chức giúp HS được học tập thông qua hành động, tương tác và hợp tác, từ đó phát triển đồng thời nhiều năng lực.

2.1.4. *Đảm bảo tính kế thừa, logic và phát triển trong các giai đoạn của mô hình 5E.*

Mô hình 5E là mô hình dạy học khám phá gồm 5 giai đoạn. Khi thiết kế kế hoạch bài học theo mô hình này, các giai đoạn trong mô hình phải có mối liên hệ chặt chẽ với nhau. Việc vận dụng mô hình 5E để thiết kế kế hoạch bài học nhằm phát huy năng lực cho HS.

2.1.5. *Gắn kết chặt chẽ giữa dạy học và đánh giá năng lực*

Mỗi hoạt động trong kế hoạch dạy học cần tích hợp các hình thức đánh giá phù hợp như: quan sát, hồ sơ học tập, bảng kiểm, phiếu học tập, câu hỏi mở, sản phẩm học tập... nhằm cung cấp thông tin phản hồi kịp thời cho cả GV và HS.

Việc đánh giá không chỉ là công cụ kiểm tra kết quả, mà còn là phương tiện để hỗ trợ quá trình học tập và phát triển năng lực.

2.2. Quy trình khi thiết kế kế hoạch dạy học theo mô hình 5E

- Theo Dương Giáng Thiên Hương (2017) trong quá trình thực hiện mô hình 5E thì hoạt động của GV và HS được thực hiện như sau [2]:

Bảng 2.1. Mô tả hoạt động của GV và HS theo các giai đoạn của mô hình 5E

Các giai đoạn của mô hình 5E	Hoạt động của GV	Hoạt động HS
Gắn kết (Engage)	- GV nêu các câu hỏi mở, trò chơi, tình huống thực tiễn,... Kích thích sự tò mò để HS tìm hiểu kiến thức trực tiếp đến nội dung bài học giúp HS liên hệ giữa các kiến thức các đã có sẵn với kiến thức cần tìm hiểu. - Khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi về các thắc mắc của mình. - GV lắng nghe các ý kiến phản hồi của HS về những chủ đề hoặc nội dung học tập.	- HS thông qua hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi GV đưa ra. - HS tìm hiểu các mối liên hệ giữa các bài học với các kiến thức đã có sẵn. - HS đặt ra các câu hỏi thắc mắc về vấn đề sắp học.
Khám phá (Explore)	- Khuyến khích HS làm việc theo nhóm mà không có sự hướng dẫn trực tiếp từ GV. - GV quan sát lắng nghe các thắc mắc của HS trong quá trình HS tương tác với nhau và với các dụng cụ, thiết bị học tập. - Yêu cầu các câu hỏi chuyển hướng khám phá của HS khi cần thiết. - Đảm bảo đủ thời gian cho HS để HS giải quyết vấn đề.	- HS suy nghĩ, lắng nghe các câu hỏi của GV đưa ra. - HS thảo luận theo nhóm nghiên cứu, lập giả thiết, kiểm chứng các giả thiết đã đưa ra. - Trình bày các quan điểm cá nhân và thảo luận với các bạn trong nhóm. - Ghi chép lại các quan sát ra phiếu học tập.

	- GV đóng vai trò như một người hướng dẫn không vội vã kết luận hoặc đánh giá kết quả làm việc của HS, không đưa ra các kết luận trực tiếp cho HS.	- HS trình bày kết quả khám phá và thảo luận
Giải thích (Explain)	- Khuyến khích HS giải thích các khái niệm, định nghĩa theo ý hiểu mình. - Yêu cầu HS giải thích, chứng minh và nêu rõ vấn đề, sử dụng các kinh nghiệm và vốn kiến thức đã có của HS làm nền tảng để giải thích, chứng minh. - GV làm rõ các câu trả lời của HS và đưa ra cho HS những khái niệm, kiến thức mới. - Sử dụng các kinh nghiệm trước của HS làm cơ sở để giải thích các khái niệm. - Đánh giá các kiến thức đã được học trong phần trên.	- HS vận dụng các kiến thức đã được tiếp thu được ở giai đoạn 2 để nêu ra các khái niệm, định nghĩa mới. - HS giải thích, chứng minh các vấn đề. - Lắng nghe những ý kiến khác và suy nghĩ những ý kiến của các bạn khác. - Nêu các băn khoăn của mình với ý kiến của các bạn khác. - Lắng nghe, ghi chép những vấn đề được GV trình bày. - Sử dụng những định nghĩa, kiến thức GV vừa đưa ra đối chiếu với giải thích, chứng minh của HS để so sánh, đối chiếu. - Thực hiện hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm để HS tự đánh giá lẫn nhau, tự sửa lỗi sai cho nhau, đánh giá sự hiểu biết của bản thân.

Áp dụng (Elaborate)	- GV giao cho HS những nhiệm vụ nhằm bổ sung kiến thức hoặc cung cấp cho các em tìm những nguồn liệu khác và cung cấp cho HS các nguồn tài liệu trên mạng để HS tìm hiểu thêm. - Tạo tình huống liên quan, gắn các kiến thức đã được học với đời sống để HS giải quyết, từ đó áp dụng vào thực tiễn. - củng cố lại những kiến thức đã học, tạo cơ hội cho HS pháp hiện những vấn đề mới thông quan các câu hỏi (câu hỏi ngắn, câu hỏi trắc nghiệm,...) hay sơ đồ tư duy.	- HS áp dụng những kiến thức và kĩ năng được học vào tình huống tương tự. - HS nêu các kết luận hợp lý dựa trên các chứng cứ khoa học. - HS có thể thực hiện cá nhân hoặc theo nhóm. - HS ghi chép các quan sát và giải thích. - HS thực hiện các báo cáo trên lớp
Đánh giá (Evaluation)	- GV quan sát Hs trong suốt quá trình học tập của HS. - Đánh giá kiến thức và kỹ năng của HS. - Đưa ra các tiêu chí rõ ràng để chứng minh sự thay đổi về suy nghĩ và thái độ của HS. - Tạo điều kiện để HS tự đánh giá kiến thức và kĩ năng khi hoạt động cá nhân và làm việc nhóm. - Đặt ra các câu hỏi để kiểm tra mức độ hiểu biết của HS đối với bài học.	- HS trả lời các câu hỏi GV đưa ra - HS tự đánh giá sự tiến bộ của bản thân, đánh giá đồng đẳng so sánh sự hiểu biết hiện tại và hiểu biết trước đó.

Tóm lại, mô hình dạy học 5E lấy HS làm trung tâm GV đóng vai trò là người hướng dẫn gợi mở và tạo điều kiện để HS khám phá, tiếp cận kiến thức mới từ nhiều góc độ. Các bước trong mô hình được triển khai theo trình tự logic, có tính kế thừa giúp HS không chỉ hiểu sâu về kiến thức mà còn phát triển các năng lực và kĩ năng cần thiết.

2.3. Một số kế hoạch bài học dạy học theo mô hình 5E trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” – môn KHTN 8

Bảng 2.2. Danh sách kế hoạch dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8 theo mô hình 5E

STT	Bài	Nội dung	Số tiết
1	8	Acid	3 tiết
2	9	Base	3 tiết
3	10	Thang pH	2 tiết
4	11	Oxide	4 tiết
5	12	Muối	5 tiết

2.3.1. Kế hoạch bài học bài Acid

BÀI 8: ACID (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức: sau khi học xong bài này HS có thể:

- Nêu được khái niệm acid (tạo ra ion H^+)
- Tiến hành được thí nghiệm của hydrochloric acid (làm đổi màu chất chỉ thị; phản ứng với kim loại), nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết PTHH) và rút ra nhận xét về tính chất của acid.
- Trình bày được một số ứng dụng của một số acid thông dụng (HCl , H_2SO_4 , CH_3COOH).
- Thông qua tổ chức dạy học theo mô hình 5E phát triển cho HS năng lực tìm tòi khám phá để đạt được các mục tiêu của bài học. Phát triển cho HS năng lực hợp tác, năng lực thực nghiệm.

2. Năng lực

Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Tìm kiếm thông tin, đọc SGK để tìm hiểu về khái niệm, tính chất hóa học của acid; một số acid thông dụng.
- Năng lực giao tiếp: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để mô tả các khái niệm, hiện tượng. Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, tích cực tham gia hoạt động lớp.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Năng lực KHTN

- Năng lực nhận thức KHTN: Biết được khái niệm, tính chất hóa học của acid; một số acid thông dụng...

- Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Nắm được tính chất của acid và ứng dụng của một acid trong đời sống.

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng những hiểu biết về acid để giải thích được những vấn đề liên quan đến acid trong thực tiễn đời sống.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu khái niệm, tính chất của acid và một số acid thông dụng.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ mà GV yêu cầu.

- Trung thực, trách nhiệm trong báo cáo kết quả các hoạt động và kiểm tra đánh giá.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. GV

- Thiết kế kế hoạch bài học theo mô hình 5E.

- Giáo án, slide, máy tính, máy chiếu, bảng nhóm, các hình ảnh theo SGK.

- Các dụng cụ (Mặt kính đồng hồ, ống hút nhỏ giọt, giá đỡ thí nghiệm, ống nghiệm, đinh sắt, quỳ tím), hoá chất (HCl loãng, H_2SO_4 loãng, chanh, giấm).

- Phiếu học tập 1,2.

2. HS

- Vở ghi, SGK, dụng cụ học tập.

- Giấy A0.

- Xem bài trước ở nhà và hoàn thành nhiệm vụ trả lời câu hỏi (ở nhà)

1. Em hãy kể tên 5 loại quả có vị chua trong cuộc sống hàng ngày. Tìm hiểu thông tin trên mạng chất hóa học có trong 5 loại quả đó những chất nào? Theo em, chúng có đặc điểm chung về thành phần phân tử như thế nào?

III. Tiến trình dạy học

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a) **Mục tiêu:** Tạo hứng thú cho học sinh, kích thích sự tò mò của HS tìm hiểu kiến thức mới qua tình huống học tập

b) **Nội dung:** GV nêu tình huống về tính chất của acid

c) **Sản phẩm:** HS bước đầu nói lên suy nghĩ của bản thân và có hướng điều chỉnh đúng trong vấn đề nghiên cứu. HS thể hiện sự quan tâm đến chủ đề bằng câu hỏi.

d) **Tổ chức thực hiện**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập GV nêu tình huống dưới đây: Bạn An thường giúp mẹ làm việc nhà. Khi mẹ bạn An phát hiện ra bên trong ấm đun nước có nhiều cặn trắng bám chặt bên trong ấm làm nước lâu sôi hơn. Mẹ bạn An nói: “Mẹ cần làm sạch cặn ấm nước này!” Rồi mẹ An lấy một quả chanh vắt nước cốt vào ấm, thêm nước và đun sôi. Sau một lúc, mẹ rửa lại ấm, An ngạc nhiên khi thấy các cặn trắng biến mất hoàn toàn. GV đặt vấn đề: Theo tình huống trên, tại sao mẹ bạn An sử dụng nước chanh lại làm sạch được các cặn trắng trong ấm? GV yêu cầu HS đặt câu hỏi thắc mắc: Vậy các em hãy đặt một câu hỏi liên quan đến acid? Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ - HS suy nghĩ, tìm hiểu tình huống và hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra - HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo thảo luận - GV yêu cầu một số đại diện trình bày câu trả lời - HS khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định.	HS trả lời: Vì trong chanh có tính acid có khả năng phản ứng với cặn trắng để tạo ra các chất tan trong nước. Câu hỏi của HS đặt ra: - Acid trong chanh có công thức hóa học như thế nào? - Loại acid này có mạnh không? Khi acid trong chanh phản ứng với cặn trắng, phản ứng hóa học diễn ra như thế nào?

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu acid. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt HS vào bài học.	- Ngoài chanh, có chất tự nhiên nào khác có tính acid mà có thể làm sạch cặn trắng không? - Acid được ứng dụng như thế nào trong việc làm sạch đồ dùng trong gia đình?
--	---

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

a) Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm acid (tạo ra ion H^+).
- Tiến hành được thí nghiệm của hydrochloric acid (làm đổi màu chất chỉ thị; phản ứng với kim loại), nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra nhận xét về tính chất của acid.
- Trình bày được một số ứng dụng của một số acid thông dụng (HCl , H_2SO_4 , CH_3COOH)
- Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác: Hiểu rõ nhiệm vụ của nhóm; đánh giá được khả năng của mình và tự nhận công việc phù hợp với bản thân; Phẩm chất trung thực: Luôn thống nhất giữa lời nói với việc làm.

b) Nội dung: HS trình bày phiếu học tập số 1,2

- GV dẫn dắt HS đến khái niệm acid, HS vẽ sơ đồ H^+ từ acid
- HS xem ví dụ HCl , H_2SO_4 , tự viết sơ đồ HI , HBr , HNO_3
- HS tiến hành thí nghiệm về tính chất acid thông phương pháp trạm.
- HS tìm hiểu ứng dụng của acid.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS, phiếu học tập số 1,2

Nhóm		Phiếu học tập số 1	
STT	Thí nghiệm	Mô tả cách tiến hành thí nghiệm	Mô tả hiện tượng viết PTHH
1	Làm đổi màu chất chỉ thị		
2	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Zn		

	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Fe		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Zn		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Fe		

Nhóm		Phiếu học tập số 2	
Tên acid		Ứng dụng trong đời sống/ sản xuất	

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
2.1. Tìm hiểu về khái niệm acid Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập HS đã được chuẩn bị ở nhà, gọi đại diện HS lên trình bày câu hỏi 1 (đã chuẩn bị ở nhà). 1. Em hãy kể tên 5 loại quả có vị chua trong cuộc sống hàng ngày. Tìm hiểu thông tin trên mạng chất hóa học có trong 5 loại quả đó những chất nào? Theo em, chúng có đặc điểm chung về thành phần phân tử như thế nào? Tiếp tục thảo luận câu hỏi: 1. Acid là trong phân tử có nguyên tử liên kết với gốc Khi tan trong nước, acid tạo ra ion H⁺ 2. Từ sơ đồ tạo thành ion H⁺ từ acid. Em hãy viết sơ đồ tạo thành ion H⁺ từ HI, HBr, HNO₃	HS có thể trả lời <i>Câu hỏi ở nhà:</i> Năm loại quả có vị chua Chanh, cam, dứa, xoài, me. Chất hóa học trong 5 loại quả. - Chanh, cam chứa acid citric. - Dứa và xoài chứa acid citric hoặc acid malic. - me chứa acid tartaric. Theo em, thành phần phân tử của chúng đều có ion H⁺ <i>Câu hỏi thảo luận</i> 1. Acid là những hợp chất trong phân tử có nguyên tử hydrogen liên kết với gốc acid. Khi tan trong nước, acid tạo ra ion H⁺ 2. Sơ đồ: HI → H⁺ + I⁻ HBr → H⁺ + Br⁻

3. Khi em để kim loại như đinh sắt trong giấm một thời gian, em nghĩ điều gì sẽ xảy ra? Vì sao? Từ hiện tượng này, em hãy dự đoán tính chất hóa học của acid?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

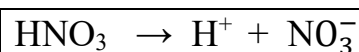
- HS suy nghĩ, tìm hiểu và hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra
- HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc
- GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

- GV yêu cầu một số đại diện trình bày câu trả lời
- HS khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu acid. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt.



3. Em nghĩ đinh sắt sẽ bị rỉ sét hoặc ăn mòn. Vì giấm sẽ tác dụng với đinh sắt làm đinh sắt bị gỉ.

Dự đoán tính chất hóa học của acid:

Acid tác dụng với kim loại

2. Tính chất hóa học của acid.

- GV chia lớp thành các nhóm hoạt động theo phương pháp dạy học theo trạm, GV yêu cầu các nhóm HS đề xuất cách tiến hành thí nghiệm chứng minh các dự đoán đã nêu trên (dựa vào các hóa chất, dụng cụ đã cho trên)
- + Trạm 1 + 2: Làm đổi màu chất chỉ thị.

Dụng cụ:



STT	Thí nghiệm	Mô tả cách tiến hành thí nghiệm	Mô tả hiện tượng viết PTHH
1	Làm đổi màu chất chỉ thị	Nhỏ vài giọt dung dịch HCl loãng lên giấy quỳ tím	Quỳ tím chuyển sang màu đỏ
		Nhỏ vài giọt dung dịch H ₂ SO ₄ loãng lên giấy quỳ tím	
		Lấy một vài giọt nước chanh lên giấy tím	

Mắt kính đồng hồ Ống hút nhỏ giọt



Quỳ tím

Hóa chất:



Dung dịch HCl loãng



Dung dịch H₂SO₄ loãng



Chanh



Giấm

+ Trạm 3 + 4: Thí nghiệm acid với kim loại.

Dụng cụ



Giá đỡ ống nghiệm



Ống nghiệm



		Lấy một vài giọt giấm lên giấy tím	
2	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Zn	Cho vài mẩu kẽm viên vào ống nghiệm chứa HCl loãng	Có bọt khí thoát ra, kim loại tan dần PTHH: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Fe	Cho đinh sắt vào ống nghiệm chứa HCl loãng	Có bọt khí thoát ra, sắt bị ăn mòn PTHH: $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Zn	Cho vài mẩu kẽm viên vào ống nghiệm chứa H ₂ SO ₄ loãng	Có bọt khí thoát ra, kim loại tan dần PTHH: $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Fe	Cho đinh sắt vào ống nghiệm chứa H ₂ SO ₄ loãng	Có bọt khí thoát ra, sắt bị ăn mòn PTHH: $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

Tính chất hóa học của acid

- Dung dịch acid làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ

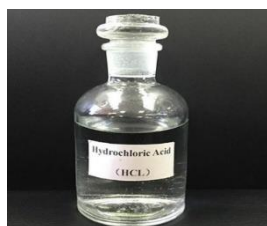
- Dung dịch acid tác dụng với những kim loại tạo muối và khí hydrogen.

Câu trả lời liên hệ thực tế

Các loại dưa, cà muối chua có chứa nhiều acid. Tránh muối dưa, cà trong

Ống hút nhỏ giọt

Hóa chất



Dung dịch HCl loãng



Dung dịch H_2SO_4 loãng



Đinh sắt

Kẽm viên

HS lập kế hoạch theo mẫu thực hành phiếu học tập số 1

STT	Thí nghiệm	Mô tả cách tiến hành thí nghiệm	Mô tả hiện tượng viết PTHH
1	Làm đổi màu chất chỉ thị		
2	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Zn		

các dụng cụ bằng nhôm do acid có thể tác dụng với kim loại nhôm giải phóng ion kim loại gây độc hại cho cơ thể.

	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Fe		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Zn		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Fe		
HS thảo luận và tiến hành thí nghiệm trong vòng 10 phút. Sau 10 phút các trạm đổi dụng cụ thí nghiệm tiếp tục thảo luận trong 10 phút tiếp theo. - GV yêu cầu HS rút ra kết luận về tính chất của hóa học của acid? - GV đặt câu hỏi liên hệ thực tế “Người ta thường tránh muối dưa, cà trong các dụng cụ làm bằng nhôm. Em hãy cho biết lí do của việc làm trên” Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - Các nhóm lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm. - Các nhóm suy nghĩ các bước tiến hành thí nghiệm, lập kế hoạch tiến hành thí nghiệm.			

- Dựa trên kế hoạch HS tiến hành thí nghiệm sau đó hoàn thành mẫu thực hành. - Các nhóm suy nghĩ tự rút ra kết luận về tính chất của acid. - HS suy nghĩ, thảo luận giải thích câu hỏi liên hệ thực tiễn. - GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về tính chất hóa học của acid. - Đại diện nhóm trình bày câu trả lời thực tế. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, chốt lại kiến thức về tính chất hóa học của acid.					
3. Ứng dụng của một số acid GV chiếu nhanh một số hình ảnh một số vật dụng quen thuộc như: Giấm ăn, bình acquy, nước chanh, thuốc dạ dày,... GV đặt câu hỏi “Những hình ảnh dưới đây chúng có liên quan gì đến acid?” GV cung cấp thông tin sau cho HS. Yêu cầu HS thảo luận theo nhóm. <i>Trong đời sống và sản xuất, các loại acid đóng vai trò rất quan trọng. Một số loại acid mạnh lại được sử dụng</i>	<table> <tr> <th data-bbox="831 1375 1082 1487">Tên acid</th><th data-bbox="1082 1375 1436 1487">Ứng dụng trong đời sống/ sản xuất</th></tr> <tr> <td data-bbox="831 1487 1082 1995">Hydrochloric acid (HCl)</td><td data-bbox="1082 1487 1436 1995"> - Tẩy rửa bề mặt kim loại trước khi hàn. - Làm sạch bồn cầu, gạch nhà vệ sinh. - Tẩy rửa kim loại - Sản xuất chất dẻo - Điều chế glucose - Sản xuất dược phẩm. </td></tr> </table>	Tên acid	Ứng dụng trong đời sống/ sản xuất	Hydrochloric acid (HCl)	- Tẩy rửa bề mặt kim loại trước khi hàn. - Làm sạch bồn cầu, gạch nhà vệ sinh. - Tẩy rửa kim loại - Sản xuất chất dẻo - Điều chế glucose - Sản xuất dược phẩm.
Tên acid	Ứng dụng trong đời sống/ sản xuất				
Hydrochloric acid (HCl)	- Tẩy rửa bề mặt kim loại trước khi hàn. - Làm sạch bồn cầu, gạch nhà vệ sinh. - Tẩy rửa kim loại - Sản xuất chất dẻo - Điều chế glucose - Sản xuất dược phẩm.				

trong ngành công nghiệp, như sản xuất phân bón, sản xuất sơn, sản xuất chất dẻo, sản xuất phân bón, hoặc chế tạo ắc quy cho xe máy, xe đạp điện – tuy nhiên, nó rất nguy hiểm và cần được xử lý cẩn thận khi sử dụng.

Một loại acid không màu, có tính ăn mòn mạnh, thường được dùng để tẩy rửa bề mặt kim loại trước khi hàn, hoặc để làm sạch bồn cầu, gạch nhà vệ sinh, làm chất tẩy rửa kim loại, sản xuất chất dẻo, chúng còn thường được dùng điều chế glucose và sản xuất dược phẩm.

Còn có một loại acid có trong giấm ăn – loại này rất quen thuộc với chúng ta trong đời sống hàng ngày. Ngoài việc giúp tăng hương vị cho món ăn, nó còn có thể dùng để sản xuất thuốc diệt côn trùng, sản xuất tơ nhân tạo, sản xuất chất dẻo, sản xuất phẩm nhuộm, sản xuất dược phẩm, sản xuất chất dẻo

Từ thông tin sau em hãy trả lời các câu hỏi sau:

1. Hãy tìm ra tên 3 loại acid được nhắc đến trong đoạn thông tin trên.

2. Hãy ghép các ứng dụng phù hợp với từng loại acid.

Ghi lại thông tin trên vào mẫu phiếu học tập số 2 sau

Tên acid	Ứng dụng trong đời sống/ sản xuất

Sulfuric acid
(H_2SO_4)

- Sản xuất pin, ắc quy cho xe máy, xe đạp điện.
- Sản xuất giấy, tơ sợi.
- Sản xuất sơn
- Sản xuất phân bón
- Sản xuất chất dẻo

Acetic acid
(CH_3COOH)

- Có trong giấm ăn
- Sản xuất thuốc diệt côn trùng.
- Sản xuất tơ nhân tạo.
- Sản xuất chất dẻo.
- Sản xuất phẩm nhuộm.
- Sản xuất dược phẩm
- Sản xuất chất dẻo.

	Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm. - HS suy nghĩ các bước tiến hành thí nghiệm, lập kế hoạch tiến hành thí nghiệm. - Dựa trên kế hoạch HS tiến hành thí nghiệm sau đó hoàn thành mẫu thực hành. - HS suy nghĩ tự rút ra kết luận về tính chất của acid. - HS suy nghĩ, thảo luận giải thích câu hỏi liên hệ thực tiễn. - GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về tính chất hóa học của acid. - Đại diện nhóm trình bày câu trả lời thực tế. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, chốt lại kiến thức về tính chất hóa học của acid.	

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức đã học thông qua trò chơi “Hộp quà bí mật”.

b) Nội dung: HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi trắc nghiệm thông qua trò chơi “Hộp quà bí mật”.

c) Sản phẩm: HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập - GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi trắc nghiệm qua trò chơi “Hộp quà bí mật”. HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi trắc nghiệm sau. Bạn nào trả lời đúng sẽ được phần quà bí mật. Bạn nào trả lời sai sẽ nhường cơ hội cho các bạn khác. Câu 1: Dung dịch acid đổi màu quỳ tím sang màu? A. Xanh B. Trắng C. Đỏ D. Không màu Câu 2: Công thức hóa học của Hydrochloric acid là A. H₂O B. H₂SO₃ C. HCl D. H₂SO₄ Câu 3: Công thức hóa học của acetic acid là A. HCOOH B. CH₃COOH C. C₂H₅COOH D. C₃H₆COOH Câu 4: Kho cho một mảnh iron vào hydrochloric acid ta thấy sủi bọt khí. Đó là khí A. Hydrogen B. Nitrogen C. Oxygen D. Carbon dioxide Câu 5: Dung dịch acid tác dụng được với nhiều kim loại (trừ một vài trường hợp). Trong trường hợp kim loại tác dụng được với dung dịch acid, sản phẩm của phản ứng hóa học là A. Muối và khí hydrogen B. Muối và nước C. Nước và khí hydrogen. D. Kim loại mới và acid mới.	Câu trả lời của HS Câu 1: Đáp án C Câu 2: Đáp án C Câu 3: Đáp án B Câu 4: Đáp án A Câu 5: Đáp án A Câu 6: Đáp án D Mưa acid là hiện tượng mưa có chứa các chất acid yếu như axit sunfuric (H₂SO₄), axit nitric (HNO₃)... được tạo ra khi khí thải từ nhà máy, xe cộ (chứa SO₂, NO₂) bay lên không khí và gặp nước mưa. Mưa acid có ảnh hưởng xấu, vì: - Làm cây cối bị vàng lá, chết dần do đất bị chua, mất chất dinh dưỡng. - Làm đất mất độ màu mỡ, ảnh hưởng đến việc trồng trọt. - Ăn mòn các công trình xây dựng, tượng đá, mái tôn, cầu đường...

Câu 6: Dãy chất nào sau đây tác dụng được với Mg tạo ra khí H₂? A. Na₂SO₄, HCl. B. NaNO₃, H₂SO₄ loãng. C. HNO₃ đặc, H₂SO₄ đặc. D. HCl, H₂SO₄ loãng. GV chiếu một đoạn video về “Mưa acid”. GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân trả lời câu hỏi vào vở “Theo em, hiện tượng mưa acid là hiện tượng gì? Mưa acid có ảnh hưởng như thế nào đối với cây cối, đất, hay công trình xây dựng?” Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS trả lời những câu hỏi trắc nghiệm Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - Cho HS xung phong trả lời - Các bạn khác nhận xét, bổ sung - GV kết luận về nội dung kiến thức Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV nhận xét, đánh giá quá trình làm việc của HS, cộng điểm cho những HS trả lời đúng nội dung.	
--	--

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Mức độ		
		Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- HS hứng thú với tình huống thực tiễn			
	- Đặt được câu hỏi liên quan đến acid từ tình huống			
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Tham gia tích cực vào hoạt động nhóm, thí nghiệm theo trạm			
	- Mô tả được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm			

	- Đưa ra dự đoán về tính chất của acid			
	- Liên hệ được ứng dụng acid trong đời sống			
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Trình bày được khái niệm acid, viết được phương trình tạo ion H^+ từ một số acid			
	- Viết được PTHH minh họa			
	- Hiểu được nguyên nhân biến đổi quỳ tím, phản ứng với kim loại			
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm trong trò chơi “Hộp quà bí mật”			
	- Nêu được nguyên nhân và tác hại của mưa acid			
	- Giải thích được tác động đến môi trường, sức khỏe, công trình			

2.3.2. Kế hoạch bài học bài Base

BÀI 9: BASE (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức: sau khi học xong bài này HS có thể:

- Trình bày được khái niệm base (tạo ra ion OH^-)
- Nêu được kiềm là các hydroxide tan tốt trong nước.
- Tiến hành được thí nghiệm base là làm đổi màu chất chỉ thị, phản ứng với acid tạo muối, nêu và giải thích được hiện tượng và rút ra nhận xét về tính chất hóa học của base.
- Tra được bảng tính tan để biết một số hydroxide cụ thể thuộc loại kiềm hoặc base không tan.
- Thông qua tổ chức dạy học theo mô hình 5E phát triển cho HS năng lực tìm tòi khám phá để đạt được các mục tiêu của bài học. Phát triển cho HS năng lực hợp tác, năng lực thực nghiệm.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- + Năng lực tự học và tự chủ: Chủ động, tự tìm hiểu về khái niệm base, tính

chất của base và tra bảng tính tan.

+ Năng lực giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về base. Hoạt động theo nhóm có hiệu quả theo yêu cầu của GV trong khi thảo luận, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày ý kiến cá nhân.

+ Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết các vấn đề kịp thời với các thành viên trong nhóm để thảo luận hiệu quả, giải quyết các vấn đề trong bài học và hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

- Năng lực KHTN:

+ Năng lực nhận thức KHTN: Trình bày được khái niệm base, nêu được kiềm là các hydroxide tan tốt trong nước; tra được bảng tính tan để biết một hydroxide cụ thể thuộc loại kiềm hoặc base không tan.

+ Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Tiến hành được thí nghiệm của base (làm đổi màu chất chỉ thị; phản ứng với acid tạo muối, nêu và giải thích hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết PTHH) và rút ra nhận xét về tính chất hóa học của base.

+ Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng kiến thức về base để sử dụng các hóa chất trong gia đình đúng cách, an toàn.

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực các hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân nhằm tìm hiểu khái niệm base, phân loại, tính chất hóa học.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. GV

- Thiết kế kế hoạch bài học theo mô hình 5E.

- Giáo án, slide, máy tính, máy chiếu, bảng nhóm, các hình ảnh theo SGK.

- Các dụng cụ (Mặt kính đồng hồ, ống hút nhỏ giọt, giá đỡ thí nghiệm, ống nghiệm, kẹp gỗ), hoá chất (Dung dịch NaOH loãng, dung dịch Ca(OH)_2 , dung dịch Ba(OH)_2 , dung dịch HCl, dung dịch H_2SO_4 , giấy quỳ tím, dung dịch phenolphthalein).

- Phiếu học tập 1,2,3,4.

2. HS

- Vở ghi, SGK, dụng cụ học tập.

- Giấy A0.

- Xem bài trước ở nhà và hoàn thành nhiệm vụ trả lời câu hỏi (ở nhà)

III. Tiến trình dạy học

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a) **Mục tiêu:** Tạo hứng thú cho học sinh, kích thích sự tò mò của HS tìm hiểu kiến thức mới qua tình huống học tập.

b) **Nội dung:** GV nêu tình huống học tập liên quan đến bài học.

c) **Sản phẩm:** HS bước đầu nói lên suy nghĩ của bản thân và có hướng điều chỉnh đúng trong vấn đề nghiên cứu. HS thể hiện sự quan tâm đến chủ đề bằng câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập GV nêu các tình huống sau: - Bạn nhỏ đang rửa tay  - Bác nông dân đang rải vôi trắng xuống đất.  GV lần lượt chiếu các tình huống sau, dừng 10 - 15 giây để HS nhận biết tình huống.	HS trả lời: 1. Xà phòng 3. Vôi tôi. Chúng đều là hợp chất của base. HS có thể đặt câu hỏi: - Tại sao xà phòng lại có tính base? - Tại sao khi rắc vôi vào đất chua thì đất lại bớt chua? - Base có thể làm đổi màu chất chỉ thị không? (Các câu hỏi HS đưa ra phụ thuộc vào tư duy của HS).

GV chia lớp thành các nhóm đôi. Các nhóm HS dựa vào hình ảnh đã chiếu sau đó GV lần lượt đưa ra câu hỏi

1. Khi bạn rửa tay tôi làm tay bạn trơn. Dầu mỡ, vết bẩn đều bị trượt đi khi tôi xuất hiện. Tôi là ai?

2. Tôi thường ở dạng bột. Nông dân dùng tôi để rắc xuống đất chua. Tôi là ai?

GV đặt vấn đề: Theo em, những chất trong các tình huống trên có đặc điểm hóa học gì giống nhau?

GV yêu cầu HS đặt câu hỏi thắc mắc: Vậy các em hãy đặt một câu hỏi liên quan đến base?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, tìm hiểu tình huống và thảo luận câu hỏi của GV đưa ra
- HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc
- GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo thảo luận

- GV yêu cầu một số đại diện trình bày câu trả lời
- HS khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định.

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu base. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt HS vào bài học.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

a) Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm base (tạo ra ion OH^-), cách gọi tên và công thức hóa học của một số base thông dụng.
- Nêu được kiềm là các hydroxide tan tốt trong nước.
- Tra được bảng tính tan để biết một số hydroxide cụ thể thuộc loại kiềm

hoặc base không tan.

- Tiến hành được thí nghiệm base là làm đổi màu chất chỉ thị, phản ứng với acid tạo muối, nêu và giải thích được hiện tượng và rút ra nhận xét về tính chất hóa học của base.

b) Nội dung:

Nhóm....

Phiếu học tập số 1

Cho các chất sau: HCl, NaOH, H₂SO₄, Ca(OH)₂, HBr, Ba(OH)₂, Fe(OH)₃.

1. Em hãy cho biết chất nào là acid, chất nào là base.
2. Công thức hóa học của các base có đặc điểm gì giống nhau?
3. Nhận xét số nhóm -OH? Xác định hóa trị của nhóm OH trong các công thức trên?
4. Em có nhận xét gì về hóa trị nhóm OH⁻ với số nguyên tử kim loại?
5. Em hãy đề xuất khái niệm base, công thức hóa học của base?

Nhóm....

Phiếu học tập số 2

1. Dựa vào bảng 9.1 SGK em hãy đề xuất tên gọi của base?
2. Hoàn thành bảng sau

Công thức hóa học	Tên base	Công thức hóa học	Tên base
NaOH		Fe(OH) ₃	
Ca(OH) ₂		Mg(OH) ₂	
Ba(OH) ₂		Cu(OH) ₂	

Nhóm....

Phiếu học tập số 3

Sử dụng thẻ công thức hóa học gắn vào bảng sau:

Base tan	Base không tan

Nhóm....

Phiếu học tập số 4

STT	Thí nghiệm	Mô tả cách tiến hành thí nghiệm	Mô tả hiện tượng viết PTHH
-----	------------	---------------------------------	----------------------------

1	Làm đổi màu chất chỉ thị		
2	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng NaOH		
	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Ba(OH) ₂		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng NaOH		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Ba(OH) ₂		

c) Sản phẩm: Phiếu học tập số 1 – 4, câu trả lời của HS

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
2.1. Khái niệm base Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập GV đặt câu hỏi yêu cầu HS thảo luận theo nhóm trả lời câu hỏi sau và hoàn thành phiếu học tập số 1. “Cho các chất sau: HCl, NaOH, H₂SO₄, Ca(OH)₂, HBr, Ba(OH)₂, Fe(OH)₃. Em hãy cho biết đâu là acid, đâu là base. 1. Công thức hóa học của các base có đặc điểm gì giống nhau? 2. Nhận xét số nhóm OH⁻? Xác định hóa trị của nhóm OH⁻ trong các công thức trên?	HS có thể trả lời: Phiếu học tập số 1 1. - Acid là: HCl, H₂SO₄, HBr. - Base là: NaOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂, Fe(OH)₃. 2. Công thức hóa học của các base trên đều có chứa nhóm OH. 3. Số nhóm OH: NaOH có 1 nhóm OH. Ca(OH)₂, Ba(OH)₂ có 2 nhóm OH. Fe(OH)₃ có 3 nhóm OH. Hóa trị của các công thức trên NaOH có hóa trị I Ca(OH)₂, Ba(OH)₂ có hóa trị II

3. Em có nhận xét gì về hóa trị nhóm OH^- với số nguyên tử kim loại? 4. Em hãy đề xuất khái niệm base, công thức hóa học của base?" - GV yêu cầu HS quan sát Bảng 9.1. Tên gọi và công thức hóa học của một số base thông dụng. Hoàn thành phiếu học tập số 2. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - Các nhóm suy nghĩ, tìm hiểu và hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về khái niệm của base. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ. - GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu base. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt.	$\text{Fe}(\text{OH})_3$ có hóa trị III. 4. Hóa trị của nguyên tử kim loại bằng số nhóm OH. 5. Đề xuất khái niệm base. Base là những hợp chất trong phân tử có nguyên tử kim loại liên kết với nhóm hydroxide. Khi tan trong nước, base tạo ra ion OH^- Đề xuất công thức hóa học của base. - Công thức tổng quát: $\text{M}(\text{OH})_n$. + M là kim loại + OH^- là nhóm hydroxide + n là hóa trị của kim loại M. Câu trả lời phiếu học tập số 2 HS có thể đề xuất tên gọi của base như sau: * Tên gọi base: Tên base = tên kim loại + hóa trị (nếu có) + hydroxide <table border="1"> <thead> <tr> <th>Công thức hóa học</th><th>Tên base</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NaOH</td><td>Sodium hydroxide</td></tr> <tr> <td>$\text{Ca}(\text{OH})_2$</td><td>Calcium hydroxide</td></tr> <tr> <td>$\text{Ba}(\text{OH})_2$</td><td>Barium hydroxide</td></tr> </tbody> </table>	Công thức hóa học	Tên base	NaOH	Sodium hydroxide	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Calcium hydroxide	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Barium hydroxide
Công thức hóa học	Tên base								
NaOH	Sodium hydroxide								
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Calcium hydroxide								
$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Barium hydroxide								

	<table> <tr> <td>$\text{Fe}(\text{OH})_3$</td><td>Iron (III) hydroxide</td></tr> <tr> <td>$\text{Mg}(\text{OH})_2$</td><td>Magnesium hydroxide</td></tr> <tr> <td>$\text{Cu}(\text{OH})_2$</td><td>Copper (II) hydroxide</td></tr> </table>	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	Iron (III) hydroxide	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	Magnesium hydroxide	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Copper (II) hydroxide		
$\text{Fe}(\text{OH})_3$	Iron (III) hydroxide								
$\text{Mg}(\text{OH})_2$	Magnesium hydroxide								
$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Copper (II) hydroxide								
2.2. Phân loại base - GV chiếu bảng tính tan yêu cầu HS tìm hiểu trong 3 phút. GV chia lớp thành 4 nhóm (mỗi nhóm tối đa 8 HS). GV phát cho HS mỗi nhóm một tấm thẻ chứa công thức hóa học của base. GV yêu cầu trong vòng 3 phút mỗi HS cầm 1 tấm thẻ chứa công thức hóa học của base phân loại vào bảng sau <table> <tr> <th>Base tan</th><th>Base không tan</th></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table> Công thức hóa học của mỗi tấm thẻ sau: KOH, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, NaOH, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ - GV đặt câu hỏi “Theo em, base tan trong nước có tên gọi là gì?” Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS suy nghĩ, tìm hiểu và hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra - HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc	Base tan	Base không tan			Câu trả lời HS có thể <table> <tr> <th>Base tan</th><th>Base không tan</th></tr> <tr> <td>KOH, NaOH, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (ít tan)</td><td>$\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$</td></tr> </table> - Base tan trong nước còn gọi là kiềm.	Base tan	Base không tan	KOH , NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (ít tan)	$\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$
Base tan	Base không tan								
Base tan	Base không tan								
KOH , NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (ít tan)	$\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$								

- GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.
- Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận**
- GV yêu cầu một số đại diện trình bày câu trả lời
 - HS khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.
- Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.**
- GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu base.

2.3. Tính chất hóa học của base.

- GV chia lớp thành các nhóm hoạt động theo phương pháp theo trạm, GV yêu cầu các nhóm HS đề xuất cách tiến hành thí nghiệm chứng minh các dự đoán đã nêu trên (dựa vào các hóa chất, dụng cụ đã cho trên)

+ Trạm 1 + 2: Làm đổi màu chất chỉ thị.

Dụng cụ:



Mắt kính đồng hồ



Ống hút nhỏ giọt



Ống nghiệm

Hóa chất:

Dự kiến câu trả lời của HS

STT	Thí nghiệm	Mô tả cách tiến hành thí nghiệm	Mô tả hiện tượng viết PTHH
1	Làm đổi màu chất chỉ thị	Nhỏ và dung dịch NaOH loãng lên giấy quỳ tím	Quỳ tím chuyển sang màu xanh
		Nhỏ và dung dịch Ba(OH) ₂ loãng lên giấy quỳ tím	
		Nhỏ vài dung dịch phenolphthalein vào dung dịch NaOH	Dung dịch chuyển sang màu hồng.
		Nhỏ vài dung dịch phenolphthalein vào dung dịch Ba(OH) ₂	
2	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng NaOH	Nhỏ vài giọt dung dịch phenolphthalein vào dung dịch NaOH. Sau đó nhỏ dung dịch	Màu hồng mất dần, dung dịch trở về không màu. NaOH + HCl → NaCl + H ₂ O



Dung dịch phenolphthalein.



Quỳ tím



Dung dịch NaOH loãng



Dung dịch Ca(OH)_2

+ Trạm 3 + 4: Thí nghiệm base với acid

Dụng cụ



Giá đỡ ống nghiệm Ống nghiệm



	HCl vào ống nghiệm NaOH.	
Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Ba(OH)_2	Nhỏ vài giọt dung dịch phenolphthalein vào dung dịch Ba(OH)_2 . Sau đó nhỏ dung dịch HCl vào ống nghiệm Ba(OH)_2	Màu hồng mất dần, dung dịch trở về không màu. $\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Thí nghiệm H_2SO_4 loãng tác dụng NaOH	Nhỏ vài giọt dung dịch phenolphthalein vào dung dịch NaOH. Sau đó nhỏ dung dịch H_2SO_4 vào ống nghiệm NaOH.	Màu hồng mất dần, dung dịch trở về không màu. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
Thí nghiệm H_2SO_4 loãng tác dụng Ba(OH)_2	Nhỏ vài giọt dung dịch H_2SO_4 vào ống nghiệm Ba(OH)_2 .	Có xuất hiện kết tủa trắng. $\text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Tính chất hóa học của base

- Dung dịch base làm quỳ tím chuyển sang màu xanh, phenolphthalein không màu chuyển sang màu hồng.
- Base tác dụng với dung dịch acid tạo ra muối và nước.

Ống hút nhỏ giọt

Hóa chất



Dung dịch HCl
loãng



Dung dịch NaOH
loãng



Dung dịch
 $\text{Ba}(\text{OH})_2$



Dung dịch phenolphthalein.



Dung dịch H_2SO_4
loãng

HS lập kế hoạch theo mẫu thực hành
phiếu học tập số 1

STT	Thí nghiệm	Mô tả cách tiến hành	Mô tả hiện tượng viết PTHH

		thí nghiệm	
1	Làm đổi màu chất chỉ thị		
2	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng NaOH		
	Thí nghiệm HCl loãng tác dụng Ba(OH) ₂		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng NaOH		
	Thí nghiệm H ₂ SO ₄ loãng tác dụng Ba(OH) ₂		
HS thảo luận và tiến hành thí nghiệm trong vòng 10 phút. Sau 10 phút các trạm đổi dụng cụ thí			

nghiệm tiếp tục thảo luận trong 10 phút tiếp theo. - GV yêu cầu HS rút ra kết luận về tính chất của hóa học của base? Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm. - Các nhóm suy nghĩ các bước tiến hành thí nghiệm, lập kế hoạch tiến hành thí nghiệm. - Dựa trên kế hoạch HS tiến hành thí nghiệm sau đó hoàn thành mẫu thực hành. - HS suy nghĩ tự rút ra kết luận về tính chất của base. - GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về tính chất hóa học của base. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, chốt lại kiến thức về tính chất hóa học của base.	
--	--

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

- a) **Mục tiêu:** HS hệ thống được các kiến thức đã học thông qua sơ đồ tư duy.
- b) **Nội dung:** HS tóm tắt nội dung kiến thức bài học bằng sơ đồ tư duy trên giấy A1.
- c) **Sản phẩm:** Sơ đồ tư duy kiến thức

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt											
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập - GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm yêu cầu vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt kiến thức đã học. GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm trả lời các câu hỏi sau: 1. Phân loại các base sau: KOH, Cu(OH)₂, Ca(OH)₂. Viết PTHH xảy ra khi cho các base trên lần lượt tác dụng với dung dịch HCl, H₂SO₄ 2. GV liên hệ thực tế: Từ thời xa xưa, con người đã phải đối mặt với những cơn đau bụng, đầy hơi, nóng rát trong dạ dày. Từ thời cổ đại, con người đã biết dùng bột đá vôi, tro thực vật giúp giảm cảm giác nóng rát và khó chịu. Đến thế kỷ 19, các nhà khoa học phát hiện rằng acid HCl trong dạ dày chính là nguyên nhân gây đau và viêm loét. Từ đó họ, bắt đầu sử dụng natri bicarboate để trung hòa acid tuy nhiên loại thuốc này gây đầy hơi nếu sử dụng nhiều. Vào giữa thế kỷ 20, thuốc kháng acid hiện đại bắt đầu ra đời với thành phần như Al(OH)₃ và Mg(OH)₂ Giúp trung hòa acid hiệu quả hơn và ít tác dụng phụ. Một số thuốc kết hợp cả hai thành phần này để điều trị ợ nóng, trào ngược, và viêm loét dạ dày. Em hãy viết PTHH xảy ra giữa Al(OH)₃ và Mg(OH)₂ với HCl có trong dạ dày. 3. Yêu cầu HS đánh dấu X vào ô trống ghi Đúng hoặc Sai bên cạnh các câu sau:	1. Base tan: KOH, Ca(OH)₂. Base không tan: Cu(OH)₂ PTHH 1. $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 2. $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 3. $\text{Cu(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 3. $\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 3. <table><tr><td></td><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr><tr><td>1.Base là những chất khi tan trong nước tạo ra ion H⁺</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>2. Dung dịch NaOH có thể làm</td><td>X</td><td></td></tr></table>				Đúng	Sai	1.Base là những chất khi tan trong nước tạo ra ion H ⁺		X	2. Dung dịch NaOH có thể làm	X	
	Đúng	Sai										
1.Base là những chất khi tan trong nước tạo ra ion H ⁺		X										
2. Dung dịch NaOH có thể làm	X											
<table><tr><td></td><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr><tr><td>1.Base là những chất khi tan trong nước tạo ra ion H⁺</td><td></td><td></td></tr></table>		Đúng	Sai	1.Base là những chất khi tan trong nước tạo ra ion H ⁺								
	Đúng	Sai										
1.Base là những chất khi tan trong nước tạo ra ion H ⁺												

2. Dung dịch NaOH có thể làm quỳ tím hóa xanh. 3. Tất cả các base đều tan trong nước. 4. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ là một base tan được trong nước. 5. Base có thể phản ứng với acid để tạo thành muối và nước.			quỳ tím hóa xanh. 3. Tất cả các base đều tan trong nước. 4. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ là một base tan được trong nước. 5. Base có thể phản ứng với acid để tạo thành muối và nước.	X	X
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS thảo luận nhóm tóm tắt các kiến thức đã học. - HS thực hiện theo yêu cầu của GV - GV theo dõi và bổ sung khi cần. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - Đại diện các nhóm trình bày kết quả hoạt động. - Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung - GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lên bảng hoàn thành câu hỏi Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV tóm tắt các kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy. - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét, đánh giá - GV nhận xét và giải thích lại một số chỗ HS chưa hiểu					

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluation)

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Mức độ		
		Tốt	Đạt	Chưa đạt

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- HS hứng thú với tình huống thực tiễn			
	- Đặt được câu hỏi liên quan đến acid từ tình huống			
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Phân biệt được acid/base qua công thức			
	- Xác định được đặc điểm công thức chung của base			
	- Tra được bảng tính tan và phân loại được base tan/không tan			
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Trình bày đúng khái niệm base, kiềm			
	- Viết được PTHH minh họa			
	- Giải thích được thí nghiệm: đổi màu chỉ thị, phản ứng với acid			
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Vận dụng kiến thức để phân biệt base tan – không tan			
	- Viết được phản ứng giữa base và acid (trong bài tập, thí nghiệm, sơ đồ tư duy)			
	Viết được PTHH trung hòa acid dạ dày bằng base $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$			
	- Trả lời đúng các phát biểu đúng/sai về base			

2.3.3. Kế hoạch bài học bài thang pH

Bài 10: THANG pH (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nêu được thang pH, sử dụng thang pH để đánh giá độ acid – base của dung dịch.
- Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...)
- Liên hệ được pH trong dạ dày, trong máu, trong nước mưa, đất.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- + Năng lực tự học và tự chủ: Chủ động, tự tìm hiểu về thang pH.
- + Năng lực giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về base. Hoạt động theo nhóm có hiệu quả theo yêu cầu của GV trong khi thảo luận, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày ý kiến cá nhân.
- + Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết các vấn đề kịp thời với các thành viên trong nhóm để thảo luận hiệu quả, giải quyết các vấn đề trong bài học và hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

- Năng lực KHTN:

- + Năng lực nhận thức KHTN: Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid – base của dung dịch.
- + Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH một số loại thực phẩm.
- + Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Sử dụng giấy pH để đánh giá độ acid – base của các dung dịch phục vụ cho sản xuất và chăm sóc sức khỏe

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực các hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân nhằm tìm hiểu khái niệm base, phân loại, tính chất hóa học.
- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. GV

- Thiết kế kế hoạch bài học theo mô hình 5E.
- Giáo án, slide, máy tính, máy chiếu, bảng nhóm, các hình ảnh theo SGK.
- Hóa chất (Giấy chỉ thị, dung dịch giấm ăn, nước xà phòng, nước vôi trong, nước ép chanh, cam, táo, dưa hấu, bia, nước có ga, sữa tươi), dụng cụ thí nghiệm cần dùng trong bài học (Mặt kính đồng hồ, ống hút nhỏ giọt)
- Phiếu học tập 1,2,3,4.

2. HS

- Vở ghi, SGK, dụng cụ học tập.
- Giấy A0.
- Xem bài trước ở nhà và hoàn thành nhiệm vụ trả lời câu hỏi (ở nhà).

- HS tìm hiểu các nội dung sau (khuyến khích HS hoạt động sử dụng qua Powerpoint, sơ đồ tư duy,...)

+ Nhóm 1 + 4: Tìm hiểu về pH ở dịch/ bộ phận cơ thể người

+ Nhóm 2 + 5: Tìm hiểu về đất chua

+ Nhóm 3 + 6: Tìm hiểu về mưa acid

III. Tiến trình dạy học

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho học sinh, kích thích sự tò mò của HS tìm hiểu kiến thức mới qua tình huống học tập

b) Nội dung: GV nêu tình huống học tập liên quan đến thang pH.

c) Sản phẩm: HS bước đầu nói lên suy nghĩ của bản thân và có hướng điều chỉnh đúng trong vấn đề nghiên cứu. HS thể hiện sự quan tâm đến chủ đề bằng câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh sau yêu cầu HS hoạt động theo nhóm  - GV đặt câu hỏi “Các em có biết đây là loài hoa gì?” - GV chiếu video liên quan đến sự đổi màu của hoa phù dung. https://www.youtube.com/watch?v=năng_lực_qteIWKhFA - GV đặt vấn đề “Các em hãy quan sát kỹ sự thay đổi màu sắc của hoa này trong	Dự kiến câu trả lời HS - Loài hoa trên là hoa phù dung - Hoa phù dung có sự thay đổi màu sắc theo thời gian trong ngày buổi sang hoa màu trắng, buổi trưa hoa có màu hồng đậm hơn, buổi chiều hoa chuyển sang đỏ sẫm hoặc tím. HS có thể đưa ra những giả thiết + Do sự thay đổi của ánh sáng mặt trời + Do nhiệt độ + Do độ ẩm + Do thành phần trong hoa phản ứng với môi trường. - Câu hỏi của HS có thể đặt ra: + pH là gì? + Làm sao để biết môi trường có tính axit hay bazơ?

video. Có điều gì đặc biệt không? Em hãy đưa ra giả thuyết cho nguyên nhân dẫn đến sự thay đổi màu sắc này?” - GV giải thích: Trong cánh hoa phù dung có chứa hợp chất anthocyanin – đây là một chất chỉ thị màu tự nhiên, tương tự như quỳ tím. Anthocyanin có khả năng đổi màu khi môi trường thay đổi pH.” - GV yêu cầu HS đặt câu hỏi thắc mắc: Vậy các em hãy đặt một câu hỏi liên quan đến bài học? Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ - HS suy nghĩ, tìm hiểu tình huống và thảo luận đưa ra giả thiết. - HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo thảo luận - GV yêu cầu một số đại diện trình bày câu trả lời - HS khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định. - GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu thang pH. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt HS vào bài học.	+ Thang pH là gì và có liên quan gì đến màu sắc? + Thang pH là gì? Đo được bằng cách nào?
---	---

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

a) Mục tiêu:

- Trình bày được thang pH dùng để biểu thị độ acid, base của dung dịch và mô tả được cấu tạo thang pH. Xác định được vùng pH của các dung dịch acid, dung dịch base, dung dịch trung tính.

- Nêu được ý nghĩa to lớn của pH trong thực tiễn, pH của môi trường có ảnh hưởng đến sản xuất và đời sống của con người, động vật, thực vật,...

- HS tiến hành được thí nghiệm xác định pH của dung dịch bằng chỉ thị màu.

b) Nội dung: HS suy nghĩ, thảo luận, khái niệm của thang pH, nêu được ý nghĩa thang pH, sử dụng chỉ thị màu xác định các dung dịch.

Nhóm....

Phiếu học tập số 1

Mẹ Lan nuôi một bể cá cảnh trong nhà. Gần đây, bà thấy cá có dấu hiệu lơ đờ, bơi chậm, còn lá cây thủy sinh thì rụng nhiều. Lo lắng mẹ Lan mua một bộ dụng cụ đo pH bể cá phát hiện nước trong bể có pH là 6,2. Mẹ Lan nói “pH thấp quá, phải điều chỉnh độ pH về khoảng 7,2 - 7,6 thì cá mới khỏe.”

1. Em hãy đề xuất thang pH?
2. Các con số như 6,2 hay 7,2 – 7,6 trên dụng cụ đo có ý nghĩa gì? Thang pH thường được dùng có giá trị là bao nhiêu?
3. Nếu một dung dịch có pH nhỏ hơn 7, lớn hơn 7 thì thuộc loại môi trường nào?
4. Khi nồng độ acid và base trong dung dịch càng cao thì giá trị pH của dung dịch thay đổi như thế nào?

Nhóm....

Phiếu học tập số 2

Xác định pH của các dung dịch bằng chỉ thị màu

Hoàn thành bảng sau:

Trạm DUNG DỊCH				
Dung dịch	Giấm ăn	Nước xà phòng	Nước vôi trong	
pH				
Trạm NƯỚC ÉP				
Nước ép	Chanh	Cam	Táo	Dưa hấu
pH				
Trạm ĐỒ UỐNG				
Dung dịch	Bia		Nước ngọt có gas	Sữa
pH				

2. Nếu một người bị đau dạ dày, họ nên hạn chế dùng loại nước ép hay đồ uống nào? Vì sao?

c) Sản phẩm: Câu trả lời HS, phiếu học tập 1,2

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
2.1. Thang pH Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập - GV đặt câu hỏi “Một số loại trái cây như chanh, giấm có vị chua; nước xà phòng lại có cảm giác nhớt. Vì sao có sự khác biệt như vậy? Chúng ta có thể nhận biết môi trường acid – base bằng cách nào?” - GV chia lớp thành các nhóm hoàn thành phiếu học tập 1 với các nội dung sau: GV đặt tình huống “Mẹ Lan nuôi một bể cá cảnh trong nhà. Gần đây, bà thấy cá có dấu hiệu lơ dờ, bơi chậm, còn lá cây thủy sinh thì rụng nhiều. Lo lắng mẹ Lan mua một bộ dụng cụ đo pH bể cá phát hiện nước trong bể có pH là 6,2. Mẹ Lan nói “pH thấp quá, phải điều chỉnh độ pH về khoảng 7,2 - 7,6 thì cá mới khỏe.” 1. Em hãy đề xuất thang pH? 2. Các con số như 6,2 hay 7,2 – 7,6 trên dụng cụ đo có ý nghĩa gì? Thang pH thường được dùng có giá trị là bao nhiêu? 3. Nếu một dung dịch có pH nhỏ hơn 7, lớn hơn 7 hoặc bằng 7 thì thuộc loại môi trường nào? 4. Khi độ acid và base trong dung dịch càng cao thì giá trị pH của dung dịch thay đổi như thế nào?	HS có thể trả lời: - Chanh và giấm có vị chua vì chúng chứa acid. - Nước xà phòng có cảm giác nhớt vì nó có tính kiềm. - Chúng ta có thể dùng giấy quỳ tím, dụng cụ đo pH, chất chỉ thị màu tự nhiên Câu trả lời tình huống 1. Các câu trả lời HS có thể đề xuất: Thang pH là thang đo để xác định độ acid hay base của một dung dịch. 2. Các con số 6,2 hay 7,2 – 7,6 là các giá trị của thang pH. Thang pH thường dùng có các giá trị từ 1 đến 14. 3. Nếu $\text{pH} = 7$ thì dung dịch môi trường có môi trường trung tính Nếu $\text{pH} > 7$ thì dung dịch có môi trường base Nếu $\text{pH} < 7$ thì dung dịch có môi trường acid 4. Khi độ acid của dung dịch càng lớn thì giá trị pH càng nhỏ. Khi độ base của dung dịch càng lớn thì giá trị càng pH lớn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - Các nhóm suy nghĩ, tìm hiểu và hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về thang pH. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ. - GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu thang pH.	
2. Ý nghĩa của pH Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV chia lớp thành 3 nhóm mỗi nhóm đã chuẩn bị nhiệm vụ ở nhà. GV yêu cầu đại diện các nhóm trình bày sản phẩm của nhóm mình. - GV đặt câu hỏi: “Nêu ý nghĩa của pH” Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS thảo luận ý nghĩa pH Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động - Đại diện nhóm trình bày các nhiệm vụ của nhóm mình. - Đại diện HS trình bày ý nghĩa pH - Các nhóm khác chuẩn bị câu hỏi thắc mắc để hỏi nhóm HS trình bày.	Dự kiến câu trả lời của HS Các nhóm HS trình bày theo bài đã thảo luận. - pH có ý nghĩa to lớn trong thực tiễn. - pH của môi trường có ảnh hưởng nhiều đến đời sống của động vật và thực vật, do vậy cần phải quan tâm đến pH của môi trường nước, môi trường đất để có những biện pháp can thiệp kịp thời nhằm duy trì được pH tối ưu đối với đời sống của con người, động vật và thực vật.

- GV mời đại diện nhóm khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức về ý nghĩa của pH.

2.3. Xác định pH của dung dịch bằng giấy chỉ thị màu

- GV chia lớp thành các nhóm hoạt động theo phương pháp theo trạm, GV yêu cầu các nhóm HS đề xuất cách tiến hành thí nghiệm chứng minh các dự đoán đã nêu trên (dựa vào các hóa chất, dụng cụ đã cho trên)

Nhiệm vụ: Mỗi nhóm đứng ở 3 trạm đồ uống, dung dịch, nước ép để tiến hành thí nghiệm và trả lời câu hỏi ở trạm của đội mình. Hết 4 phút, các đội sẽ di chuyển đến trạm tiếp theo, theo chu kỳ như trên và tiếp tục có 4 phút trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1

+ Trạm 1 + 2: Trạm dung dịch.

+ Trạm 3 + 4: Trạm nước ép

+ Trạm 5 + 6: Trạm nước uống.

Dụng cụ:



Mắt kính đồng hồ



Ống hút nhỏ giọt

Dự kiến câu trả lời của HS

Trạm DUNG DỊCH				
Dung dịch	Giấm ăn	Nước xà phòng	Nước vôi trong	
pH	3	8	11	
Trạm NƯỚC ÉP				
Nước ép	Chanh	Cam	Táo	Dưa hấu
pH	2	3	3,5	9
Trạm ĐỒ UỐNG				
Dung dịch	Bia	Nước ngọt có gas	Sữa	
pH	4	3	6	

2. Người bị đau dạ dày nên hạn chế dùng nước ép chanh, cam và nước ngọt có gas, vì các loại thuốc này có pH thấp nếu uống thêm nước uống chứa thêm acid gây kích ứng đối với dạ dày.

Hóa chất:



Quỳ tím

- GV chuẩn bị các hóa chất sau:

Giấy chỉ màu, Dung dịch giấm ăn, Nước xà phòng, Nước vôi trong, Nước ép chanh, cam, táo, dưa hấu, bia, nước có ga, sữa tươi.

HS lập kế hoạch theo mẫu thực hành phiếu học tập số 1

Trạm DUNG DỊCH				
Dung dịch	Giấm ăn	Nước xà phòng	Nước vôi trong	
pH				
Trạm NƯỚC ÉP				
Nước ép	Chanh	Cam	Táo	Dưa hấu
pH				
Trạm ĐỒ UỐNG				
Dung dịch	Bia		Nước ngọt có gas	Sữa
pH				

2. Nếu một người bị đau dạ dày, họ nên hạn chế dùng loại nước ép hay đồ uống nào? Vì sao?

HS thảo luận và tiến hành thí nghiệm trong vòng 5 phút. Sau 5 phút các trạm đổi dụng cụ thí nghiệm tiếp tục thảo luận trong 10 phút tiếp theo.

- GV yêu cầu HS rút ra kết luận về tính chất của hóa học của base?
- GV cho HS quan sát video về “Acid dạ dày”

Liên hệ thực tế: Dịch dạ dày là hỗn hợp do các tuyến trong dạ dày tiết ra, chủ yếu gồm hydrochloric acid, enzyme pepsin, chất nhày và nước. Độ pH của dịch dạ dày thường nằm trong khoảng 1,6 -2,4 là môi trường acid mạnh. Khi bị đau dạ dày, người ta thường dùng thuốc trung hòa acid để tăng pH lên khoảng 3 – 4, giúp giảm đau nhưng vẫn duy trì hiệu quả.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

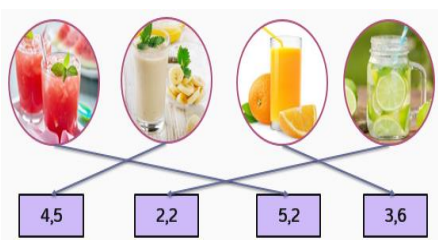
- HS lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm.
- Các nhóm suy nghĩ các bước tiến hành thí nghiệm, lập kế hoạch tiến hành thí nghiệm.
- Dựa trên kế hoạch HS tiến hành thí nghiệm sau đó hoàn thành mẫu thực hành.
- HS suy nghĩ tự rút ra kết luận về tính chất của thang pH.
- GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

- GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về tính chất hóa học của thang pH. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, chốt lại kiến thức về xác định pH của dung dịch bằng giấy chỉ thị màu.	
--	--

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

- a) **Mục tiêu:** HS hệ thống được các kiến thức đã học bằng các câu hỏi.
- b) **Nội dung:** HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời các câu hỏi.
- c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS
- d) **Tổ chức thực hiện**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập - GV cho HS hoạt động theo nhóm đôi, GV yêu cầu HS thảo luận trả lời câu hỏi. 1. Dung dịch X làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ. Kết luận nào sau đây là đúng? Giải thích? a) Dung dịch X có pH nhỏ hơn 7 b) Dung dịch X có pH lớn hơn 7 - GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi trắc nghiệm Dựa vào độ chua của các loại nước ép, nối loại nước ép trái cây với giá trị pH cho phù hợp	1. Ý a đúng vì: dung dịch X làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ → dung dịch X có môi trường acid nên dung dịch X có $\text{pH} < 7$  Câu 1: Đáp án B Câu 2: Đáp án C Câu 3: Đáp án D Câu 4: Đáp án B Câu 5: Đáp án A 1. Hoa cẩm tú hồng trên đất có độ pH thấp sẽ có màu đỏ



Câu 1: pH > 7 chứng tỏ dung dịch có môi trường

- A. Acid
- B. Base
- C. Trung tính
- D. Không xác định được

Câu 2: Sodium hydroxide có pH

- A. Nhỏ hơn 7
- B. Bằng 7
- C. Lớn hơn 7
- D. Không xác định được

Câu 3: Mưa axit có độ pH bao nhiêu?

- A. pH nhỏ hơn 7
- B. pH lớn hơn 5,6
- C. pH lớn hơn 7
- D. pH nhỏ hơn 5,6

Câu 4 : Dãy dung dịch nào dưới đây đều có pH > 7?

- A. KOH, BaCl₂, H₂SO₄, NaOH
- B. NaOH, KOH, Ba(OH)₂, Ca(OH)₂
- C. NaOH, K₂SO₄, NaCl, KOH
- D. KOH, HCl, NaOH, BaCl₂

Câu 5: Dung dịch X có pH = 3,0; dung dịch Y có pH = 9. Kết luận về dung dịch X,Y là

- A. Dung dịch X là acid, Y là base
- B. Dung dịch X là base, Y là acid
- C. X,Y là dung dịch acid
- D. X,Y là dung dịch base

GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi trả lời các câu hỏi sau:

Hoa cẩm tú xanh trên đất có độ pH cao sẽ có màu xanh

2. Ruộng bị chua là ruộng có môi trường acid, pH < 7. Ruộng càng chua thì pH càng thấp. Khi bón vôi cho ruộng, vôi sẽ trung hòa acid làm cho pH của môi trường tăng lên.

	Đúng	Sai
--	------	-----

1. Hoa cẩm tú có màu khác nhau tùy thuộc pH của đất. Bằng cách điều khiển pH của đất người ta có thể tạo ra các hoa cẩm tú cầu có nhiều màu sắc khác nhau. Trên hình màu hoa cẩm tú nào trong môi trường acid và base. 2. Trong sản xuất nông nghiệp, người ta thường bón vôi cho các ruộng bị chua. Theo em, sau khi bón vôi cho ruộng, pH của môi trường trong ruộng sẽ tăng lên hay giảm đi? Giải thích. 3. Yêu cầu HS đánh dấu X vào ô trống ghi Đúng hoặc Sai bên cạnh các câu sau:			
	Đúng	Sai	
1.Thang pH có giá trị từ 0 đến 14			
2. Dung dịch có pH < 7 là môi trường base, dung dịch có pH > 7 là môi trường acid.			
3. Có thể dùng giấy quỳ tím hoặc dung dịch chỉ thị màu để đo pH.			
4. pH càng nhỏ thì độ acid càng mạnh.			
5. Thang pH giúp nhận biết mức độ acid hay base của một dung dịch.			

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thảo luận theo nhóm đôi
- HS nối độ pH tương ứng trong các loại nước ép.
- HS trả lời những câu hỏi trắc nghiệm
- HS thực hiện theo yêu cầu của GV
- GV theo dõi và bổ sung khi cần.

1.Thang pH có giá trị từ 0 đến 14 2. Dung dịch có pH < 7 là môi trường base, dung dịch có pH > 7 là môi trường acid. 3. Có thể dùng giấy quỳ tím hoặc dung dịch chỉ thị màu để đo pH. 4. pH càng lớn thì độ acid càng mạnh. 5. Thang pH giúp nhận biết mức độ acid hay base của một dung dịch.	X		
	X		X
	X		

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - Cho HS xung phong trả lời - Các bạn khác nhận xét, bổ sung - GV kết luận về nội dung kiến thức - GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lên bảng hoàn thành câu hỏi Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, đánh giá quá trình làm việc của HS, cộng điểm cho những HS trả lời đúng nội dung. - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét, đánh giá - GV nhận xét và giải thích lại một số chỗ HS chưa hiểu	
--	--

Giai đoạn 5 : Đánh giá (Evaluate)

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Mức độ		
		Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- Quan sát video về hoa phù dung và nhận biết vấn đề cần nghiên cứu			
	- Đặt được câu hỏi gợi mở về pH			
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Đề xuất được giả thuyết, trả lời được câu hỏi tình huống (bể cá, môi trường sống)			
	- Biết cách phân loại dung dịch theo pH (acid – trung tính – base)			
	- Lập kế hoạch đề xuất tiến hành thí nghiệm			
	- Tiến hành thí nghiệm			
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Hiểu và trình bày được ý nghĩa các mức pH			

	- Giải thích hiện tượng đo pH trong thí nghiệm thực tiễn			
	- Phân tích được mối liên hệ giữa pH và sinh hoạt, sản xuất			
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Trả lời đúng các câu hỏi trắc nghiệm và câu hỏi phân biệt sai – đúng về pH			
	- Vận dụng kiến thức giải thích được pH của hoa cẩm tú cầu, đất chua, mưa acid			

2.3.4. Kế hoạch bài dạy bài Oxide

BÀI 11: OXIDE (4 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

Sau khi học xong bài này HS có thể:

- Nêu được khái niệm oxide là hợp chất của oxygen với một nguyên tố khác.
- Viết được PTHH tạo oxide từ kim loại/ phi kim với oxygen.
- Phân loại được oxide theo khả năng phản ứng với acid/ base (oxide acid, oxide base, oxide lưỡng tính, oxide trung tính).
- Tiến hành được thí nghiệm oxide kim loại phản ứng với acid, phi kim phản ứng với base, nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết PTHH) và rút ra nhận xét về tính chất hóa học của oxide.

2. Năng lực

Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa để tìm hiểu về khái niệm, tính chất hóa học của oxide.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để mô tả các khái niệm, hiện tượng. Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, tích cực tham gia các hoạt động của lớp.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Năng lực KHTN

- Năng lực nhận thức KHTN: Nêu được khái niệm oxide và phân loại được oxide theo khả năng phản ứng với acid/ base; viết PTHH tạo oxide từ kim loại/ phi kim với oxygen.

- Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Tiến hành thí nghiệm oxide kim loại phản ứng với acid; oxide phi kim phản ứng với base; nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm và rút ra nhận xét về tính chất hóa học của oxide.

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng kiến thức về oxide để giải thích các hiện tượng hóa học, các ứng dụng trong thực tiễn đời sống.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, chịu khó tìm kiếm tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân.
- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ mà GV yêu cầu.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập KHTN.

II. Thiết bị dạy học

1. Đối với GV

- + SGK, Phiếu học tập số 1,2, hóa chất (CuO, HCl loãng, khí CO₂, dung dịch Ca(OH)₂), dụng cụ thí nghiệm cần dùng trong bài học (Ổng nghiệm, giá đỡ ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, bình tam giác, ống hút), tấm thẻ ghi hóa chất
- + Máy chiếu, bảng nhóm.

2. Đối với HS

- + SGK, đồ dụng cụ học tập và chuẩn bị bài trước ở nhà

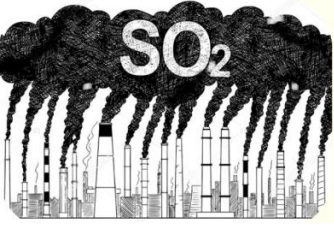
III. Tiến trình dạy học

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a) Mục tiêu: Nêu được các ứng dụng của các oxide thường gặp trong cuộc sống. Xác định được việc cần thiết tìm hiểu về oxide.

b) Nội dung: HS quan sát khi quan sát hình ảnh hoàn thiện phiếu học tập 1

PHIẾU HỌC TẬP 1		
Em hãy quan sát, đọc kỹ thông tin nội các hình với ứng dụng và tác hại cho phù hợp		
Chất	Ứng dụng	Tác hại

 SO_2	1. Khử chua đất phòng ngừa sâu bệnh cho cây xử lí khí thải	
 CaO	2. Làm nguyên liệu sản xuất acid sunfuric, chất tẩy trắng, chất diệt nấm mốc,...	a. Gây mưa acid
 Al_2O_3	3. Dùng trong nhiều lĩnh vực khác nhau: điện tử, quang học.	b. Tăng tính kiềm trong nước và trong đất
 CO_2 rắn	4. Dùng làm đồ trang sức vì nó quý hiếm và có màu rất đẹp	c) Gây hiệu ứng nhà kính
 SiO_2	5. Dùng làm nước đá khô. Dùng bảo quản thực phẩm, làm lạnh cho quạt điều hòa, tạo khói trên sân khấu hoặc các tháp rượu cưới.	

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS, theo ý hiểu của HS.

d) **Tổ chức thực hiện**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập	HS trả lời:

GV chia lớp thành 6 nhóm mỗi nhóm từ 6 – 8 HS. GV yêu cầu các nhóm HS quan sát tranh ảnh, đọc thông tin và thảo luận hoàn thành phiếu học tập số 1. GV đặt vấn đề “: Vậy các em hãy đặt một câu hỏi liên quan đến oxide?” Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ - HS suy nghĩ hoạt động theo nhóm yêu cầu của GV hoàn thành phiếu học tập số 1 - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. - HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc Bước 3: Báo cáo thảo luận - GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thảo luận. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định. - GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu oxide. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt HS vào bài học.	SO_2 - 2. Làm nguyên liệu sản xuất acid sunfuric, chất tẩy trắng, chất diệt nấm mốc,... - a. Gây mưa acid CaO - 1. Khử chua đất phòng ngừa sâu bệnh cho cây xử lí khí thải - b. Tăng tính kiềm trong nước và trong đất Al_2O_3 - 4. Dùng làm đồ trang sức vì nó quý hiếm và có màu rất đẹp CO_2 rắn - 5. Dùng làm nước đá khô. Dùng bảo quản thực phẩm, làm lạnh cho quạt điều hòa, tạo khói trên sân khấu hoặc các tháp rệu cưới. - c) Gây hiệu ứng nhà kính SiO_2 - 3. Dùng trong nhiều lĩnh vực khác nhau: điện tử, quang học. Chúng đều là hợp chất của base. <i>HS có thể đặt câu hỏi:</i> - Tại sao khói từ nhà máy hay xe cộ lại có thể gây ra mưa axit? - Vì sao có loại khí dùng để làm khói trên sân khấu mà không gây bỏng? - Có phải tất cả chất khi kết hợp với oxi đều tạo ra cùng một loại chất không? (Các câu hỏi HS đưa ra phụ thuộc vào tư duy của HS).
---	---

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm oxide, phân loại được oxide.
- Tiến hành được thí nghiệm oxide phi kim phản ứng với base; nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra nhận xét về tính chất hoá học của oxide acid.

b) Nội dung: GV cho HS tìm hiểu SGK, dựa vào kiến thức của HS, HS thảo luận nhóm vào hoàn thành phiếu học tập số 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Em hãy tìm hiểu thông tin SGK kết hợp với kiến thức của mình trả lời câu hỏi:

1. Oxide là gì?
2. Công thức hóa học chung của oxide?
3. Có mấy cách phân loại oxide?
4. Gọi tên oxide như thế nào?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Oxide base	Oxide acid	Oxide lưỡng tính	Oxide trung tính

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

STT	Hiện tượng	Dấu hiệu	CTHH của muối	PTHH
TN1				
TN2				

c) Sản phẩm: Phiếu học tập số 2 – 4, câu trả lời của HS

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt		
2.1. Khái niệm oxide Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập GV chia lớp thành 6 nhóm – mỗi nhóm từ 6 – 8 HS. GV đặt câu hỏi yêu cầu HS thảo luận theo nhóm trả lời câu hỏi sau và hoàn thành phiếu học tập số 2.	HS có thể trả lời: Phiếu học tập số 2 1. Oxide là hợp chất 2 nguyên tố, trong đó một nguyên tố là oxygen. 2. CTHH chung của oxide: R_xO_y 3. Có 2 cách phân loại oxide: <table border="1"> <tr> <td>Dựa vào thành phần nguyên tố</td><td>Dựa vào tính chất hóa học của oxide</td></tr> </table>	Dựa vào thành phần nguyên tố	Dựa vào tính chất hóa học của oxide
Dựa vào thành phần nguyên tố	Dựa vào tính chất hóa học của oxide		

Em hãy tìm hiểu thông tin SGK kết hợp với kiến thức của mình trả lời câu hỏi: 1. Oxide là gì? 2. Công thức hóa học chung của oxide? 3. Có mấy cách phân loại oxide? 4. Gọi tên oxide như thế nào? 5. Gọi tên các oxide: Al_2O_3, CO, SiO_2, CuO, P_2O_5, NO, K_2O và ZnO. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - Các nhóm suy nghĩ, tìm hiểu và hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về khái niệm của oxide. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ. - GV gọi các nhóm nhận xét, đánh giá. - GV đưa ra đáp án đúng và cho các nhóm chấm điểm cho nhau	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="740 143 1070 488"> Có hai loại: - Oxide của kim loại - Oxide phi kim </td><td data-bbox="1070 143 1369 488"> + Oxide acid + Oxide base + Oxide lưỡng tính + Oxide trung tính </td></tr> </table> 4. Gọi tên oxide <table border="1"> <tr> <td data-bbox="740 544 895 887"> 1.Oxide kim loại </td><td data-bbox="895 544 1404 887"> <i>Tên oxide</i> = <i>Tên kim loại</i> + <i>oxide</i> + Với kim loại có nhiều hóa trị: <i>Tên oxide = Tên kim loại(hóa trị) + oxide</i> </td></tr> <tr> <td data-bbox="740 887 895 1279"> 2.Oxide phi kim </td><td data-bbox="895 887 1404 1279"> <i>Tên gọi:</i> <i>Tên oxide = Tiền tố (nguyên tử của nguyên tố) + Tên nguyên tố + Tiền tố (chỉ số nguyên tử oxygen) + oxide</i> <i>Tiền tố: 1: mono(bỏ qua) 2: di; 3: tri 4: tetra 5: penta...</i> </td></tr> </table> 5. Gọi tên các oxide: Al_2O_3, CO, SiO_2, CuO, P_2O_5, NO, K_2O và ZnO. <table border="1"> <tr> <th data-bbox="740 1386 1005 1525">Công thức hóa học</th><th data-bbox="1005 1386 1404 1525">Tên base</th></tr> <tr> <td data-bbox="740 1525 1005 1615">Al_2O_3</td><td data-bbox="1005 1525 1404 1615">Aluminium oxide</td></tr> <tr> <td data-bbox="740 1615 1005 1704">CO</td><td data-bbox="1005 1615 1404 1704">Carbon oxide</td></tr> <tr> <td data-bbox="740 1704 1005 1783">SiO_2</td><td data-bbox="1005 1704 1404 1783">Silicon dioxide</td></tr> <tr> <td data-bbox="740 1783 1005 1872">CuO</td><td data-bbox="1005 1783 1404 1872">Copper(II) oxide</td></tr> <tr> <td data-bbox="740 1872 1005 1984">P_2O_5</td><td data-bbox="1005 1872 1404 1984">Diphosphorus pentaoxide</td></tr> <tr> <td data-bbox="740 1984 1005 2069">NO</td><td data-bbox="1005 1984 1404 2069">Nitrogen oxide</td></tr> </table>	Có hai loại: - Oxide của kim loại - Oxide phi kim	+ Oxide acid + Oxide base + Oxide lưỡng tính + Oxide trung tính	1.Oxide kim loại	<i>Tên oxide</i> = <i>Tên kim loại</i> + <i>oxide</i> + Với kim loại có nhiều hóa trị: <i>Tên oxide = Tên kim loại(hóa trị) + oxide</i>	2.Oxide phi kim	<i>Tên gọi:</i> <i>Tên oxide = Tiền tố (nguyên tử của nguyên tố) + Tên nguyên tố + Tiền tố (chỉ số nguyên tử oxygen) + oxide</i> <i>Tiền tố: 1: mono(bỏ qua) 2: di; 3: tri 4: tetra 5: penta...</i>	Công thức hóa học	Tên base	Al_2O_3	Aluminium oxide	CO	Carbon oxide	SiO_2	Silicon dioxide	CuO	Copper(II) oxide	P_2O_5	Diphosphorus pentaoxide	NO	Nitrogen oxide
Có hai loại: - Oxide của kim loại - Oxide phi kim	+ Oxide acid + Oxide base + Oxide lưỡng tính + Oxide trung tính																				
1.Oxide kim loại	<i>Tên oxide</i> = <i>Tên kim loại</i> + <i>oxide</i> + Với kim loại có nhiều hóa trị: <i>Tên oxide = Tên kim loại(hóa trị) + oxide</i>																				
2.Oxide phi kim	<i>Tên gọi:</i> <i>Tên oxide = Tiền tố (nguyên tử của nguyên tố) + Tên nguyên tố + Tiền tố (chỉ số nguyên tử oxygen) + oxide</i> <i>Tiền tố: 1: mono(bỏ qua) 2: di; 3: tri 4: tetra 5: penta...</i>																				
Công thức hóa học	Tên base																				
Al_2O_3	Aluminium oxide																				
CO	Carbon oxide																				
SiO_2	Silicon dioxide																				
CuO	Copper(II) oxide																				
P_2O_5	Diphosphorus pentaoxide																				
NO	Nitrogen oxide																				

và chọn ra nhóm có nhiều đáp án đúng nhất và khen thưởng → GV bổ sung và chốt lại nội dung kiến thức	<table border="1"> <tr> <td>K_2O</td><td>Potassium oxide</td></tr> <tr> <td>ZnO</td><td>Zinc oxide</td></tr> </table>	K_2O	Potassium oxide	ZnO	Zinc oxide
K_2O	Potassium oxide				
ZnO	Zinc oxide				
2.2. Phân loại oxide GV tổ chức cho HS trò chơi “Tìm nhóm của mình”. GV chia lớp thành 3 nhóm mỗi nhóm từ 12 – 13 người. Mỗi bạn giữ một tấm thẻ gắn vào 4 nhóm oxide (oxide base, oxide acid, oxide lưỡng tính, oxide trung tính). Các bạn dùng thẻ trong tay gắn với các nhóm tương ứng. Công thức hóa học của mỗi tấm thẻ: FeO, Cr_2O_3, N_2O, SO_3, K_2O, P_2O_5, Fe_2O_3, Al_2O_3, ZnO, CO, NO, CO_2, SO_2. Các nhóm tương ứng: Oxide base, oxide acid, oxide lưỡng tính, oxide trung tính - GV nêu lại kiến thức đã học của bài trước bằng sơ đồ tư duy. - GV đặt vấn đề “Em hãy rút kết luận về phân loại oxide lấy ví dụ” Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS suy nghĩ, tìm hiểu và hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra - HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc	Câu trả lời HS có thể Oxide base: FeO, K_2O, Fe_2O_3 Oxide acid: SO_3, SO_2, CO_2, P_2O_5 Oxide lưỡng tính: Cr_2O_3, ZnO, Al_2O_3 Oxide trung tính: N_2O, CO, NO Sơ đồ tư duy <pre> graph TD Oxide --> Oxide_base[Oxide base] Oxide --> Oxide_acid[Oxide acid] Oxide --> Oxide_luong_tinh[Oxide lưỡng tính] Oxide --> Oxide_trung_tinh[Oxide trung tính] </pre> Hình 11.4. Sơ đồ phân loại oxide Dựa vào khả năng phản ứng với acid và base, oxide được phân thành 4 loại: <i>Oxide base</i>, <i>oxide acid</i>, <i>oxide lưỡng tính</i>, <i>oxide trung tính</i>. - <i>Oxide base</i> là những oxide tác dụng được với dung dịch acid tạo thành muối và nước. Đa số các oxide kim loại là oxide base, như: CuO, CaO, MgO, ... - <i>Oxide acid</i> là những oxide tác dụng được với dung dịch base tạo thành muối và nước. Các oxide acid thường là oxide của các phi kim, như: CO_2, SO_2, SO_3, P_2O_5, ... - <i>Oxide lưỡng tính</i> là những oxide tác dụng với dung dịch acid và tác dụng với dung dịch base tạo thành muối và nước. Một số oxide lưỡng tính thường gặp, như: Al_2O_3, ZnO, ... - <i>Oxide trung tính</i> là những oxide không tác dụng với dung dịch acid, dung dịch base.				

- GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu một số đại diện trình bày câu trả lời -HS khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ. - GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu base.	Một số oxide trung tính, như: CO, NO, N₂O,...															
2.3. Tính chất hóa học của oxide. - GV chia lớp thành các nhóm hoạt động theo phương pháp theo trạm, GV yêu cầu các nhóm HS đề xuất cách tiến hành thí nghiệm chứng minh các dự đoán đã nêu trên (dựa vào các hóa chất, dụng cụ đã cho trên) Dụng cụ:  Mắt kính đồng hồ  Ống hút nhỏ giọt	Dự kiến câu trả lời của HS <table><tr><th>STT</th><th>Hiện tượng</th><th>Dấu hiệu</th><th>CTHH của muối</th><th>PTHH</th></tr><tr><td>TN1</td><td>CuO tan dần, thu được dung dịch có màu xanh</td><td>CuO tan dần, thu được dung dịch có màu xanh</td><td>CuCl₂</td><td>CuO + 2HCl → CuCl₂ + H₂O</td></tr><tr><td>TN2</td><td>Xuất hiện chất không tan trong nước (chất kết tủa)</td><td>CO₂ đã phản ứng với dung dịch Ca(OH)₂ tạo ra chất kết tủa màu trắng</td><td>CaCO₃</td><td>CO₂ + Ca(OH)₂ → CaCO₃ + H₂O</td></tr></table>	STT	Hiện tượng	Dấu hiệu	CTHH của muối	PTHH	TN1	CuO tan dần, thu được dung dịch có màu xanh	CuO tan dần, thu được dung dịch có màu xanh	CuCl ₂	CuO + 2HCl → CuCl ₂ + H ₂ O	TN2	Xuất hiện chất không tan trong nước (chất kết tủa)	CO ₂ đã phản ứng với dung dịch Ca(OH) ₂ tạo ra chất kết tủa màu trắng	CaCO ₃	CO ₂ + Ca(OH) ₂ → CaCO ₃ + H ₂ O
STT	Hiện tượng	Dấu hiệu	CTHH của muối	PTHH												
TN1	CuO tan dần, thu được dung dịch có màu xanh	CuO tan dần, thu được dung dịch có màu xanh	CuCl ₂	CuO + 2HCl → CuCl ₂ + H ₂ O												
TN2	Xuất hiện chất không tan trong nước (chất kết tủa)	CO ₂ đã phản ứng với dung dịch Ca(OH) ₂ tạo ra chất kết tủa màu trắng	CaCO ₃	CO ₂ + Ca(OH) ₂ → CaCO ₃ + H ₂ O												



Ống nghiệm



Giá đỡ ống nghiệm

Hóa chất



Dung dịch
HCl loãng

CuO



Dung dịch
 Ca(OH)_2

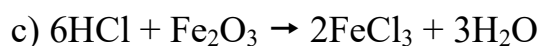
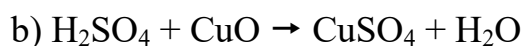
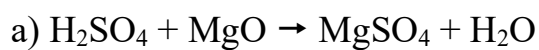
Khí CO_2

- GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm 1 và trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 2 và hoàn thành vào bảng.

	màu trắng			
--	--------------	--	--	--

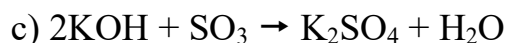
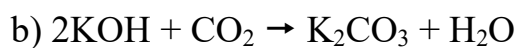
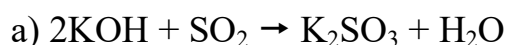
Kết luận: Oxide base tác dụng với acid tạo ra muối và nước.

Luyện tập số 2



Kết luận: Oxide acid tác dụng với base tạo ra muối và nước.

Luyện tập số 3



1. Mô tả hiện tượng xảy ra.
2. Dấu hiệu nào chứng tỏ có xảy ra phản ứng hóa học giữa CuO và dung dịch HCl?
3. Dự đoán công thức phân tử muối này? Viết PTHH của phản ứng trong thí nghiệm trên?

HS lập kế hoạch theo mẫu thực hành phiếu học tập số 3

STT	HT	Dấu hiệu	CTHH của muối	PTHH
TN1				
TN2				

- GV đặt câu hỏi “Từ thí nghiệm trên em hãy rút ra nhận xét về tính chất hóa học của oxide base tác dụng với dung dịch acid?”

- GV yêu cầu thảo luận trả lời
Luyện tập số 2 SGK trang 60:
Viết PTHH giữa các cặp chất sau:

a) H_2SO_4 và MgO

b) H_2SO_4 và CuO

c) HCl với Fe_2O_3

- GV đặt câu hỏi “Từ thí nghiệm trên em hãy rút ra nhận xét về tính chất hóa học của

oxide acid tác dụng với dung dịch base?”

- GV yêu cầu thảo luận trả lời

Luyện tập số 3 SGK trang 61:

Viết PTHH xảy ra khi cho dung dịch KOH phản ứng với các chất sau: SO_2 , CO_2 , SO_3

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm.

- Các nhóm suy nghĩ các bước tiến hành thí nghiệm, lập kế hoạch tiến hành thí nghiệm.

- Dựa trên kế hoạch HS tiến hành thí nghiệm sau đó hoàn thành mẫu thực hành.

- HS suy nghĩ tự rút ra kết luận về tính chất của oxide.

- GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

- GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm.

- Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.

- HS đưa ra nhận định về tính chất hóa học của oxide.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức về tính chất hóa học của oxide.

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức bằng trò chơi “Hoa quả nổi giận”.
Phát triển năng lực tư học và năng lực vận dụng một số kiến thức đã học.

b. Nội dung: HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi trò chơi “Hoa quả nổi giận”. HS tìm hiểu và vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm: HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
-Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi trách nghiệm Câu 1. Dãy chất gồm các oxide acid là A. CO₂, SO₂, NO, P₂O₅ B. CO₂, SO₂, Na₂O, NO₂ C. SO₂, P₂O₅, CO₂, SO₃ D. H₂O, CO, NO, Al₂O₃ Câu 2 .Cho sơ đồ phản ứng: $X + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ chất X là A. CO₂ B. SO₂ C. CO D. CO₃ Câu 3: Na₂O và Fe₂O₃ cùng phản ứng được với chất nào? A. H₂O B. H₂SO₄ C. NaOH D. NaCl Câu 4: Tên gọi của oxide có công thức P₂O₅ là A. Điphosphorus oxide B. Phosphorus oxide C. Điphosphorus oxide D. Điphosphorus pentoxide Câu 5: Cho các phát biểu sau:	Dự đoán câu trả lời của HS Câu 1: Đáp án C Câu 2: Đáp án A Câu 3: Đáp án B Câu 4: Đáp án D Câu 5: Đáp án C Bài 1: Chất phản ứng được với dung dịch KOH là: CO₂, SO₂, SO₃ $CO_2 + 2KOH \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$ $SO_2 + 2KOH \rightarrow K_2SO_3 + H_2O$ $SO_3 + 2KOH \rightarrow H_2O + K_2SO_4$ Chất phản ứng được với dung dịch KOH là: CuO, MgO, Fe₂O₃, CaO, Na₂O $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$ $MgO + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$ $Fe_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$ $CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$ $Na_2O + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O$ Bài 2: Số mol CaCO₃ là: n_{CaCO₃} = $\frac{m}{M} = \frac{20}{100} = 0,2 \text{ (mol)}$. - PTHH: $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

(1) Oxide là hợp chất của hai nguyên tố, trong đó có một nguyên tố là oxygen. (2) Oxide trung tính là những oxit không tác dụng với acid, base, nước. (3) Oxide NO_2 khi tan trong nước làm giấy quỳ tím chuyển thành màu xanh. (4) Dung dịch acid tạo thành khí cho P_2O_5 tác dụng với nước là: H_3PO_4 Số phát biểu đúng là: A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 - GV đặt câu hỏi cho HS Bài 1: Cho các chất sau: CuO, MgO, CO_2, Fe_2O_3, SO_2, CaO, Na_2O, SO_3 a) Chất nào trong các chất trên phản ứng được với dung dịch KOH? b) Chất nào trong các chất trên phản ứng được với dung dịch HCl? Viết PTHH minh họa. Bài 2: Dẫn khí CO_2 từ từ qua dung dịch nước vôi trong (Ca(OH)_2). Sau khi phản ứng kết thúc, trong dung dịch vẫn còn dư Ca(OH)_2 và tạo ra 20 gam CaCO_3. Tính thể tích khí CO_2 (đkc) đã tham gia phản ứng. - HS tìm hiểu các ứng dụng của CO_2, SO_2, CaO trong công nghiệp, cuộc sống hàng ngày. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS trả lời những câu hỏi trắc nghiệm - HS tham khảo SGK, suy nghĩ câu trả lời. - HS viết bài tập vào vở. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận	Theo PTHH: $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 0,2$ (mol) - Thể tích khí CO_2 đã phản ứng là: $V_{\text{CO}_2} = n \times 24,79 = 4,96$ lít Ứng dụng của CO_2 - Sản xuất đồ uống có ga, chất chữa cháy, sản xuất phân bón, làm lạnh và bảo quản thực phẩm. - Trồng cây trong nhà kính,... Ứng dụng của SO_2 - Sản xuất H_2SO_4, chất tẩy trắng, chất bảo quản thực phẩm, xử lý nước thải. - SO_2 giúp diệt vi khuẩn, nấm mốc,... Ứng dụng của CaO - Sản xuất vôi tôi, luyện kim, sản xuất xi măng, làm chất trung hòa acid. - Khử trùng, sát khuẩn, làm vật liệu xây dựng,...
---	--

- Cho HS xung phong trả lời - Các bạn khác nhận xét, bổ sung - GV kết luận về nội dung kiến thức - GV gọi ngẫu nhiên 2 HS lên bảng hoàn thành câu hỏi Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét, đánh giá - GV nhận xét và giải thích lại một số chỗ HS chưa hiểu - GV nhận xét, đánh giá quá trình làm việc của HS, cộng điểm cho những HS trả lời đúng nội dung.	
--	--

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluation)

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Mức độ		
		Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- Nhận biết được các oxide quen thuộc qua hình ảnh thực tế (SO ₂ , CaO, CO ₂ ...)			
	- Đặt được câu hỏi có liên quan đến oxide			
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Trình bày được khái niệm oxide, viết được công thức tổng quát			
	- Phân loại được oxide theo tính chất hóa học (acid/base/lưỡng tính/trung tính)			
	- Lập kế hoạch đề xuất tiến hành thí nghiệm			
	- Tiến hành thí nghiệm			

Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Viết đúng phương trình phản ứng hóa học giữa oxide với acid hoặc base			
	- Giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm và xác định sản phẩm (muối)			
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Vận dụng được kiến thức để trả lời các câu hỏi tình huống (ứng dụng CO ₂ , SO ₂ , CaO...)			
	- Hoàn thành trò chơi, bài tập nối tên oxide với phản ứng và ứng dụng của oxide			
	- Trả lời đúng các câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi mở về tính chất, phản ứng và ứng dụng của oxide			

2.3.5. Kế hoạch bài dạy bài Muối

BÀI 12: MUỐI (5 tiết)

I. Mục tiêu:

1. Về kiến thức:

Sau khi học xong bài này HS sẽ:

- Nêu được khái niệm về muối (các muối thông thường là hợp chất được hình thành từ sự thay thế ion H⁺ của acid bởi ion kim loại hoặc ion (NH₄⁺).
- Chỉ ra được một số muối tan và muối không tan từ bảng tính tan.
- Trình bày được một số phương pháp điều chế muối.
- Tiến hành được thí nghiệm muối phản ứng với kim loại, với acid, với base, với muối, nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết PTHH) và rút ra kết luận về tính chất hóa học của muối.
- Trình bày được mối quan hệ giữa acid, base, oxide và muối, rút ra được kết luận về tính chất hóa học của acid, base, oxide.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- + Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu bài.

+ Năng lực giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để mô tả các khái niệm, hiện tượng. Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, tích cực tham gia hoạt động của lớp.

+ Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

- Năng lực KHTN:

+ Nhận thức KHTN: Nêu được khái niệm về muối, đọc được tên một số loại muối thông dụng và trình bày được một số phương pháp điều chế muối; chỉ ra được một số muối tan và không tan từ bảng tính tan; trình bày được mối quan hệ giữa acid, base, oxide và muối và rút ra được kết luận về tính chất hóa học của acid, base, oxide.

+ Tìm hiểu tự nhiên: Tiến hành được thí nghiệm muối phản ứng với kim loại, acid, base, muối; nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm và rút ra kết luận về tính chất hóa học của muối.

+ Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng kỹ năng tính toán giải các bài tập về công thức hóa học đến muối, nêu một số ứng dụng của muối trong đời sống.

3. Phẩm chất:

+ Tham gia tích cực hoạt động nhóm để tiếp cận được kiến thức một cách hiệu quả nhất.

+ Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập KHTN.

II. Thiết bị dạy học

1. GV

- Thiết kế kế hoạch bài học theo mô hình 5E.

- Giáo án, slide, máy tính, máy chiếu, bảng nhóm, các hình ảnh theo SGK.

- Các dụng cụ (Mặt kính đồng hồ, ống hút nhỏ giọt, giá đỡ thí nghiệm, ống nghiệm, kẹp gỗ), hoá chất (Dung dịch AgNO_3 , dung dịch CaCl_2 , dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch NaOH loãng, dung dịch BaCl_2 , dung dịch H_2SO_4 loãng, dung dịch CuSO_4 , dây Cu).

- Phiếu học tập 1,2,3,4.

2. HS

- Vở ghi, SGK, dụng cụ học tập.

- Giấy A0.

- Xem bài trước ở nhà và hoàn thành nhiệm vụ trả lời câu hỏi (ở nhà)

III. Tiến trình dạy học

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho học sinh, kích thích sự tò mò của HS tìm hiểu kiến thức mới qua trò chơi “Mảnh ghép bí ẩn”

b) Nội dung: HS tham gia trò chơi để tìm từ khóa

c) Sản phẩm: HS bước đầu nói lên suy nghĩ của bản thân và có hướng điều chỉnh đúng trong vấn đề nghiên cứu. HS thể hiện sự quan tâm đến chủ đề bằng câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập GV chia lớp thành các nhóm tham gia trò chơi “Mảnh ghép bí mật” để tìm ra từ khóa. GV phổ biến luật chơi: + Luật chơi: Có 4 câu hỏi, mỗi HS sẽ trả lời 1 câu hỏi trong thời gian 10s, với mỗi câu trả lời đúng sẽ có 1 hình ảnh ẩn số xuất hiện. Đoán đúng từ khóa sẽ dành chiến thắng Câu 1: Trong các chất sau: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_3PO_4, HNO_3, NaOH, $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Số chất thuộc hợp chất base là: A.1 B. 2 C. 3 D. 4 Câu 2: Công thức hóa học của phosphoric acid là A. HNO_3. B. H_2SO_3. C. H_2SO_4. D. H_3PO_4. Câu 3: Trong số các chất sau: HCl, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH, H_2SO_4, KOH. Số chất thuộc hợp chất acid là A.1 B. 2 C. 3 D. 4 Câu 4: Hợp chất $\text{Fe}(\text{OH})_3$ có tên gọi là	HS trả lời: 1. Xà phòng 3. Vôi tôi. Chúng đều là hợp chất của base. HS có thể đặt câu hỏi: - Trong tự nhiên, muối được tạo ra như thế nào ạ? - Ngoài muối ăn, còn loại muối nào khác không? - Làm thế nào để biết một chất có phải là muối nếu không nếm thử được ạ? (Các câu hỏi HS đưa ra phụ thuộc vào tư duy của HS).

- A. iron(III) hydroxide
- B. iron(II) hydroxide
- C. iron(III) hydride
- D. iron(II) hydride

Hình ảnh



→ Từ khóa: Muối

GV yêu cầu HS đặt câu hỏi thắc mắc: Vậy các em hãy đặt một câu hỏi liên quan đến base?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, tìm hiểu tình huống và thảo luận câu hỏi của GV đưa ra
- HS suy nghĩ đặt ra câu hỏi thắc mắc
- GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo thảo luận

- GV yêu cầu một số đại diện trình bày câu trả lời
- HS khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định.

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu base. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt HS vào bài học.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

a) Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm về muối (các muối thông thường là hợp chất được hình thành từ sự thay thế ion H^+ của acid bởi ion kim loại hoặc ion NH_4^+)
- Thông qua hoạt động, HS đọc được tên gọi một số muối thông dụng.
- Chỉ ra được một số muối tan và muối không tan từ bảng tính tan.

- Tiến hành được thí nghiệm muối phản ứng với kim loại, với acid, với base, với muối; nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra kết luận về tính chất hoá học của muối.

- Trình bày được mối quan hệ giữa acid, base, oxide và muối; rút ra được kết luận về tính chất hoá học của acid, base, oxide.

- Trình bày được một số phương pháp điều chế muối.

- Trình bày được một số phương pháp điều chế muối.

b) Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

NHÓM.....

← Tên gọi của acid và muối thu được.....

← Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối thu được.....

← Công thức hóa học cần điền.....

← Công thức hóa học thu được.....

← Công thức hóa học thu được.....

← Công thức hóa học thu được.....

→ Tên gọi của acid và muối.....

→ Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối thu được.....

→ Công thức hóa học cần điền.....

→ Công thức hóa học thu được.....

→ Công thức hóa học thu được.....

→ Công thức hóa học thu được.....

Đề xuất khái niệm muối

.....

.....

.....

Tên gọi của muối

.....

.....

.....

Kim loại + acid → muối + hydrogen

$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

Zinc Chloride

← Công thức hóa học thu được.....

← Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối thu được.....

← Tên gọi của acid và muối thu được.....

Base + acid → muối + nước

$NH_4OH + HCl \rightarrow NH_4Cl + H_2O$

ammonium Chloride

← Công thức hóa học thu được.....

← Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối thu được.....

← Tên gọi của acid và muối thu được.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm:

Muối	Tên gọi của muối
KCl	
ZnSO ₄	
MgCO ₃	

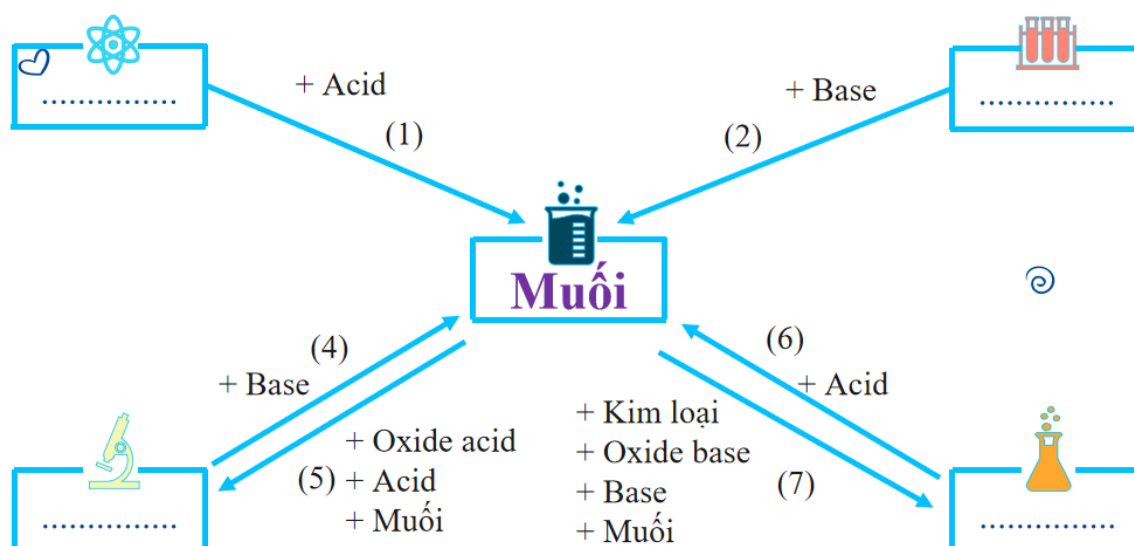
CaCO_3	
CuCl_2	
NaCl	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

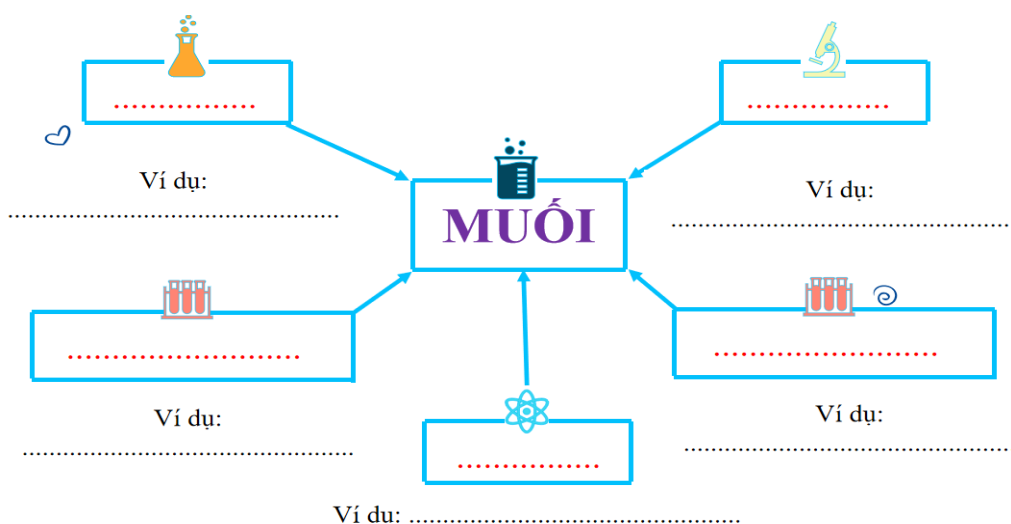
Câu 1: Qua tiến hành thí nghiệm, em hãy nêu hiện tượng và viết PTHH xảy ra của thí nghiệm sau:

STT	Thí nghiệm	Cách tiến hành	Hiện tượng quan sát được	Viết PTHH
1	Tác dụng với kim loại			
2	Tác dụng với acid			
3	Tác dụng với base			
4	Tác dụng với muối			

Sơ đồ mối quan hệ giữa các hợp chất vô cơ



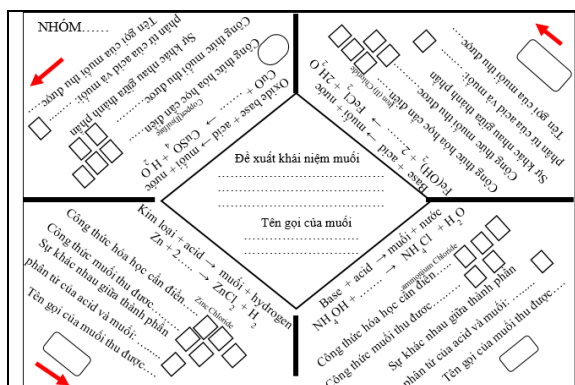
2. Trình bày được một số phương pháp điều chế muối. Bằng cách hoàn thành sơ đồ sau:



c) Sản phẩm: Phiếu học tập số 1 – 3, sơ đồ mối quan hệ giữa các hợp chất vô cơ, câu trả lời của HS

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
2.1. Khái niệm muối Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập - GV sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn tổ chức hoạt động nhóm trong vòng 8 phút cho HS. GV hướng dẫn hoạt động nhóm. Mỗi nhóm 8 HS +1 phiếu học tập 02 HS của mỗi nhóm sẽ làm 1 câu đầu tiên ở mỗi góc và ghi tên mình vào ô vuông đầu câu. Sau đó xoay phiếu theo kim đồng hồ và 02 HS của mỗi nhóm làm 1 câu tiếp theo, đánh giá câu trả lời của bạn trước bằng từ “Đ” hay “S”. Khi xoay 4 lần thì HS sẽ làm hết các câu trong phiếu. HS thảo luận và ra kết luận chung ghi vào giữa phiếu. GV chiếu đáp án và cho HS đổi phiếu giữa các nhóm chằm chéo.	I. Khái niệm muối Muối là hợp chất được tạo thành từ sự thay thế ion H^+ của acid bằng ion kim loại hoặc ion ammonium (NH_4^+) Dự kiến câu trả lời của HS 1. Oxide base + acid $\rightarrow$ muối + nước $CuO + \dots \rightarrow CuSO_4 + H_2O$ Copper(II)sulfate Công thức hóa học cần điền H_2SO_4 Công thức muối thu được $CuSO_4$ Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối: Acid chứa ion H^+ và muối chứa nguyên tử kim loại Tên gọi của muối thu được Copper(II) sulfate Base + acid $\rightarrow$ muối + nước $Ba(OH)_2 + \dots \rightarrow BaSO_4 + 2H_2O$



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc mục I trong SGK và dựa vào bảng thành phần phân tử của acid và muối, suy nghĩ nêu khái niệm của muối
- HS hoạt động theo nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS
- Nhóm nào hoàn thành xong mang bảng nhóm gắn lên bảng.

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

- GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm.
- Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.
- HS đưa ra nhận định về khái niệm của muối.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu muối. Sau đó, HS đặt vấn đề, từ vấn đề đó GV dẫn dắt.

2.2. Tên gọi của muối

Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát bảng 12.1

Barium sulfate

Công thức hóa học cần điền **H₂SO₄**

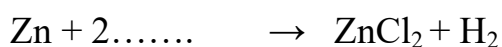
Công thức muối thu được **BaSO₄**

Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối: **Acid chứa ion H⁺ và muối chứa nguyên tử kim loại**

Tên gọi của muối thu được **Barium sulfate**

Kim loại + acid → muối +

Hydrogen



Zinc Chloride

Công thức hóa học cần điền **HCl**

Công thức muối thu được **ZnCl₂**

Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối: **Acid chứa ion H⁺ và muối chứa nguyên tử kim loại**

Tên gọi của muối thu được **Zinc Chloride**

Base + acid → muối + nước



Amonium Chloride

Công thức hóa học cần điền **HCl**

Công thức muối thu được **NH₄Cl**

Sự khác nhau giữa thành phần phân tử của acid và muối: **Acid chứa ion H⁺ và muối chứa ion NH₄⁺**

Tên gọi của muối thu được **Amonium Chloride**

II. Tên gọi của muối

-Tên muối = tên kim loại (kèm hóa trị với kim loại có nhiều hóa trị) + tên muối của acid.

Bảng 12.1. Tên gọi muối của một số acid

Acid	Muối	Ví dụ
Hydrochloric acid (HCl)	Muối chloride	Sodium chloride : NaCl
Sulfuric acid (H ₂ SO ₄)	Muối sulfate	Copper(II) sulfate : CuSO ₄
Phosphoric acid (H ₃ PO ₄)	Muối phosphate	Potassium phosphate : K ₃ PO ₄
Carbonic acid (H ₂ CO ₃)	Muối carbonate	Calcium carbonate : CaCO ₃
Nitric acid (HNO ₃)	Muối nitrate	Magnesium nitrate : Mg(NO ₃) ₂

- GV hướng dẫn HS cách gọi tên muối của các acid trong phiếu học tập số 1.
- GV lưu ý: Trường hợp kim loại có nhiều hóa trị cần thêm hóa trị của kim loại trong tên gọi của muối.
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2
- GV hướng dẫn HS đọc một số gốc acid thường gặp.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc mục II, trao đổi thảo luận cách gọi tên muối
- HS hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2
- HS lắng nghe đọc theo cách phát âm

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

- Đại diện HS trình bày cách gọi tên muối; hoàn thành phiếu học tập số 2
- GV mời đại diện nhóm khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức, hướng HS vào việc nghiên cứu muối.

- Trường hợp kim loại có nhiều hóa trị cần thêm hóa trị của kim loại trong tên gọi của muối.

Dự kiến câu trả lời của HS

- KCl: Potassium chloride
- ZnSO₄: Zinc Sulfate
- MgCO₃: Magnesium carbonate.
- CaCO₃: Calcium carbonate
- CuCl₂: Copper (II) chloride
- NaCl: Sodium chloride

2.3. Tính tan của muối

Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập

- GV giới thiệu bảng tính tan trang 203 SGK.
- GV hướng dẫn HS cách sử dụng bảng tính tan.

III. Tính tan của muối

- Có muối tan tốt trong nước như: NaCl, CuSO₄, Ca(NO₃)₂,...
- Có muối ít tan trong nước như: CaSO₄, PbCl₂,...

- GV yêu cầu HS sử dụng bảng tính tan, cho biết các muối sau có tan hay không: NaCl, KNO₃, BaSO₄, CaCO₃. (Muối tan: NaCl, KNO₃; muối không tan: BaSO₄, CaCO₃)

- GV yêu cầu thảo luận trả lời Luyện tập 2 SGK trang 63:

Sử dụng bảng tính tan, cho biết muối nào sau đây tan được trong nước: K₂SO₄, Na₂CO₃, AgNO₃, KCl, CaCl₂, BaCO₃, MgSO₄.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm.
- HS suy nghĩ tự rút ra kết luận về tính tan của muối.
- GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

- GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm.
- Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức về tính tan của muối.

- Có muối không tan trong nước như: CaCO₃, BaSO₄, AgCl,...

Trả lời Luyện tập 2:

Các muối tan được trong nước là: K₂SO₄, Na₂CO₃, AgNO₃, KCl, CaCl₂, MgSO₄.

2.4. Tính chất hóa học của muối.

Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập

- GV chia lớp thành các nhóm hoạt động theo phương pháp theo trạm, GV yêu cầu các nhóm HS đề xuất cách tiến hành thí nghiệm chứng minh các dự đoán đã nêu trên (dựa vào các hóa chất, dụng cụ đã cho trên)

Dự kiến câu trả lời của HS

STT	Thí nghiệm	Cách tiến hành	Hiện tượng quan sát được	Viết PTHH
1	Tác dụng với kim loại	Nhúng dây Cu trong dung dịch AgNO ₃	Kim loại màu xám bám ngoài dây đồng. Dung dịch	$\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$

Dụng cụ:
 Ống hút nhỏ giọt, ống nghiệm, giá đỡ ống nghiệm

Hóa chất:
 Dung dịch AgNO_3 , dung dịch CaCl_2
 dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch NaOH
 loãng, dung dịch BaCl_2 , dung dịch H_2SO_4
 loãng, dung dịch CuSO_4 , dây Cu

Trạm 1: Tác dụng với kim loại
 Trạm 2: Tác dụng với acid
 Trạm 3: Tác dụng với base
 Trạm 4: Tác dụng với muối

HS lập kế hoạch theo mẫu thực hành phiếu học tập số 1

STT	Thí nghiệm	Cách tiến hành	Hiện tượng quan sát được	Viết PTHH
1	Tác dụng với kim loại			
2	Tác dụng với acid			
3	Tác dụng với base			
4	Tác dụng với muối			

HS thảo luận và tiến hành thí nghiệm trong vòng 10 phút. Sau 10 phút các trạm đổi dụng cụ thí nghiệm tiếp tục thảo luận trong 10 phút tiếp theo.

			không màu chuyển dần sang màu xanh	
2	Tác dụng với acid	Nhỏ vài giọt dung dịch H_2SO_4 vào ống nghiệm có chứa 1 ml dung dịch BaCl_2	Có kết tủa trắng xuất hiện	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
3	Tác dụng với base	Nhỏ vài giọt dung dịch CuSO_4 vào ống nghiệm có chứa 1ml dung dịch NaOH	Xuất hiện chất không tan có màu xanh lơ	$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$
4	Tác dụng với muối	Nhỏ từ từ dung dịch CuCl_2 vào ống nghiệm có chứa 1ml dung dịch Na_2CO_3	Có kết tủa trắng xuất hiện	$\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{CaCO}_3$

Tính chất hóa học của Muối

- Muối + Kim loại $\rightarrow$ Muối mới + Kim loại mới

Ví dụ: $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$

Muối + Acid $\rightarrow$ Muối mới + Acid mới

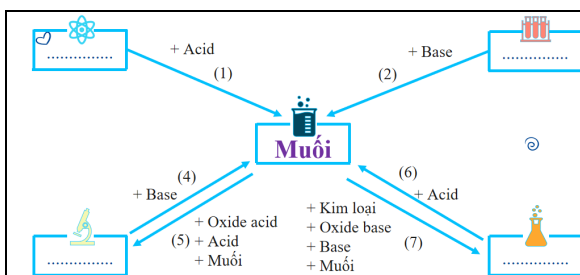
Ví dụ: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

Có ít nhất một sản phẩm là chất khí/chất ít tan/không tan,...

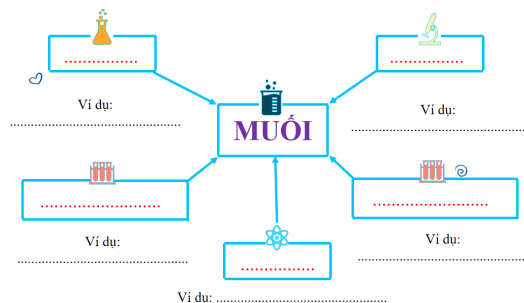
Muối + Base $\rightarrow$ Muối mới + Base mới

Ví dụ: $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$

- GV yêu cầu HS rút ra kết luận về tính chất của hóa học của muối? Lấy ví dụ Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm. - Các nhóm suy nghĩ các bước tiến hành thí nghiệm, lập kế hoạch tiến hành thí nghiệm. - Dựa trên kế hoạch HS tiến hành thí nghiệm sau đó hoàn thành mẫu thực hành. - HS suy nghĩ tự rút ra kết luận về tính chất của muối. - GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận - GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm. - Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung. - HS đưa ra nhận định về tính chất hóa học của muối. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét, chốt lại kiến thức về tính chất hóa học của muối.	có ít nhất một sản phẩm là chất khí/chất ít tan/không tan,... Muối + Muối $\rightarrow$ 2 Muối mới Ví dụ: $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{CaCO}_3$ (Có một muối không tan hoặc ít tan)
2.5. Mối quan hệ giữa acid, base, oxide và muối. Bước 1: GV giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành 4 nhóm, hoàn thành sơ đồ sau	Sơ đồ biểu diễn mối quan hệ giữa các hợp chất vô cơ Oxide Base $\xrightarrow{(1)}$ Muối: $\text{CaO} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ Oxide Acid $\xrightarrow{(2)}$ Muối: $\text{K}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3$ Muối $\xrightarrow{(3)}$ Base: $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{NaCl}$



2. Trình bày được một số phương pháp điều chế muối. Bảng cách hoàn thành sơ đồ sau:



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

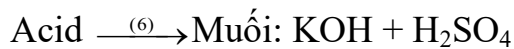
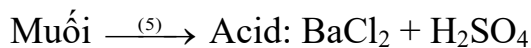
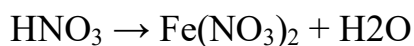
- HS lắng nghe nhiệm vụ của các nhóm.
- GV quan sát, theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

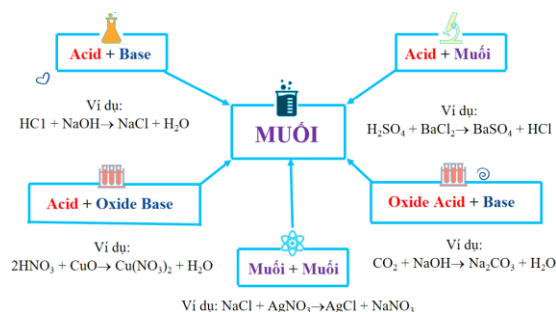
- GV yêu cầu đại diện HS trình bày câu trả lời thảo luận nhóm.
- Các nhóm khác lắng nghe nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức về mối quan hệ của muối.



Một số phương pháp điều chế muối.



Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức bằng trò chơi “Đại chiến cờ ca rô”. Phát triển năng lực tự học và năng lực vận dụng một số kiến thức đã học.

b. Nội dung: HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi trò chơi “Đại chiến cờ ca rô”. HS tìm hiểu và vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm: HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm, câu trả lời HS

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Nội dung, yêu cầu cần đạt
-Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi trách nghiệm Câu 1: Cho dung dịch sulfuric acid (H_2SO_4) loãng tác dụng với muối sodium sulfite (Na_2SO_3). Chất khí nào sinh ra ? A. Khí hydroxygen B. Khí oxygen C. Khí sulfur dioxide D. Khí hydrosulfide Câu 2: Dung dịch muối tác dụng với dung dịch hydrochloric acid (HCl) là: A. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ B. AgNO_3. C. NaNO_3. D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ Câu 3: Chất tác dụng được với CaCO_3 là A. Dung dịch NaCl. B. Dung dịch K_2SO_4. C. $\text{Fe}(\text{OH})_2$. D. Dung dịch HCl. Câu 4: Muối tác dụng được với loại hợp chất nào sau đây? A. Acid. B. Acidic oxide. C. Basic oxide. D. Quì tím. Câu 5: Cặp chất nào sau đây xảy ra phản ứng? A. CaCO_3 và NaCl. B. CuCl_2 và KNO_3. C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và FeCl_3. D. $\text{Zn}(\text{OH})_2$ và FeSO_4. Câu 6: Cặp chất có thể cùng tồn tại trong một dung dịch là A. NaCl, AgNO_3. B. CaCl_2, Na_2CO_3.	Dự đoán câu trả lời của HS Câu 1: C Câu 2: B Câu 3: D Câu 4: A Câu 5: C Câu 6: D Câu 7: B Câu 8: A Câu 9: C Câu 1: Giải: a) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$ b) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$ c) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{KNO}_3$ Câu 2: (1) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ (3) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

C. K_2SO_4 , $BaCl_2$. D. $MgSO_4$, $NaNO_3$.

Câu 7: Dùng dung dịch KOH phân biệt được hai muối:

A. NaCl và $BaCl_2$.

B. NaCl và $MgCl_2$.

C. Na_2SO_4 và Na_2CO_3 .

D. $NaNO_3$ và Li_2CO_3 .

Câu 8: Hãy cho biết muối nào có thể điều chế bằng phản ứng của kim loại với dung dịch acid H_2SO_4 loãng ?

A. $ZnSO_4$. B. Na_2SO_3 .

C. $CuSO_4$. D. $MgSO_3$.

Câu 9: Cho 50g $CaCO_3$ vào dung dịch HCl dư thể tích CO_2 thu được ở điều kiện chuẩn là:

A. 2,479 lít B. 1,2395 lít

C. 12,395 lít D. 24,79 lít

- GV đặt câu hỏi cho HS

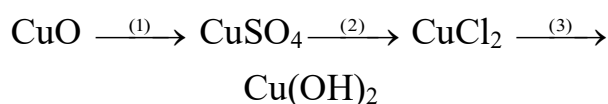
Câu 1: Viết phương trình hoá học xảy ra giữa các dung dịch sau:

a) Dung dịch NaCl với dung dịch $AgNO_3$.

b) Dung dịch Na_2SO_4 với dung dịch $BaCl_2$.

c) Dung dịch K_2CO_3 với dung dịch $Ca(NO_3)_2$.

Câu 2: Viết các phương trình hoá học theo sơ đồ chuyển hoá sau:



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS trả lời những câu hỏi trắc nghiệm
- HS tham khảo SGK, suy nghĩ câu trả lời.
- HS viết bài tập vào vở.

Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận

- Cho HS xung phong trả lời

- Các bạn khác nhận xét, bổ sung - GV kết luận về nội dung kiến thức - GV gọi ngẫu nhiên 2 HS lên bảng hoàn thành câu hỏi Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét, đánh giá - GV nhận xét và giải thích lại một số chỗ HS chưa hiểu - GV nhận xét, đánh giá quá trình làm việc của HS, cộng điểm cho những HS trả lời đúng nội dung.	
---	--

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluation)

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Mức độ		
		Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- Tích cực tham gia trò chơi “Mảnh ghép bí ẩn” để tìm từ khóa bài học			
	- Đặt được câu hỏi có liên quan đến muối			
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Nêu được khái niệm muối, chỉ ra được sự thay thế ion trong phản ứng			
	- Phân loại được muối tan và muối không tan			
	Viết được sơ đồ phản ứng điều chế muối			
	- Lập kế hoạch đề xuất tiến hành thí nghiệm			
	- Tiến hành thí nghiệm			
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Viết được phương trình tạo muối từ acid, base, kim loại, oxide			

	- Giải thích được hiện tượng trong thí nghiệm (phản ứng với kim loại, acid, base, muối)			
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Vận dụng kiến thức vào sơ đồ mối quan hệ acid – base – oxide – muối			
	- Trả lời đúng các câu hỏi trắc nghiệm về tính chất, điều chế, nhận biết muối			
	- Trả lời đúng các câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi mở về tính chất, phản ứng và ứng dụng của oxide			

2.4. Đánh giá hiệu quả của kế hoạch dạy học của chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” theo mô hình 5E

2.4.1. Khái quát về quá trình điều tra.

- Mục tiêu điều tra: Đánh giá 5 kế hoạch dạy học theo chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” theo mô hình 5E

- Nội dung điều tra: Điều tra về các kế hoạch dạy học theo chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” theo mô hình 5E

- Đối tượng điều tra: 42 GV trực tiếp giảng dạy bộ môn KHTN

- Phương pháp điều tra.

Gửi và thu phiếu điều tra ý kiến cho GV ở một số trường THCS trên địa bàn tỉnh Ninh Bình, sau đó dùng thống kê để xử lý kết quả điều tra được.

- Thời gian: Điều tra trong khoảng thời gian từ tháng 3/2025 đến tháng 4/2025

2.4.2. Kết quả quá trình điều tra.

Bảng 2.2. Mức độ hiệu quả của kế hoạch dạy học theo mô hình 5E

Nội dung điều tra	Mức độ					
	Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)
Câu 1: Quý Thầy/Cô cho biết ý kiến về mức độ hiệu quả của kế hoạch bài dạy theo mô hình dạy học 5E						
Hoạt động có hình thức tổ chức sinh động, khơi gợi sự tò mò, sáng tạo cho HS	34	80,9	7	16,7	1	2,4

Hoạt động liên hệ sát với cuộc sống, giải quyết được vấn đề thực tế của HS	33	78,6	8	19,1	1	2,3
Giúp HS phát triển các năng lực như: giải quyết vấn đề, tư duy, giao tiếp hợp tác	35	83,3	7	16,7	0	0
Hoạt động có thể triển khai hiệu quả trong điều kiện thực tế lớp học (thời gian, cơ sở vật chất, trình độ HS)	35	83,3	6	14,3	1	2,4
Hoạt động giúp HS áp dụng đúng, hiệu quả kiến thức và kỹ năng đã học trong bài	33	78,5	9	21,5	0	0
HS tự lập kế hoạch, tiến hành kế hoạch, giải thích được các thí nghiệm	32	76,1	9	21,4	1	2,5
Có công cụ đánh giá rõ ràng, phản hồi giúp HS cải thiện kỹ năng vận dụng	33	78,6	8	19,1	1	2,3

Từ kết quả khảo sát từ các GV cho thấy đa số đều đánh giá tích cực về hiệu quả của kế hoạch bài dạy theo mô hình 5E trong chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất". Có đến 80,9% GV đồng ý rằng các hoạt động dạy học được thiết kế sinh động, hấp dẫn, khơi gợi sự tò mò và sáng tạo của HS. Điều này cho thấy các tình huống khởi động, trò chơi đã được lồng ghép hiệu quả. GV đồng ý với ý rằng các hoạt động học tập có sự liên hệ chặt chẽ với thực tế, giúp HS hiểu rõ và giải quyết được các vấn đề trong cuộc sống hàng ngày. Phần lớn GV đánh giá rằng kế hoạch dạy học theo chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" đã phát triển các năng lực cốt lõi của HS.

Kế hoạch bài dạy theo mô hình 5E cho chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" được đánh giá cao về tính sinh động, tính thực tiễn và khả năng triển khai dạy học.

Bảng 2.3. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Acid

	Phương án lựa chọn	Mức độ
--	---------------------------	---------------

Nội dung điều tra		Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
		Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)
(1) Engage (Gắn kết)	Tình huống khởi động có tạo hứng thú, kích thích tư duy HS hay không	37	88,1	4	9,5	1	2,4
	HS có đưa ra được câu hỏi hoặc giả thuyết liên quan đến chủ đề	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	Hoạt động gắn kết có kết nối hiệu quả với kiến thức mới (chất, phản ứng...)	37	88,1	4	9,5	1	2,4
(2) Explore (khám phá); Explain (giải thích) phù hợp	HS được thực hiện thí nghiệm hoặc hoạt động trải nghiệm	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	HS biết quan sát hiện tượng, thu thập dữ liệu và mô tả được kết quả	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	Hoạt động khám phá giúp HS hình thành kiến thức nền	34	81	7	16,6	1	2,4
	HS giải thích được hiện tượng thí nghiệm bằng kiến thức khoa học	32	76,2	8	19,1	2	4,7
(3) Expand (áp dụng)	HS vận dụng kiến thức để giải thích tình huống thực tiễn	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	HS biết liên hệ giữa chất - phản ứng hóa học – ứng dụng trong đời sống	35	83,3	6	14,3	1	2,4
	Hoạt động vận dụng giúp phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo	35	83,3	6	14,3	1	2,4

(4) Evalute (đánh giá)	Câu hỏi/hoạt động đánh giá sát với mục tiêu	34	81	7	16,6	1	2,4
	Kết quả đánh giá phản ánh đúng tiến trình học tập và sự tiến bộ của HS	32	76,2	8	19,1	2	4,7

Các giai đoạn trong mô hình 5E được đánh giá phù hợp với nội dung bài học về acid. Giai đoạn Gắn kết, Áp dụng và Đánh giá đạt tỷ lệ đồng ý rất cao (trên 88%), cho thấy hiệu quả trong việc tạo hứng thú, liên hệ thực tiễn và đánh giá đúng mục tiêu. Giai đoạn Khám phá – Giải thích cũng được đánh giá tích cực, tuy nhiên cần tăng cường hướng dẫn HS quan sát, mô tả và giải thích hiện tượng để nâng cao hiệu quả hình thành kiến thức.

Bảng 2.4. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Base

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Mức độ					
		Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
		Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)
(1) Engage (Gắn kết)	Tình huống khởi động có tạo hứng thú, kích thích tư duy HS hay không	37	88,1	4	9,5	1	2,4
	HS có đưa ra được câu hỏi hoặc giả thuyết liên quan đến chủ đề	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	Hoạt động gắn kết có kết nối hiệu quả với kiến thức mới (chất, phản ứng...)	37	88,1	4	9,5	1	2,4
(2) Explore (khám phá); Explain (giải)	HS được thực hiện thí nghiệm hoặc hoạt động trải nghiệm	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	HS biết quan sát hiện tượng, thu thập dữ liệu và mô tả được kết quả	38	90,5	3	7,1	1	2,4

thích) phù hợp	Hoạt động khám phá giúp HS hình thành kiến thức nền	34	81	7	16,6	1	2,4
	HS giải thích được hiện tượng thí nghiệm bằng kiến thức khoa học	32	76,2	8	19,1	2	4,7
(3) Expand (áp dụng)	HS vận dụng kiến thức để giải thích tình huống thực tế	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	HS biết liên hệ giữa chất - phản ứng hóa học – ứng dụng trong đời sống	35	83,3	6	14,3	1	2,4
	Hoạt động vận dụng giúp phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo	35	83,3	6	14,3	1	2,4
(4) Evalute (đánh giá)	Câu hỏi/hoạt động đánh giá sát với mục tiêu	34	81	7	16,6	1	2,4
	Kết quả đánh giá phản ánh đúng tiến trình học tập và sự tiến bộ của HS	32	76,2	8	19,1	2	4,7

Kết quả khảo sát cho thấy các giai đoạn trong mô hình 5E áp dụng cho bài base được GV đánh giá cao về tính phù hợp. Giai đoạn gắn kết tạo được sự hứng thú và kết nối hiệu quả với nội dung bài học. Khám phá – Giải thích đạt hiệu quả tốt, đặc biệt là khả năng quan sát, thu thập dữ liệu của HS; tuy nhiên, phần giải thích hiện tượng vẫn cần được củng cố thêm. Áp dụng giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tế, nhưng mức độ phát triển tư duy sáng tạo còn chưa đồng đều. Đánh giá được thực hiện rõ ràng, sát mục tiêu và phản ánh đúng năng lực HS.

Bảng 2.5. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Thang pH

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Mức độ		
		Đồng ý	Đồng ý một phần	Không đồng ý

		Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)
(1) Engage (Gắn kết)	Tình huống khởi động có tạo hứng thú, kích thích tư duy HS hay không	37	88,1	4	9,5	1	2,4
	HS có đưa ra được câu hỏi hoặc giả thuyết liên quan đến chủ đề	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	Hoạt động gắn kết có kết nối hiệu quả với kiến thức mới (chất, phản ứng...)	37	88,1	4	9,5	1	2,4
(2) Explore (khám phá); Explain (giải thích) phù hợp	HS được thực hiện thí nghiệm hoặc hoạt động trải nghiệm	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	HS biết quan sát hiện tượng, thu thập dữ liệu và mô tả được kết quả	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	Hoạt động khám phá giúp HS hình thành kiến thức nền	34	81	7	16,6	1	2,4
	HS giải thích được hiện tượng thí nghiệm bằng kiến thức khoa học	32	76,2	8	19,1	2	4,7
(3) Expand (áp dụng)	HS vận dụng kiến thức để giải thích tình huống thực tiễn	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	HS biết liên hệ giữa chất - phản ứng hóa học – ứng dụng trong đời sống	36	85,7	5	11,9	1	2,4

	Hoạt động vận dụng giúp phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo	35	83,3	6	14,3	1	2,4
(4) Evalute (đánh giá)	Câu hỏi/hoạt động đánh giá sát với mục tiêu	34	81	7	16,6	1	2,4
	Kết quả đánh giá phản ánh đúng tiến trình học tập và sự tiến bộ của HS	35	83,3	6	14,3	1	2,4

Bài dạy "Thang pH" theo mô hình 5E được đánh giá cao về hiệu quả triển khai. Hoạt động khởi động tạo hứng thú, HS tích cực tham gia thí nghiệm và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Tuy nhiên, một số HS còn hạn chế trong việc giải thích hiện tượng bằng kiến thức khoa học. Hệ thống đánh giá phù hợp mục tiêu nhưng cần đa dạng hơn và tăng cường phản hồi để hỗ trợ HS tốt hơn.

Bảng 2.6. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Oxide

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Mức độ					
		Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
		Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)
(1) Engage (Gắn kết)	Tình huống khởi động có tạo hứng thú, kích thích tư duy HS hay không	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	HS có đưa ra được câu hỏi hoặc giả thuyết liên quan đến chủ đề	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	Hoạt động gắn kết có kết nối hiệu quả với kiến thức mới (chất, phản ứng...)	37	88,1	4	9,5	1	2,4
(2) Explore (khám)	HS được thực hiện thí nghiệm hoặc hoạt động trải nghiệm	36	85,7	5	11,9	1	2,4

phá); Explain (giải thích) phù hợp	HS biết quan sát hiện tượng, thu thập dữ liệu và mô tả được kết quả	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	Hoạt động khám phá giúp HS hình thành kiến thức nền	34	81	7	16,6	1	2,4
	HS giải thích được hiện tượng thí nghiệm bằng kiến thức khoa học	38	90,5	3	7,1	1	2,4
(3) Expand (áp dụng)	HS vận dụng kiến thức để giải thích tình huống thực tiễn	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	HS biết liên hệ giữa chất - phản ứng hóa học – ứng dụng trong đời sống	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	Hoạt động vận dụng giúp phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo	35	83,3	6	14,3	1	2,4
(4) Evalute (đánh giá)	Câu hỏi/hoạt động đánh giá sát với mục tiêu	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	Kết quả đánh giá phản ánh đúng tiến trình học tập và sự tiến bộ của HS	35	83,3	6	14,3	1	2,4

Kết quả điều tra cho thấy hầu hết GV đều đánh giá tích cực về hiệu quả áp dụng mô hình 5E trong dạy bài oxide. Các hoạt động gắn kết (Engage) và khám phá - giải thích (Explore - Explain) được đánh giá cao về khả năng kích thích tư duy, thu hút HS và giúp hình thành kiến thức nền. Giai đoạn áp dụng (Expand) cũng được ghi nhận giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Phần đánh giá (Evaluate) đảm bảo sát với mục tiêu bài học và phản ánh đúng tiến trình, sự tiến bộ của HS. Tỷ lệ đồng ý cao (trên 80%) ở hầu hết các tiêu chí cho thấy mô hình 5E được áp dụng hiệu quả, phù hợp với đặc điểm và nhu cầu của HS trong quá trình học tập môn KHTN.

Bảng 2.7. Đánh giá theo giai đoạn mô hình 5E bài Muối

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Mức độ					
		Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
		Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)	Số GV	Tỉ lệ (%)
(1) Engage (Gắn kết)	Tình huống khởi động có tạo hứng thú, kích thích tư duy HS hay không	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	HS có đưa ra được câu hỏi hoặc giả thuyết liên quan đến chủ đề	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	Hoạt động gắn kết có kết nối hiệu quả với kiến thức mới (chất, phản ứng...)	37	88,1	4	9,5	1	2,4
(2) Explore (khám phá); Explain (giải thích) phù hợp	HS được thực hiện thí nghiệm hoặc hoạt động trải nghiệm	36	85,7	5	11,9	1	2,4
	HS biết quan sát hiện tượng, thu thập dữ liệu và mô tả được kết quả	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	Hoạt động khám phá giúp HS hình thành kiến thức nền	34	81	7	16,6	1	2,4
	HS giải thích được hiện tượng thí nghiệm bằng kiến thức khoa học	38	90,5	3	7,1	1	2,4
(3) Expand (áp dụng)	HS vận dụng kiến thức để giải thích tình huống thực tiễn	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	HS biết liên hệ giữa chất - phản ứng hóa học – ứng dụng trong đời sống	34	81	7	16,6	1	2,4

	Hoạt động vận dụng giúp phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo	35	83,3	6	14,3	1	2,4
(4) Evalute (đánh giá)	Câu hỏi/hoạt động đánh giá sát với mục tiêu	38	90,5	3	7,1	1	2,4
	Kết quả đánh giá phản ánh đúng tiến trình học tập và sự tiến bộ của HS	35	83,3	6	14,3	1	2,4

Các giai đoạn trong mô hình 5E được GV đánh giá là phù hợp và triển khai hiệu quả trong bài học. Hoạt động gắn kết, khám phá, áp dụng và đánh giá đều nhận được tỷ lệ đồng ý cao (trên 83%), cho thấy bài học khơi gợi tư duy, hỗ trợ HS thực hành và vận dụng tốt. Một số GV đề xuất tăng cường hướng dẫn liên hệ thực tế và phát triển tư duy sáng tạo trong giai đoạn vận dụng.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 2

Trong chương 2, đề tài đã trình bày rõ cách vận dụng mô hình dạy học 5E vào chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” trong môn KHTN 8. Đề tài đã đề xuất

- Các nguyên tắc thiết kế kế hoạch dạy học theo mô hình 5E, bảo đảm tính khoa học, gắn với thực tiễn, đồng thời tăng cường hoạt động trải nghiệm cho HS.
- Quy trình thiết kế kế hoạch dạy học theo mô hình 5E
- Thiết kế 5 kế hoạch bài dạy như bài acid, base, thang pH, oxide, muối các minh họa rõ các bước triển khai theo mô hình dạy học 5E trong chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8.

Về cơ sở thực tiễn: Đề tài cũng đã tiến hành đánh giá về hiệu quả của GV về dạy học theo mô hình 5E trong môn KHTN ở trường THCS trong địa bàn tỉnh Ninh Bình. Cho thấy kết quả phù hợp và hiệu quả trong việc tổ chức dạy học chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” đa số GV đánh giá các bài acid, base, thang pH, oxide và muối đều đạt tỷ lệ đánh giá tích cực cao, cho thấy kế hoạch bài học có tính hệ thống, ổn định, dễ triển khai và hiệu quả trong thực tiễn dạy học.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Trên cơ sở mục tiêu và nhiệm vụ đã đề ra, quá trình thực hiện đề tài đã đạt được những kết quả cụ thể như sau:

Về cơ sở lý luận: Đề tài đã hệ thống hóa và khái quát được mô hình dạy học 5E thông qua việc phân tích các tài liệu nghiên cứu trong và ngoài nước. Mô hình được làm rõ về cấu trúc, đặc điểm và ý nghĩa sư phạm trong dạy học các môn KHTN. Đồng thời, đề tài đã khảo sát thực trạng nhận thức của GV về mô hình 5E, qua đó chỉ ra được những thuận lợi và khó khăn trong việc áp dụng mô hình này vào thực tiễn giảng dạy.

Về ứng dụng:

- Đề xuất **các nguyên tắc** cần tuân thủ khi thiết kế kế hoạch dạy học theo mô hình 5E trong môn KHTN lớp 8.
- Xây dựng **quy trình thiết kế bài giảng** dựa trên mô hình 5E, đảm bảo phù hợp với mục tiêu phát triển năng lực HS.
- Thiết kế **5 kế hoạch bài học** thuộc chủ đề “*Chất và sự biến đổi của chất*” – môn KHTN 8, theo định hướng mô hình 5E.
- Tiến hành **đánh giá hiệu quả** của các kế hoạch bài dạy thông qua thực nghiệm và thu thập ý kiến phản hồi từ GV.

Kết quả khảo sát cho thấy phần lớn GV đánh giá cao tính cần thiết và hiệu quả của mô hình 5E trong việc phát huy tính tích cực, chủ động của HS. Do đó, đề tài mang tính ứng dụng cao, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay và cung cấp tư liệu hữu ích cho GV.

Qua khảo sát thực tế, hầu hết GV đánh giá cao mức độ cần thiết của mô hình 5E, GV mong muốn có tài liệu hướng dẫn chi tiết, mẫu kế hoạch giảng dạy. Đề tài mang ý nghĩa thiết thực trong bối cảnh giáo dục hiện nay, góp phần trang bị cho GV tư liệu mẫu. GV đánh giá cao kế hoạch bài dạy của đề tài.

2. Kiến nghị

Cần tiếp tục mở rộng các nghiên cứu chuyên sâu về vận dụng mô hình 5E trong dạy học môn KHTN nói riêng và các môn học khác nói chung, nhằm góp phần thúc đẩy quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy theo định hướng phát triển năng lực HS.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1/Tiếng việt

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). Chương trình giáo dục phổ thông môn KHTN (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông, ngày 26 tháng 12 năm 2018, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15 tháng 2 năm 2019).

2. Dương Giáng Thiên Hương (2017), “Dạy học khám phá theo mô hình 5E – Một hướng vận dụng lí thuyết kiến tạo trong dạy học ở tiểu học”, *Tạp chí khoa học*, 62(4), 112 – 121.

3. Đảng Cộng sản Việt Nam, Ban chấp hành Trung ương Đảng (2013), Nghị quyết Hội nghị lần thứ 8, Ban Chấp hành Trung ương khóa XI (Nghị quyết số 29-NQ/TW) về đổi mới căn bản, toàn diện Giáo dục và Đào tạo.

4. Nguyễn Ngọc Phượng, Lại Phương Liên (2024), “Vận dụng mô hình 5E dạy học chủ đề “Vật sống” (KHTN 6) nhằm phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên cho HS”, *Tạp chí giáo dục*, số đặc biệt 2/2024

5. Phan Thị Hồng The (2021), “Vận dụng mô hình 5e trong dạy học thực hành thí nghiệm môn KHTN ở trường THCS”, *Khoa học*, no.4G, 171-180

6. Quản Minh Hà, (2021), “Vận dụng mô hình dạy học 5E tổ chức dạy học mạch nội dung “Âm thanh” phát triển năng lực KHTN của HS THCS”, *Tạp chí khoa học*, 18(8)

2/ Tiếng Anh

7. Bybee W. Rodger và cộng sự (2006), “The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness”. *Office of Science Education National Institutes of Health. BSCS. Colorado Springs*

8. Snehasikta Barik (2022), “The Model in Teaching Science at Secondary Level”, *International Journal of Research in Engineering, IT and Social Sciences*, 12(6), 25-28

9. Sotáková, I., & Ganajová, M. (2023) “The effect of the 5E instructional model on students’ cognitive processes and their attitudes towards chemistry as a subject”, *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(9)

PHỤ LỤC

PHIẾU ĐIỀU TRA THỰC TRẠNG CỦA GV

Phiếu khảo sát này được thiết kế nhằm mục đích tìm hiểu về thực trạng phát triển năng lực tìm tòi khám phá cho HS bằng mô hình dạy học 5E hiện nay. Kính mong quý Thầy/Cô vui lòng cho biết ý kiến và quan điểm của mình về một số vấn đề dưới đây. Chúng tôi xin đảm bảo mọi thông tin quý Thầy/Cô cung cấp sẽ chỉ được sử dụng nhằm mục đích khoa học của đề tài này mà không được sử dụng vào mục đích nào khác. Xin chân thành cảm ơn sự quan tâm và giúp đỡ của quý Thầy/Cô.

A. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Họ và tên Thầy/cô:.....

Đơn vị công tác:.....

Trình độ chuyên môn:.....

Số năm kinh nghiệm

☐ Dưới 5 năm

☐ Từ 5 đến dưới 15

năm

☐ Từ 15 đến dưới 25 năm

☐ Trên 25 năm

Email:.....

B. NỘI DUNG ĐIỀU TRA

1/ Quý Thầy/Cô có biết và vận dụng ở mức độ phương pháp dạy học theo mô hình 5E chưa?

☐ Có biết nhưng chưa áp dụng trong dạy học

☐ Có biết và đã áp dụng trong dạy học

☐ Chưa nghe qua

2/ Theo quý Thầy/Cô, mô hình 5E có thể phát triển được những năng lực nào sau đây?

☐ Năng lực tìm tòi, khám phá

☐ Năng lực thực hành thí nghiệm

☐ Năng lực hợp tác nhóm

☐ Năng lực phân tích, so sánh

☐ Năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo

☐ Năng lực đánh giá

3/ Quý Thầy/Cô cho biết ý kiến về những biểu hiện của năng lực tìm tòi khám

phá của HS THCS

STT	Biểu hiện	Đồng ý	Đồng ý một phần	Không đồng ý
1	Quan sát, thu thập thông tin			
2	Phân tích, xử lý số liệu			
3	Dự đoán kết quả nghiên cứu			
4	Đề xuất vấn đề, đặt câu hỏi cho vấn đề			
5	Đưa ra phán đoán, xây dựng giả thuyết			
6	Lập kế hoạch thực hiện			
7	Thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề			
8	Trình bày kết quả vấn đề			
9	Sử dụng các chứng cứ khoa học			
10	Lý giải các chứng cứ để rút ra kết luận			

4/ Theo quý Thầy/Cô trong quá trình dạy học, GV có đưa ra các biện pháp nào sau đây để phát triển năng lực tìm tòi khám phá cho HS?

(1) *Engage* (Kích thích động cơ học tập) thông qua các hoạt động khởi động bằng các biện pháp sau:

- ☐ Kể câu chuyện hoặc đưa ra các hiện tượng thực tế có liên quan
- ☐ Tổ chức hoạt động trò chơi
- ☐ Đóng vai
- ☐ Bài tập tình huống
- ☐ Cho HS xem hình ảnh, video liên quan đến bài học
- ☐ Đặt các tình huống thực tiễn liên quan đến bài học
- ☐ Đưa ra các câu hỏi liên hệ cuộc sống

Trả lời khác.....

(2) *Explore* (khám phá); *Explain* (giải thích) thông qua các phương pháp dạy học sau:

- ☐ Dạy học dự án
- ☐ Phương pháp “Bàn tay nặn bột”

- ☐ Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề
- ☐ Phương pháp “Tình huống”
- ☐ Phương pháp trực quan
- ☐ Phương pháp tiến hành thí nghiệm nghiên cứu bài học

Trả lời khác.....

(3) *Expand* (củng cố, mở rộng kiến thức) thông qua một số biện pháp

sau :

- ☐ Sử dụng bài tập tình huống
- ☐ Bài tập thực tiễn
- ☐ Kỹ thuật sơ đồ tư duy
- ☐ Trò chơi

Trả lời khác.....

(4) *Evaluate* (đánh giá) thông qua các biện pháp:

- ☐ Đánh giá qua sản phẩm của HS
- ☐ Đánh giá qua kết quả thảo luận của HS
- ☐ Đánh giá qua quan sát
- ☐ Đánh giá qua bài kiểm tra năng lực

Trả lời khác.....

5/ Theo quý Thầy/Cô, việc phát triển năng lực tìm tòi khám phá cho HS trong dạy học môn KHTN ở trường THCS như thế nào?

- ☐ Rất cần thiết
- ☐ Cần thiết
- ☐ Bình thường
- ☐ Không cần thiết

6/ Theo quý Thầy/Cô, những khó khăn lớn nhất khi triển khai mô hình 5E?

- ☐ Thiếu thời gian dạy học
- ☐ Thiếu tài liệu/ dạy học phù hợp
- ☐ HS thụ động, không hợp tác
- ☐ Thiết kế bài giảng mất nhiều thời gian
- ☐ Chưa được tập huấn chuyên sâu

Trả lời khác.....

7/ Theo quý Thầy/Cô, việc có một quy trình hướng dẫn cụ thể theo từng bước của mô hình 5E có cần thiết không?

- ☐ Rất cần thiết
- ☐ Cần thiết
- ☐ Bình thường
- ☐ Không cần thiết

8/ Quý Thầy/Cô, mong muốn tài liệu hỗ trợ sẽ có những nội dung gì?

- ☐ Mẫu kế hoạch bài giảng theo mô hình 5E
- ☐ Gợi ý hoạt động theo từng giai đoạn
- ☐ Ví dụ minh họa cụ thể
- ☐ Bảng tiêu chí đánh giá theo 5E

Trả lời khác.....

PHIẾU KHẢO SÁT ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HIỆU QUẢ CỦA MÔ HÌNH 5E TRONG CHỦ ĐỀ “CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT” MÔN KHTN 8

Phiếu khảo sát này nhằm thu thập ý kiến của thầy/cô về hiệu quả, tính phù hợp và khó khăn trong việc tổ chức dạy học theo mô hình 5E chủ đề “Chất và sự biến đổi của chất” môn KHTN 8 vào thực tiễn.

A. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Họ và tên Thầy/cô:.....

Đơn vị công tác:.....

Trình độ chuyên môn:.....

Số năm kinh nghiệm

☐ Dưới 5 năm

☐ Từ 5 đến dưới 15 năm

☐ Từ 15 đến dưới 25 năm

☐ Trên 25 năm

Email:.....

B. NỘI DUNG ĐIỀU TRA

Câu 1: Quý Thầy/Cô cho biết ý kiến về mức độ hiệu quả của kế hoạch bài dạy theo mô hình dạy học 5E

Nội dung điều tra	Mức độ		
	Đồng ý	Đồng ý một phần	Không đồng ý
Câu 1: Quý Thầy/Cô cho biết ý kiến về mức độ hiệu quả của kế hoạch bài dạy theo mô hình dạy học 5E			
Hoạt động có hình thức tổ chức sinh động, khơi gợi sự tò mò, sáng tạo cho HS			
Hoạt động liên hệ sát với cuộc sống, giải quyết được vấn đề thực tế của HS			
Giúp HS phát triển các năng lực như: giải quyết vấn đề, tư duy, giao tiếp hợp tác			
Hoạt động có thể triển khai hiệu quả trong điều kiện thực tế lớp học (thời gian, cơ sở vật chất, trình độ HS)			

Hoạt động giúp HS áp dụng đúng, hiệu quả kiến thức và kỹ năng đã học trong bài			
HS tự lập kế hoạch, tiến hành kế hoạch, giải thích được các thí nghiệm			
Có công cụ đánh giá rõ ràng, phản hồi giúp HS cải thiện kỹ năng vận dụng			

Câu 2: Ý kiến của Thầy/ Cô về mức độ phù hợp của kế hoạch bài giảng với mục đích, yêu cầu của bài học. (Mỗi kế hoạch bài giảng/1 phiếu)

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Mức độ		
		Đồng ý	Đồng ý một phần	Không đồng ý
(1) Engage (Gắn kết)	Tình huống khởi động có tạo hứng thú, kích thích tư duy HS hay không			
	HS có đưa ra được câu hỏi hoặc giả thuyết liên quan đến chủ đề			
	Hoạt động gắn kết có kết nối hiệu quả với kiến thức mới (chất, phản ứng...)			
(2) Explore (khám phá); Explain (giải thích) phù hợp	HS được thực hiện thí nghiệm hoặc hoạt động trải nghiệm			
	HS biết quan sát hiện tượng, thu thập dữ liệu và mô tả được kết quả			
	Hoạt động khám phá giúp HS hình thành kiến thức nền			
	HS giải thích được hiện tượng thí nghiệm bằng kiến thức khoa học			
(3) Expand (áp dụng)	HS vận dụng kiến thức để giải thích tình huống thực tiễn			

	HS biết liên hệ giữa chất - phản ứng hóa học – ứng dụng trong đời sống			
	Hoạt động vận dụng giúp phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo			
(4) Evalute (đánh giá)	Câu hỏi/hoạt động đánh giá sát với mục tiêu			
	Kết quả đánh giá phản ánh đúng tiến trình học tập và sự tiến bộ của HS			