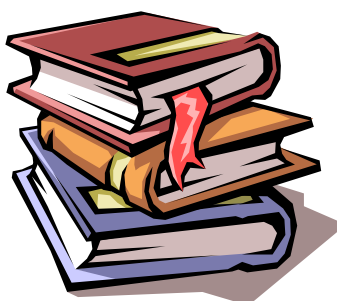


SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Đề tài:

**SỬ DỤNG BÀI TẬP THỰC HÀNH, THÍ NGHIỆM VÀ DỰ ÁN
THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC 11 ĐỂ PHÁT
TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH PHỔ THÔNG**

LĨNH VỰC: HÓA HỌC



SỞ GD & ĐT NGHỆ AN
TRƯỜNG THPT QUỲNH LƯU 1
=== ୱ 𑀓 ୱ ===

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Đề tài:

**SỬ DỤNG BÀI TẬP THỰC HÀNH, THÍ NGHIỆM VÀ DỰ ÁN
THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC 11 ĐỂ PHÁT
TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH PHỔ THÔNG**

LĨNH VỰC: HÓA HỌC

Tác giả: PHẠM VĂN TRƯỜNG – THPT Quỳnh Lưu 1

Tổ : Tự nhiên

Số điện thoại : 0986559898

Đồng tác giả: HOÀNG THỊ NGUYỆT – THPT Quỳnh Lưu 1

Tổ : Tự nhiên

Số điện thoại : 0977761496

Năm học: 2021 – 2022

MỤC LỤC

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.....	1
2. TÍNH MỚI CỦA ĐỀ TÀI	1
2. ĐÓNG GÓP CỦA ĐỀ TÀI	2
PHẦN 2: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	3
1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN.....	3
1.1. CƠ SỞ LÝ LUẬN.....	3
1.1.1. Tư duy kinh tế.....	3
1.1.2. Dạy học thực hành, thí nghiệm	4
1.1.3. Dạy học dự án trong hóa học	8
1.2. CƠ SỞ THỰC TIỄN.....	13
1.2.1. Cơ sở về chương trình, nội dung Sách giáo khoa Hóa học 11.....	13
1.2.2. Thực trạng sử dụng thực hành – thí nghiệm và các dự án thực tiễn trong dạy học chương trình Hóa học 11 hiện nay ở trường THPT	14
1.3. CÁC GIẢI PHÁP HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC MÔN HÓA HỌC.....	22
1.3.1. Đối với hoạt động quản lí nhà trường	22
1.3.2. Đối với hoạt động dạy học môn hóa học.....	22
2. HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT THÔNG QUA DẠY HỌC MÔN HÓA HỌC LỚP 11.....	23
2.1. BIỆN PHÁP HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT THÔNG QUA HỆ THỐNG BÀI TẬP THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM.....	23
2.1.1. Thay thế các bài tập lí thuyết bằng các bài tập thực hành	23
2.1.2. Sử dụng kiến thức Hóa học để áp dụng vào thực tiễn	27

2.2. BIỆN PHÁP HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT THÔNG QUA CÁC DỰ ÁN HỌC TẬP	29
2.2.1. Dự án 1: ĐIỀU CHẾ CHỈ THỊ pH TỪ MỘT SỐ LOẠI THỰC VẬT	29
2.2.2. Dự án 2: XỬ LÝ pH HỒ NUÔI TÔM	44
3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	45
3.1. MỤC ĐÍCH THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	45
3.2. TỔ CHỨC VÀ NỘI DUNG THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	45
3.2.1. <i>Công tác chuẩn bị</i>	45
3.2.2. <i>Tổ chức thực nghiệm</i>	45
3.2.3. <i>Nội dung thực nghiệm</i>	46
3.3. KẾT LUẬN THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	50
PHẦN III: KẾT LUẬN	51
LỜI KẾT.....	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết đầy đủ

Chữ viết tắt

Trung học phổ thông

THPT

Học sinh

HS

Giáo viên

GV

Sách giáo khoa

SGK

Sách bài tập

SBT

Dạy học dự án

DHDA

Thực nghiệm

TN

Đối chứng

ĐC

PHẦN 1: ĐẶT VẤN ĐỀ

1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Đào tạo những người lao động phát triển toàn diện, có tư duy sáng tạo, có năng lực thực hành giỏi, có khả năng đáp ứng đòi hỏi ngày càng cao trước yêu cầu đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá gắn liền với phát triển nền kinh tế tri thức và xu hướng toàn cầu hoá là nhiệm vụ cấp bách đối với ngành giáo dục nước ta hiện nay. Để thực hiện được nhiệm vụ đó, sự nghiệp giáo dục cần phải được đổi mới. Cùng với những thay đổi về nội dung, cần có những đổi mới căn bản về tư duy giáo dục và phương pháp dạy học, trong đó phương pháp dạy học môn Hóa học là một yếu tố quan trọng.

Hiện nay, nước ta mỗi năm có hàng vạn thanh niên sau khi tốt nghiệp trung học phổ thông đã trực tiếp lao động sản xuất ở các ngành nghề và cơ sở kinh tế khác nhau. Một bộ phận khác được học lên ở các trường chuyên nghiệp, cao đẳng, đại học để rồi trực tiếp hay gián tiếp lao động hoặc tham gia quản lý kinh tế. Họ là những người phải đối đầu với nền kinh tế thị trường nhiều thành phần và sự phát triển như vũ bão của khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Họ luôn phải giải quyết các bài toán kinh tế khác nhau do thực tiễn sản xuất yêu cầu. Vì vậy, việc giáo dục toàn diện cho thế hệ trẻ xây dựng niềm tin, khả năng tư duy, nhất là tư duy kinh tế là yêu cầu khách quan của cuộc sống mà bất cứ môn học nào trong nhà trường phổ thông cũng phải có trách nhiệm thực hiện tốt.

Hóa học là một môn khoa học thực tiễn, có ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau của khoa học, công nghệ, sản xuất và đời sống xã hội hiện đại, nó thúc đẩy mạnh mẽ quá trình sản xuất, được coi là chìa khoá của sự phát triển. Tuy nhiên, theo điều tra của tác giả, có 9,59% học môn Hóa học vì bắt buộc. 53,1% vì mục đích thi cử, chỉ 37% học sinh được điều tra yêu thích môn Hóa học và thấy môn Hóa học có nhiều ứng dụng vào cuộc sống và thực tế môn Hóa học ngày càng “thất sủng”, số lượng học sinh theo học môn Hóa ngày càng ít, điều này có lẽ do trong chương trình Hóa học phổ thông hiện nay, đã có một số phần kiến thức gắn liền với thực tế sản xuất tuy nhiên dung lượng chưa nhiều và còn mang nặng tính hàn lâm, học sinh rất khó vận dụng kiến thức đã học vào đời sống sản xuất. Vì vậy việc đổi mới phương pháp dạy học môn Hóa học là một vấn đề cấp thiết.

Chương trình Hóa học lớp 11 là một nội dung kiến thức rất quan trọng, có nhiều phần kiến thức như pH, phản ứng trao đổi ion, phản hóa học hữu cơ...có thể được áp dụng để nâng cao hiệu quả kinh tế trong quá trình sản xuất, tuy nhiên trong sách giáo khoa, phần kiến thức liên hệ thực tế hầu như chưa có. Ở nước ta, cho đến nay, trong lĩnh vực dạy học Hóa học, đã có nhiều công trình nghiên cứu về phát triển năng lực tư duy cho học sinh, như phát triển năng lực tư duy sáng tạo, tư duy giải quyết vấn đề Nhưng hầu như chưa có những công trình nghiên cứu về phát triển tư duy kinh tế cho học sinh. Vì những lý do đã trình bày ở trên, tôi chọn đề tài: ***“Sử dụng bài tập thực hành, thí nghiệm và dự án thực tiễn trong dạy học Hóa học 11 để phát triển tư duy kinh tế cho học sinh phổ thông”*** để thực hiện trong sáng kiến kinh nghiệm này.

2. TÍNH MỚI CỦA ĐỀ TÀI

Như đã trình bày trong phần lý do chọn đề tài ở trên, sáng kiến kinh nghiệm này là một kiểu tiếp cận mới mẻ về tư duy trong hoạt động dạy học, khi mà việc dạy học gắn liền với hoạt động sản xuất và tư duy kinh tế. Đặc biệt nội dung mà sáng kiến này áp dụng là chương trình Hóa học lớp 11 có nhiều vấn đề liên quan đến thực tế mà sách giáo khoa chưa đề cập đầy đủ, phần liên hệ thực tế hầu như không có. Đây là một hướng dạy học rất khác trong Hóa học mà chưa có sáng kiến nào trước đây từng đề cập đến, góp phần thay đổi cách dạy và cách học của giáo viên và học sinh để Hóa học không phải lý thuyết khô khan mà còn là một môn học có nhiều ứng dụng và hấp dẫn. Vì vậy, đề tài này hoàn toàn mới.

3. ĐÓNG GÓP CỦA ĐỀ TÀI

- Làm sáng tỏ cơ sở lý luận và thực tiễn liên quan đến đề tài.
- Phân tích được thực trạng vận dụng kiến thức Hóa học, đặc biệt là kiến thức Hóa học lớp 11 vào các tình huống thực tế và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong đời sống sản xuất.
- Đề xuất được các giải pháp hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh thông qua hoạt động dạy học môn Hóa học thông qua bài tập thực hành thí nghiệm và các dự án dạy học.
- Xây dựng được hệ thống kiến thức, câu hỏi bài tập theo mục tiêu phát triển tư duy kinh tế cho học sinh THPT qua các bài tập thực hành thí nghiệm.
- Hướng dẫn học sinh vận dụng được kiến thức đã học áp dụng vào đời sống sản xuất và thực hiện một số dự án dạy học.
- Thực nghiệm sư phạm để nghiên cứu hiệu quả của đề tài khả năng áp dụng đề tài đó vào quá trình dạy học, rút ra kết luận, giúp học sinh THPT phát triển tư duy kinh tế và hình thành thái độ, hành vi đúng đắn trong hoạt động nhận thức.

PHẦN 2: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. CƠ SỞ LÝ LUẬN

1.1.1. Tư duy kinh tế [4]

Cụm từ “*Tư duy kinh tế*” đã được nhắc đến rất nhiều, tuy nhiên hầu như chưa thấy tài liệu đưa ra định nghĩa tường minh về loại hình tư duy này cũng như nghiên cứu về cấu trúc và thành phần của nó. Tùy theo từng vấn đề, nội dung cụ thể mà người ta đưa ra cách hiểu về tư duy kinh tế khác nhau.

Chẳng hạn, trong triết lý kinh doanh, tư duy kinh tế là quan trọng nhất. Trong đó tư duy kinh tế phải luôn lấy hiệu quả kinh tế làm mục tiêu cuối cùng, phải biết nắm bắt cơ vận hội, phải mang tính tổng hợp liên ngành và bị ràng buộc bởi nhiều mối liên hệ. Cuối cùng, tư duy kinh tế không chỉ phản ánh bản chất các quan hệ kinh tế trong ý thức của chủ thể kinh tế mà còn là phương thức thực hiện. Cụ thể, tư duy kinh tế của nhà kinh doanh được biểu hiện bằng lao động trí tuệ của họ thông qua các nhiệm vụ sau:

- Đề ra và lựa chọn chiến lược kinh doanh tối ưu trong cơ chế thị trường có sự quản lý của Nhà nước theo định hướng xã hội chủ nghĩa.
- Quyết định quản trị.
- Tổ chức hành động thực hiện quyết định điều hành doanh nghiệp.
- Kiểm tra thực hiện quyết định quản trị.

Một số quan điểm lại cho rằng tư duy kinh tế là sự phản ánh vào ý thức con người các hiện tượng, quá trình và quy luật của nền sản xuất xã hội dưới dạng một hệ thống khái niệm. Cùng với những quy luật phổ biến của tư duy nói chung, tư duy kinh tế có những quy luật vận động đặc thù. Nó ra đời và phát triển trong quá trình hoạt động thực tiễn sản xuất xã hội của con người, để nhằm giải quyết những nhiệm vụ thực tiễn đặt ra. Mỗi cơ chế quản lý đều dựa trên cơ sở tư duy kinh tế nhất định, do vậy tư duy kinh tế có nhiệm vụ nhận thức và cải biến nền sản xuất xã hội. Đối tượng phản ánh của tư duy kinh tế ở nước ta hiện nay là nền kinh tế thị trường theo định hướng xã hội chủ nghĩa. Tư duy kinh tế phục vụ cho những nhiệm vụ kinh tế trên các hạch toán và kinh doanh, từ tổ chức sản xuất, chế biến sản phẩm thành hàng hoá, bảo quản và tiêu thụ,...

Tư duy kinh tế của học sinh THPT là một loại hình tư duy được đặc trưng bởi các thành phần sau:

- *Xem xét tính khả thi của vấn đề cần giải quyết.*
- *Lựa chọn phương án tối ưu nhằm đạt được hiệu quả cao.*
- *Xem xét các kiến thức đã học dưới góc độ thực tiễn.*

1.1.2. Dạy học thực hành, thí nghiệm [7], [8], [12], [13]

1.1.2.1. Khái niệm

Dạy học thực hành là cách thức dạy học mà học sinh làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trên đối tượng thực hành dưới sự hướng dẫn của giáo viên để tìm ra tri thức mới hoặc ôn tập, củng cố, qua đó hình thành, phát triển các năng lực hóa học.

Dạy học thực hành có một số đặc điểm cơ bản như sau: hóa chất, dụng cụ, máy móc, phòng thực hành với các thiết bị dạy học là các yếu tố rất quan trọng trong dạy học thực hành. Thường tổ chức thực hành theo nhóm để tăng cường sự hợp tác, hỗ trợ lẫn nhau, tiết kiệm thời gian đồng thời giảm số lượng mẫu vật, dụng cụ, hóa chất.

1.1.2.2. Cách tiến hành

Để thực hiện dạy học thực hành, giáo viên thường tiến hành theo 4 bước cơ bản như sau:

**** Bước 1: Giới thiệu thực hành***

Giáo viên lưu ý những quy tắc an toàn trong thực hành, đồng thời giới thiệu mục tiêu, mẫu vật, dụng cụ và cách tiến hành. Ở bước này, giáo viên nên tổ chức cho học sinh tự tìm hiểu. Giáo viên giới thiệu và đặt một số câu hỏi nhằm kiểm tra khả năng của học sinh hiểu về mục tiêu, hóa chất, dụng cụ và cách tiến hành.

**** Bước 2: Học sinh thực hành***

Giáo viên chia nhóm, phát hoặc kiểm tra hóa chất, dụng cụ cho từng nhóm. Các nhóm phân công nhiệm vụ phù hợp cho từng thành viên. Trước khi làm thí nghiệm, giáo viên yêu cầu học sinh đặt giả thuyết, dự kiến các kết quả có thể xảy ra.

Quá trình học sinh thực hành có thể thực hiện theo 3 cách:

- Giáo viên làm mẫu, học sinh bắt chước.
- Giáo viên hướng dẫn, gợi ý cho học sinh làm thực hành.
- Học sinh tự lực thực hiện thực hành.

Học sinh làm thực hành theo trình tự các bước: Theo dõi, ghi chép, vẽ, chụp hình lại kết quả thực hành. Giáo viên cần theo dõi, quan sát, hướng dẫn các thao tác thực hành cho học sinh.

**** Bước 3: Báo cáo, thảo luận***

Học sinh sẽ báo cáo và giải thích kết quả thực hành. Giáo viên tổ chức cho học sinh thảo luận, mở rộng vấn đề hoặc vận dụng vào thực tiễn. Trong quá trình thảo luận, giáo viên đặt các câu hỏi, các tình huống thực tiễn nhằm kết nối kết quả thực hành với nội dung tri thức của chủ đề.

** Bước 4: Nhận xét, đánh giá*

Học sinh sử dụng bảng tiêu chí để tự đánh giá, đánh giá chéo. Giáo viên nhận xét, đánh giá chung tinh thần, thái độ, khả năng hợp tác, kết quả thực hành của học sinh. Sau đó, giáo viên kết luận về kết quả rút ra từ bài thực hành và kinh nghiệm tổ chức.

1.1.2.3. Định hướng sử dụng dạy học thực hành cho môn Hóa học

Dạy học thực hành có ưu thế trong việc phát triển thành phần năng lực đặc thù, năng lực chung và phẩm chất chủ yếu như: Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học; Năng lực giao tiếp và hợp tác; Phẩm chất trung thực; Phẩm chất trách nhiệm...

Khi sử dụng dạy học thực hành trong môn Hóa học, giáo viên cần lưu ý:

- Chuẩn bị các loại hóa chất, dụng cụ, thiết bị cần thiết.
- Tìm hiểu và thực hiện trước các nội dung thực hành trong chương trình môn Hóa học.
- Thiết kế phiếu thực hành, các tiêu chí đánh giá quá trình thực hành của học sinh.
- Đảm bảo quy tắc an toàn phòng thực hành.
- Trang bị cho học sinh kỹ năng thực hành cơ bản, tích cực chủ động trong quá trình thực hành.

1.1.2.4. Định hướng dạy học thực hành trong chương trình môn Hoá học

Trong giờ thực hành hoá học của chương trình hiện hành, GV thường tổ chức cho HS thực hành thí nghiệm theo hướng dẫn. Tuy nhiên, để phát triển NL cho HS, nên xây dựng bài thực hành dưới dạng bài tập thực nghiệm, các tình huống có vấn đề,..., trong đó HS không chỉ rèn luyện các kỹ năng thực hành mà còn có nhiều cơ hội để phát triển kỹ năng tư duy bậc cao như đặt câu hỏi, nêu giả thuyết, kỹ năng siêu nhận thức. Đồng thời, GV có thể xây dựng và sử dụng các bài tập thực nghiệm để HS vận dụng kiến thức kỹ năng đã học để giải quyết các vấn đề cụ thể về mặt thực nghiệm trong môn Hoá học.

Quy trình tổ chức hoạt động dạy học ở phòng thí nghiệm như sau:

** Giai đoạn 1: Chuẩn bị*

Trước buổi học tại phòng thí nghiệm, GV yêu cầu HS chuẩn bị trước:

Tìm hiểu về nội quy an toàn phòng thí nghiệm (GV có thể cung cấp cho HS thông qua văn bản nội quy an toàn phòng thí nghiệm hoặc các video clip về cách sơ cứu hoặc các cảnh báo khác).

Chuẩn bị trước nội dung bài học, đặc biệt là các thí nghiệm sẽ thực hiện.

GV có thể yêu cầu HS làm bài kiểm tra ngắn về an toàn phòng thí nghiệm trước hoặc đầu buổi học.

** Giai đoạn 2: Dạy học tại phòng thí nghiệm*

Bước	Tên bước	Mô tả hoạt động
1	Phổ biến nội quy an toàn phòng thí nghiệm(Đối với bài mở đầu)	Đây là yêu cầu bắt buộc trong khi dạy học tại phòng thí nghiệm nhằm đảm bảo an toàn cho HS và GV. GV sử dụng nhiều phương tiện để phổ biến nội quy an toàn phòng thí nghiệm và một số lưu ý riêng với hệ thống thí nghiệm thực hành trong buổi học.
2	Xác định mục tiêu thực hành thí nghiệm	GV nêu mục tiêu thực hành thí nghiệm hoặc GV hướng dẫn HS xác định mục tiêu của bài thực hành. GV cũng cần hướng dẫn cho HS đặc được các câu hỏi nghiên cứu, hình thành giả thuyết khoa học.
3	Thông nhất tiến trình và thao tác thực hành thí nghiệm	GV cần thống nhất với HS về trình tự các bước thực hiện thí nghiệm. GV có thể giải thích hoặc đặt các câu hỏi yêu cầu HS trình bày về cơ sở khoa học các bước thực hiện. Đối với những thí nghiệm có nhiều thao tác khó, GV có thể làm mẫu các bước (nếu cần thiết) hoặc sử dụng phim hướng dẫn cho HS.
4	HS tiến hành thí nghiệm	- HS tiến hành các bước đã được thống nhất. - HS quan sát hiện tượng, các thông số đo lường (nhiệt độ, thể tích, pH...) và ghi chép kết quả.
5	Xử lý số liệu, rút ra kết luận khoa học/ Viết báo cáo thực hành	- HS xử lý được kết quả thu được. Có thể sử dụng thống kê toán học, qua đó, xác định các kiến thức cơ sở để giải thích, rút ra các kết luận khoa học. -HS tự đối chiếu với giả thuyết đưa ra hoặc theo sự hướng dẫn của GV, từ đó rút ra kết luận chính xác và viết báo cáo thu hoạch. Trong giai đoạn này, GV có thể đặt những câu hỏi để khai thác mức độ hiểu biết, kỹ năng thực hành, thí nghiệm của HS.
6	Đánh giá, tự đánh giá	Các nhóm/ cá nhân tự đánh giá/ đánh giá lẫn nhau. GV đánh giá chung

Quy trình tổ chức hoạt động dạy học ở phòng thí nghiệm được tóm tắt trong bảng dưới đây:



1.1.2.5. Vai trò của dạy học thực hành – thí nghiệm với sự phát triển tư duy kinh tế cho học sinh phổ thông

Sử dụng các bài tập lí thuyết bằng các bài tập thực hành, không những rèn luyện thêm cho học kỹ năng thực hành thí nghiệm mà còn bước đầu hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh, giúp học sinh làm quen với việc lập kế hoạch, tiến hành các nhiệm vụ thực tế và linh hoạt xử lí các tình huống phát sinh.

Qua những dạng bài tập này, học sinh phát triển được các tư duy:

- * Tư duy quản trị (phân công công việc, sắp xếp công việc...).
- * Tư duy chiến lược (Dự kiến các phương án thực hiện, dự kiến kinh phí, nhân lực, các phương tiện cần thiết...), lựa chọn được phương án tối ưu phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện sẵn có.
- * Tư duy thực hiện quản trị (Tiến hành thực hiện dự án và có phương án để giải quyết các vấn đề phát sinh).

1.1.3. Dạy học dự án trong hóa học [10],[11],[14],[15]

1.1.3.1. Khái niệm dạy học dự án

a. Khái niệm dự án

Thuật ngữ “dự án” trong tiếng Anh là “project” có nguồn gốc từ tiếng La tinh, có nghĩa là dự thảo, phác thảo, thiết kế.

Trong quản lý, dự án được định nghĩa là một chuỗi các hoạt động liên kết được tạo ra nhằm đạt được kết quả nhất định trong phạm vi ngân sách và thời gian xác định.

Dự án có một số đặc điểm như sau:

- Mỗi dự án phải có mục tiêu rõ ràng, lượng hóa mục tiêu ra thành các chỉ tiêu cụ thể.

- Mỗi dự án là một quá trình tạo ra kết quả sản phẩm cụ thể. Nếu chỉ có kết quả cuối cùng mà kết quả đó không phải do cả một tiến trình tạo nên thì đó không gọi là dự án.

- Mỗi dự án đều có một chu kỳ hoạt động, chu kỳ này gồm nhiều giai đoạn khác nhau: khởi đầu dự án (khái niệm, định nghĩa dự án, ý tưởng thiết kế, thiết bị vật liệu cần thiết, thẩm định, lựa chọn); triển khai dự án (hoạch định, lập tiến độ, tổ chức công việc, giám sát, kiểm soát); kết thúc dự án (báo cáo, đánh giá, chuyển giao).

Như vậy, dự án được hiểu là một quá trình gồm các công tác, nhiệm vụ có liên quan với nhau, được thực hiện nhằm đạt được mục tiêu đã đề ra trong điều kiện ràng buộc về thời gian, nguồn lực và tài chính.

b. Khái niệm dạy học dự án

Có rất nhiều khái niệm khác nhau về dạy học dự án.

Theo dự án Việt –Bỉ: dạy học dự án là một chuỗi các hoạt động dựa trên động cơ bên trong của học sinh nhằm khám phá và phát hiện một phần của thực tế (các chuỗi hoạt động thực tế: Thực hiện nghiên cứu; Khám phá các ý tưởng theo sở thích; Tìm hiểu và xây dựng kiến thức; Học liên môn; Giải quyết các vấn đề; Cộng tác với các thành viên trong nhóm; Giao tiếp; Phát triển các kỹ năng, thái độ và sự đam mê).

Theo Intel (Mỹ): dạy học dự án là một hình thức dạy học, trong đó học sinh thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn với thực tiễn, kết hợp lý thuyết với thực hành và đánh giá kết quả. Hình thức làm việc chủ yếu là theo nhóm, kết quả dự án là những sản phẩm hành động có thể giới thiệu được.

Như vậy, dạy học dự án được hiểu là một hình thức dạy học trong đó một số nội dung kiến thức khoa học được thiết kế dưới dạng các dự án, yêu cầu người học giải quyết một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành liên quan đến thực tiễn. Nhiệm vụ này được một nhóm người học thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập, từ việc xác định ý tưởng, lập kế hoạch, đến việc thực hiện dự án, giám sát, điều chỉnh, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện.

1.1.3.2. Đặc điểm của dạy học dự án

DHDA có những đặc điểm sau:

- Định hướng thực tiễn: chủ đề của dự án xuất phát từ những tình huống của thực tiễn xã hội, thực tiễn nghề nghiệp cũng như thực tiễn đời sống. Nhiệm vụ dự án cần chứa đựng những vấn đề phù hợp với trình độ và khả năng của người học.

- Có ý nghĩa thực tiễn xã hội: các dự án học tập góp phần gắn việc học tập trong nhà trường với thực tiễn đời sống, xã hội. Trong những trường hợp lý tưởng, việc thực hiện các dự án có thể mang lại những tác động xã hội tích cực.

- Định hướng hứng thú người học: HS được tham gia chọn đề tài, nội dung học tập phù hợp với khả năng và hứng thú cá nhân. Ngoài ra hứng thú của HS cần được tiếp tục phát triển trong quá trình thực hiện dự án.

- Tính phức hợp: nội dung dự án có sự kết hợp tri thức của nhiều lĩnh vực hoặc môn học khác nhau nhằm giải quyết một vấn đề mang tính phức hợp.

- Định hướng hành động: trong quá trình thực hiện dự án có sự kết hợp giữa nghiên cứu lí thuyết và vận dụng lí thuyết vào trong hoạt động thực tiễn, thực hành. Thông qua đó kiểm tra, củng cố, mở rộng hiểu biết lí thuyết cũng như rèn luyện kĩ năng hành động, kinh nghiệm thực tiễn của người học.

- Tính tự lực cao của người học: trong DHDA, người học cần tham gia tích cực và tự lực vào các giai đoạn của quá trình dạy học. Điều đó cũng đòi hỏi và khuyến khích tính trách nhiệm, sự sáng tạo của người học. GV chủ yếu đóng vai trò tư vấn, hướng dẫn, giúp đỡ. Tuy nhiên mức độ tự lực cần phù hợp với kinh nghiệm, khả năng của HS và mức độ khó khăn của nhiệm vụ.

- Cộng tác làm việc: các dự án học tập thường được thực hiện theo nhóm, trong đó có sự cộng tác làm việc và sự phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm. DHDA đòi hỏi và rèn luyện tính sẵn sàng và kĩ năng cộng tác làm việc giữa các thành viên tham gia, giữa HS và GV cũng như với các lực lượng xã hội khác tham gia trong dự án. Đặc điểm này còn được gọi là học tập mang tính xã hội.

- Định hướng sản phẩm: trong quá trình thực hiện dự án, các sản phẩm được tạo ra. Sản phẩm của dự án không giới hạn trong những thu hoạch lý thuyết, mà trong đa số trường hợp các dự án học tập tạo ra những sản phẩm vật chất của hoạt động thực tiễn, thực hành. Những sản phẩm này có thể sử dụng, công bố, giới thiệu.

Như vậy DHDA đã tạo cơ hội để HS được tham gia tích cực vào hoạt động nghiên cứu, sáng tạo. Với những đặc điểm này, DHDA là PPDH độc đáo, đa dạng và mang lại hiệu quả cao.

1.1.3.3. Quy trình dạy học theo dự án

Dạy học dự án được thực hiện gồm 6 bước: Lựa chọn chủ đề, lập kế hoạch, thu thập thông tin, xử lí thông tin, báo cáo kết quả, đánh giá.

Để thuận lợi trong việc tổ chức các hoạt động dạy học, 6 bước trên được gói lại thành 3 bước chính:

**** Bước 1: Lập kế hoạch***

Đây là bước đầu tiên và có ý nghĩa quan trọng trong DHDA, GV cần tổ chức cho HS cùng tham gia vào các hoạt động:

- Lựa chọn chủ đề dự án: được khởi đầu bằng một ý tưởng, liên quan với nội dung học tập, gắn với thực tiễn. GV và HS cùng đề xuất xác định đề tài, chú ý đến những chủ đề liên hệ với thực tiễn gây được hứng thú và sự quan tâm của HS. Ví dụ: các chủ đề có liên quan đến đời sống hàng ngày (trường học, gia đình, chăm sóc vật nuôi...), văn hóa xã hội, các vấn đề thời sự cập nhật (an toàn giao thông, vệ sinh an toàn thực phẩm, tệ nạn xã hội, ô nhiễm môi trường...), địa lí và sinh thái...

- Xây dựng tiêu chủ đề: từ các chủ đề lớn, GV hướng dẫn HS phát triển tìm các chủ đề nhỏ (tiểu chủ đề). Đây là các vấn đề nghiên cứu cụ thể. GV có thể sử dụng sơ đồ tư duy, sơ đồ câu hỏi 5W1H để hướng dẫn HS xác định lựa chọn ý tưởng cũng như những vấn đề cần giải quyết xung quanh dự án. HS lựa chọn tiêu chủ đề theo sở thích và thành lập nhóm nghiên cứu theo chủ đề.

- Lập kế hoạch: Từ các chủ đề, tiểu chủ đề đã chọn HS thảo luận nhóm để lập kế hoạch dự án. HS sử dụng sơ đồ tư duy để lập kế hoạch:

+ Xác định các vấn đề nghiên cứu liên quan đến chủ đề nhằm tìm câu trả lời cho câu hỏi nghiên cứu (câu hỏi nội dung, câu hỏi bài học).

+ Xác định quy mô và mục tiêu của chủ đề, các nhiệm vụ cần thực hiện để đạt được mục tiêu đề ra.

+ Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm và thời hạn hoàn thành.

+ Xác định phương tiện và dự kiến sản phẩm của dự án, sau đó các nhóm nộp kế hoạch thực hiện dự án.

Sau khi lập kế hoạch thực hiện dự án, các nhóm cử đại diện trình bày, các nhóm khác và GV bổ sung, HS chỉnh sửa hoàn thiện kế hoạch thực hiện dự án.

GV theo dõi và hướng dẫn HS thực hiện dự án, tổng hợp kết quả, trình bày báo cáo, đánh giá rút kinh nghiệm.

** Bước 2: Thực hiện dự án*

Các nhóm HS tiến hành các hoạt động theo kế hoạch:

- Thu thập thông tin và thực hiện điều tra: HS thu thập thông tin qua phỏng vấn, chụp ảnh, báo chí, mạng internet và thường xuyên trao đổi với nhau để cùng phối hợp, hỗ trợ nhau khi cần để trả lời cho các câu hỏi trong dự án.

- Xử lý thông tin: HS xử lý các dữ liệu thu thập được, có thể dùng biểu đồ, đồ thị để mô tả, giải thích các dữ liệu, đưa ra những nhận xét. Các nhóm cần thường xuyên trao đổi, xin ý kiến tham vấn của giáo viên.

** Bước 3: Báo cáo, đánh giá*

Các nhóm tổng hợp các kết quả thu thập từ các thành viên trong nhóm để có cái nhìn toàn cảnh về những gì khám phá được.

- Từ kết quả thu được các nhóm thảo luận xây dựng sản phẩm. Sản phẩm cuối cùng được trình bày dưới nhiều dạng khác nhau: bài thuyết trình, biểu diễn (đóng kịch, hát, thơ...), trưng bày triển lãm (tranh ảnh, báo tường, mô hình...), powerpoint...

- Trình bày báo cáo kết quả: các nhóm phân công các thành viên tham gia trình bày báo cáo theo hình thức đã chọn. Sản phẩm của dự án có thể được trình bày trong lớp, có thể giới thiệu trước toàn trường, hoặc ngoài xã hội...

- Đánh giá rút kinh nghiệm: sau khi trình bày sản phẩm dự án, các nhóm sẽ đánh giá kết quả của nhau và nhìn lại quá trình thực hiện dự án. Việc đánh giá dự án tập trung vào các vấn đề:

+ Mục tiêu học tập đặt ra của dự án đã đạt được hay chưa?

+ Sản phẩm của dự án có dùng được hay không? Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của sản phẩm đó?

+ Thời gian thực hiện dự án? Những khó khăn, thuận lợi trong quá trình thực hiện dự án.

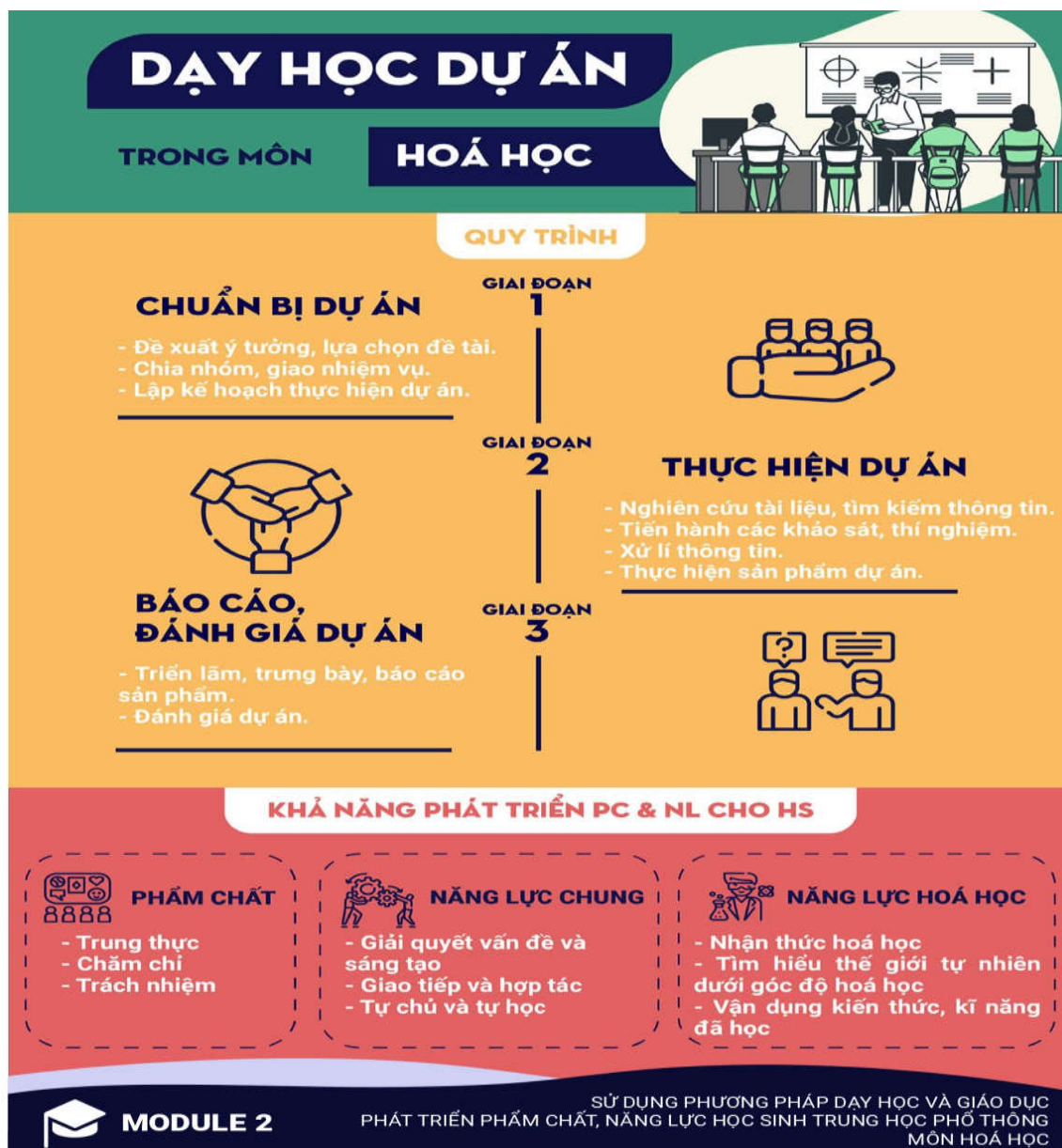
+ Tinh thần thái độ làm việc của các thành viên, sự phối hợp của các thành viên trong nhóm.

+ Những kinh nghiệm cho việc phát triển dự án hoặc thực hiện dự án tiếp theo.

Các nhóm tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau, GV đánh giá cuối cùng về kết quả của dự án và quá trình thực hiện dự án của các nhóm, các thành viên.

Như vậy trong quá trình thực hiện dự án, GV cần theo dõi, hướng dẫn HS cụ thể về các kĩ năng xã hội (giao tiếp, hợp tác), kĩ năng lập phiếu phỏng vấn, thống kê, làm thực nghiệm, thu thập xử lí thông tin, tổng hợp và trình bày báo cáo.

Thực hiện dạy học dựa trên dự án, có thể tóm tắt như sau:



Trong giai đoạn 2: Trong dự án, GV cần tôn trọng kế hoạch đã xây dựng của các nhóm, cần tạo điều kiện cho học sinh trao đổi, thu thập tài liệu, tìm kiếm thông tin. Các nhóm thường xuyên cùng nhau đánh giá công việc, chỉnh sửa HS tạo ra 1 sản phẩm cụ thể, có chất lượng. Để đạt được mục tiêu. GV cũng cần tạo điều kiện cho việc làm chủ hoạt động của học sinh và nhóm học sinh, quan tâm đến phương pháp học của học sinh và khuyến khích chung thông qua dạy học có sử dụng thí nghiệm trong môn Hoá học.

Thông qua các dự án học tập, HS nhận thấy mối gắn kết giữa lí thuyết với thực tiễn, từ đó nâng cao động cơ, hứng thú học tập của bản thân. HS phát huy tính tự lực, tính trách nhiệm; phát triển NL giải quyết những vấn đề phức hợp, NL hợp tác, NL sáng tạo,

NL đánh giá, kỹ năng giao tiếp,... Ngoài ra, dạy học dự án còn phát triển NL hoá học của HS thông qua các hoạt động cụ thể như sau:

- *NL nhận thức hóa học của HS được phát triển thông qua hoạt động:* huy động các kiến thức và kinh nghiệm sẵn có, tìm hiểu những kiến thức và kỹ năng trong môn hoá học, từ đó làm cơ sở để xây dựng kế hoạch thực hiện các yêu cầu mà dự án đã đề ra.

- *NL tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học của HS được phát triển thông qua hoạt động:* phân tích, xử lý, đánh giá, chọn lọc những thông tin do các thành viên trong nhóm thu thập, chia sẻ, phản hồi.

- *NL vận dụng kiến thức hóa học của HS được phát triển thông qua hoạt động:* trình bày, thảo luận, phản biện, đề xuất...các hướng giải quyết vấn đề hóa học khác nhau của các nhóm.

Một số lưu ý khi vận dụng dạy học dự án trong môn Hoá học

- Dạy học dựa trên dự án thường phù hợp khi tổ chức dạy học đối với những nội dung gần gũi với thực tiễn. Trong môn Hoá học, những nội dung dạy học về chất và các lý thuyết phản ứng có thể tổ chức dạy học dự án. Đặc biệt trong CT Hoá học 2018, có thể vận dụng dạy học dựa trên dự án khi tổ chức dạy học các chuyên đề hoá học, đặc biệt là các chuyên đề liên quan đến trải nghiệm thực hành, hướng nghiệp, hoặc tìm hiểu về các vấn đề gần gũi với thực tiễn.

- Tuy nhiên cần lưu ý lựa chọn những chủ đề với thời lượng hợp lý, đồng thời số lượng dự án học tập đối trong một học kỳ và đối với mỗi lớp cũng nên phù hợp, tránh sự quá tải cho HS. Điều này cần sự thống nhất về kế hoạch giáo dục của các tổ bộ môn và nhà trường.

1.1.3.4. Vai trò của dạy học dự án với sự phát triển tư duy kinh tế cho học sinh phổ thông

Trong quá trình dạy học Hóa học, khi giao cho học sinh tiến hành các dự án học tập có tính thực tiễn, không những rèn luyện thêm cho học kỹ năng thực hành thí nghiệm, sự yêu thích hứng thú với môn Hóa học, nhận thức được tầm quan trọng của môn Hóa học đối với đời sống sản xuất mà còn bước đầu hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh, giúp học sinh làm quen với việc lập kế hoạch, tiến hành các nhiệm vụ thực tế và linh hoạt xử lý các tình huống phát sinh.

Qua những nhiệm vụ này, học sinh phát triển được các tư duy:

- Tư duy quản trị: Phân công công việc, sắp xếp công việc...)

- Tư duy chiến lược: Lựa chọn đề tài, dự kiến các phương án thực hiện, dự kiến kinh phí, nhân lực, các phương tiện cần thiết..., lựa chọn được phương án tối ưu phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện sẵn có.

- Tư duy thực hiện quản trị: Tiến hành thực hiện dự án và có phương án để giải quyết các vấn đề phát sinh

- Tư duy thực tiễn: Điều chỉnh các tính toán theo lý thuyết để phù hợp với thực tiễn, vận dụng những kinh nghiệm sẵn có....

- Tư duy phản biện: Báo cáo kết quả trước tập thể và bảo vệ kết quả của mình

1.2. CƠ SỞ THỰC TIỄN

1.2.1. Cơ sở về chương trình, nội dung Sách giáo khoa Hóa học 11 [1],[2],[3]

1.2.1.1 Mục tiêu dạy học Hóa học lớp 11

a. Kiến thức:

- Học sinh nắm được lí thuyết chủ đạo được dùng làm cơ sở để nghiên cứu các chất vô cơ và hữu cơ. Các vấn đề liên quan đến một số phi kim nhóm IVA, VA và một số loại hợp chất hữu cơ

b. Kỹ năng:

- Rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm
- Rèn luyện kỹ năng phương trình hóa học
- Rèn luyện kỹ năng tính toán.

c. Định hướng phát triển phẩm chất và năng lực

- Năng lực chung:

- + Năng lực giao tiếp, năng lực hợp tác thông qua hoạt động nhóm.
- + Năng lực tự học phân luyện tập.
- + Năng lực sử dụng công nghệ thông tin, năng lực sử dụng ngôn ngữ.

- Năng lực chuyên biệt:

- + Năng lực thực hành hoá học
- + Năng lực tính toán, xử lí số liệu.
- + Năng lực giải quyết vấn đề
- + Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống
- + Năng lực quản trị, năng lực tổ chức hành động... (tư duy kinh tế)

- Phẩm chất:

- Có trách nhiệm với bản thân, cộng đồng, đất nước và môi trường tự nhiên. Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ môi trường, sử dụng hóa chất đúng quy định, đúng mục đích, an toàn cho con người và cho thiên nhiên.

1.2.1.2. Nội dung dạy học chương trình Hóa học lớp 11

Chương trình Hóa học lớp 11 có thời lượng 70 tiết (và các tiết tự chọn được sắp xếp từ 0 đến 1,0 tiết/1 tuần) chủ yếu tập trung vào các nội dung:

* Lí thuyết chủ đạo được dùng làm cơ sở để nghiên cứu các chất vô cơ và hữu cơ

- Sự điện li: Sự điện li, chất điện li. Axit, bazơ, muối. Sự điện li của nước, khái niệm về pH.

- Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

- Đại cương về hóa học hữu cơ: Khái niệm, đặc điểm, phân loại, danh pháp hợp chất hữu cơ. Phương pháp phân tích nguyên tố. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ. Phản ứng hữu cơ.

* Hóa học vô cơ: Tiếp tục nghiên cứu các nhóm nguyên tố phi kim, các nguyên tố điển hình và các hợp chất có nhiều ứng dụng quan trọng, gần gũi trong thực tế đời sống, sản xuất hóa học:

- Nhóm nitơ Nhóm VA.
- Nhóm cacbon Nhóm IVA.

* Hóa học hữu cơ: Nghiên cứu các chất hữu cơ cụ thể, một số dãy đồng đẳng hoặc loại hợp chất hữu cơ tiêu biểu, có nhiều ứng, gần gũi trong đời sống sản xuất:

- Hidrocacbon no Ankan, Xicloankan.
- Hidrocacbon không no Anken, Ankadien, Ankin.
- Hidrocacbon thơm.
- Nguồn hidrocacbon thiên nhiên.
- Ancol. Phenol.
- Andehit. Xeton.
- Axit cacboxylic.

Về nội dung, ngoài các bài thực hành và một số thí nghiệm và một số thí nghiệm mô tả, phần kiến thức liên quan đến thực tiễn còn rất hạn chế.

1.2.2. Thực trạng sử dụng thực hành – thí nghiệm và các dự án thực tiễn trong dạy học chương trình Hóa học 11 hiện nay ở trường THPT

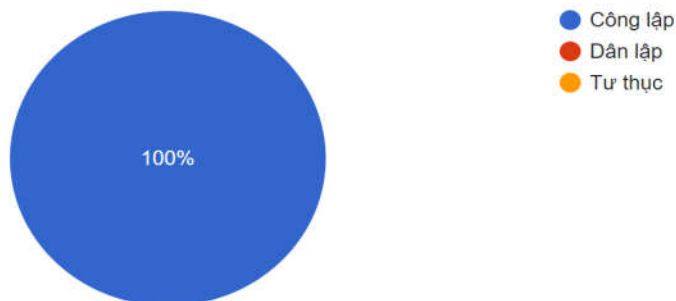
1.2.2.1. Thực trạng về giáo viên

Tiến hành khảo sát giáo viên giảng dạy môn Hóa học trên địa bàn tỉnh Nghệ An năm học 2020-2021, 2021-2022 (mẫu phiếu như phụ lục 1, khảo sát thông qua hình thức tạo bảng mẫu trên google: <https://forms.gle/Xqiu46sAapfaYUJo8>, gửi link cho đối tượng cần khảo sát). Kết quả thu được như sau:

KẾT QUẢ ĐIỀU TRA VỀ THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM VÀ CÁC DỰ ÁN HỌC TẬP TRONG CHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC 11 NHẪM PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT (có tổng 65 giáo viên tham gia khảo sát).

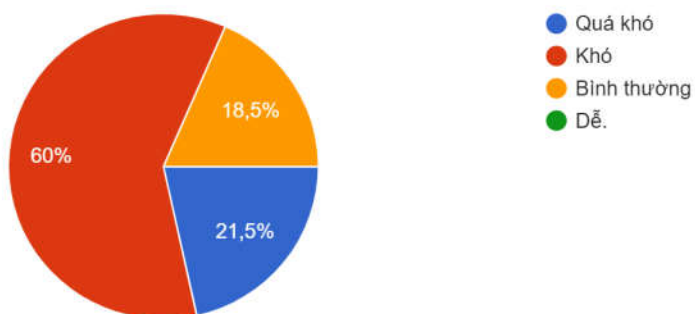
1. Thầy (cô) cho biết loại hình trường mà mình đang dạy?

65 câu trả lời



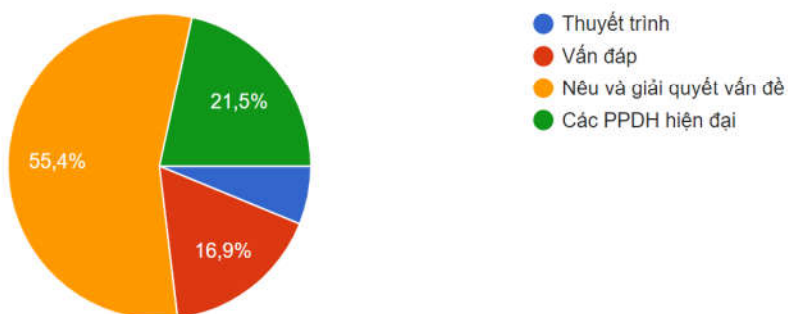
2. Theo thầy (cô) đánh giá thì nội dung kiến thức trong chương trình Hoá học 11 như thế nào?

65 câu trả lời



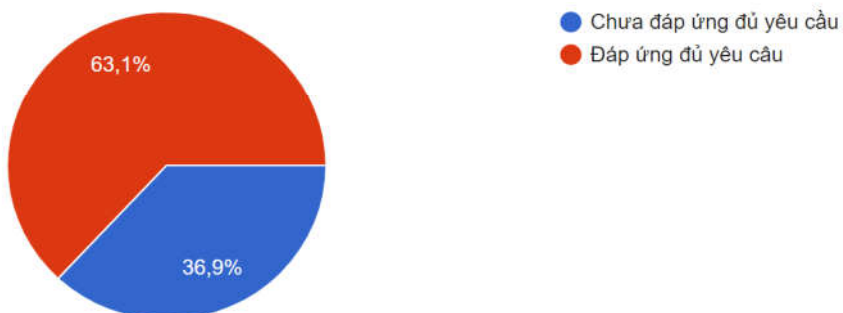
3. Trong dạy học môn Hóa học, thầy (cô) sử dụng phương pháp nào sau đây là nhiều nhất?

65 câu trả lời



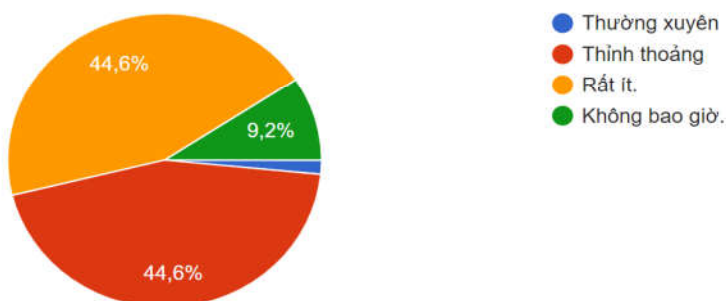
4. Ở đơn vị thầy (cô) đang công tác, cơ sở vật chất để giảng dạy các tiết thực hành – thí nghiệm như thế nào?

65 câu trả lời



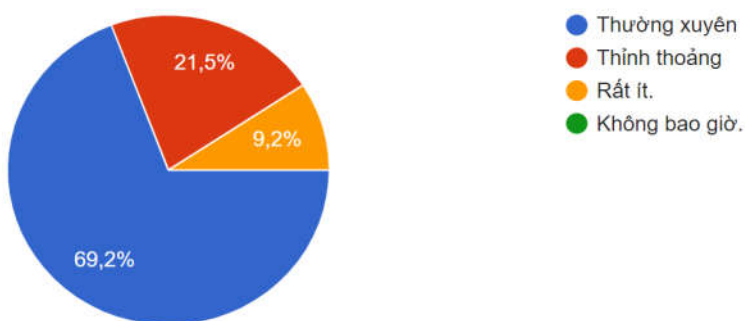
5. Khi dạy học môn Hóa học, ngoài các bài thực hành bắt buộc, thầy (cô) có cho học sinh làm thêm một số thí nghiệm để phục vụ học tập không?

65 câu trả lời



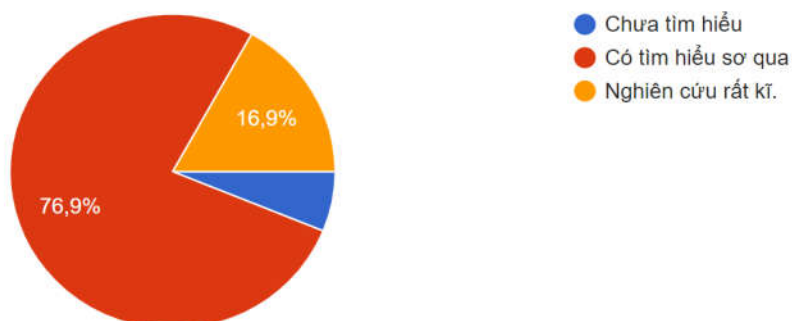
6. Khi dạy học môn Hóa học, thầy (cô) có thường xuyên liên hệ kiến thức đã học với thực tiễn không?

65 câu trả lời



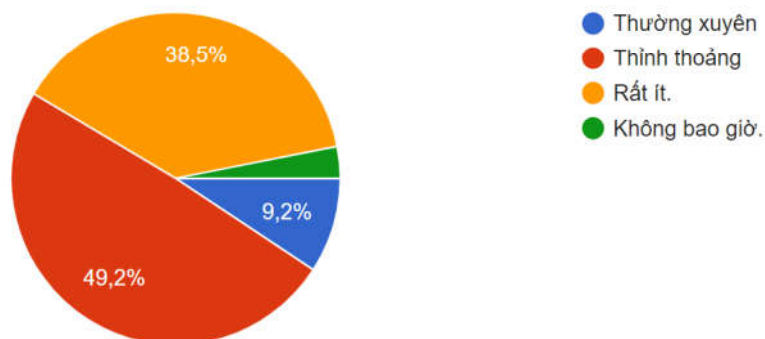
7. Thầy (cô) đã tìm hiểu về “Dạy học dự án” như thế nào?

65 câu trả lời



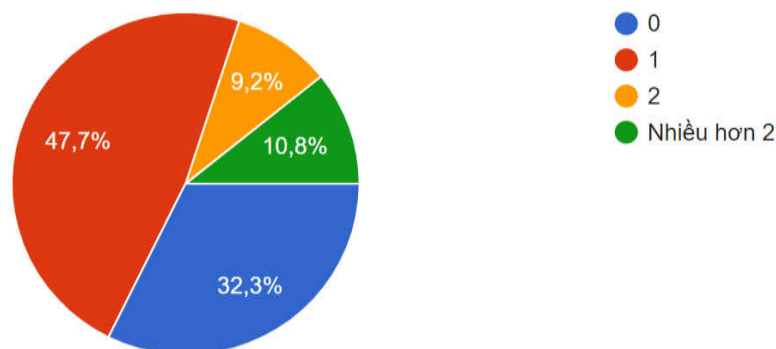
8. Khi dạy học môn Hóa học, thầy (cô) có thường xuyên hướng dẫn và tổ chức cho học sinh vận dụng kiến thức đã học để làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất không?

65 câu trả lời



9. Trong năm học này, thầy (cô) đã xây dựng và triển khai cho học sinh là bao nhiêu dự án dạy học?

65 câu trả lời



** Ưu điểm của thực trạng:*

- Đa số giáo viên đã xác định được tầm quan trọng của chương trình Hóa học lớp

11.

- Trong quá trình giảng dạy phần đông giáo viên đã kết hợp nhiều phương pháp dạy học.

- Phần đông giáo viên thường xuyên liên hệ kiến thức phổ thông vào thực tiễn.

- Điều kiện cơ sở vật chất để đáp ứng cho dạy học thực thành thí nghiệm đa số là đảm bảo.

** Nhược điểm của thực trạng:*

- Số lượng giáo viên áp dụng các phương pháp dạy học hiện đại còn ít.

- Một số trường phổ thông, điều kiện cơ sở vật chất để đáp ứng cho dạy học thực thành thí nghiệm đa số là chưa đảm bảo đảm bảo (36,9%).

- Giáo viên chưa thường xuyên cho học sinh tiến hành các thí nghiệm phục vụ mục đích học tập.

- Đa số giáo viên chưa tìm hiểu, hoặc mới tìm hiểu sơ qua về dạy học dự án.

- Rất ít giáo viên hướng dẫn và tổ chức cho học sinh vận dụng kiến thức đã học để làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất.

- Số lượng dự án dạy học được giáo viên triển khai cho học sinh còn rất hạn chế.

Như vậy qua kết quả điều tra, đa số các giáo viên đều thấy tầm quan trọng của chương trình hóa học 11. Trong quá trình giảng dạy, các giáo viên đã đa dạng hóa các phương pháp dạy học, đã thường xuyên vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống. Tuy nhiên trong quá trình giảng dạy, giáo viên cũng chưa thường xuyên hướng dẫn và tổ chức cho học sinh vận dụng kiến thức đã học để làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất cũng như chưa thường xuyên triển khai cho học sinh các dự án học tập.

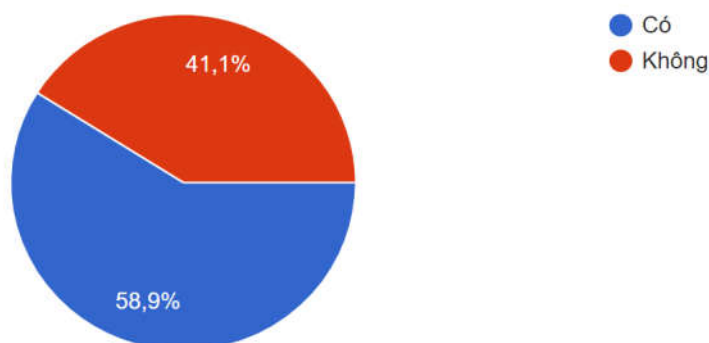
1.2.2.2. Thực trạng về học sinh

Tiến hành khảo sát học sinh lớp 11, 12 năm học 2020-2021, 2021-2022 trên địa bàn tỉnh Nghệ An (mẫu phiếu như phụ lục 1, khảo sát thông qua hình thức tạo bảng mẫu trên google: <https://forms.gle/LbaCSHjjSFXkbQkbA>, gửi link cho đối tượng cần khảo sát). Kết quả thu được như sau:

KẾT QUẢ ĐIỀU TRA VỀ THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM VÀ CÁC DỰ ÁN HỌC TẬP TRONG CHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC 11 NHẪM PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT (có tổng 514 học sinh tham gia khảo sát)

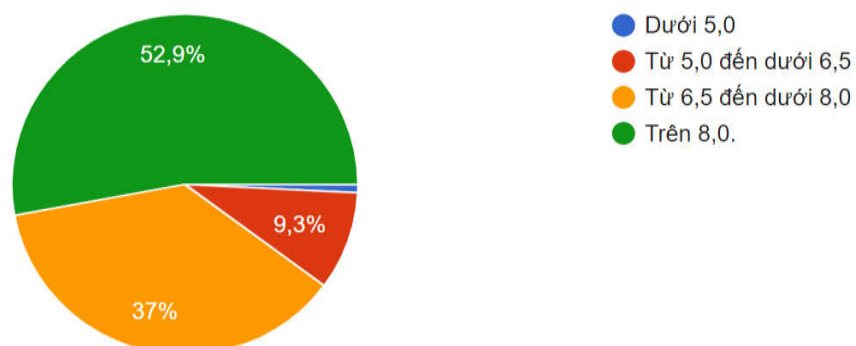
1. Em có dự định chọn môn Hóa học làm một trong các môn xét tuyển vào ĐH, CĐ hay không?

514 câu trả lời



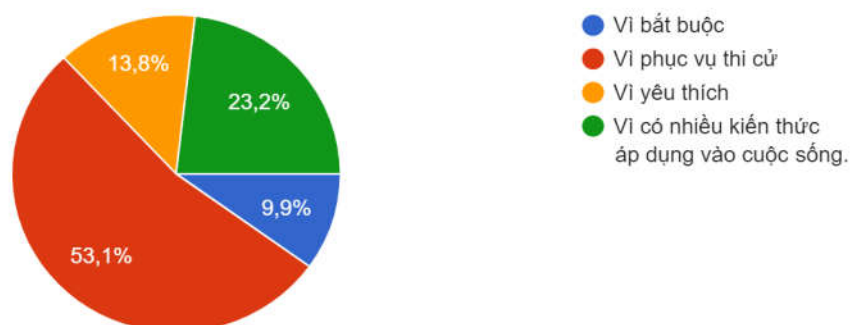
2. Điểm tổng kết môn Hóa học của em trong năm học/học kì gần đây nhất

514 câu trả lời



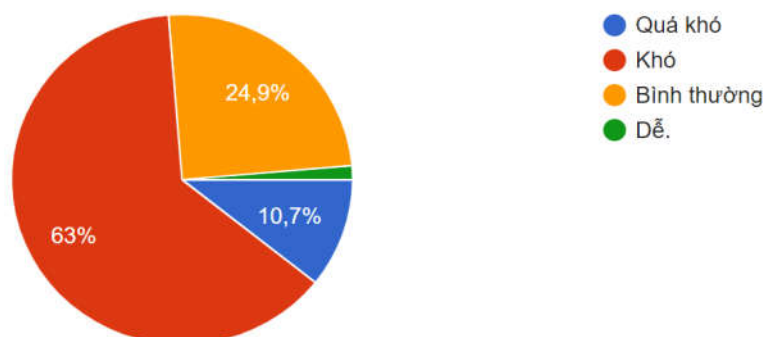
3. Em học môn Hóa học vì nguyên nhân chính nào?

514 câu trả lời



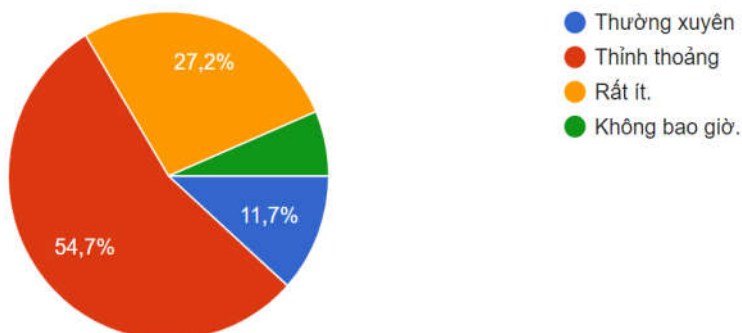
4. Theo em đánh giá thì nội dung kiến thức Hoá học 11 như thế nào?

514 câu trả lời



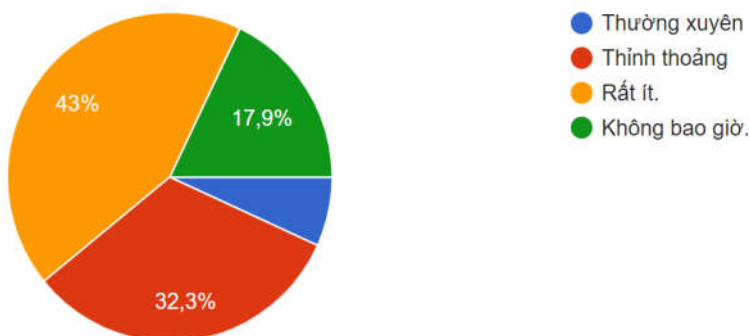
5. Khi học môn Hóa học, em có thường xuyên liên hệ kiến thức đã học với thực tiễn không?

514 câu trả lời



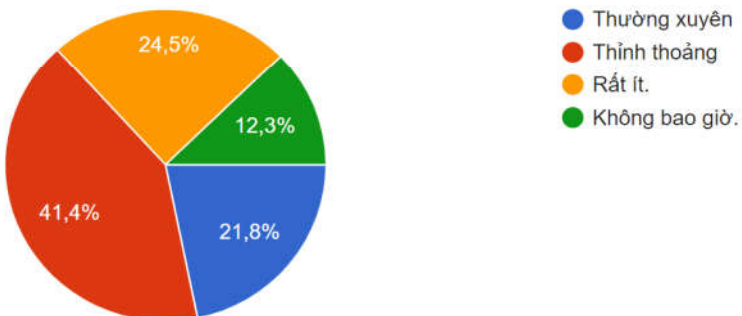
6. Khi học môn Hóa học, em có thường xuyên vận dụng kiến thức đã học để làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất không?

514 câu trả lời



7. Trong năm học này, em đã bao giờ được giáo viên giảng dạy môn Hóa học giao nhiệm vụ vận dụng kiến thức đã học để tìm hiểu thế giới tự nhiên hoặc làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất không?

514 câu trả lời



** Ưu điểm của thực trạng:*

- Còn khá nhiều học sinh được khảo sát đang theo học môn Hóa học, hơn 58,9% số học sinh dự định chọn môn Hóa học làm môn xét tuyển đại học, cao đẳng.

- Đa số học sinh được khảo sát có kết quả học tập khá cao.

- Đa số học sinh đã xác định đúng tầm quan trọng cũng như nội dung kiến thức của môn Hóa học lớp 11.

** Nhược điểm của thực trạng:*

- Có đến 63% số học sinh khảo sát học môn Hóa học vì những lí do bắt buộc.

- Có rất ít học sinh có thể liên hệ kiến thức đã học vào thực tiễn cũng như áp dụng vào đời sống sản xuất.

- Tỷ lệ học sinh thường xuyên được tiếp cận các dự án dạy học thực tiễn còn thấp.

Từ kết quả điều tra cho thấy, đa số học sinh chọn môn Hóa học vì lí do bắt buộc, các em chưa có niềm yêu thích đối với môn Hóa học, các em đều nhận thấy chương trình Hóa học 11 khó và quan trọng. Tuy nhiên hầu như học sinh chưa liên hệ được kiến thức đã học vào thực tiễn cũng như chưa vận dụng được kiến thức đã học vào đời sống sản xuất.

1.2.2.3. Đánh giá, phân tích thực trạng

Những tình trạng trên, có thể là do những nguyên nhân chính sau đây:

Thứ nhất, do ảnh hưởng trực tiếp của sách giáo khoa và tài liệu tham khảo: Các sách giáo khoa mặc dù đã đưa vào một số nội dung, hình ảnh liên quan đến thí nghiệm, sản xuất nhưng vẫn chưa quan tâm nhiều đến tính thực tiễn, chưa giúp học sinh vận dụng những kiến thức đã học vào thực tế. Các đầu sách tham khảo, ngoài một số ít sách tham khảo về thí nghiệm vui trong Hóa học, còn lại các đầu sách đều chủ yếu tóm tắt lí thuyết, rèn luyện cho học sinh các “mẹo”, kĩ năng giải bài tập. Bên cạnh đó, số lượng bài tập mang nội dung thuần túy kiến thức hàn lâm dành cho mỗi tiết học là khá nhiều đã khiến nhiều giáo viên vất vả trong việc hoàn thành kế hoạch bài giảng. Một lý do nữa là khả năng liên hệ kiến thức Hóa học vào thực tiễn của của giáo viên còn gặp nhiều khó khăn.

Thứ hai, do yêu cầu vận dụng Hóa học vào thực tế không được đặt ra một cách thường xuyên và cụ thể trong quá trình đánh giá (tức là trong các đề thi có rất ít nội dung như vậy). Mặt khác, do áp lực trong thi cử, kết hợp với bệnh thành tích của nền giáo dục phổ thông nước ta trong một thời gian dài nên dẫn đến lối dạy học “*phục vụ thi cử*”, chỉ chú ý dạy những gì học sinh đi thi. Lối dạy phục vụ thi cử như hiện nay cũng là một nguyên nhân góp phần tạo nên tình trạng này.

Thứ ba, còn một nguyên nhân nữa là trong chương trình và quá trình đào tạo ở các trường Sư phạm, tình hình “*ứng dụng*” (trong giáo trình, trong đánh giá, trong dạy học,...) cũng xảy ra tương tự. Khi còn ngồi trên giảng đường, những người giáo viên tương lai cũng chỉ chủ yếu học trên lí thuyết mà thôi, thiếu hẳn tính thực tiễn trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học.

Tóm lại, sở dĩ có tình trạng trên là do hệ thống Giáo dục và Đào tạo của nước ta chưa chú trọng nhiều đến việc liên hệ kiến thức đã học vào thực tiễn, chưa có nhiều các hoạt động trải nghiệm thực tế cho học sinh, trong chương trình phổ thông kiến thức mang tính hàn lâm còn nhiều trong đó yếu tố giáo viên và sách giáo khoa là hai yếu tố chính.

1.3. CÁC GIẢI PHÁP HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC MÔN HÓA HỌC

1.3.1. Đối với hoạt động quản lý của nhà trường

Để tạo ra sự đổi mới dạy học nói chung, đổi mới trong dạy học Hóa học theo hướng gắn liền thực tiễn, phát triển tư duy kinh tế cho học sinh, các nhà quản lý nhà trường cần thực hiện tốt các giải pháp sau:

- Tăng cường cơ sở vật chất, tài chính đầu tư cho hoạt động dạy học, nhất là những hoạt động dạy học gắn với thực tiễn.
- Liên hệ với các cơ sở sản xuất để tạo điều kiện cho giáo viên, học sinh có môi trường dạy, học gắn với thực tiễn.
- Tổ chức tốt các buổi sinh hoạt chuyên môn, tăng cường trao đổi xây dựng các chuyên đề, dự án trong dạy học Hóa học. Bám sát nội dung chương trình nhưng kết hợp với điều kiện thực tiễn của địa phương, đưa môn Hóa học gắn liền với thực tiễn sản xuất.
- Tăng cường các hoạt động thực tiễn cho học sinh, khuyến khích hướng dẫn, tạo điều kiện cho học sinh tham gia các dự án STEM, nghiên cứu khoa học... Để các em có thể áp dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, giúp học sinh yêu thích môn Hóa học hơn.
- Chỉ đạo, giám sát, kiểm tra, đánh giá việc thực hiện đổi mới dạy học, đổi mới kiểm tra đánh giá.
- Biểu dương, khen thưởng kịp thời để tạo động lực cho giáo viên, học sinh đổi mới.

1.3.2. Đối với hoạt động dạy học môn Hóa học

Tiềm năng của môn Hóa học trong việc phát triển tư duy kinh tế cho học sinh là rất lớn. Khai thác tiềm năng đó như thế nào? Cách thức thực hiện ra sao? Dưới đây, tôi sẽ đưa ra một số định hướng, từ đó làm cơ sở để đề xuất một số giải pháp dạy học nhằm hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh THPT thông qua dạy học chương trình Hóa học lớp 11.

1.3.2.1. Trong dạy học cần phải xem xét tính khả thi của vấn đề cần giải quyết

Trong kinh tế, khi đứng trước một công việc cần giải quyết thì điều đầu tiên là cần phải xem xét xem với khả năng của mình liệu rằng công việc đó có làm được hay không hoặc chỉ có thể giải quyết được một phần công việc đó. Việc giải quyết vấn đề đó phụ thuộc vào yếu tố khách quan và chủ quan. Yếu tố khách quan ở đây có thể là công việc đó không thể giải quyết được, còn yếu tố chủ quan nó phụ thuộc vào khả năng và năng lực của người giải quyết nó. Những vấn đề cần phải xét tính giải được trong Hóa học gặp rất nhiều. Khi đứng trước một bài tập hoặc một vấn đề Hóa học thì chúng ta cũng cần phải xem xét xem với lượng kiến thức của mình thì liệu rằng có giải quyết được vấn đề đó không hay chỉ là một phần của vấn đề.

Trong lịch sử Hóa học có những vấn đề được nêu ra nhưng nhân loại đã mất cả nghìn năm vẫn không thể giải quyết nổi. Chẳng hạn như biến Thủy ngân thành vàng, biến than chì thành kim cương... Nếu ngay từ đầu, nhân loại đã nhận ra những vấn đề trên là thiếu tính thực tế và khó khả thi thì đã tiết kiệm được rất nhiều thời gian, công sức và của cải.

Vậy, khi đứng trước một vấn đề, một bài tập cần giải quyết thì chúng ta cần phải xem xét đến tính khả thi, tính giải được của nó.

1.3.2.2. Trong dạy học cần khai thác nhiều phương án giải quyết vấn đề từ đó lựa chọn phương án tối ưu nhằm đạt được hiệu quả cao

Trong sản xuất - kinh doanh thì vấn đề hiệu quả được đặt lên hàng đầu. Để làm được điều đó thì lựa chọn phương án tối ưu là việc làm rất cần thiết. Điều này cũng được thể hiện rõ trong dạy học Hóa học đó là khi đứng trước một bài toán, một vấn đề với nhiều cách giải quyết khác nhau thì cần phải lựa chọn cách giải quyết hợp lý nhằm tiết kiệm thời gian, lượng kiến thức và từ đó có thể rút ra những kết luận, những hệ quả quan trọng để áp dụng cho những vấn đề, bài tập tương tự.

1.3.2.3. Trong dạy học cần xem xét các kiến thức Hóa học dưới góc độ thực tiễn nhằm nâng cao mối liên hệ giữa lý thuyết và thực tiễn cũng như nâng cao năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề cho học sinh

Hóa học là môn khoa học thực nghiệm. Tuy nhiên, với nội dung chương trình và phương pháp dạy học Hóa học hiện nay, việc liên hệ kiến thức đã học với thực tiễn cũng như việc áp dụng kiến thức vào đời sống sản xuất đang còn nhiều hạn chế. Việc xem xét Hóa học dưới góc độ thực tiễn chính là chiếc cầu nối đưa Hóa học gần hơn với thực tiễn. Trong dạy Hóa, cần phải đưa ra các bài toán, các vấn đề có nội dung thực tiễn nhằm giúp học sinh bước đầu làm quen với những vấn đề xảy ra trong cuộc sống. Tuy nhiên, để làm được điều đó thì trước hết và quan trọng nhất học sinh cần phải nắm chắc những kiến thức phổ thông mà tài liệu sách giáo khoa đã biên soạn. Vì rằng khi đứng trước các sự kiện thực tế hàng ngày, nếu học sinh không nắm vững kiến thức cơ bản, không có năng lực thực hành và vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn thì thường khó khăn trong việc xác định phương hướng giải quyết vấn đề, không phân tích được mối quan hệ nhân - quả và tương quan của các yếu tố kinh tế. Vì vậy, phải tự đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tích cực, mà cốt lõi là học sinh phải biết tự học, tự phát triển. Việc tự học có thể được xem là chiếc cầu nối quá trình học tập của học sinh với quá trình nghiên cứu khoa học, tạo ra khả năng phát hiện kịp thời và giải quyết hợp lý những vấn đề nảy sinh trong thực tiễn, đây là mặt mạnh của tư duy kinh tế.

2. HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT THÔNG QUA DẠY HỌC MÔN HÓA HỌC LỚP 11

Dựa trên cơ sở khoa học và các giải pháp đã trình bày trên, tôi xây dựng, đề xuất biện pháp trong dạy học chương trình Hóa học 11 theo hướng hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh trung học phổ thông thông qua các bài tập thực hành-thí nghiệm và các dự án dạy học.

2.1. BIỆN PHÁP HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT THÔNG QUA HỆ THỐNG BÀI TẬP THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM. [6],[7],[8]

2.1.1. Thay thế các bài tập lý thuyết bằng các bài tập thực hành

Ở chương trình Hóa học lớp 11, có những dạng bài tập có thể thay thế những câu hỏi lý thuyết bằng những bài tập thực hành. Điều này không những khắc sâu kiến thức cho học sinh, mà còn phát huy khả năng tìm tòi sáng tạo của học sinh, giúp học sinh nhận ra giữa lý thuyết và thực tiễn đôi lúc có những khoảng cách khá xa. Vì vậy, trong đời sống sản xuất không nên bê y nguyên lý thuyết vào thực tế mà phải vận dụng một cách linh hoạt, sáng tạo.

Ví dụ 2.1.1: Với bài tập: “Có 4 ống nghiệm mất nhãn, đựng các dung dịch loãng không màu: Na_2CO_3 , NH_4NO_3 , AlCl_3 , MgSO_4 . Hãy trình bày phương pháp nhận biết các dung dịch trên bằng phương pháp hóa học”.

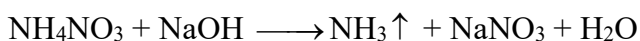
Giáo viên đã thay bài tập này bằng cách pha các dung dịch trên với nồng độ khoảng 0,1M, rồi đựng vào 4 bình giống nhau, đánh số thứ tự từ 1 đến 4 rồi giao cho các em học sinh những nhiệm vụ sau:

1. Hãy trình bày 2 cách khác nhau để nhận biết 4 dung dịch trên.
2. Hãy liệt kê các thiết bị hóa chất cần thiết và tự pha chế, chuẩn bị các dụng cụ hóa chất đó (các dụng cụ, hóa chất giáo viên sẽ cung cấp theo điều nghị của học sinh).
3. Tiến hành nhận biết và báo cáo kết quả.

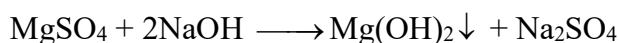
Sau khi thảo luận, học sinh đề nghị 2 cách nhận biết như sau:

* Cách 1: Trích mẫu thử, cho từ từ dung dịch NaOH loãng đến dư vào các mẫu thử, đun nóng nhẹ

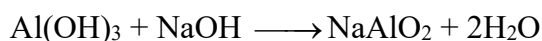
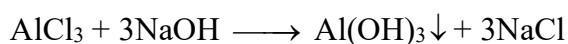
- Mẫu xuất hiện bọt khí thoát ra (làm xanh quỳ ẩm) là NH_4NO_3



- Mẫu xuất hiện kết tủa không tan là MgSO_4



- Mẫu xuất hiện kết tủa rồi tan là AlCl_3

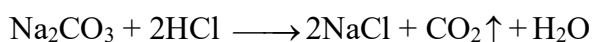


- Mẫu còn lại là Na_2CO_3

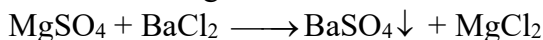
Với cách 1, học sinh đề xuất các dụng cụ: Kẹp gỗ, ống nghiệm, pipet và hóa chất: NaOH, quỳ tím.

Trong quá trình tiến hành thí nghiệm, học sinh tự pha chế dung dịch NaOH từ NaOH rắn có sẵn trong phòng thí nghiệm, học sinh không gặp phải khó khăn nào, các em không cần sử dụng đến quỳ tím, chỉ dùng thêm 4 ống nghiệm và trong khoảng thời gian 4-5 phút là tìm ra kết quả chính xác

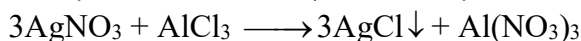
* Cách 2: - Trích mẫu thử, cho từ từ HCl đến dư vào các mẫu, mẫu nào xuất hiện khí bay lên là Na_2CO_3



- Trích mẫu thử 3 lọ còn lại, cho vào mỗi mẫu ít giọt dung dịch BaCl_2 , mẫu nào xuất hiện kết tủa là MgSO_4



- Trích mẫu thử 2 lọ còn lại, cho vào mỗi mẫu ít giọt dung dịch AgNO_3 , mẫu nào xuất hiện kết tủa là AlCl_3 , mẫu còn lại là NH_4NO_3



Với cách 2, học sinh đề xuất các dụng cụ: Kẹp gỗ, ống nghiệm, pipet và hóa chất: HCl, BaCl_2 , AgNO_3

Trong quá trình tiến hành thí nghiệm, học sinh tự pha chế các dung dịch HCl, BaCl_2 , AgNO_3 từ hóa chất có sẵn trong phòng thí nghiệm, khi pha chế dung dịch AgNO_3 từ tinh thể, có hiện tượng xuất hiện kết tủa, qua tìm hiểu các em đã đề xuất xin thêm dung dịch HNO_3 sau đó tiến hành pha AgNO_3 tinh thể vào dung dịch HNO_3 loãng và đã thành

công. Với cách làm này học sinh cần dùng thêm 9 ống nghiệm và trong khoảng thời gian 11-12 phút là tìm ra kết quả chính xác (các em mất khá nhiều thời gian trong việc pha chế dung dịch AgNO_3), học sinh cần sử dụng nhiều thuốc thử hơn, đặc biệt phải sử dụng AgNO_3 là một hóa chất đắt tiền.

Nhận xét: Bài tập này được giáo viên lồng ghép vào tiết luyện tập Chương Sự điện li. Nếu là một bài tập đơn thuần về lí thuyết, đây là một bài tập dễ, tuy nhiên khi triển khai bài tập dưới hình thức này, học sinh khá bối rối, từ đó thấy rằng sự vận dụng kiến thức vào thực tiễn của các em học sinh chưa tốt. Theo định hướng của giáo viên, học sinh đã xây dựng được 2 phương án giải quyết, sau khi cho học sinh hoàn thành các nhiệm vụ, tất cả các em học sinh đều nhận ra cách 1 là phương án tối ưu để giải quyết bài tập này, nó cần rất ít dụng cụ, hóa chất mà lại tiết kiệm được thời gian. Đây chính là lựa chọn phương án tối ưu để đạt được hiệu quả cao nhất.

Ví dụ 2.1.2: Giáo viên chuẩn bị một bài tập cho học sinh bằng cách trộn 27,65gam K_2CO_3 ($M = 138,205$) và 31,78 gam Na_2CO_3 ($M = 105,99$) được 59,43 gam hỗn hợp (Các hóa chất được dùng là loại hóa chất mới và thuộc loại tinh khiết phân tích - AR). Giáo viên đưa hỗn hợp này (tạm gọi là hỗn hợp X) cho học sinh và cung cấp cho các em phân tử khối chính xác của các chất $M_{\text{K}_2\text{CO}_3} = 138,205$; $M_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 105,99$ và yêu cầu học sinh

1. Xây dựng các quy trình để xác định khối lượng K_2CO_3 trong hỗn hợp, chọn phương án tối ưu phù hợp với điều kiện hiện tại.
2. Dự kiến dụng cụ, hóa chất cần sử dụng.
3. Tiến hành làm thí nghiệm và báo cáo kết quả.

Sau khi thảo luận, học sinh đã đưa ra 2 phương án:

* ***Phương án 1:*** Cho hỗn hợp X tác dụng với CaCl_2 dư, dựa vào lượng kết tủa thu được và khối lượng hỗn hợp X để xác định ra số mol mỗi chất. Với phương án này, khi giáo viên yêu cầu học sinh trình bày cách xác định lượng kết tủa thì học sinh nhận ra việc lọc, làm sạch, làm khô kết tủa rất phức tạp, trải qua nhiều công đoạn, và có thể làm sai lệch kết quả.

* ***Phương án 2:*** Cho hỗn hợp X tác dụng với axit H_2SO_4 dư, dựa vào lượng khí CO_2 thoát ra và khối lượng hỗn hợp X để xác định số mol mỗi chất. Với phương án này, khi giáo viên yêu cầu học sinh trình bày cách xác định CO_2 , ban đầu các em đề xuất xác định thể tích nhưng lại gặp khó khăn về dụng cụ thu khí, nhiệt độ, áp suất khi tiến hành thí nghiệm. Sau đó các em phát hiện ra một cách đơn giản hơn là dựa vào sự chênh lệch tổng khối lượng các dung dịch trước phản ứng và dung dịch sau phản ứng để tính ra khối lượng CO_2 .

Như vậy, phương án 1 là không khả thi trong điều kiện hiện tại. Với phương án 2 học sinh dự kiến dụng cụ hóa chất gồm: Cân phân tích, ống đong, cốc thủy tinh, thìa thủy tinh, pipet, dung dịch H_2SO_4 , nước cất.

Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm tự phân công công việc cho mỗi thành viên (nhóm trưởng, thư kí...) và tiến hành làm thí nghiệm.

Học sinh hòa 59,43 gam hỗn hợp X vào nước để được 400 gam dung dịch A, chia A thành 4 phần bằng nhau. Cách tiến hành và kết quả của 4 nhóm như bảng sau:

Nhóm	Cách tiến hành	Khối lượng dung dịch sau phản ứng (dd B)	Khối lượng CO ₂ ($m_{ddA} + m_{ddH_2SO_4} - m_{ddB}$)
Nhóm 1	Cho từ từ và khuấy đều 100 gam dung dịch A vào 200 gam dung dịch H ₂ SO ₄ khoảng 30%	294,52 (gam)	5,48 (gam)
Nhóm 2	Cho từ từ và khuấy đều 200 gam dung dịch H ₂ SO ₄ khoảng 30% vào 100 gam dung dịch A	294,58 (gam)	5,42 (gam)
Nhóm 3	Cho từ từ và khuấy đều 100 gam dung dịch A vào 200 gam dung dịch H ₂ SO ₄ khoảng 15%	294,55 (gam)	5,45 (gam)
Nhóm 4	Cho từ từ và khuấy đều 200 gam dung dịch H ₂ SO ₄ khoảng 15% vào 100 gam dung dịch A	294,61 (gam)	5,39 (gam)

Với phương án này, sau khi có kết quả, học sinh sẽ tiến hành các giải toán như sau

$$\begin{cases} m_X = 138,205 \cdot n_{K_2CO_3} + 105,99 \cdot n_{Na_2CO_3} = 59,43 \\ n_X = n_{K_2CO_3} + n_{Na_2CO_3} = \frac{4m_{CO_2}}{44} \end{cases}$$

Từ đó tính được số mol K₂CO₃ và khối lượng của nó. Sau khi xử lý số liệu, các nhóm có kết quả như sau:

Nhóm	Khối lượng K ₂ CO ₃ trong X	Kết quả tính được	Sai số
Nhóm 1	27,65 (gam)	28,43 (gam)	2,82 %
Nhóm 2		30,91 (gam)	11,79 %
Nhóm 3		29,67 (gam)	7,31 %
Nhóm 4		32,15 (gam)	16,27 %

Giáo viên yêu cầu học sinh nêu các nguyên nhân sai số từ đó rút ra kinh nghiệm để hạn chế sự sai số.

Nhận xét: Rõ ràng qua bài tập này, học sinh đã nhận ra giữa lý thuyết và thực tiễn nó có một khoảng cách khá xa, các em cũng phát hiện ra một số bài tập Hóa học chỉ có trên sách vở, thực tế không thể có những bài tập như thế.

Khi giải quyết những bài tập Hóa học như thế này, có thể tính chính xác của kết quả không cao, tuy nhiên nó góp phần không nhỏ vào sự hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh phổ thông

Qua những bài tập này, học sinh phát triển được các tư duy:

- Tư duy quản trị (phân công công việc, sắp xếp công việc...)
- Tư duy chiến lược (Dự kiến các phương án thực hiện, dự kiến kinh phí, nhân lực, các phương tiện cần thiết...), lựa chọn được phương án tối ưu phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện sẵn có.
- Tư duy thực hiện quản trị (Tiến hành thực hiện dự án và có phương án để giải quyết các vấn đề phát sinh)

Như vậy chúng ta thấy, nếu thay thế các bài tập lí thuyết bằng các bài tập thực hành, không những rèn luyện thêm cho học kỹ năng thực hành thí nghiệm mà còn bước đầu hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh, giúp học sinh làm quen với việc lập kế hoạch, tiến hành các nhiệm vụ thực tế và linh hoạt xử lí các tình huống phát sinh.

2.1.2. Sử dụng kiến thức Hóa học để áp dụng vào thực tiễn.

Hóa học là một môn khoa học thực nghiệm, vì vậy điều quan trọng nhất là phải vận dụng được kiến thức đã học vào thực tiễn sản xuất, việc này không những giúp học sinh khắc sâu kiến thức mà còn giúp các em linh hoạt hơn trong cuộc sống và thấy được vai trò, ý nghĩa của môn Hóa học đối với đời sống sản xuất.

Ví dụ 2.3.2: Khi dạy học phần ancol, giáo viên có thể chuẩn bị vật bằng đồng (có thể dùng các đồng xu). Sau đây đốt nóng để tạo lớp oxit màu đen màu đen. GV yêu cầu HS thảo luận, đưa ra biện pháp phục hồi lại vật ban đầu.

Sau khi thảo luận, HS đưa ra 4 phương án:

* *Phương án 1:* Làm sạch bằng phương pháp vật lí, tức là cọ rửa, đánh lại bề mặt của vật

* *Phương án 2:* Dùng dung dịch HNO_3 để làm sạch bề mặt.

* *Phương án 3:* Dùng dung dịch HCl để làm sạch bề mặt.

* *Phương án 4:* Nung nóng vật rồi cho tác dụng với $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

GV cho học sinh dự kiến dụng cụ, hóa chất để tiến hành khôi phục vật bằng đồng bị oxi hóa bề mặt theo 4 phương án trên. Kết quả thu được như sau:

Trước khi tiến hành khôi phục bề mặt



Sau khi tiến hành khôi phục bề mặt

Phương pháp vật lí



Dùng HNO_3



Dùng HCl



Dùng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$



Bề mặt vật chưa thực sự sạch, thời gian làm sạch rất lâu và mất nhiều công sức.

Bề mặt của vật gần như bị phá hủy, các hoa văn trên đồng xu bị mất gần hết, không trở lại được hiện trạng ban đầu.

Bề mặt vật tương đối sạch, nhưng bị phá hủy một phần, các hoa văn không còn rõ nét.

Bề mặt của vật tương đối sạch, và gần như trở về nguyên trạng ban đầu trước khi bị oxi hóa

Nhận xét: Sau khi tiến hành khôi phục vật bằng đồng bị oxi hóa bề mặt theo 4 phương án:

- Phương án 1: Làm sạch bằng phương pháp vật lí, tức là cọ rửa, đánh lại bề mặt của vật
- Phương án 2: Dùng dung dịch HNO_3 để làm sạch bề mặt.
- Phương án 3: Dùng dung dịch HCl để làm sạch bề mặt
- Phương án 4: Nung nóng vật rồi cho tác dụng với $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

HS nhận thấy phương án 4 là tối ưu hơn cả, vừa tiết kiệm được thời gian, công sức, lại khôi phục được vật một cách có hiệu quả nhất.

Qua bài tập này, HS hoàn thiện hơn các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lập kế hoạch, dự kiến những điều kiện vật chất cho công việc và nhận ra rằng trong thực tiễn, cứ áp dụng máy móc thói quen hoặc lối mòn nào đấy (VD thường đối với nhiệm vụ này thì đa phần HS nghĩ ngay tới việc đánh sạch bề mặt, hoặc dùng axit để tẩy rửa bề mặt của vật) thì chưa chắc đã đạt được hiệu quả tối ưu. Để đạt được kết quả tốt nhất, chúng ta phải có những vận dụng kiến thức lí thuyết vào thực tiễn, bên cạnh đó phải có những đột phá mới.

2.2. BIỆN PHÁP HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY KINH TẾ CHO HỌC SINH THPT THÔNG QUA CÁC DỰ ÁN HỌC TẬP.

Tùy thuộc vào nội dung, thời lượng của chương trình mà trong quá trình dạy học, GV có thể đưa ra các dự án dạy học liên quan đến thực tiễn cho HS, làm cho HS có hứng thú hơn với môn Hóa học cũng nhưng khắc sâu được kiến thức, vận dụng được những kiến thức đã học vào đời sống sản xuất. Một số dự án dạy học được lồng ghép vào chương trình Hóa học 11:

2.2.1. Dự án 1: ĐIỀU CHẾ CHỈ THỊ pH TỪ MỘT SỐ LOẠI THỰC VẬT

I. Tóm tắt dự án: Các bước dự án tóm tắt như bảng sau:

Hoạt động	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Sản phẩm dự kiến	Thời điểm thực hiện
1. Xác định vấn đề	Làm thế nào để tạo ra chất chỉ thị từ thực vật trong môi trường tự nhiên	Thảo luận để giải quyết các nhiệm vụ: - Tạo dung dịch chỉ thị từ vật liệu tự nhiên - Nhận biết môi trường của một số dung dịch là axit, bazơ hay trung tính bằng chất chỉ thị tự tạo.	Dung dịch chất chỉ thị làm từ vật liệu tự nhiên, chi phí rẻ, dễ làm, sử dụng hiệu quả trong phòng thí nghiệm	Tiết 1
2. Nghiên cứu kiến thức nền	Hướng dẫn HS nghiên cứu kiến thức - Dung dịch là gì? - Dung dịch có thể có những môi trường nào? - Chất chỉ thị và vai trò của chất chỉ thị? - Những vật liệu tự nhiên nào có thể dùng làm chất chỉ thị? Vì sao?	- Tập hợp thông tin đã tìm kiếm được theo nội dung được phân công. - Viết nội dung chi tiết về chủ đề đó để các thành viên trong nhóm đọc. - Các thành viên hệ thống lại, xây dựng liên kết giữa các thông tin, kiến thức của các trả lời, viết thành bài báo cáo	- Phiếu thông tin của từng thành viên trong nhóm tập hợp thông tin đã tìm kiếm được theo nội dung câu hỏi được phân công. - Bài viết tập hợp thông tin chung của nhóm để thuyết trình trước lớp ở hoạt động 4	Tự học ở nhà
3. Đề xuất giải pháp		- Nêu một số loại vật liệu tự nhiên có thể dùng để làm chất chỉ	- Bảng ghi chép các loại vật liệu đã tìm hiểu	HS Tự tiến hành ở nhà, báo cáo cho

		thị. - Đề xuất các bước tiến hành	- Sơ đồ tóm tắt đề xuất các bước tiến hành	GV qua Zoom
4. Lựa chọn giải pháp	- Duyệt các giải pháp của từng nhóm - Chuẩn hóa kiến thức nền cho HS	- Chọn vật liệu cho nhóm - Chọn qui trình thực hiện (tham khảo tài liệu về cách làm dung dịch chất chỉ thị; kiểm chứng chất chỉ thị) - Lí giải về cách thức thử nghiệm dung dịch chỉ thị theo loại cây nhóm đã chọn.	- Chọn 1 loại vật liệu theo nhóm. - Chọn vật tư và hóa chất bổ sung để thực hiện. - Thống nhất qui trình thực hiện - Bảng phân công nhiệm vụ cho thành viên trong nhóm + Chuẩn bị nguyên vật liệu + Chuẩn bị hóa chất + Đọc tài liệu hướng dẫn về các bước thực hiện	Báo cáo cho GV qua phòng trực tuyến zoom
5. Chế tạo sản phẩm	- Thông báo dự kiến thời gian và địa điểm tiến hành	- Tiến hành thí nghiệm theo thời gian qui định của GV	Hoạt động thực hành và bản mô tả tóm tắt qua trình thực hiện	Tiến hành ở địa điểm được GV phân công
6. Thử nghiệm và đánh giá	Chọn địa điểm thích hợp cho HS tiến hành, có thể là phòng thí nghiệm của nhà trường	- Hoàn thành sản phẩm - Kiểm chứng chất chỉ thị: đổi màu hiệu quả trong môi trường axit, bazơ - Sử dụng dung dịch chỉ thị của nhóm để xác định một dung dịch nghiên cứu có môi trường axit hay bazơ	- Dung dịch tạo ra không bị lắng cặn - Dung dịch chỉ thị có thể nhận biết tốt các dung dịch nghiên cứu	Tiến hành ở địa điểm được GV phân công
7. Chia sẻ và thảo luận	Hướng dẫn HS	Trung bày sản phẩm nhóm, thuyết trình và phản biện.	Sản phẩm bài báo cáo của HS và sản phẩm chất chỉ thị	Tiết 2

8. Điều chỉnh thiết kế		Điều chỉnh theo góp ý của GV và các nhóm	Điều chỉnh lại qui trình làm để khắc phục những nhược điểm trên sản phẩm.	
-------------------------------	--	--	---	--

II. Các bước cụ thể của dự án

Mô tả dự án

Một số loại nước uống, đồ ăn và các sản phẩm mà chúng ta dùng có thể là các dung dịch có môi trường axit, bazơ hoặc trung tính. Khi các tế bào làm việc liên tục trong môi trường axit, chức năng hoạt động sẽ giảm đi, gây ra tình trạng suy thoái tế bào.

Vậy làm thế nào để phát hiện ra môi trường axit, bazơ hay trung tính?

Trong dự án này, HS sẽ thực hiện các phương pháp đơn giản để tạo ra chất chỉ thị từ thực vật trong tự nhiên, ứng dụng để nhận biết các dung dịch thường gặp trong đời sống hàng ngày có môi trường axit, bazơ hay trung tính.

HS phải tìm hiểu và chiếm lĩnh các kiến thức mới :

- + Các sắc tố màu trong các loại hoa quả tự nhiên.
- + Loại thực vật nào có chứa nhóm hợp chất Flavonoit (thuộc loại anthocyanin) có thể được dùng làm chất chỉ thị.

HS phải vận dụng các kiến thức của các bài học :

- + Dung dịch.
- + Axit – Bazơ – Muối.
- + Tính chất hóa học của axit; tính chất hóa học của bazơ.
- + Thang pH và ý nghĩa của thang pH, chất chỉ thị pH.

II.1. Mục tiêu

II.1.1. Kiến thức, kỹ năng

- Làm được dung dịch chỉ thị axit – bazơ từ các thực vật có trong tự nhiên.
- Nhận biết được môi trường của một số dung dịch bằng chất chỉ thị tự tạo.
- Xác định được một chất trong tự nhiên có phải là chất chỉ thị axit – bazơ hay không.
- Tiến hành được thí nghiệm điều chế chất chỉ thị, kiểm chứng và đọc được kết quả kiểm chứng.
- Tính toán và ghi chép chính xác các loại nguyên vật liệu, hóa chất cần dùng và kết quả thí nghiệm.
- Trình bày, bảo vệ được ý kiến của mình và phản biện ý kiến của người khác.
- Tự đánh giá được quá trình làm việc cá nhân và các nhóm theo các tiêu chí GV đưa ra.

II.1.2. Phát triển phẩm chất, năng lực

- Có thái độ tích cực, hợp tác trong làm việc nhóm.
- Yêu thích, say mê nghiên cứu khoa học.
- Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và giữ gìn vệ sinh chung khi tiến hành thực nghiệm.

II.1.3. Định hướng phát triển năng lực

- Năng lực thực nghiệm, nghiên cứu kiến thức về dung dịch và chất chỉ thị.
- Năng lực giải quyết vấn đề : chế tạo được chất chỉ thị từ vật liệu tự nhiên.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác nhóm để thống nhất phương án điều chế và phân công thực hiện từng phần nhiệm vụ cụ thể.

III. Thiết bị hóa chất

III.1. Nguyên liệu: Các vật liệu từ thiên nhiên do học sinh chọn (Hoa hồng, bắp cải tím, củ dền)

III.2. Hóa chất

Các dung dịch để kiểm chứng chất chỉ thị NaOH, HCl, giấm ăn, nước chanh, xà phòng, dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch KHCO_3 .

Nước cất để pha chất chỉ thị.

III.3. Dụng cụ

Giấy vẽ, bút vẽ.

Cốc đong có vạch chia độ, ống nghiệm, chén sứ, đế sứ, ống nhỏ giọt, lọ thủy tinh đựng hóa chất.

Khay thí nghiệm, giá để ống nghiệm, kẹp gỗ, muỗng lấy hóa chất, chậu thủy tinh, cối giã, chày giã, rây lọc.

IV . Hoạt động học tập

IV.1. Hoạt động 1: XÁC ĐỊNH NHIỆM VỤ

IV.1.1.Mục đích: Sau hoạt động này, HS có khả năng:

- Hiểu được trong nước uống, đồ ăn và các sản phẩm mà chúng ta dùng có thể có môi trường axit, bazơ hoặc trung tính. Khi các tế bào làm việc liên tục trong môi trường axit, chức năng hoạt động sẽ giảm đi, gây ra tình trạng suy thoái tế bào.
- Biết được có nhiều cách khác nhau để xác định môi trường của một chất, có thể sử dụng chất chỉ thị, máy đo pH ...
- Xác định nhiệm vụ của mỗi nhóm.
- + Tạo chất chỉ thị từ vật liệu tự nhiên
- + Nhận biết môi trường của một số dung dịch là axit, bazơ hay trung tính .

IV.1.2. Nội dung

- HS trình bày một số thông tin đã biết về một số dung dịch thường gặp trong đời sống hàng ngày: HCl, dấm, nước chanh, nước, NaHCO_3 , xà phòng, Na_2CO_3 , NaOH
- GV nêu nhiệm vụ học tập:
- + Xây dựng một phương pháp chế tạo chất chỉ thị để nhận biết môi trường của các dung dịch trên .

IV.1.3. Sản phẩm cần đạt

- + Dung dịch chất chỉ thị tạo ra không bị lắng cặn
- + Dung dịch chỉ thị có thể nhận biết tốt các dung dịch nghiên cứu.
- + Tẩm dung dịch vào giấy để được giấy chỉ thị, thuận lợi hơn cho việc sử dụng
- GV thông báo, phân tích và thống nhất với HS việc đánh giá từng tiêu chí của sản phẩm.

– GV hướng dẫn HS về tiến trình học tập và yêu cầu HS ghi vào nhật kí học tập:

- + **Bước 1:** Nhận nhiệm vụ.
- + **Bước 2:** Tìm hiểu kiến thức nền có liên quan đến chủ đề.
- + **Bước 3:** Lên kế hoạch triển khai thử nghiệm và báo cáo.
- + **Bước 4:** Thực hiện thử nghiệm, rút ra kết luận và xây dựng bản báo cáo.
- + **Bước 5:** Báo cáo và đánh giá, hoàn thiện sản phẩm.

GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu kiến thức và kĩ năng liên quan trước khi lập bản báo cáo.

IV.1.4. Cách thức tổ chức hoạt động

Bước 1. Đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ

Bước 2. Giao nhiệm vụ cho HS và xác lập tiêu chí đánh giá sản phẩm.

Bước 3. GV thống nhất kế hoạch triển khai tiếp theo

Hoạt động chính	Thời gian tiến hành
<i>Hoạt động 1:</i> Giao nhiệm vụ nghiên cứu	Tiết 1
<i>Hoạt động 2:</i> Nghiên cứu kiến thức nền và xây dựng các phương án để thực hiện nhiệm vụ	1 tuần (HS tự học ở nhà theo nhóm)
<i>Hoạt động 3:</i> Báo cáo kiến thức nền và lựa chọn phương án khả thi để xây dựng các bước thực hiện chi tiết	Báo cáo cho GV và toàn thể lớp qua Zoom sau khi nhận nhiệm vụ 1 tuần
<i>Hoạt động 4:</i> Tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu, thử nghiệm và điều chỉnh	Sau khi nhận nhiệm vụ 1 tuần
<i>Hoạt động 5:</i> Báo cáo, giới thiệu sản phẩm	Sau khi nhận nhiệm vụ 1 tuần
<i>Hoạt động 6:</i> Hoạt động mở rộng Xác định một dung dịch thường gặp trong đời sống hàng ngày có môi trường axit, bazơ hay trung tính	Sau khi tiến hành các thử nghiệm thành công

IV.2. Hoạt động 2: NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC NỀN - XÂY DỰNG CÁC PHƯƠNG ÁN ĐỂ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ

IV.2.1. Mục đích

- HS tự học được kiến thức nền:
 - + Dung dịch ; các môi trường của dung dịch.
 - + Chất chỉ thị và vai trò của chất chỉ thị.
 - + Những thực vật nào có thể dùng làm chất chỉ thị? Vì sao?
- Thông qua việc nghiên cứu sách giáo khoa, mạng Internet, các tài liệu tham khảo về các kiến thức trên, từ đó đề ra cách thức thử nghiệm việc tạo chất chỉ thị để xác định tính chất môi trường của một số dung dịch thường gặp.

IV.2.2. Nội dung

Từ yêu cầu/tiêu chí đánh giá sản phẩm, HS tự tìm hiểu các kiến thức nền liên quan từ sách giáo khoa, tài liệu tham khảo hay tìm hiểu trên internet... nhằm xác định những loại thực vật có thể chế tạo chất chỉ thị, từ đó đề ra quy trình thử nghiệm tạo chất chỉ thị tự nhiên.

HS sẽ trình bày những kiến thức mình tự học được thông qua việc trình bày báo cáo đáp ứng các tiêu chí đánh giá trong Phiếu đánh giá số 2.

IV.2.3. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

- Bản ghi chép của cá nhân về những kiến thức về chất chỉ thị, các loại thực vật có thể làm chất chỉ thị.
- Bản ghi chép dưới dạng sơ đồ mô tả phương án làm chất chỉ thị

IV.2.4. Cách thức tổ chức hoạt động

HS theo nhóm tự nghiên cứu những kiến thức nền

Nội dung	Nguồn tài liệu
Chương sự điện li	SGK 11
Chất chỉ thị, dung dịch axit, bazơ	SGK 11, nguồn Internet
Các thực vật có chứa anthocyanin	Nguồn internet

HS có thể trao đổi và tìm sự hỗ trợ của GV các bộ môn liên quan.

Từng cá nhân HS đề xuất các phương án thí nghiệm khác nhau trên cơ sở kiến thức đã được nghiên cứu.

IV.3. Hoạt động 3: LỰA CHỌN CÁC PHƯƠNG ÁN KHẢ THI ĐỂ XÂY DỰNG CÁC BƯỚC THỰC HIỆN CHI TIẾT

IV.3.1. Mục đích

- HS trình bày được phương án chế tạo chất chỉ thị, đồng thời sử dụng kiến thức nền để giải thích phương án mà nhóm đã chọn.
- HS nêu được cách xác định các dung dịch có môi trường axit, bazơ, trung tính từ chất chỉ thị của nhóm.

IV.2.2. Nội dung

- Các nhóm trình bày báo cáo đề xuất phương án thực hiện sản phẩm và tiến hành thảo luận.
- HS lí giải về cách thức thử nghiệm dung dịch chỉ thị theo loại cây nhóm đã chọn.
- GV chuẩn hoá các kiến thức nền liên quan cho HS.

IV.2.3. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

- Chọn được 1 loại thực vật trong tự nhiên
- Chọn vật tư và hóa chất bổ sung để thực hiện.
- Quy trình thực hiện đã được nhóm thống nhất
- Bảng phân công nhiệm vụ cho thành viên trong nhóm
- + Chuẩn bị nguyên vật liệu
- + Chuẩn bị hóa chất
- + Đọc tài liệu hướng dẫn về các bước thực hiện

IV.2.4. Cách thức tổ chức hoạt động

- + **Bước 1.** GV tổ chức cho từng nhóm báo cáo về các phương án đã đề xuất ở hoạt động 2.
- + **Bước 2.** HS cân nhắc về các nguyên vật liệu và dụng cụ có sẵn để lựa chọn phương án khả thi nhất.
- + **Bước 3.** Các nhóm tiến hành phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên để chuẩn bị cho hoạt động 4.

IV.4. Hoạt động 4: TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM NGHIÊN CỨU, THỬ NGHIỆM VÀ ĐIỀU CHỈNH

IV.4.1. Mục đích

HS pha chế được dung dịch chất chỉ thị tự nhiên, thực hiện thử nghiệm với dung dịch HCl và NaOH và một số dung dịch khác. Từ đó xây dựng báo cáo sản phẩm.

IV.4.2. Nội dung

HS làm việc theo nhóm ở phòng thí nghiệm để cùng hoàn thiện sản phẩm.

Ghi chép lại công việc của từng thành viên, các kết quả kiểm chứng trên dung dịch chất chỉ thị, điều chỉnh quy trình thực hiện (nếu có) và giải thích lí do điều chỉnh (khuyến khích sử dụng công nghệ để ghi hình quá trình chế tạo sản phẩm).

IV.4.2. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm sau:

- Hoạt động thực hành và bản mô tả tóm tắt quá trình thực hiện.
- Dung dịch tạo ra không bị lắng cặn.
- Dung dịch chỉ thị có thể nhận biết tốt các dung dịch HCl và NaOH.

IV.4.3. Cách thức tổ chức hoạt động

- **Bước 1.** Chuẩn bị các vật liệu, hóa chất, dụng cụ cần thiết.
- **Bước 2.** Chế tạo dung dịch chỉ thị theo quy trình đã tìm kiếm ứng với từng loại thực vật đã chọn.
- **Bước 3.** Thực hiện thử nghiệm trên dung dịch HCl, NaOH; xây dựng báo cáo.
- **Bước 4.** Thực hiện các điều chỉnh về dung dịch nếu cần.
- **Bước 5.** Thiết kế báo cáo theo các tiêu chí sản phẩm đã thống nhất ở hoạt động 1.

IV.5. Hoạt động 5: BÁO CÁO, GIỚI THIỆU SẢN PHẨM, ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ

IV.5.1. Mục đích

HS giới thiệu sản phẩm bao gồm:

- Giới thiệu về dung dịch chất chỉ thị, thành phần hóa học, các chỉ số đặc trưng của từng dung dịch được thử nghiệm.
- Trao đổi, thảo luận để làm rõ sản phẩm, góp ý và điều chỉnh để hoàn thiện sản phẩm.

IV.5.2. Nội dung

Các nhóm HS giới thiệu về cách thức thực hiện và kết quả thu được với việc giải thích kiến thức liên quan đến các môn học.

GV và HS đặt câu hỏi để làm rõ nội dung, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

IV.5.3. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được:

Bản báo cáo quy trình thực hiện chế tạo chất chỉ thị đáp ứng các tiêu chí đặt ra.

Hồ sơ học tập hoàn chỉnh của dự án “Chế tạo chất chỉ thị tự nhiên”.

IV.5.4. Cách thức tổ chức hoạt động

- **Bước 1.** Các nhóm lần lượt giới thiệu sản phẩm:

+ Sản phẩm của nhóm đã đạt được những tiêu chí nào trong các tiêu chí đã đề ra.

+ Giải thích nguyên nhân thành công và chưa thành công.

+ Nhóm đã gặp khó khăn gì trong quá trình thí nghiệm? Cách khắc phục? (nếu có)

+ Nếu làm lại, nhóm sẽ thay đổi gì trong quá trình làm thí nghiệm?

- **Bước 2.** GV và HS cùng thảo luận, kiểm tra lại các vấn đề bên thực hiện đề ra.

- **Bước 3.** GV đặt câu hỏi, nhận xét và công bố kết quả chấm sản phẩm theo tiêu chí đã thống nhất ở hoạt động 1.

- **Bước 4.** GV gợi mở về việc tìm hiểu kiến thức và mở rộng kiến thức cho HS.

IV.6. Hoạt động 6: HOẠT ĐỘNG MỞ RỘNG

IV.6.1. Nhiệm vụ: Sử dụng dung dịch chỉ thị vừa tạo được để nhận biết môi trường của một số loại dung dịch.

IV.6.2. Tiến hành:

- **Bước 1 :** Chuẩn bị các cốc chứa các dung dịch cần xác định độ pH: HCl, dấm, nước chanh, nước, NaHCO₃, xà phòng, Na₂CO₃, NaOH

- **Bước 2 :** Cho dung dịch chỉ thị vào các cốc chứa dung dịch ở bước 1

- **Bước 3 :** Quan sát quá trình làm thí nghiệm cũng như kiến thức đã biết, thảo luận và hoàn thành phiếu theo mẫu

TT	Dung dịch cần nhận biết môi trường	Hiện tượng khi cho chất chỉ thị vào	Kết luận (axit, bazơ, trung tính)
1	HCl		
2	Dấm		
3	Nước chanh		
4	Nước		
5	NaHCO ₃		
6	Xà phòng		
7	Na ₂ CO ₃		
8	NaOH		

- **Bước 4 :** Báo cáo kết quả

- **Bước 5** : GV nhận xét và điều chỉnh kết quả của HS (nếu có)

IV.7. Hoạt động 7: TỔNG KẾT, ĐÁNH GIÁ

– GV tổng kết các hoạt động đã thực hiện trong chủ đề, chuẩn hóa các kiến thức học sinh tiếp nhận được khi tham gia chủ đề.

– Hướng dẫn học sinh thu thập các phiếu đánh giá ở từng nội dung, tổng kết kết quả học tập đạt được của từng cá nhân.

III. Áp dụng dự án

1. Kế hoạch

Nhóm học sinh thực hiện: Lớp 11A01 Trường THPT Quỳnh Lưu 1 năm học 2021 – 2022.

Giáo viên hướng dẫn: Phạm Văn Trường

Địa điểm: Như phân công mục II

Thời gian: ngày 01-06/12/2022

Các nhiệm vụ cụ thể:

1. Tìm hiểu thành phần (đóng vai trò chất chỉ thị) trong một số loại thực vật: Bắp cải tím, cánh hoa hồng, cây trạng nguyên, rau dền đỏ.

2. Tìm hiểu phương pháp để điều chế chỉ thị axit-bazơ từ các loại thực vật này

3. Tiến hành điều chế chất chỉ thị dưới dạng dung dịch, dạng giấy và thử màu một số dung dịch có tính axit hoặc bazơ

4. Viết báo cáo và trình bày trước lớp

2. Thực hiện nhiệm vụ

+ Tổ 1: Điều chế chỉ thị từ bắp cải tím

+ Tổ 2: Điều chế chỉ thị từ cánh hoa hồng

+ Tổ 3: Điều chế chỉ thị từ rau dền đỏ

+ Tổ 4: Điều chế chỉ thị từ lá cây trạng nguyên

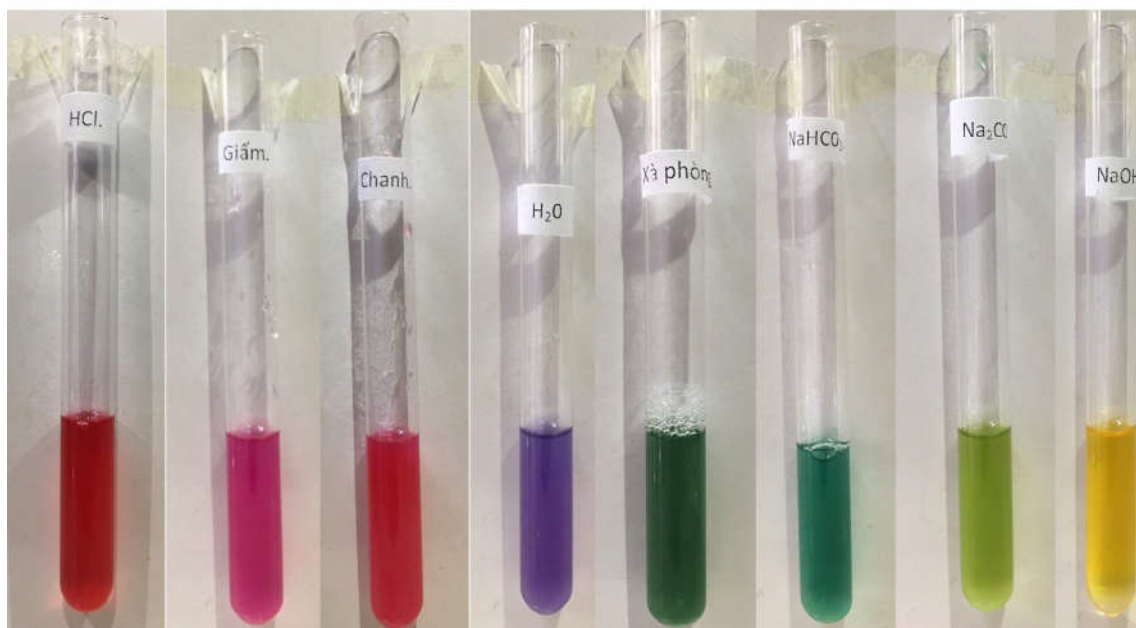
Các tổ tiến hành thu thập các loại thực vật tương ứng, xay, ép lọc để thu được chỉ thị dạng dung dịch, tẩm vào giấy lọc phơi khô để thu được chỉ thị dạng giấy.

Tiến hành thử màu các dung dịch: HCl, dấm, nước chanh, nước, NaHCO₃, xà phòng, Na₂CO₃, NaOH

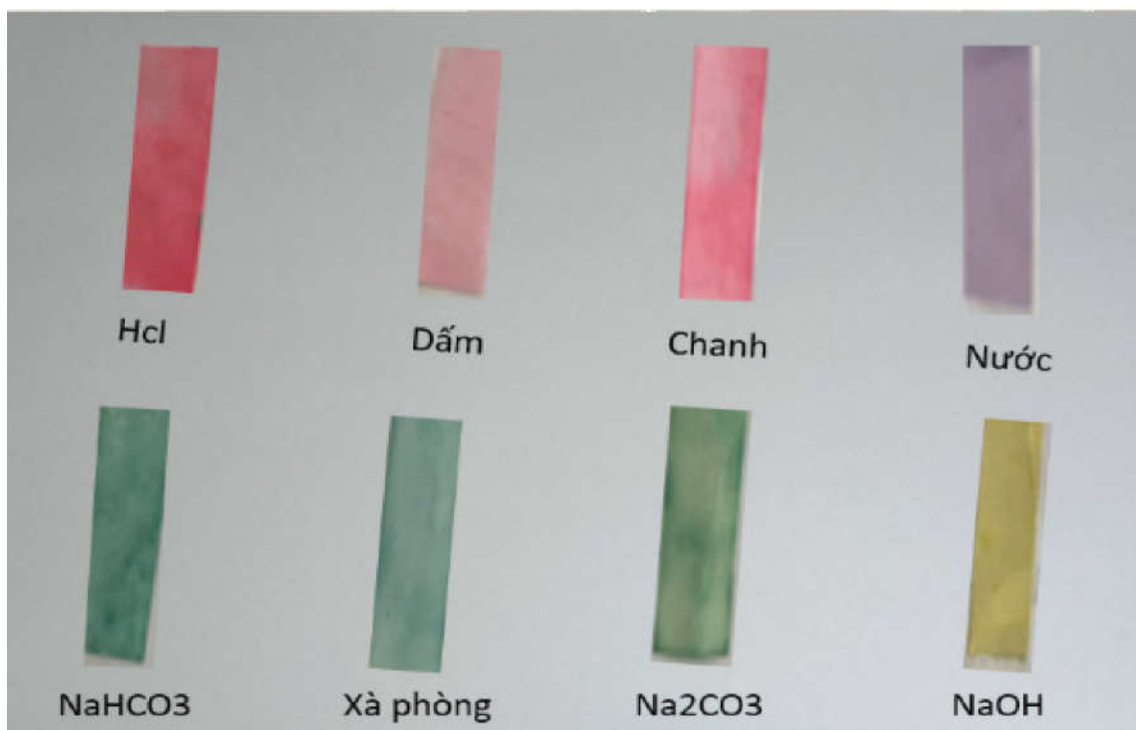
3. Viết báo cáo

Học sinh quay video, chụp ảnh, viết báo cáo trước lớp. Kết quả thử màu các dung dịch: HCl, dấm, nước chanh, nước, NaHCO₃, xà phòng, Na₂CO₃, NaOH của các thuốc thử như sau:

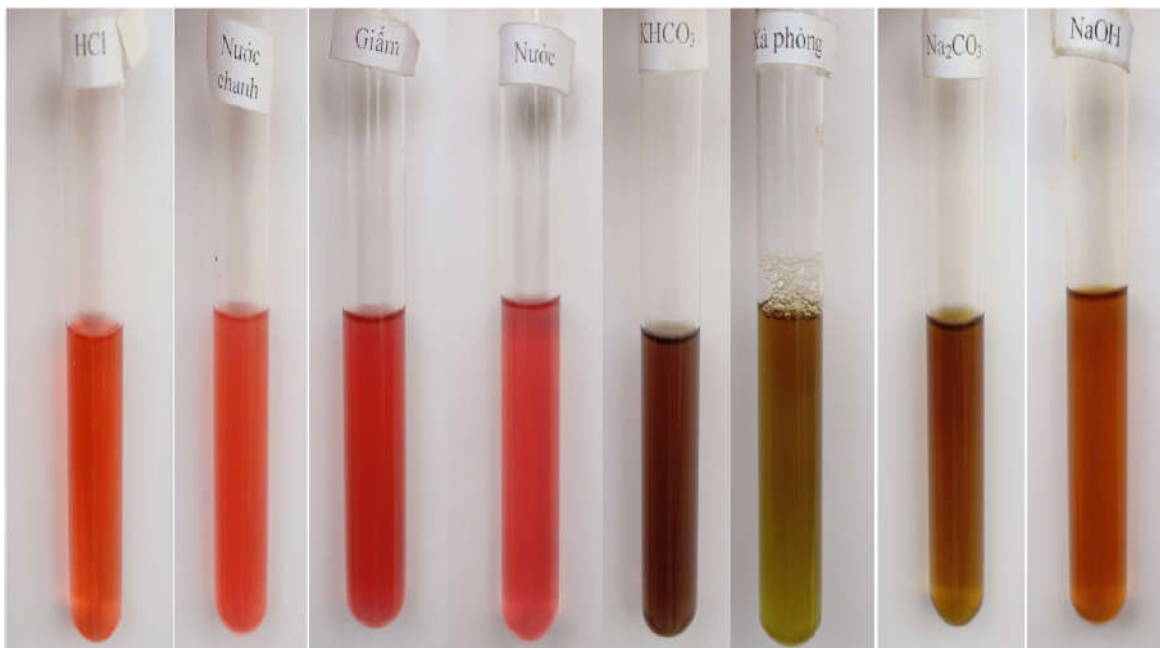
TỔ 1: CHỈ THỊ LÀM TỪ BẮP CẢI TÍM (DẠNG DUNG DỊCH)



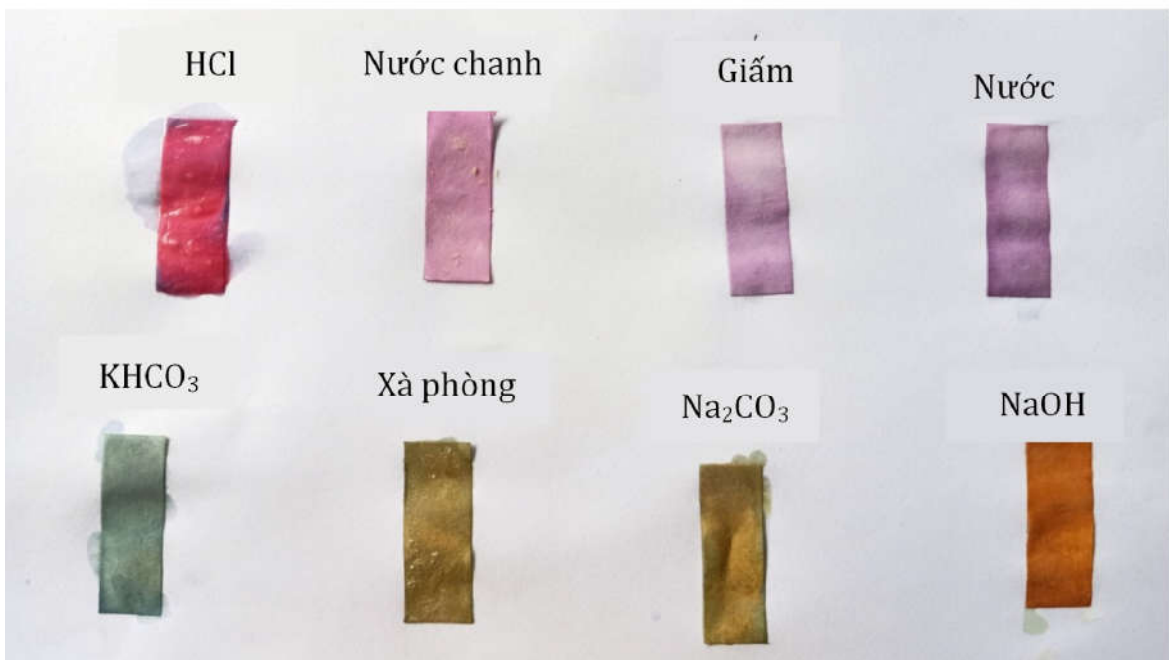
TỔ 1: CHỈ THỊ LÀM TỪ BẮP CẢI TÍM (DẠNG GIẤY)



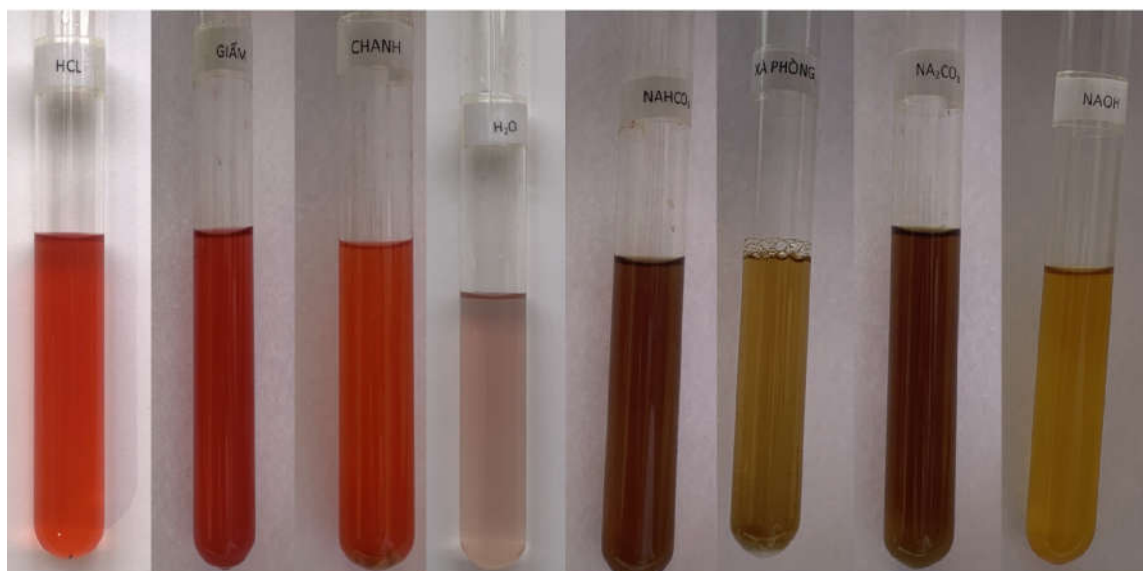
TỔ 2: CHỈ THỊ LÀM TỪ CÁNH HOA HỒNG (DẠNG DUNG DỊCH)



TỔ 2: CHỈ THỊ LÀM TỪ CÁNH HOA HỒNG (DẠNG GIẤY)



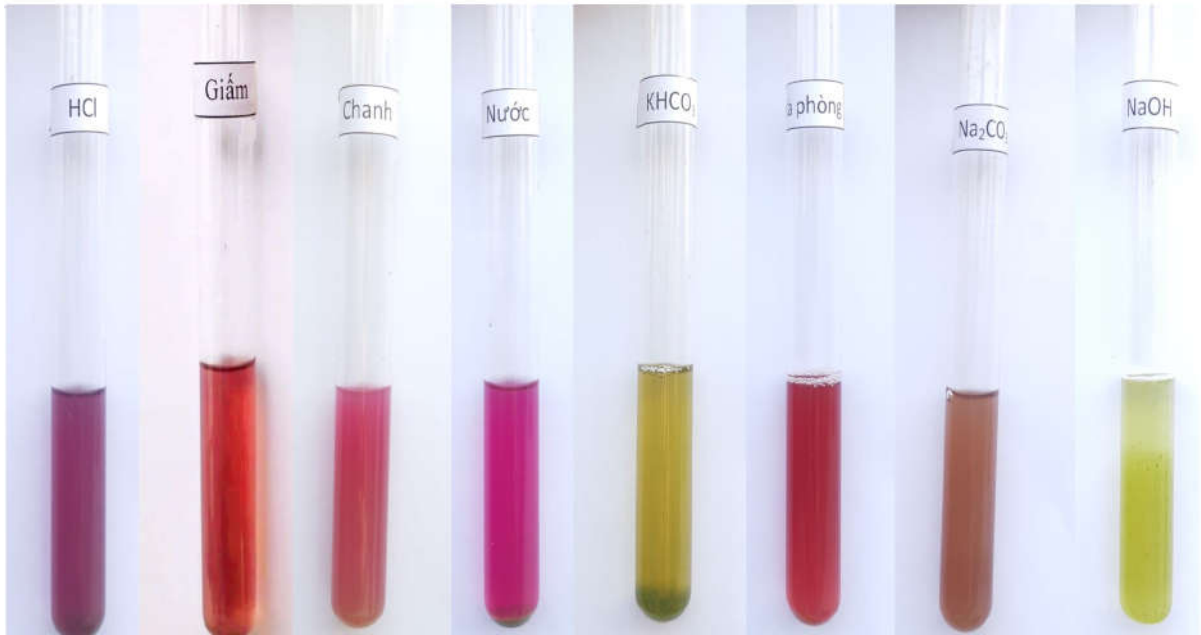
TỔ 3: CHỈ THỊ LÀM TỪ LÁ CÂY TRẠNG NGUYÊN
(DẠNG DUNG DỊCH)



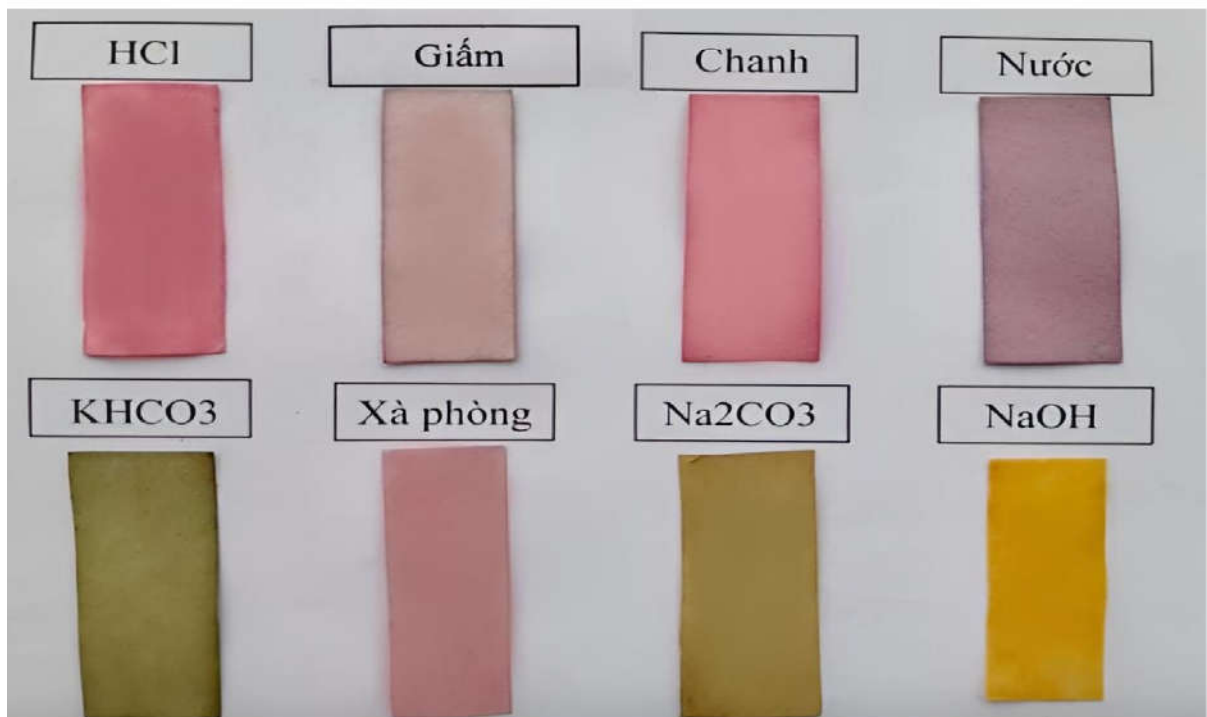
TỔ 3: CHỈ THỊ LÀM TỪ LÁ CÂY TRẠNG NGUYÊN
(DẠNG GIẤY)



TỔ 4: CHỈ THỊ LÀM TỪ CÂY RAU DẪN ĐỎ (DẠNG DUNG DỊCH)



TỔ 4: CHỈ THỊ LÀM TỪ CÂY RAU DẪN ĐỎ (DẠNG GIẤY)



4. Đánh giá, nhận xét

Cả 4 nhóm đều hoàn thành nhiệm vụ, có sản phẩm báo cáo và được thử nghiệm cho kết quả tương đối tốt

Chất chỉ thị điều chế từ các loại thực vật ra có khả sử dụng trong thực tế để làm chỉ thị axit-bazơ

Nhóm 3 còn viết sai công thức hóa học (do lỗi đánh máy)

Nhận xét: Qua nhiệm vụ này, học sinh đã vận dụng được các năng lực tự tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu, năng lực thực hành thí nghiệm... Từ các kết quả thu được, học sinh rút ra được các ưu, nhược điểm của các loại chỉ thị điều chế được. Ví dụ ở dạng giấy thì chỉ thị cánh hoa hồng khá tốt, ở dạng dung dịch chỉ thị bắp cải tím tốt hơn. Chỉ thị lá cây trạng nguyên và rau dền đỏ kém hơn 2 chỉ thị kia.

Các chất chỉ thị này (đặc biệt là giấy chỉ thị cánh hoa hồng) sử dụng được trong thời gian dài, trong cuộc sống có thể dùng để kiểm tra độ an toàn của một số loại thực phẩm, ví dụ kiểm tra dòn, chả có hàn the không....

Khi cho học sinh vận dụng kiến thức đã học để giải quyết những nhiệm vụ Hóa học như thế này đã góp phần không nhỏ vào sự hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh phổ thông

Qua những nhiệm vụ này, học sinh phát triển được các tư duy:

- * Tư duy quản trị (phân công công việc, sắp xếp công việc...)
- * Tư duy chiến lược (Dự kiến các phương án thực hiện, dự kiến kinh phí, nhân lực, các phương tiện cần thiết...), lựa chọn được phương án tối ưu phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện sẵn có.
- * Tư duy thực hiện quản trị (Tiến hành thực hiện dự án và có phương án để giải quyết các vấn đề phát sinh)
- * Tư duy thực tiễn (Điều chỉnh các tính toán theo lí thuyết để phù hợp với thực tiễn, vận dụng những kinh nghiệm sẵn có....)

Như vậy chúng ta thấy, nếu trong quá trình dạy học Hóa học, khi giao cho học sinh tiến hành các nhiệm vụ thực tiễn, không những rèn luyện thêm cho học kỹ năng thực hành thí nghiệm, sự yêu thích hứng thú với môn Hóa học, mà còn bước đầu hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh, giúp học sinh làm quen với việc lập kế hoạch, tiến hành các nhiệm vụ thực tế và linh hoạt xử lí các tình huống phát sinh.

2.2.2. Dự án 2: XỬ LÍ pH HỒ NUÔI TÔM

Dự án này tóm tắt như sau:

1. Kế hoạch

Nhóm học sinh thực hiện: tổ 1, tổ 2 - lớp 11A01 Trường THPT Quỳnh Lưu 1 năm học 2021 – 2022

Giáo viên hướng dẫn: Phạm Văn Trường

Địa điểm: Ao nuôi tôm nhà ông Võ Anh Tuấn (ĐT: 0347119568) Xã An Hòa, Huyện Quỳnh Lưu, Tỉnh Nghệ An

Thời gian: ngày 07-08/3/2022

Các nhiệm vụ cụ thể:

1. Khảo sát ao nuôi, tiến hành đo diện tích, tính dung tích, đo pH...
2. Trao đổi đưa ra phương án xử lý pH ao nuôi
3. Rút kinh nghiệm, viết báo cáo

2. Thực hiện nhiệm vụ

2.1. Khảo sát ao nuôi:

- Diện tích 1083m^2 ; độ sâu nước trung bình: $0,93\text{m}$; dung tích ao nuôi $1007,19\text{m}^3$
- Đo pH: Dùng máy đo pH Sper Scientific và bộ test nhanh “Test pH Sera”: pH đo được lúc 8h ngày 07/3/2022 là 6,8
- Điều kiện khác: Đây là một ao nuôi bỏ trống chỉ sót lại một ít cá thể tôm chưa khai thác hết, khá ít tảo, mật độ tôm trong ao khoảng 2-3 con/ m^2

2.2. Xử lý pH ao nuôi:

pH thích hợp cho tôm thẻ chân trắng là từ 7,5-8,5. Giáo viên yêu cầu học sinh điều chỉnh pH ao nuôi đến 7,8 bằng $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (CaO)

- Ban đầu học sinh dự định sẽ tính toán lượng CaO cần dùng theo các bài tập cân bằng ion trong dung dịch và tính pH của dung dịch, tuy nhiên, chất ảnh hưởng đến pH của ao nuôi rất phức tạp, có thể bao gồm các chất vô cơ, hữu cơ...Nên phương án này không khả thi. Theo gợi ý của ông Võ Anh Tuấn (chủ ao nuôi) các học sinh đã lựa chọn phương án điều chỉnh pH trực tiếp. Bằng cách thêm từ từ dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào đến khi đạt được pH mong muốn.

Tiến hành lấy 50 lít nước ao cho vào thùng nhựa, tiến hành đo pH bằng máy **Sper Scientific**, pH xác định được là 6,8. Thêm từ từ và khuấy đều dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 10^{-3}M đến khi máy đo xác định pH là 7,8 thì dùng hết 24 ml. (Quá trình này được lặp lại 3 lần, lấy kết quả trung bình). Từ đó học sinh tính toán được muốn điều chỉnh pH của ao nuôi (dung tích $1007,19\text{m}^3$) từ 6,8 lên 7,8 thì cần dùng khoảng 28 gam CaO .

Học sinh tiến hành sấy khô CaO , cân lấy 28g hòa tan hoàn toàn vào nước rồi đổ đều xuống ao nuôi, sau 30 phút đo pH thì thấy pH của ao nuôi là 6,8. Theo sự tư vấn của ông Tuấn chủ ao, lượng vôi dùng là quá ít, và theo kinh nghiệm của mình, ông Tuấn cho biết lượng CaO cần dùng phải từ 1,5-2,0 kg thì mới đủ. Sau đó nhóm học sinh đã tăng dần lượng CaO , sau khi tổng khối lượng CaO đã dùng là 1800g thì pH trong ao nuôi đạt 7,8 (sai số so với tính toán ban đầu là 6428%)

3. Rút kinh nghiệm, viết báo cáo:

Giáo viên tiến hành cho học sinh rút kinh nghiệm, tìm hiểu và đề xuất nguyên nhân tại sao lại có những sai số vô cùng lớn, viết báo cáo.

Nhận xét: Sau khi hoàn thành nhiệm vụ này, tất cả các học sinh đều vui vẻ và rất bất ngờ khi kết quả xử lý thực tế sai số quá lớn so với tính toán thí nghiệm trong quy mô nhỏ (sai số là 6428%), từ đó các em cũng ý thức được khi mang lý thuyết áp dụng vào thực tế còn phải tính đến các yếu tố ảnh hưởng phức tạp và những kinh nghiệm thực tế (những góp ý của ông Tuấn chủ ao nuôi) là rất quan trọng

Qua nhiệm vụ này giúp học sinh nhận thấy, trong đời sống sản xuất việc bê nguyên lý thuyết vào thực tiễn đôi lúc không khả thi, nó cần khảo sát kỹ lưỡng thực tế cũng như thừa kế những kinh nghiệm trước đó

3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. MỤC ĐÍCH THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành nhằm mục đích kiểm nghiệm tính khả thi và tính hiệu quả của những vấn đề về mục đích, nội dung và phương pháp dạy học Hóa học nhằm hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh trong dạy học môn Hóa học lớp 11 ở trường trung học phổ thông, đồng thời nhằm kiểm nghiệm tính đúng đắn của giả thuyết khoa học.

3.2. TỔ CHỨC VÀ NỘI DUNG THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.2.1. Công tác chuẩn bị

Để tiến hành thực nghiệm có hiệu quả, tôi đã khảo sát thực trạng dạy học Hóa học ở trường Trung học phổ thông. Đưa phương hướng giảng dạy ra tham khảo ý kiến nhiều giáo viên có kinh nghiệm. Đồng thời trao đổi kỹ với giáo viên dạy lớp thực nghiệm về ý tưởng, nội dung và cách thức tiến hành đã được chuẩn bị trong các nội dung và đề kiểm tra.

3.2.2. Tổ chức thực nghiệm

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành tại trường Trung học phổ thông Quỳnh Lưu 1, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An.

+ Lớp thực nghiệm: 11A₀₁, có 45 học sinh.

+ Lớp đối chứng: 11A₀₂, có 45 học sinh.

Thời gian thực nghiệm được tiến hành từ ngày 06 tháng 9 năm 2021 đến ngày 15 tháng 04 năm 2022

Giáo viên dạy lớp thực nghiệm (TN): thầy giáo Phạm Văn Trường.

Giáo viên dạy lớp đối chứng (ĐC): thầy giáo Phạm Văn Trường.

Được sự đồng ý của lãnh đạo trường Trung học phổ thông Quỳnh Lưu 1, tôi đã tìm hiểu kết quả học tập, khảo sát mức độ hứng thú của học sinh đối với môn Hóa học của 2 lớp 11A₀₁ và 11A₀₂ thông qua bài khảo sát và phiếu đánh giá và thấy rằng trình độ, năng lực học tập, hứng thú học tập đối với môn Hóa học của hai lớp 11A₀₁ và 11A₀₂ là *trương đương*.

Trên cơ sở đó, tôi đề xuất được thực nghiệm tại lớp 11A₀₁ và lấy lớp 11A₀₂ làm lớp đối chứng.

Lãnh đạo trường, thầy Tổ trưởng tổ Tự nhiên, giáo viên chủ nhiệm 2 lớp và các giáo viên liên quan đã chấp nhận đề xuất này và đã mọi điều kiện thuận lợi cho tôi tiến hành thực nghiệm.

3.2.3. Nội dung thực nghiệm

Thực nghiệm dạy học theo hướng tăng cường liên hệ với thực tiễn, tăng cường trải nghiệm thực tế, tăng cường dạy học lí thuyết gắn liền với thực hành thí nghiệm được tiến hành trong hầu hết các tiết (đặc biệt là tiết luyện tập, tự chọn) ở chương trình Hóa học lớp 11. Căn cứ vào nội dung cũng như mục đích, yêu cầu cụ thể của mỗi bài dạy, trên cơ sở tôn trọng Chương trình và Sách giáo khoa hiện hành, các ý kiến đóng góp quý báu của đồng nghiệp, tôi xác định cụ thể nội dung cũng như thời điểm đưa các vấn đề có nội dung hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh.

Sau khi dạy thực nghiệm, tôi cho học sinh làm bài kiểm tra, các hoạt động thực hành thí nghiệm với nội dung như sau:

3.2.3.1. Kiểm tra thực hành, thí nghiệm

Với hoạt động kiểm tra này, giáo viên chia mỗi lớp TN và lớp ĐC thành 4 nhóm, các nhóm tự cử nhóm trưởng, thư kí, phân công công việc.

Bài tập 1: Giáo viên chuẩn bị sẵn một số dung dịch đựng trong các ống nghiệm có đánh số ngẫu nhiên, cung cấp cho học sinh một số thuốc thử và yêu cầu học sinh xác định đúng các dung dịch tương ứng với mỗi ống nghiệm.

Câu 1: Nhận biết 3 dung dịch HCl, NaOH, NaCl

Câu 2: Nhận biết 4 dung dịch NaCl, KNO₃, HCl, HNO₃

Câu 3: Nhận biết 3 dung dịch CuSO₄, Fe₂(SO₄)₃, MgCl₂

Câu 4: Nhận biết 6 dung dịch MgCl₂, NaNO₃, Al₂(SO₄)₃, NH₄Cl, CuSO₄, FeCl₂

Với bài tập này, giáo viên theo dõi thời gian, số thuốc thử cần dùng và kết quả của các nhóm. Kết quả cụ thể như sau:

Câu	Nhóm	LỚP THỰC NGHIỆM			LỚP ĐỐI CHỨNG		
		Số thuốc thử cần dùng	Thời gian hoàn thành (phút)	Số ống nghiệm xác định đúng	Số thuốc thử cần dùng	Thời gian hoàn thành (phút)	Số ống nghiệm xác định đúng
1 (3 phút)	1	1	1	3	1	2	3
	2	1	1,5	3	1	1,5	3
	3	1	1	3	1	1	3
	4	1	1,5	3	1	1,5	3
2 (5 phút)	1	2	3	4	2	4	4
	2	2	2,5	4	3	5	4
	3	2	2	4	2	3,5	4
	4	2	3,5	4	2	5	4
3 (5 phút)	1	0 (so màu)	0,5	3	1	5	3
	2	1	1	3	1	5	2
	3	0 (so màu)	1	3	1	4,5	3
	4	1	1	3	1	4	3
4 (8 phút)	1	1	4	6	3	8	4
	2	2	6	6	2	8	4
	3	2	5	6	4	8	3
	4	1	6	6	3	8	2

Nhận xét: Qua kết quả này cho thấy, với bài tập nhận biết thực tế. Lớp thực nghiệm cần số lượng thuốc thử ít hơn, thời gian hoàn thành nhanh hơn và hoàn thành chính xác được toàn bộ 4 bài tập giáo viên đưa ra. Lớp đối chứng với bài tập đơn giản hoàn thành khá tốt, nhưng đối với bài tập phức tạp hơn, các em tỏ ra lúng túng, chưa biết xây dựng quy trình nhận biết, dùng nhiều thuốc thử vô ích và không hoàn thành được bài tập khó.

Bài tập 2: Giáo viên chuẩn bị một bài tập cho học sinh bằng cách trộn 40,03 gam NaOH ($M = 39,997$) và 53,02 gam Na_2CO_3 ($M = 105,99$) được 93,05 gam hỗn hợp (Các hóa chất được dùng là loại hóa chất mới và thuộc loại tinh khiết phân tích - AR). Giáo viên đưa cho mỗi nhóm 1/8 hỗn hợp này (tạm gọi là hỗn hợp X) cho học sinh và cung cấp cho các em phân tử khối chính xác của các chất $M_{\text{NaOH}} = 39,997$; $M_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 105,99$, cân phân tích và các dụng cụ, hóa chất cần thiết và yêu cầu học sinh Tiến hành làm thí nghiệm để xác định khối lượng Na_2CO_3 trong mỗi phần (**6,6275 gam**)

Giáo viên theo dõi học sinh tiến hành làm thí nghiệm, sau 30 phút các nhóm báo kết quả như sau:

LỚP THỰC NGHIỆM			
Nhóm	Cách tiến hành	Khối lượng Na_2CO_3 (trong 1/8 hỗn hợp)	Sai số
1	Cho hỗn hợp X tác dụng với H_2SO_4 dư, tính độ chênh lệch khối lượng của (hỗn hợp X + dung dịch H_2SO_4) so với dung dịch sau phản ứng để xác định CO_2 , từ đó tính được Na_2CO_3	8,847 gam	33,49%
2	Cho hỗn hợp X tác dụng với H_2SO_4 dư, tính độ chênh lệch khối lượng của (hỗn hợp X + dung dịch H_2SO_4) so với dung dịch sau phản ứng để xác định CO_2 , từ đó tính được Na_2CO_3	7,662 gam	15,61%
3	Cho hỗn hợp X tác dụng với H_2SO_4 dư, tính độ chênh lệch khối lượng của (hỗn hợp X + dung dịch H_2SO_4) so với dung dịch sau phản ứng để xác định CO_2 , từ đó tính được Na_2CO_3	8,284 gam	24,99%
4	Cho hỗn hợp X tác dụng với H_2SO_4 dư, tính độ chênh lệch khối lượng của (hỗn hợp X + dung dịch H_2SO_4) so với dung dịch sau phản ứng để xác định CO_2 , từ đó tính được Na_2CO_3	8,508 gam	28,37%

LỚP ĐỐI CHỨNG			
Nhóm	Cách tiến hành	Khối lượng Na_2CO_3 (trong 1/8 hỗn hợp)	Sai số
1	Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư, tính khối lượng kết tủa thu được, từ đó tính được Na_2CO_3	Không xác định được	-
2	Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư, tính khối lượng kết tủa thu được, từ đó tính được Na_2CO_3	13,726 gam	107,11%
3	Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư, tính khối lượng kết tủa thu được, từ đó tính được Na_2CO_3	Không xác định được	-
4	Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư, tính khối lượng kết tủa thu được, từ đó tính được Na_2CO_3	Không xác định được	-

Nhận xét: Qua kết quả này cho thấy, với bài tập 2. Lớp thực nghiệm đã xác định được phương pháp phù hợp với điều kiện hiện có, từ đó cả 4 nhóm đều xác định được kết quả (tuy độ chính xác chưa cao). Lớp đối chứng lựa chọn phương pháp phù hợp với lý thuyết nhưng lại chưa phù hợp với điều kiện thực tế, nên việc xác định lượng kết tủa sinh ra rất khó khăn, cho nên chỉ 1 trong 4 nhóm xác định được kết quả (nhưng sai số lại quá lớn).

3.2.3.1. Kiểm tra kiến thức lý thuyết

Sau khi dạy thực nghiệm, tôi cho học sinh lớp TN và lớp ĐC làm bài kiểm tra (phụ lục 3). Kết quả về điểm số như sau

Lớp Điểm	LỚP THỰC NGHIỆM 11A ₀₁		LỚP ĐỐI CHỨNG 11A ₀₂	
	Tần số	Tần suất (%)	Tần số	Tần suất (%)
0.0	0	0.00	0	0.00
0.5	0	0.00	0	0.00
1.0	0	0.00	0	0.00
1.5	0	0.00	0	0.00
2.0	0	0.00	0	0.00
2.5	0	0.00	0	0.00
3.0	0	0.00	0	0.00
3.5	0	0.00	1	2.63
4.0	0	0.00	1	2.63
4.5	0	0.00	3	5.26
5.0	0	0.00	3	5.26
5.5	0	0.00	4	10.53
6.0	1	2.22	6	13.16
6.5	3	6.67	8	21.05
7.0	5	11.11	6	15.79
7.5	7	15.56	5	10.53
8.0	8	17.78	4	5.26
8.5	9	20.00	3	5.26
9.0	7	15.56	1	2.63
9.5	3	6.67	0	0.00
10	2	4.44	0	0.00
Trung bình	8,11		6,49	

Nhận xét: Qua kết quả này cho thấy:

- Tỷ lệ % HS yếu, kém ở các lớp TN luôn thấp hơn so với các lớp ĐC và ngược lại, tỷ lệ % HS khá, giỏi, trung bình của lớp TN cao hơn lớp ĐC
- Điểm trung bình của lớp TN cao hơn lớp ĐC

3.3. KẾT LUẬN THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

Qua thực nghiệm sư phạm cho thấy ở lớp TN, tinh thần, thái độ làm việc, niềm say mê, yêu thích khoa học nói chung và môn Hóa học nói riêng của học sinh cao hơn ở lớp ĐC, bên cạnh đó kỹ thực hành thí nghiệm, năng lực quản trị (phân công công việc..) tư duy chiến lược (lựa chọn phương pháp...)... của học sinh lớp TN tốt hơn hẳn so với lớp ĐC.

Kết quả định lượng cũng cho thấy lớp TN vượt trội so với lớp ĐC trong việc áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn cũng như việc nắm bắt các kiến thức Hóa học liên quan đến thực tiễn. Tư duy kinh tế (tư duy quản trị, tư duy chiến lược, tư duy thực hiện quản trị) của lớp TN đã được thể hiện rất rõ ràng.

Quá trình thực nghiệm cùng những kết quả rút ra cho thấy: mục đích thực nghiệm đã được hoàn thành, tính khả thi và hiệu quả của phương pháp dạy học nhằm hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh trong dạy học môn Hóa học đã được khẳng định.

PHẦN III: KẾT LUẬN

I. Các kết quả chính mà đề tài đã thu được:

1. Đã làm rõ được tầm quan trọng của việc rèn luyện cho học sinh ý thức tăng cường liên hệ với thực tiễn trong quá trình dạy học Hóa học.

2. Đã làm sáng tỏ thực trạng chương trình, phương pháp dạy học ở trường phổ thông theo hướng nghiên cứu của đề tài. Đồng thời khẳng định rằng, việc đưa ra các mô hình dạy học nhằm hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh trong dạy học Hóa học là hướng đổi mới phương pháp dạy học phù hợp với điều kiện hoàn cảnh nước ta trong giai đoạn hội nhập hiện nay.

3. Đề tài đã góp phần làm rõ tiềm năng của môn Hóa học (đặc biệt trong chương trình Hóa học 11) trong việc giải quyết các vấn đề trong thực tiễn, làm cơ sở cho việc hình thành và phát triển tư duy kinh tế ở học sinh.

4. Đã đề xuất được một số định hướng và mô hình dạy học làm cơ sở cho giáo viên trong quá trình dạy học theo hướng nghiên cứu của đề tài.

5. Đã áp dụng đề tài vào một số lớp và thu được kết quả khả thi.

6. Đã tổ chức thành công thực nghiệm sư phạm để kiểm tra tính khả thi và hiệu quả của phương pháp dạy học này.

Như vậy có thể khẳng định rằng việc nghiên cứu đề tài đã thành công, các giải pháp mà đề tài xây dựng có tính hiệu quả và khả thi.

II. Hướng phát triển của đề tài

1. Nghiên cứu quy trình xử lý nước thải phòng thí nghiệm Hóa học ở trường phổ thông.

2. Xây dựng hệ thống bài tập thực hành, thí nghiệm trong việc dạy học môn Hóa học.

3. Sử dụng dạy học dự án để thay thế bài kiểm tra định kì trong dạy học Hóa học ở chương trình phổ thông.

III. Đề xuất, kiến nghị

1. Tăng cường các cuộc tập huấn, hội thảo nhằm nâng cao năng lực (đặc biệt là năng lực thực tiễn) cho giáo viên Hóa học.

2. Hỗ trợ kinh phí, tăng cường các hoạt động trải nghiệm lồng ghép vào chương trình dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông.

3. Cải tạo, tu sửa, trang bị cho phòng thí nghiệm Hóa học đầy đủ, hiện đại hơn.

4. Tổ chức các cuộc thi học sinh giỏi Hóa học về thực hành thí nghiệm.

5. Các kì thi tốt nghiệp THPT, kì thi ĐH-CĐ, kì thi HSG các cấp nên đổi mới từ đánh giá nội dung sang đánh giá năng lực

LỜI KẾT

Việc hình thành và phát triển tư duy kinh tế cho học sinh phổ thông qua việc dạy học môn Hóa học là một việc quan trọng giúp đào tạo những người lao động phát triển toàn diện, có tư duy sáng tạo, có năng lực thực hành giỏi, có khả năng đáp ứng đòi hỏi ngày càng cao trước yêu cầu đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá gắn liền với phát triển nền kinh tế tri thức và xu hướng toàn cầu hoá.

Trong quá trình giảng dạy, tôi đã lồng ghép nhiều hoạt động thực tế, xây dựng bài tập có nhiều cách giải, bài tập có tính thực tiễn trong chương trình Hóa học 11 để giúp học sinh hình thành và phát triển tư duy kinh tế. Năm học 2021 – 2022, chúng tôi hoàn thiện ý tưởng của mình, qua quá trình thực nghiệm sư phạm đã thu được những kết quả khả thi. Học sinh rất hào hứng, yêu thích hơn đối với môn Hóa học.

Trong đề tài SKKN có đưa vào một số kiến thức, nhiệm vụ nằm ngoài sách giáo khoa, không có trong đề thi THPTQG, tuy nhiên với mong muốn, học Hóa học không phải chỉ phục vụ thi cử mà còn để phát triển tư duy cho học sinh phổ thông cũng như đưa Hóa học vào thực tiễn, không còn đơn thuần là lý thuyết trên sách vở vì thế tác giả vẫn mạnh dạn đưa những vấn đề này vào giảng dạy cho một số đối tượng học sinh phù hợp.

Các bài tập thực hành thí nghiệm, các dự án dạy học mà tác giả đã lồng ghép vào quá trình dạy học rất nhiều và đa dạng, nếu trình bày hết và chi tiết thì rất dài. Vì vậy, trong SKKN này, tác giả đã giản lược, chỉ trích dẫn một số ví dụ tiêu biểu và cũng trình bày khá vắn tắt. Mặc dù ý tưởng phát triển của đề tài còn nhiều, nhưng trong khuôn khổ một đề tài SKKN chưa thể triển khai hết được, bên cạnh đó, tác giả còn nhiều hạn chế, điều kiện về cơ sở vật chất chưa thực sự đảm bảo nên chưa thể hiện được sâu sắc các vấn đề đã triển khai. Rất mong nhận được sự đóng góp của quý đồng nghiệp để đề tài hoàn thiện hơn.

Chúng tôi viết nên ý tưởng với mong muốn được chia sẻ sáng kiến của bản thân với các đồng nghiệp, mong rằng chúng ta có thể phát huy một cách hiệu quả những cái được, hạn chế được những mặt chưa được của đề tài này nhằm nâng cao hiệu quả dạy học, góp phần vào sự nghiệp trồng người của nước ta hiện nay.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ giáo dục và đào tạo (2006), SGK Hóa học lớp 11 ban cơ bản. NXB Giáo dục.
- [2] Bộ giáo dục và đào tạo (2006), SGK Hóa học lớp 11 ban cơ bản. NXB Giáo dục.
- [3] Bộ giáo dục và đào tạo (2006), Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Hóa Học lớp 11. NXB Giáo dục.
- [4] Nguyễn Sĩ Dũng, Nguyễn Minh Phong, Hoàng Gia Minh, Hồ Quang Phương (2017). Phát triển kinh tế thị trường theo định hướng xã hội chủ nghĩa tại Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, NXB QĐND.
- [5] Bộ giáo dục và đào tạo, Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Hóa Học lớp 11 (NXBGD).
- [6] Cao Cự Giác (2014), *Hỏi đáp hóa học phổ thông - Những vấn đề liên quan đến thực tiễn*. Nxb ĐHQG Hà Nội.
- [7] Cao Cự Giác (Chủ biên), Nguyễn Thị Nhị, Trần Thị Gái, Nguyễn Văn Minh, Nguyễn Thị Hoa, Nguyễn Thị Phụng Liên, Nguyễn Thị Diễm Hằng, Nguyễn Thị Liên Hương (2017), *Bài tập đánh giá năng lực khoa học tự nhiên theo tiếp cận PISA*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [8] Cao Cự Giác (Chủ biên), Lê Văn Năm, Lê Danh Bình, Nguyễn Thị Bích Hiền (2015), *Thí nghiệm thực hành phương pháp dạy học hóa học THPT*. NXB Đại học Vinh.
- [9] Cao Cu Giac (2017), “Effective strategies for teaching chemistry in high school”. *Vienam Journal of Education*. Volume 01 (English Version), 2017 November, pp.42-46.
- [10] Nguyễn Thanh Nga (Chủ biên) (2020), Hướng dẫn thực hiện một số kế hoạch dạy học chủ đề giáo dục STEM ở trường THCS và THPT. NXB ĐH Sư phạm TP Hồ Chí Minh.
- [11] Nguyễn Thanh Nga (Chủ biên) (2020), Dạy học tích hợp dạy học phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh trung học. NXB ĐH Sư phạm TP Hồ Chí Minh.
- [12] Nguyễn Ngọc Hà (Chủ biên), Tài liệu chuyên Hóa học THPT- Thực hành thí nghiệm. NXB Giáo Dục.
- [13] Nguyễn Thị Sửu (Chủ biên), Thí nghiệm Hóa học ở trường phổ thông. NXB KH và KT.
- [14] Một số dự án dạy học, dạy học STEM của các đồng nghiệp
- [15] Tài liệu tập huấn giáo viên theo chương trình 2018 – Bộ GD & ĐT

☐ Rất ít. ☐ Không bao giờ.

7. Thầy (cô) đã tìm hiểu về “Dạy học dự án” như thế nào?

☐ Chưa tìm hiểu

☐ Có tìm hiểu sơ qua

☐ Nghiên cứu rất kĩ.

8. Khi dạy học môn Hóa học, thầy (cô) có thường xuyên hướng dẫn và tổ chức cho học sinh vận dụng kiến thức đã học để làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất không?

☐ Thường xuyên

☐ thỉnh thoảng

☐ Rất ít.

☐ Không bao giờ.

9. Trong năm học này, thầy (cô) đã xây dựng và triển khai cho học sinh là bao nhiêu dự án dạy học?

☐ 0

☐ 1

☐ 2

☐ Nhiều hơn 2

Xin chân thành cảm ơn thầy cô đã hợp tác giúp đỡ!

Link khảo sát: <https://forms.gle/LbaCSHjjSFXkbQkbA>

PHỤ LỤC 2
PHIẾU ĐIỀU TRA VỀ THỰC TRẠNG DẠY HỌC TRONG CHƯƠNG TRÌNH
HÓA HỌC 11 THPT

Gửi các em học sinh khối 11, 12 trường THPT

Tôi đang khảo sát về thực trạng dạy học hoá học chương trình hóa học 11. Mong các em học sinh cho biết ý kiến của mình về những vấn đề sau đây.

Thông tin cá nhân của các em sẽ được giữ kín, ý kiến của các em học sinh chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu khoa học, mà không phục vụ cho bất cứ mục đích nào khác.

Em hãy cho biết một số thông tin cá nhân sau:

Họ và tên:

Lớp:

Trường:

Các em hãy đánh dấu x vào trước phương án lựa chọn.

1. Em có dự định chọn môn Hóa học làm một trong các môn xét tuyển vào ĐH, CĐ hay không?

☐ Có

☐ Không

2. Điểm tổng kết môn Hóa học của em trong năm học/học kì gần đây nhất

☐ Dưới 5,0

☐ Từ 5,0 đến dưới 6,5

☐ Từ 6,5 đến dưới 8,0

☐ Trên 8,0.

3. Em học môn Hóa học vì nguyên nhân chính nào?

☐ Vì bắt buộc

☐ Vì phục vụ thi cử

☐ Vì yêu thích
sống.

☐ Vì có nhiều kiến thức áp dụng vào cuộc

4. Theo em đánh giá thì nội dung kiến thức Hoá học 11 như thế nào?

☐ Quá khó

☐ Khó

☐ Bình thường

☐ Dễ.

5. Khi học môn Hóa học, em có thường xuyên liên hệ kiến thức đã học với thực tiễn không?

☐ Thường xuyên

☐ thỉnh thoảng

☐ Rất ít.

☐ Không bao giờ.

6. Khi học môn Hóa học, em có thường xuyên vận dụng kiến thức đã học để làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất không?

☐ Thường xuyên

☐ thỉnh thoảng

☐ Rất ít.

☐ Không bao giờ.

7. Trong năm học này, em đã bao giờ được giáo viên giảng dạy môn Hóa học giao nhiệm vụ vận dụng kiến thức đã học để tìm hiểu thế giới tự nhiên hoặc làm ra các sản phẩm thực tế và áp dụng vào đời sống sản xuất không?

☐ Thường xuyên

☐ Thỉnh thoảng

☐ Rất ít.

☐ Không bao giờ.

Xin chân thành cảm ơn các em đã hợp tác giúp đỡ!

Link khảo sát: **<https://forms.gle/CH8rzaqvJNopNXyc8>**

PHỤ LỤC 3: ĐỀ KIỂM TRA
SỞ GD & ĐT NGHỆ AN
TRƯỜNG THPT QUỲNH LƯU 1

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
MÔN HÓA HỌC
Thời gian làm bài 30 phút (20 câu trắc nghiệm)

Họ Tên :Số báo danh :

Mã Đề : 101

Câu 1: Trong các muối sau, dung dịch muối nào có môi trường trung tính?

- A. Na_2CO_3 . B. CuCl_2 . C. KCl . D. FeCl_3 .

Câu 2: Cho các oxit: K_2O , Al_2O_3 , CaO , MgO . Để nhận được các oxit nói trên, thuốc thử phù hợp nhất là

- A. dung dịch Na_2CO_3 . B. dung dịch NaOH . C. dung dịch HCl . D. H_2O .

Câu 3: Cho 4 chất rắn riêng rẽ: Na_2O ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; Al . Chỉ dùng thêm nước có thể nhận được

- A. 4 chất. B. 2 chất. C. 0 chất. D. 1 chất.

Câu 4: Các dung dịch NaCl , NaOH , NH_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có cùng nồng độ mol, dung dịch có pH lớn nhất là

- A. NaCl . B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. C. NaOH . D. NH_3 .

Câu 5: Để phân biệt các dung dịch riêng biệt gồm NaOH , NaCl , BaCl_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ chỉ cần dùng thuốc thử

- A. H_2O và CO_2 . B. dung dịch H_2SO_4 .
C. quỳ tím. D. dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

Câu 6: Có 6 dung dịch riêng rẽ sau: BaCl_2 , MgCl_2 , FeCl_2 , FeCl_3 , NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Có thể nhận biết 6 dung dịch trên bằng kim loại

- A. Al . B. Mg . C. Cu . D. Na .

Câu 7: Trong khí thải công nghiệp thường có chứa các khí SO_2 , NO_2 , HF . Có thể dùng chất nào (rẻ tiền) sau đây để loại bỏ các chất khí đó?

- A. NaOH . B. NH_3 . C. HCl . D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 8: Cho các dung dịch: Na_2S , KCl , CH_3COONa , NH_4Cl , NaHSO_4 , K_2SO_3 , AlCl_3 . Số dung dịch có giá trị pH > 7 là

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

Câu 9: Trong các thuốc thử sau: (1) dung dịch H_2SO_4 loãng, (2) CO_2 và H_2O , (3) dung dịch BaCl_2 , (4) dung dịch HCl . Thuốc thử phân biệt được các chất riêng biệt gồm CaCO_3 , BaSO_4 , K_2CO_3 , K_2SO_4 là:

- A. (1) và (2). B. (1), (2), (4). C. (1), (2), (3). D. (2) và (4).

Câu 10: Hoà tan một chất khí vào nước, lấy dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch ZnSO_4 đến dư thấy có kết tủa trắng rồi kết tủa lại tan ra. Khí đó là

- A. NO_2 . B. HCl . C. SO_2 . D. NH_3 .

Câu 11: Để phân biệt O_2 và O_3 , người ta có thể dùng

- A. dung dịch KBr có hồ tinh bột. B. que đóm đang cháy.
C. hồ tinh bột. D. dung dịch KI có hồ tinh bột.

Câu 12: Một dung dịch có chứa các ion: Mg^{2+} (0,05 mol), K^+ (0,15 mol), NO_3^- (0,1 mol), và SO_4^{2-} (x mol). Giá trị của x là

- A. 0,1. B. 0,05. C. 0,075. D. 0,15.

Câu 13: Trong dung dịch H_3PO_4 (bỏ qua sự phân li của H_2O) chứa bao nhiêu ion?

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

Câu 14: Các ion nào sau không thể cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. Ba^{2+} , Al^{3+} , Cl^- , HSO_4^- . B. K^+ , Na^+ , OH^- , PO_4^{3-} .
C. Cu^{2+} , Fe^{3+} , SO_4^{2-} , Cl^- . D. Na^+ , Mg^{2+} , NO_3^- , SO_4^{2-} .

Câu 15: Sục hết 7,84 lít CO_2 (đktc) vào dung dịch X chứa K_2CO_3 0,5M và KOH xM thu được dung dịch Y (không thấy khí thoát ra). Chia Y thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 64,025 g kết tủa. Nhỏ từ từ từng giọt HCl vào phần 2, đồng thời khuấy đều cho đến khi thu được 0,56 lít khí (đktc) thấy số mol HCl cần dùng là 0,45 mol. Giá trị của x là

- A. 0,75. **B.** 1,50. C. 1,33. D. 2,00.

Câu 16: Cho 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,6M vào 200 ml dung dịch chứa NaHCO_3 2M và BaCl_2 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc bỏ kết tủa, thu được dung dịch X. Đun nóng dung dịch X đến cạn khô thu được lượng muối khan là

- A. 42,18 g. **B.** 39,16 g. C. 35,64 g. D. 44,12 g.

Câu 17: Hấp thụ hoàn toàn V lít CO_2 (đktc) vào 200ml dung dịch NaOH a M thì thu được dung dịch X. Cho từ từ 150ml dung dịch HCl 1M và X thu được dung dịch Y và 2,24 lít khí (đktc). Cho Y tác dụng với $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư xuất hiện 15 g kết tủa. V và a lần lượt là

- A. 4,48 lít và 1,5M. B. 4,48 lít và 2M. **C.** 5,6 lít và 1,5M. D. 5,6 lít và 2M.

Câu 18: Hấp thụ hết 4,48 lít CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa x mol KOH và y mol K_2CO_3 thu được 200ml dung dịch X. Lấy 100ml X cho từ từ vào 300 ml dung dịch HCl 0,5M thu được 2,688 lít khí (đktc). Mặt khác, 100 ml X tác dụng với $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 39,4 g kết tủa. Giá trị của x là

- A.** 0,1. B. 0,2. C. 0,06. D. 0,15.

Câu 19: Sục V lít CO_2 ở (đktc) vào 200 ml dung dịch hỗn hợp $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M và NaOH 0,2M, đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và kết tủa Y. Cho từ từ đến hết dung dịch X vào 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 336 ml khí CO_2 ở (đktc). Giá trị của V là

- A. 0,336. **B.** 1,12. C. 2,24. D. 0,784.

Câu 20: Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít CO_2 (đktc) vào 200ml dung dịch NaOH 1M, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,1M và CaCl_2 1 M thì thu được m g kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5 g. B. 15 g. **C.** 9 g. D. 6 g.

-----**HẾT**-----