

DANH MỤC CHÚ THÍCH CHỮ VIẾT TẮT

TN: thí nghiệm

TNHH: thí nghiệm hóa học

PTHH: phương trình hóa học

THPT: trung học phổ thông

GV: giáo viên

HS: học sinh

PP: phương pháp

GQVĐ: giải quyết vấn đề

dd: dung dịch

SGK: sách giáo khoa

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sách giáo khoa hoá học 10, 11, 12 – Nhà xuất bản giáo dục.
2. Sách giáo viên hoá học 10, 11, 12 – Nhà xuất bản giáo dục.
3. Tài liệu tập huấn kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong trường THPT – Vụ giáo dục trung học.
4. Tài liệu tập huấn xây dựng các chuyên đề dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh – Vụ giáo dục trung học.
5. Nguyễn Cương (Chủ biên), Nguyễn Xuân Trường, Nguyễn Thị Sửu, Đặng Thị Oanh, Nguyễn Mai Dung, Hoàng Văn Côi, Trần Trung Ninh, Nguyễn Đức Dũng (2008, Thí nghiệm thực hành phương pháp dạy học hoá học, NXB Đại học Sư phạm.
6. PGS.TS. Nguyễn Thị Sửu, Hoàng Văn Côi (2008), Thí nghiệm hoá học ở trường phổ thông. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.
7. Nguyễn Cương “Một số biện pháp phát triển ở HS năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học hóa học ở trường phổ thông”, kỷ yếu hội thảo khoa học - Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng hoạt động hóa người học, ĐHSP - ĐHQG Hà Nội.
8. <http://violet.vn/>
9. <http://vi.wikipedia.org/wiki/Socrates>.
10. <http://fcit.usf.edu/assessment/classroom/interacta.html>
11. <http://www.hoahocvietnam.com>
12. <http://www.thuvien-ebook.com>
13. <http://www.dayhocintel.net>
14. <http://vietbao.vn/Giaoduc/>.
15. <http://tusach.thuvienkhoahoc.com/wiki>

SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM HÓA HỌC TRONG DẠY HỌC NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHO HỌC SINH TRƯỜNG THPT

Tác giả: Nguyễn Thị Hương Nhung
Giáo viên THPT huyện Điện Biên

A. Mục đích, sự cần thiết của việc thực hiện sáng kiến:

1. Sự cần thiết

Hòa nhịp vào xu thế phát triển chung của thế giới, ngành giáo dục nước ta đang ngày một đổi mới mạnh mẽ trên các lĩnh vực “xác định lại mục tiêu, thiết kế lại chương trình, nội dung, phương pháp giáo dục” để có thể đào tạo những con người toàn diện phục vụ cho sự phát triển khoa học – kỹ thuật và công nghệ. Bộ giáo dục với chủ trương: *“Đổi mới hình thức, phương pháp thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục theo hướng đánh giá năng lực của người học; kết hợp đánh giá cả quá trình với đánh giá cuối kỳ học, cuối năm học theo mô hình của các nước có nền giáo dục phát triển”*...đã tổ chức các cuộc tập huấn hội thảo với quy mô toàn quốc để triển khai định hướng đổi mới giáo dục phổ thông thông qua đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực của học sinh với tất cả các môn học trong đó có bộ môn hóa học.

Hóa học là môn khoa học vừa lý thuyết vừa thực nghiệm, trong đó có nhiều khái niệm khó và trừu tượng. Cho nên, một trong những định hướng đổi mới dạy học hóa học là: khai thác đặc thù môn hóa học, tạo ra các hình thức hoạt động đa dạng, phong phú cho học sinh trong tiết học. Cụ thể là tăng cường sử dụng thí nghiệm hóa học, các phương tiện trực quan, phương tiện kỹ thuật hiện đại trong dạy học hóa học. Có thể nói việc sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học là việc làm hết sức cần thiết để nâng cao hiệu quả bài lên lớp và phát huy tính tích cực học tập của học sinh. Thí nghiệm hóa học có vai trò rất quan trọng vì chúng không chỉ là phương tiện, công cụ lao động của hoạt động dạy học mà thông qua đó giúp cho quá trình khám phá, lĩnh hội tri thức khoa học của học sinh trở nên sinh động và hiệu quả hơn. Hiện nay, để thực hiện đổi mới dạy học hóa học ở trường THPT có hiệu quả thì việc sử dụng các phương tiện dạy học, đặc biệt thí nghiệm là một yêu cầu bắt buộc. Tuy nhiên, qua tìm hiểu thực tế ở các trường THPT, tại rất nhiều trường phần lớn giáo viên chưa có thói quen sử dụng phương tiện dạy học, tình trạng “dạy chay, học chay” vẫn còn tồn tại, học sinh quen với lối học thụ động nên

hiệu quả dạy học chưa cao. Hơn nữa, cách thức sử dụng thí nghiệm hóa học cũng chưa có nhiều đổi mới, chủ yếu để minh họa cho kiến thức chứ chưa khai thác theo hướng dạy học tích cực để kích thích tư duy, phát triển khả năng tìm tòi, sáng tạo cho học sinh. Sở dĩ nhiều GV có quan niệm sai lầm và cách sử dụng TN chưa hợp lý đó là do chưa thực sự hiểu rõ tác dụng, tiến trình dạy học của mỗi cách sử dụng TN cũng như chưa biết cách lựa chọn phương pháp sử dụng TN cho phù hợp.

Vì vậy, cần phải đổi mới cách thức sử dụng TN theo hướng tích cực hóa hoạt động học tập của học sinh nhằm khai thác có hiệu quả những lợi ích to lớn của thí nghiệm trong dạy học hóa học. Từ đó giúp học sinh vừa thu được kiến thức hoá học qua sự tìm tòi vừa có được nhận thức hoá học cùng các kỹ năng hoá học cơ bản, nâng cao năng lực của mỗi học sinh. Chính vì vậy, tôi đã chọn đề tài: ***“Sử dụng thí nghiệm hóa học trong dạy học nhằm phát triển năng lực cho học sinh trung học phổ thông”*** với mong muốn góp phần vào việc nâng cao chất lượng dạy học theo yêu cầu hiện nay.

2. Mục đích

Nghiên cứu cách thức sử dụng TN để tổ chức hoạt động học tập tích cực cho học sinh qua việc thiết kế các hoạt động dạy học có sử dụng TN hóa học kết hợp với các phương pháp dạy học hiện đại nhằm phát triển năng lực học sinh.

3. Nhiệm vụ

- Nghiên cứu cơ sở lý luận về đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh THPT.
- Nghiên cứu cơ sở lý luận về TN hóa học ở trường THPT.
- Tìm hiểu thực trạng về việc sử dụng TN hóa học ở trường THPT.
- Nghiên cứu nguyên tắc, quy trình sử dụng các hình thức thí nghiệm để tổ chức các hoạt động học tập tích cực nhằm phát triển năng lực học sinh.
- Xây dựng, thiết kế, tổ chức các hoạt động dạy học có sử dụng thí nghiệm để phát huy tính tích cực nhằm phát triển năng lực học sinh.
- Tiến hành thực nghiệm sư phạm để kiểm tra, đánh giá chất lượng và khả năng sử dụng thí nghiệm hóa học trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực học sinh ở trường THPT.

4. Đóng góp mới của đề tài

1. Về lý luận:

- Đề xuất các nguyên tắc, quy trình sử dụng các hình thức thí nghiệm hóa học để tổ chức các hoạt động tích cực của học sinh, phát triển toàn diện các năng lực cho học sinh

- Thiết kế, tổ chức các hoạt động dạy học có sử dụng đa dạng các hình thức thí nghiệm hóa học kết hợp với các phương tiện kỹ thuật hiện đại nhằm phát huy cao độ tính tích cực chủ động của học sinh.

2. Về thực tiễn: Nội dung của đề tài góp phần giúp giáo viên có thêm nhiều tư liệu bổ ích trong việc tự học tự bồi dưỡng cho bản thân đồng thời áp dụng trong giảng dạy theo đúng định hướng đổi mới của giáo dục trong giai đoạn hiện nay.

B. Phạm vi triển khai thực hiện

1. Phạm vi nghiên cứu

Về nội dung: Xây dựng các hình thức, phương pháp sử dụng thí nghiệm hóa học nhằm định hướng phát triển năng lực cho học sinh.

Đối tượng nghiên cứu: học sinh trường THPT Huyện Điện Biên năm học 2014 – 2015.

2. Phương pháp

Đọc các tài liệu liên quan, phân tích, tổng hợp để hệ thống hoá kiến thức. Hướng dẫn trao đổi đề tài này trong nhóm hóa trường THPT Huyện Điện Biên. Thực nghiệm sư phạm.

3. Giả thuyết khoa học

Nếu giáo viên sử dụng thí nghiệm hóa học để tổ chức các hoạt động của học sinh một cách có hiệu quả thì sẽ nâng cao tính chủ động tích cực của học sinh, giúp phát triển các năng lực cho bản thân mỗi học sinh. Từ đó nâng cao chất lượng dạy học, đáp ứng được định hướng đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá hiện nay.

C. Nội dung

Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN ĐỀ TÀI

I. CƠ SỞ LÝ LUẬN

1. Năng lực là gì?

Nghị quyết hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa - hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế. Phát triển phẩm

chất, năng lực người học đảm bảo hài hòa giữa "dạy chữ", "dạy người" và định hướng nghề nghiệp.

Từ những yêu cầu đó, Bộ giáo dục và đào tạo đã trình dự án " Đề án đổi mới giáo dục- đào tạo sau năm 2015 lên quốc hội và chính phủ" với định hướng đổi mới chương trình giáo dục phổ thông là: ***Chuyển từ chương trình định hướng nội dung dạy học sang chương trình định hướng năng lực***

“Năng lực là khả năng làm chủ những hệ thống kiến thức, kỹ năng, thái độ và vận hành (kết nối) chúng một cách hợp lý vào thực hiện thành công nhiệm vụ hoặc giải quyết hiệu quả vấn đề đặt ra của cuộc sống”.

Năng lực được chia thành năng lực chung và năng lực chuyên biệt cho từng môn học.

2. Năng lực chuyên biệt môn hóa học

Bao gồm:

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học (danh pháp, biểu tượng, thuật ngữ hóa học...)
- Năng lực thực hành hóa học
- Năng lực tính toán
- Năng lực giải quyết vấn đề
- Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

Dạy học theo định hướng phát triển năng lực phải chú trọng các đặc trưng của dạy học tích cực, để học sinh "tự khám phá". Giáo viên đóng vai trò là người tổ chức và hướng dẫn học sinh tự khám phá, rèn cho học sinh năng lực xử lý thông tin, rèn luyện cho học sinh các thao tác tư duy, vận dụng sáng tạo.

Để hướng tới những năng lực trên có rất nhiều phương pháp dạy học tích cực nhưng đối với môn hóa học nói riêng, thì một phương pháp rất hiệu quả và tích cực không thể không nhắc đến là sử dụng phương pháp trực quan. Trong đó sử dụng thí nghiệm là một trong các phương tiện trực quan quan trọng với môn hóa học (môn khoa học thực nghiệm).

II. CƠ SỞ THỰC TIỄN

Trong dạy học hoá học, thí nghiệm hoá học thường được sử dụng để chứng minh, minh hoạ cho những thông báo bằng lời của giáo viên về các kiến thức hoá học. Trong thực tế nhiều GV phổ thông cho rằng cứ sử dụng TN theo hướng

nghiên cứu là tích cực nhất và thường sử dụng TN theo cách là GV tiến hành TN, yêu cầu HS quan sát, nêu hiện tượng sau đó yêu cầu giải thích. Quan niệm và tiến trình dạy học như vậy chưa thực sự hiệu quả và không phù hợp với mọi TN. Phương pháp nghiên cứu là một phương pháp tích cực nhưng chỉ nên sử dụng với các kiến thức mới, HS không có khả năng suy luận chắc chắn theo các lý thuyết chung đã học; những trường hợp HS có thể vận dụng những kiến thức đã có để dự đoán thì nên dùng TN để kiểm chứng sẽ có tác dụng củng cố đồng thời dạy cho HS phương pháp suy diễn, hoặc có những TN có hiện tượng khác so với kiến thức đã học có thể dùng để đặt vấn đề tạo hứng thú học tập cho HS. Sở dĩ nhiều GV có quan niệm sai lầm và cách sử dụng TN chưa hợp lý đó là do chưa thực sự hiểu rõ tác dụng, tiến trình dạy học của mỗi cách sử dụng TN cũng như chưa biết cách lựa chọn phương pháp sử dụng TN cho phù hợp.

Sử dụng thí nghiệm hoá học trong dạy học hoá học được coi là tích cực khi thí nghiệm hoá học được dùng làm nguồn kiến thức để học sinh khai thác, tìm tòi kiến thức hoặc dùng để kiểm chứng, kiểm tra những dự đoán, suy luận lý thuyết, hình thành khái niệm. Thí nghiệm hoá học được tiến hành theo phương pháp nghiên cứu do giáo viên thực hiện hoặc do học sinh hay nhóm học sinh thực hiện được đánh giá là có mức độ tích cực cao.

Việc sử dụng có hiệu quả thí nghiệm cần chú ý đến nội dung, vị trí bài dạy trong chương trình, tính phức tạp của dụng cụ và độc hại của hoá chất, kỹ năng thí nghiệm đã có của học sinh. Với các thí nghiệm độc hại, dễ gây cháy nổ thì cần được thực hiện bởi giáo viên. Các thí nghiệm của giáo viên cần tăng cường theo phương pháp nghiên cứu hạn chế việc sử dụng thí nghiệm theo phương pháp minh hoạ nhằm phát huy tính tích cực nhận thức, rèn luyện tính tự học và tư duy của học sinh. Với các thí nghiệm đơn giản, sử dụng hoá chất ít độc hại khó gây nguy hiểm cho học sinh ta có thể cho học sinh thực hiện dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

Chương 2: SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC

1. Sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học khi nghiên cứu bài mới

Có thể theo 3 phương pháp khác nhau. Cụ thể:

Các phương	Tiến trình dạy học	Hướng dẫn
------------	--------------------	-----------

pháp		
1. <i>Sử dụng TN theo phương pháp nghiên cứu</i>	- Nêu vấn đề nghiên cứu. - Nêu các giả thuyết, đề xuất cách giải quyết (làm TN) - Tiến hành TN (hoặc xem video TN, TN mô phỏng, TN ảo, tranh vẽ mô tả TN). - Phân tích và giải thích hiện tượng từ đó xác nhận giả thuyết đúng. - Kết luận và vận dụng.	Theo phương pháp nghiên cứu thì TN hóa học được dùng là nguồn kiến thức để HS nghiên cứu tìm tòi, là phương tiện xác định tính đúng đắn của các giả thuyết khoa học đưa ra. Sử dụng TN theo phương pháp này không những dạy HS cách tư duy độc lập, sáng tạo và có kỹ năng nghiên cứu tìm tòi mà còn giúp HS nắm kiến thức vững chắc, sâu sắc và phong phú cả về lý thuyết lẫn thực tế. Tuy nhiên, thực tế phương pháp này thường được tiến hành gián lược cho đỡ mất thời gian: <i>GV nêu vấn đề nghiên cứu sau đó làm TN, HS quan sát mô tả các hiện tượng thí nghiệm, phân tích hiện tượng giải thích rồi rút ra kết luận.</i> Ví dụ: Thí nghiệm khí NH_3 tác dụng với HCl trong bài “Amoniac và muối amoni” lớp 11. Thí nghiệm nghiên cứu tính oxi hoá của ozon trong bài “Oxi - ozon” lớp 10.
2. <i>Sử dụng TN theo phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề</i>	- Nêu vấn đề - Tạo mâu thuẫn nhận thức (có thể bằng TN) - Đề xuất hướng giải quyết, thực hiện kế hoạch giải quyết (có thể bằng TN). - Phân tích để rút ra kết luận. - Vận dụng	Theo phương pháp đặt và giải quyết vấn đề, GV đặt ra cho HS một bài toán nhận thức, HS tiếp nhận mâu thuẫn nhận thức đó và biến thành mâu thuẫn nội tại của bản thân, có nhu cầu muốn giải quyết mâu thuẫn đó, tạo động cơ suy nghĩ, học tập. Dưới sự hướng dẫn của GV, HS tham gia tích cực vào quá trình giải quyết vấn đề (bằng cách trả lời các câu hỏi của GV), qua đó rút ra kiến thức cần lĩnh hội. Như vậy, HS giống như tự mình tìm ra kiến thức mới cho bản thân, đồng thời dần hình thành kỹ năng nhận ra vấn đề và phương pháp suy nghĩ, thực hiện giải quyết vấn đề, đây là một trong những kỹ năng rất quan trọng không chỉ trong học tập

		ở phổ thông mà trong cả quá trình học tập, trong cuộc sống cũng như trong các hoạt động nghề nghiệp sau này. Quá trình tạo ra mâu thuẫn nhận thức cũng giúp cho HS thấy được rằng, phép suy diễn hoặc suy lí không phải luôn luôn đúng, khi nghiên cứu một đối tượng cụ thể cần nghiên cứu chúng trong mối liên hệ qua lại với các thành phần khác. Ví dụ: Thí nghiệm Phản ứng thế nguyên tử brom vào vòng thơm của phenol (bài “ Phenol” - 11 cơ bản) Thí nghiệm tính chất của ancol đa chức (phản phản ứng riêng của của glixerol trong bài “Ancol” lớp 11.
3. Sử dụng TN theo phương pháp kiểm chứng	- Nêu vấn đề nghiên cứu - Cho HS dự đoán kiến thức mới, hiện tượng TN. - Làm TN, nêu hiện tượng, so sánh với dự đoán ban đầu từ đó xác định dự đoán có đúng không. - Kết luận. - Vận dụng.	Theo phương pháp kiểm chứng, HS có cơ hội củng cố, vận dụng kiến thức đã có; hiểu rõ, sâu và rộng hơn kiến thức lí thuyết đã học đồng thời cũng hình thành phương pháp hình thành kiến thức mới đó là phương pháp suy diễn hoặc suy lí song cũng thấy được phép suy diễn hoặc suy lí đó cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm mới có thể đưa ra các kết luận chính xác - đó là một trong các phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học. Ví dụ: Thí nghiệm kiểm chứng tính tan của amoniac; thí nghiệm dung dịch amoniac tác dụng với dung dịch muối $AlCl_3$ trong bài “Amoni và muối amoni”- lớp 11. Ví dụ: Thí nghiệm kiểm chứng tính axit của axit clohidric - lớp 10 – cơ bản.

Như vậy, có thể thấy các phương pháp sử dụng TN trên đều rất tích cực, song có những đặc điểm và điểm mạnh nhất định đã phân tích ở trên. Vì vậy tùy vào

mục tiêu, nội dung và vị trí sử dụng TN mà GV nên lựa chọn phương pháp sử dụng hợp lý chứ không như nhiều GV lầm tưởng là sử dụng TN theo phương pháp nghiên cứu mới là tích cực.

Các bước lựa chọn phương pháp sử dụng TN

Bước 1: Xác định mục tiêu dạy học và nội dung TN được sử dụng.

Dựa vào chuẩn kiến thức, kỹ năng (của Bộ giáo dục đào tạo) để xác định mục tiêu dạy học. Lưu ý mục tiêu dạy học phải được diễn đạt bằng các động từ hành động có thể lượng hóa, đánh giá được mức độ lĩnh hội kiến thức, kỹ năng của HS, nghĩa là cần chỉ rõ các kiến thức, kỹ năng HS cần lĩnh hội ở các mức độ biết, hiểu, vận dụng... Mục tiêu được diễn đạt càng chi tiết, cụ thể sẽ định hướng các hoạt động dạy học.

Bước 2: Xác định được các *kiến thức, kỹ năng liên quan* mà HS đã có.

GV cần xác định ở các lớp trước, các bài trước HS đã được học kiến thức cần lĩnh hội chưa (có thể được học rồi nhưng chỉ ở mức độ biết hoặc được giới thiệu) hay đã được học các kiến thức tương tự chưa, cách tiến hành TN có tương tự TN nào mà HS đã biết không, hay đã được học lý thuyết chung nào liên quan đến kiến thức cần lĩnh hội...

Bước 3: Lựa chọn phương pháp sử dụng TN phù hợp

Trên cơ sở xác định mục tiêu, nội dung TN và kiến thức, kỹ năng đã có của HS, so với bản chất, nét đặc trưng của mỗi phương pháp sử dụng TN ở trên mà GV có sự lựa chọn phù hợp, có thể để TN biểu diễn của GV hoặc TN học sinh tự tiến hành. Từ đó giúp HS phát triển năng lực một cách toàn diện

Ví dụ 1: Sử dụng thí nghiệm khi nghiên cứu về tính chất hóa học của Ozon.
Bài “Oxi – Ozon (Hóa học 10)”

Sử dụng movie thí nghiệm theo phương pháp nghiên cứu

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Nêu vấn đề: Oxi và ozon đều là dạng thù hình của oxi. Ta đã biết oxi có tính oxi hoá mạnh, vậy tính chất hoá học của ozon thì sao,	

có giống như oxi hay không? Để trả lời câu hỏi này chúng ta cùng tiến hành thí nghiệm tìm hiểu, so sánh tính chất của oxi và ozon. - Vì không làm được thí nghiệm thực tế nên GV chọn movie thí nghiệm phản ứng của O₂ và O₃ với dung dịch KI. Nhỏ từ từ dung dịch KI vào 2 bình chứa riêng biệt khí O₂ và O₃, lắc nhẹ. Quan sát hiện tượng và rút ra nhận xét và kết luận. Tiếp tục cho dung dịch hồ tinh bột vào dung dịch sau phản ứng, quan sát màu của dung dịch thu được nhận xét và dự đoán sản phẩm. ? Ở điều kiện thường O₂ và O₃ có phản ứng với dung dịch KI hay không? - GV có thể định hướng để học sinh dự đoán và kết luận sản phẩm của phản ứng xảy ra. ? Viết PTHH xảy ra. Xác định số oxi hoá và vai trò của các chất trong phản ứng. ? Kết luận về tính chất hoá học của ozon. GV bổ sung: ozon có phản ứng với nhiều chất mà oxi không có phản ứng ví dụ: dd KI, Ag... ? Viết PTHH của phản ứng O₃ oxi hoá Ag. ? So sánh tính oxi hoá của ozon với oxi. ? Vận dụng: Làm thế nào để phân biệt 2 bình chứa khí oxi và ozon.	HS: Bình chứa oxi không có hiện tượng gì. Còn chứa ozon dung dịch KI chuyển sang màu vàng nâu. HS: ở kiện thường O₂ không phản ứng với dd KI còn O₃ có phản ứng với dd KI. KI là chất khử có thể tạo sản phẩm là I₂. Nhận biết I₂ bằng dung dịch hồ tinh bột. $\overset{0}{\text{O}_3} + \overset{-1}{\text{H}_2\text{O}} + \overset{0}{\text{KI}} \rightarrow \overset{0}{\text{O}_2} + \overset{0}{\text{KOH}} + \overset{0}{\text{I}_2}$ Chất OXH chất khử - HS: ozon có tính oxi hóa mạnh giống oxi. (Ozon sẽ phản ứng với tất cả các chất mà oxi phản ứng) $\text{Ag} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{không p/u}$ $2\text{Ag} + \text{O}_3 \longrightarrow \text{Ag}_2\text{O} + \text{O}_2$ - Ozon có tính oxi hóa mạnh hơn oxi - Dùng dung dịch KI và hồ tinh bột. - Đề xuất thêm 1 số thuốc thử để phân biệt oxi và ozon.
--	---

- Với tính chất oxi hóa mạnh thì trong thực tế ozon sẽ có những ứng dụng gì?	- HS liên hệ với tính oxi hóa mạnh của nước Giaven và dự đoán ứng dụng của ozon trong thực tế.
--	--

Ví dụ 2: Sử dụng thí nghiệm trong bài “Amoniac và muối amoni” (lớp 11)

a) Sử dụng thí nghiệm học sinh theo phương pháp nghiên cứu

- Ví dụ : Thí nghiệm khí NH_3 tác dụng với HCl

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV chuẩn bị và giới thiệu dụng cụ hoá chất cho TN: 2 đĩa thủy tinh, dung dịch NH_3 đặc, dung dịch HCl đặc. - GV hướng dẫn học sinh làm TN và quan sát hiện tượng: - Gọi HS lên làm TN: lúc đầu để hai lọ hóa chất ở gần nhau Tiếp tục dùng 1 đĩa nhúng vào lọ đựng dung dịch NH_3 đặc và 1 đĩa nhúng vào HCl đặc tương ứng rồi đưa nhanh 2 đĩa lại gần nhau (để hình chữ V), yêu cầu HS quan sát rồi mô tả hiện tượng? - GV? Nguyên nhân gây ra các hiện tượng trên? Sau đó GV gợi ý HS trả lời bằng hệ thống câu hỏi như: + dd NH_3, HCl đặc có bay hơi không? + Vậy khói màu trắng là chất gì? + Hãy viết pthh xảy ra ? - GV yêu cầu HS rút ra kết luận về tính chất của NH_3 - GV yêu cầu HS vận dụng: ? Cho biết các phản ứng hóa học xảy ra khi cho dung dịch NH_3 phản ứng với dung	<i>*HS nhận xét hiện tượng xảy ra :</i> -HS làm thí nghiệm, theo dõi, quan sát và rút ra nhận xét. - Khi chưa nhúng 2 đĩa thủy tinh vào các dung dịch mà để cạnh nhau thì không có hiện tượng gì xảy ra. - HS theo dõi, quan sát và rút ra nhận xét. - Khi nhúng 2 đĩa thủy tinh vào các dung dịch mà để cạnh nhau thì có một làn khói trắng xuất hiện ở giữa 2 đĩa. <i>* HS giải thích hiện tượng:</i> + Do NH_3, HCl trong dung dịch đặc, bay hơi dễ dàng nên chúng phản ứng với nhau tạo thành khói màu trắng. + Khói màu trắng là các tinh thể rất nhỏ của NH_4^+. PTHH: $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ <i>*HS kết luận:</i> -NH_3 có tính bazơ HS: Viết PTHH dạng phân tử và ion rút gọn.

dịch HCl, dung dịch muối AlCl_3 .	
--	--

b) Sử dụng thí nghiệm giáo viên theo phương pháp kiểm chứng

Ví dụ: Thí nghiệm dung dịch amoniac tác dụng với dung dịch muối AlCl_3

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV chuẩn bị và giới thiệu mục đích, dụng cụ, hoá chất của thí nghiệm: + Ống nghiệm, pipet, kẹp gỗ + Dung dịch AlCl_3 dung dịch NH_3 - GV tổ chức cho HS dự đoán hiện tượng xảy ra khi cho dung dịch AlCl_3 tác dụng với dung dịch NH_3 - GV tiến hành TN, yêu cầu HS quan sát hiện tượng và kiểm định dự đoán. - GV yêu cầu HS giải thích hiện tượng dựa trên hệ thống câu hỏi: - Dung dịch NH_3 có chứa anion nào? Tại sao? Giải thích - Dung dịch AlCl_3 có chứa cation nào? Giải thích? - Kết tủa dạng keo trắng là chất gì? - Viết phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn của phản ứng?	* HS dự đoán hiện tượng xảy ra. * HS nhận xét hiện tượng quan sát được + Có kết tủa dạng keo trắng + Cho dư NH_3 thì kết tủa không tan. - HS giải thích : - Do dd NH_3 có tính bazơ yếu, trong dung dịch có anion OH^-. - Dung dịch AlCl_3 chứa cation Al^{3+} nên khi cho 2 dung dịch phản ứng với nhau sẽ tạo kết tủa là $\text{Al}(\text{OH})_3$ và khi dùng dư NH_3 thì $\text{Al}(\text{OH})_3$ cũng không bị tan. - PTHH: $\text{AlCl}_3 + 3\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Al}(\text{OH})_3$ $\text{Al}^{3+} + 3\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{NH}_4^+ + \text{Al}(\text{OH})_3$

Ví dụ 3: Tính axit của axit clohidric - Hóa 10 – cơ bản.

Sử dụng thí nghiệm học sinh theo phương pháp kiểm chứng

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Mục đích thí nghiệm: Kiểm tra tính axit của axit clohidric - Axit clohidric là 1 axit mạnh, thể hiện đầy đủ tính chất hóa học chung của 1 axit. Hãy nhắc lại tính chất hóa học chung của axit	- Tính chất hóa học chung của axit - Làm đổi màu quỳ tím thành đỏ - Tác dụng với bazơ tạo muối và nước - Tác dụng với oxit bazơ tạo muối và nước - Tác dụng với muối của axit yếu hơn

- Trong điều kiện thí nghiệm ta chuẩn bị được các hóa chất: dung dịch axit clohidric, đinh sắt, dd NaOH; dd CuSO₄; CuO; quỳ tím; CaCO₃. Em hãy đề xuất các thí nghiệm để kiểm chứng tính axit của axit clohidric. - GV định hướng cho HS làm thí nghiệm axit clohidric tác dụng với Cu(OH)₂ để dễ quan sát được hiện tượng - GV yêu cầu HS dự đoán các hiện tượng và viết các phương trình phản ứng xảy ra. - Từ các thí nghiệm trên hãy kết luận về tính axit của axit clohidric	Tác dụng với kim loại (đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học của kim loại) tạo muối và khí H₂ - HS đề xuất các thí nghiệm: + axit clohidric làm đổi màu quỳ tím + axit clohidric tác dụng với, NaOH; Cu(OH)₂ + axit clohidric tác dụng với CuO + axit clohidric tác dụng với CaCO₃ + axit clohidric Fe. - HS dự đoán hiện tượng và viết các phương trình hóa học xảy ra. - HS tiến hành làm thí nghiệm, quan sát hóa chất trước và sau phản ứng, so sánh với dự đoán, giải thích hiện tượng xảy ra. - Kết luận: axit clohidric là 1 axit mạnh thể hiện đầy đủ tính chất hóa học chung của 1 axit.
--	---

Ví dụ 4: Phản ứng thế nguyên tử brom vào vòng thơm của phenol (bài 41- “Phenol” hóa học - 11 cơ bản)

Sử dụng thí nghiệm giáo viên theo PP phát hiện và GQVĐ.

Phân tích: Trước phần này HS đã biết phản ứng thế nguyên tử brom vào vòng benzen của benzen. Benzen chỉ cho thế 1 nguyên tử brom vào vòng (sản phẩm không kết tủa). Phenol cũng có vòng thơm như vậy, theo logic HS cũng sẽ suy ra phenol cũng chỉ thế 1 nguyên tử brom vào vòng thơm. Thực nghiệm sản phẩm khác $\Rightarrow$ Xảy ra mâu thuẫn

- Vậy hiện tượng gì xảy ra khi cho dd brom vào dd phenol?

Bây giờ chúng ta tiến hành thí nghiệm các em hãy quan sát và cho biết hiện tượng? (GV tiến hành 2 thí nghiệm của benzen và phenol với dung dịch brom)
Nêu hiện tượng xảy ra?

Từ hiện tượng rút ra nhận xét gì về khả năng phản ứng của benzen và phenol với dd brom.

Tại sao phenol phản ứng tạo được kết tủa mà benzen phản ứng lại không (GV gợi ý: có điểm khác nhau về cấu tạo giữa 2 chất này)

GV giải thích đưa ra công thức của sản phẩm 2 phản ứng này

Vậy chúng ta kết luận gì về khả năng thế của vòng benzen của phenol?

Cơ sở của việc lựa chọn phương pháp sử dụng TN theo hướng tích cực phù hợp trước hết GV cần hiểu rõ bản chất, nét đặc trưng của từng phương pháp sử dụng TN, từ đó có thể thấy được đặc điểm của kiến thức có thể lĩnh hội theo từng phương pháp một cách phù hợp tích cực .

Ví dụ 5: *Tính chất của các ancol đa chức.* (phần phản ứng riêng của glixerol - bài 40 – “Ancol” – hóa học 11 – cơ bản).

Sử dụng thí nghiệm học sinh theo PP phát hiện và GQVĐ.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Nêu vấn đề: Viết công thức cấu tạo của etanol và glixerol, nhận xét về thành phần nhóm chức và cho biết điểm giống nhau về tính chất hóa học giữa 2 chất này - Tạo mâu thuẫn bằng nhắc lại kiến thức đã học, làm xuất hiện mâu thuẫn "Cùng có nhóm OH ancol tuy nhiên etanol là ancol đơn chức, glixerol là ancol đa chức, vậy thì tính chất hóa học của chúng có hoàn toàn giống nhau không?" - Trong điều kiện thí nghiệm có $\text{Cu}(\text{OH})_2$, etanol, glixerol làm thế nào để kiểm tra dự đoán trên? - Nếu phản ứng xảy ra thì làm thế nào	- Hs nhận xét cả 2 chất đều có nhóm OH đính với C no, chúng đều là những ancol, vậy thì 2 chất này sẽ có những phản ứng đặc trưng của nhóm chức ancol như tác dụng với Na sinh ra khí H_2 - HS dự đoán: Có, không. - HS dự đoán: cả 2 ancol đều phản ứng hoặc 1 trong 2 phản ứng hoặc cả 2 đều không phản ứng. - $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là kết tủa màu xanh, nếu phản ứng xảy ra thì có thể có những

để nhận biết rằng phản ứng đã xảy ra? - Giáo viên hướng dẫn học sinh tiến hành thí nghiệm: Cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vào 2 ống nghiệm rồi mỗi ống nghiệm sẽ cho etanol, glixerol lần lượt vào. Quan sát màu của các chất trước và sau phản ứng, rút ra nhận xét. - Giáo viên hướng dẫn học sinh viết PTHH xảy ra. Khái quát: những ancol có cấu tạo như thế nào thì có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ - Để phân biệt glixerol với các ancol không có 2 nhóm - OH liên kề ta dùng thuốc thử nào?	hiện tượng: + Kết tủa bị hòa tan + Màu kết tủa bị thay đổi... - Hs tiến hành thí nghiệm. - Nhận xét : Ống nghiệm cho glixerol vào thì kết tủa tan ra tạo thành dung dịch có màu xanh đặc trưng, ống nghiệm cho etanol vào không có hiện tượng gì xảy ra. - Kết luận : Glixerol có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành dung dịch có màu xanh lam đặc trưng, etanol không có khả năng này. $2\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow [\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_2\text{O}]_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$ - Ancol có 2 nhóm - OH liên kề mới có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành dung dịch có màu xanh lam đặc trưng → Có thể dùng phản ứng này để nhận biết ancol đa chức có 2 nhóm -OH kề nhau
---	---

II. Sử dụng thí nghiệm hóa học trong bài luyện tập, ôn tập

Trong giờ luyện tập, ôn tập giáo viên thường ít sử dụng thí nghiệm hóa học nên không khí giờ học dễ thấy căng thẳng và nặng nề vì vậy giáo viên có thể sử dụng thí nghiệm hóa học hoặc các phương tiện kĩ thuật với các phần mềm thí nghiệm ảo, hiện thực ảo kết hợp với lời nói của giáo viên để nâng cao tính tích cực nhận thức, hứng thú học tập của học sinh.

Sử dụng thí nghiệm biểu diễn trong giờ luyện tập, ôn tập không phải lặp lại thí nghiệm đã biểu diễn mà có thể dùng các thí nghiệm mới, có những dấu hiệu chung của thí nghiệm đã làm nhưng có những dấu hiệu của kiến thức mới nhằm chinh lí, củng cố, khắc sâu kiến thức, tránh sự khái quát hóa, suy diễn thiếu chính xác ở học sinh. Ví dụ như:

Ví dụ 1: Khi luyện tập, ôn tập tính chất chung của kim loại có thể tiến hành thí nghiệm cho natri tác dụng với dung dịch CuSO_4 hoặc dung dịch FeCl_3 , so sánh kết quả với thí nghiệm Fe tác dụng với dung dịch CuSO_4 và rút ra nhận xét.

Ví dụ 2: Khi củng cố tính chất axit bazơ của dung dịch muối và cân bằng axit - bazơ trong dung dịch có thể tổ chức cho học sinh tiến hành thí nghiệm nhỏ từ từ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 và ngược lại rồi giải thích sự khác nhau giữa các hiện tượng trong hai trường hợp.

Giáo viên có thể sử dụng thí nghiệm hóa học như một dạng bài tập nhận thức, tổ chức cho học sinh tiến hành thí nghiệm, quan sát, mô tả đầy đủ hiện tượng và giải thích hoặc biểu diễn ở dạng thí nghiệm vui và yêu cầu học sinh giải thích.

Ví dụ 3: Khi ôn tập về tính chất của nhôm cho học sinh tiến hành thí nghiệm nhôm tác dụng với dung dịch CuSO_4 . Học sinh phải mô tả và giải thích được hết các hiện tượng:

- Có đồng bám trên mặt mảnh nhôm và khí thoát ra mạnh hơn
- Mảnh Al sáng ra
- Trên mặt mảnh Al có bọt khí thoát ra.

Học sinh phải vận dụng các kiến thức để giải thích:

- Dung dịch CuSO_4 có môi trường axit để phá bỏ lớp oxit nhôm bảo vệ.
- Nhôm mất lớp bảo vệ sẽ tác dụng với nước (có khí thoát ra) và khử ion Cu^{2+} (có đồng bám trên mặt mảnh nhôm).
- Nhôm có đồng bám trên bề mặt tạo ra vô số pin điện hóa hoạt động nên khí thoát ra liên tục và nhiều hơn

Ví dụ 4: khi luyện tập về hợp chất của flo có thể tiến hành thí nghiệm vui “khắc chữ lên thủy tinh”, yêu cầu học sinh giải thích và tìm ra các chất được sử dụng trong các thao tác của thí nghiệm.

Như vậy các thí nghiệm dùng trong bài luyện tập, ôn tập cần đòi hỏi học sinh có sự vận dụng kiến thức một cách tổng hợp để giải thích hết tất cả các hiện tượng quan sát được không nên chỉ tập trung vào một số hiện tượng chính vì vậy giáo viên không cần chọn nhiều thí nghiệm mà chỉ cần chọn 1 hoặc 2 thí nghiệm để khắc sâu kiến thức hoặc để luyện tập kỹ năng vận dụng kiến thức một cách tổng hợp.

III. Sử dụng TN trong giờ thực hành

Thí nghiệm thực hành là hình thức thí nghiệm do học sinh tự làm khi hoàn thiện kiến thức nhằm minh họa, ôn tập, củng cố, vận dụng kiến thức đã học và rèn

luyện kỹ năng, kỹ xảo hóa học. Đây là dạng thí nghiệm mà học sinh tập triển khai nghiên cứu các quá trình hóa học như: nghiên cứu tính chất các chất, điều chế các chất, nhận biết các chất, giải bài tập thực nghiệm. Đây là phương pháp học tập đặc thù của hóa học có tác dụng giáo dục, rèn luyện học sinh một cách toàn diện và có ý nghĩa to lớn trong việc thực hiện nhiệm vụ trí dục, đức dục, phát triển năng lực học sinh.

Ví dụ 1: Giáo án bài thực hành số 2: “Tính chất của một số hợp chất của nitơ, photpho”

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

Trình bày được: Mục đích, cách tiến hành và kỹ thuật thực hiện các thí nghiệm:

- Phản ứng của dd HNO_3 đặc, nóng và HNO_3 loãng với kim loại đứng sau hidro.

- Phản ứng KNO_3 oxi hoá C ở nhiệt độ cao.
- Phân biệt được một số phân bón hoá học cụ thể.

2. Kỹ năng

- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành được thành công, an toàn các thí nghiệm trên.

- Quan sát hiện tượng thí nghiệm và viết các PTHH.
- Loại bỏ được một số chất thải sau thí nghiệm để bảo vệ môi trường.
- Viết tường trình thí nghiệm.

3. Thái độ, tình cảm

- Có ý thức nghiêm túc khi làm thí nghiệm: cẩn thận, tiết kiệm hoá chất, tin tưởng vào khoa học thông qua các thí nghiệm kiểm chứng giữa lý thuyết và thực tế.

II. Chuẩn bị

GV: 4 bộ dụng cụ, hoá chất, mỗi bộ gồm:

dd HNO_3 đặc (1), dd HNO_3 loãng (1), dd NaOH (1), KNO_3 rắn (1), mẫu than, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ rắn (1), KCl rắn (1), $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ rắn (1), dd AgNO_3 (1), ống nghiệm (7), đèn cồn (1), kẹp sắt (1), ống hút nhỏ giọt (4), bông.

HS: Nghiên cứu trước bài thực hành theo mẫu báo cáo của GV.

III. Phương pháp dạy học

HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm, ghi hiện tượng, giải thích hiện tượng, viết PTPT, ion rút gọn kiểm chứng lí thuyết qua thực hành.

IV. Thiết kế hoạt động dạy và học

1. Ôn định tổ chức lớp

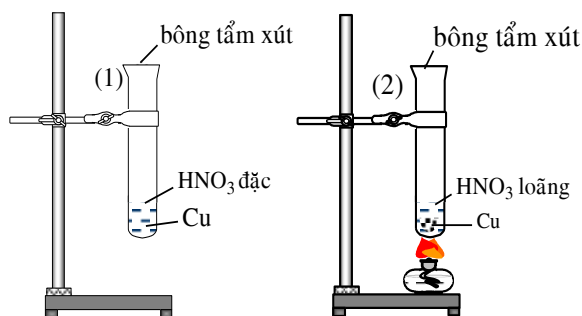
2. Kiểm tra bài cũ: Kiểm tra việc chuẩn bị ở nhà theo mẫu.

3. Nội dung bài mới

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<i>*Hoạt động 1:</i> - GV cho HS chuẩn bị trước nội dung thí nghiệm dưới dạng bài tập về nhà thông qua mẫu báo cáo thực hành - Làm bài tập về nhà theo mẫu báo cáo thực hành được phát từ trước. <i>*Hoạt động 2.</i> - Khi vào đầu tiết thực hành, GV phân chia lớp thành 3 nhóm. - GV gọi 3 HS đại diện của 3 nhóm lên trình bày lần lượt bài làm của 3 bài tập đã làm ở nhà cùng một lúc. - GV yêu cầu các HS khác theo dõi và bổ sung nếu cần - GV đưa ra những chú ý cần thiết để đảm bảo khi thực hiện thí nghiệm an toàn, thành công. <i>*Hoạt động 3</i> - GV yêu cầu các nhóm HS tiến hành TN, quan sát hiện tượng và xác định dự đoán đúng. Giáo viên theo dõi, hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm. Lưu ý học sinh làm thí nghiệm với lượng nhỏ KNO_3; đun cho KNO_3 nóng chảy hết mới cho	<i>1. Thí nghiệm 1: Tính oxi hóa của HNO_3 đặc và loãng</i> a. Chuẩn bị tiến hành thí nghiệm: thực hiện như Sgk. Lưu ý: HS lấy lượng nhỏ hóa chất vì trong sản phẩm phản ứng có khí NO và NO_2 rất độc và chuẩn bị sẵn bông tẩm NaOH để loại bỏ khí độc thoát ra ngoài môi trường. b. Hiện tượng và giải thích - Cho mảnh Cu vào ống nghiệm chứa HNO_3 đặc có khí NO_2 màu nâu bay ra vì HNO_3 đặc bị khử đến NO_2. Mảnh đồng tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh do Cu bị oxi hóa tạo ra Cu^{2+} $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ - Cho mảnh Cu vào ống nghiệm chứa HNO_3 loãng và đun nóng có khí NO không màu bay ra vì HNO_3 loãng bị khử đến NO. Sau đó khí NO không màu bị hóa nâu trong không khí do tạo thành khí NO_2. Mảnh đồng tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh do Cu bị oxi hóa tạo ra Cu^{2+} $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

Thí nghiệm 1: Tìm hiểu tính oxi hóa của axit nitric đặc và loãng

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm



* Cách tiến hành.

Cho vào 2 ống nghiệm

Ống 1: 1 ml dung dịch HNO_3 đặc

Ống 2: 1 ml dung dịch HNO_3 loãng

Cho tiếp 2 mảnh nhỏ đồng kim loại vào 2 ống nghiệm trên. Nút các ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH . Đun nhẹ ống nghiệm 2.

Quan sát màu của dung dịch trong mỗi ống nghiệm. Giải thích hiện tượng và viết các phương trình hóa học xảy ra.

2. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

.....

.....

.....

3.

Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)	Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

4. Giải thích hiện tượng, viết PTHH xảy ra và kết luận

.....

.....

.....

.....

.....

5. Câu hỏi mở rộng

- Tại sao phải nút miếng bông tẩm xút lên miệng ống nghiệm?

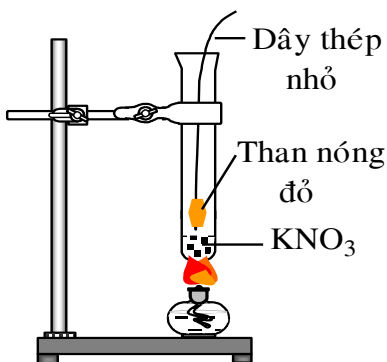
.....

.....

.....

Thí nghiệm 2: Tính oxi hóa của muối kali nitrat nóng chảy

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm



Lấy một ống nghiệm chịu nhiệt khô và cặp thẳng đứng trên giá sắt, rồi đặt giá sắt trong chậu cát. Bỏ một ít tinh thể KNO_3 vào ống nghiệm và đốt cho muối nóng chảy. Khi muối bắt đầu phân hủy (nhìn thấy các bọt khí xuất hiện) vẫn tiếp tục đốt nóng ống nghiệm, đồng thời dùng kẹp sắt bỏ một hòn than nhỏ đã được đốt nóng đỏ vào ống. Quan sát sự cháy tiếp tục của hòn than. Giải thích hiện tượng và viết phương trình hóa học.

2. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

.....

.....

.....

3.

Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)	Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm
.....	
.....	
.....	

.....	
.....	
.....	
.....	

4. Giải thích hiện tượng, viết PTHH xảy ra và kết luận

.....

.....

.....

.....

5. Câu hỏi mở rộng

- Tại sao khi làm thí nghiệm không nên lấy lượng lớn KNO_3 ?

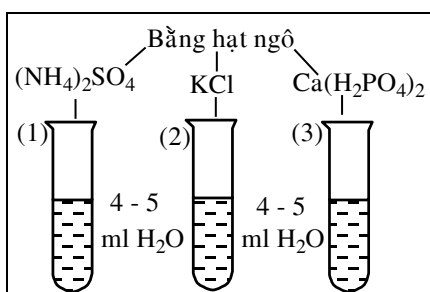
.....

.....

.....

Thí nghiệm 3: Phân biệt một số loại phân bón hóa học.

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm



a) Cho vào 3 ống nghiệm chứa 5 ml nước cất các mẫu phân bón: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, KCl , $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ và dùng thìa thủy tinh khuấy đều. Nhận xét về tính tan của các mẫu phân.

2. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

.....

.....

.....

3.

Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)	Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

b) Rót một lượng nhỏ 3 mẫu dung dịch vừa pha chế ở trên vào 3 ống nghiệm sạch (1), (2), (3) mỗi ống khoảng 1ml cho thêm vào mỗi ống nghiệm khoảng 0,5 ml dung dịch NaOH. Dùng kẹp gỗ kẹp ống nghiệm và đun nhẹ ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn . Đưa giấy quỳ ẩm lên miệng ống nghiệm. Nhận xét hiện tượng và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra dưới dạng phân tử và ion rút gọn

1. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

.....

2.

<i>Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)</i>	<i>Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm</i>
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

3. Giải thích hiện tượng, viết PTHH xảy ra và kết luận

.....

.....

.....

5. Câu hỏi bổ sung

Câu 1: Theo sự điều tra của các nhà khoa học thì đa số đất Việt Nam là đất chua. Đất chua tập trung nhiều ở vùng đồi núi.

a. Vì sao đất ở vùng đồi núi lại hay bị chua?

.....

.....

.....

b. Để làm giảm độ chua của đất người ta phải làm gì? Hãy chọn những giải pháp mà em cho là đúng trong những giải pháp sau đây:

- A. Trồng cây phủ kín các đồi núi.
- B. Bón phân lân tự nhiên trước khi trồng cây.
- C. Bón vôi trước khi trồng cây.
- D. Bón tro bếp (có KHCO_3) trước khi trồng cây.

Câu 2: Có 3 mẫu phân bón hóa học không ghi nhãn là: KCl , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Để nhận biết 3 mẫu phân trên bằng phương pháp hóa học chỉ cần dùng một thuốc thử là:

- A. Phenolphthalein
- B. dd NaOH
- C. dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- D. dd BaCl_2

Ví dụ 2: Giáo án bài thực hành số 1- lớp 12

“Điều chế, tính chất hóa học của este và cacbohidrat”

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

Trình bày được: Mục đích, cách tiến hành và kĩ thuật thực hiện các thí nghiệm:

- Điều chế etylaxetat, phản ứng xà phòng hoá chất béo.
- Phản ứng của glucozơ với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, phản ứng của hồ tinh bột với iot.

2. Kĩ năng

- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành được thành công, an toàn các thí nghiệm trên.

- Quan sát hiện tượng thí nghiệm, giải thích hiện tượng, viết PTHH, rút ra nhận xét.

- Viết tường trình thí nghiệm.

3. Thái độ, tình cảm

- Có ý thức nghiêm túc khi làm thí nghiệm: cẩn thận, tiết kiệm hoá chất, tin tưởng vào khoa học thông qua các thí nghiệm kiểm chứng giữa lý thuyết và thực tế.

* Tích hợp GD môi trường

- Biết tiến hành một số thí nghiệm tìm hiểu tính chất riêng của chất béo, glucosơ, saccarozơ, tinh bột giúp hiểu được sự biến đổi các chất trong môi trường tự nhiên.

- Nhận biết được một số chất trong thành phần môi trường tự nhiên.

II. Chuẩn bị

DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM	HOÁ CHẤT THÍ NGHIỆM
- ống nghiệm 6	- dd NaOH 10%
- cốc thuỷ tinh 100ml 1	- dd CuSO ₄ 5%
- cặp ống nghiệm gỗ 1	- dd glucozo 1%
- đèn cồn 1	- H ₂ SO ₄ 10%
- ống hút nhỏ giọt 1	- Tinh bột
- thìa xúc hoá chất 2	- dd I ₂ 0,05%
- giá để ống nghiệm 1	

III. Phương pháp dạy học

HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm, ghi hiện tượng, giải thích hiện tượng, viết PTHH, rút ra nhận xét vào bảng báo cáo.

IV. Thiết kế hoạt động dạy và học

1. Ổn định tổ chức lớp

2. Kiểm tra bài cũ: Kiểm tra việc chuẩn bị ở nhà theo mẫu

3. Nội dung bài mới

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
HD 1: ? Bài thực hành gồm mấy thí nghiệm, đó là những thí nghiệm nào? -Lưu ý với HS khi sử dụng hoá chất.	- HS trả lời.

- GV yêu cầu HS chia thành 4 nhóm thí nghiệm, mỗi nhóm có một nhóm trưởng, nhóm cử từng người tiến hành 1 TNo, sau đó cùng nhau thảo luận, hoàn thiện bảng tường trình HĐ 2: <u>1. Thí nghiệm 1: Điều chế etylaxetat</u> ? Dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thí nghiệm 1? - Yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm. GV: dặn dò HS cẩn thận khi tiếp xúc với H_2SO_4 đặc nhất là khi đun nóng HĐ 3: <u>2. Thí nghiệm 2: Phản ứng xà phòng hoá</u> ? Dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thí nghiệm 2? - Yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm 2. HĐ 4: <u>3. Thí nghiệm 3: Phản ứng của glucozơ với $Cu(OH)_2$</u>	<u>1. Thí nghiệm 1: Điều chế etylaxetat</u> - HS trả lời - Các nhóm làm thí nghiệm, ghi nhận hiện tượng, thảo luận, trao đổi giải thích hiện tượng viết PTHH, cử đại diện nhóm trình bày bảng. Hiện tượng: có mùi thơm thoát ra, có xuất hiện một lớp phân cách. PTHH: $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4, t^\circ} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ <u>2. Thí nghiệm 2: Phản ứng xà phòng hoá</u> - HS trả lời - Các nhóm làm thí nghiệm, ghi nhận hiện tượng, thảo luận, trao đổi giải thích hiện tượng viết PTHH, cử đại diện nhóm trình bày. Hiện tượng: lúc đầu khi đun nóng với dd NaOH vẫn còn phân lớp, sau đó dd trong suốt, đồng nhất, khi cho dd NaCl bão hoà vào có một lớp trắng nổi lên phía trên PTHH: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^\circ} 3 C_{17}H_{33}COONa + C_3H_5(OH)_3$. <u>3. Thí nghiệm 3: Phản ứng của glucozơ</u>
---	--

? Dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thí nghiệm 2? - Yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm 3, lưu ý không tiến hành thí nghiệm đun nóng... HD 5: <u>4. Thí nghiệm 4: Phản ứng của hồ tinh bột với iot</u> ? Dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thí nghiệm 2? GV: Chú ý không nên cho quá nhiều dd I₂ - Yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm 4	<u>với Cu(OH)₂</u> - HS trả lời - Các nhóm làm thí nghiệm, ghi nhận hiện tượng, thảo luận, trao đổi giải thích hiện tượng viết PTHH, cử đại diện nhóm trình bày. - Hiện tượng: kết tủa tan ra, dd có màu xanh lam. PTHH: $2C_6H_{12}O_6 + Cu(OH)_2 \rightarrow (C_6H_{11}O_6)_2Cu + H_2O$ <u>4. Thí nghiệm 3: Phản ứng của hồ tinh bột với iot</u> - HS trả lời - Các nhóm làm thí nghiệm, ghi nhận hiện tượng, thảo luận, trao đổi giải thích hiện tượng viết PTHH, cử đại diện nhóm trình bày.
--	---

HD 6: củng cố - dặn dò:

- GV thu bảng tường trình TN
- GV nhận xét về buổi thực hành.
- HS dọn vệ sinh lớp học,...

MẪU BÁO CÁO THỰC HÀNH

Bài thực hành số 1 : “Điều chế, tính chất hóa học của este và cacbohidrat”

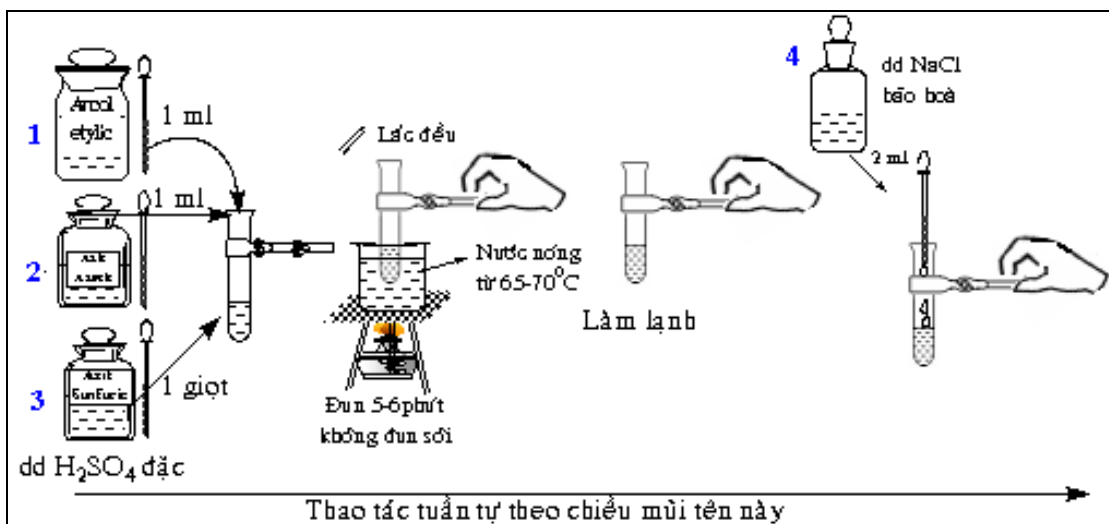
Thí nghiệm 1 : Điều chế etyl axetat

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm

Cho vào ống nghiệm 1ml C₂H₅OH 96⁰, 1ml CH₃COOH nguyên chất và vài ba giọt H₂SO₄ đặc. Lắc đều hỗn hợp phản ứng trong ống nghiệm, lắp vào miệng ống nghiệm một nút cao su có cắm ống thủy tinh, đặt ống nghiệm vào cốc thủy tinh dung tích 250ml đun cách thủy khoảng 5 đến 6 phút ở nhiệt độ khoảng

65 – 70⁰C (hoặc đun nóng nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn, hoặc ngâm ống nghiệm đựng hỗn hợp phản ứng trong cốc nước sôi).

Sau khi kết thúc thí nghiệm, làm lạnh hỗn hợp phản ứng, rót thêm vào ống nghiệm khoảng 2ml NaCl bão hoà. Quan sát hiện tượng, giải thích và viết phương trình hoá học.



2. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

.....

.....

.....

3.

Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)	Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

4. Giải thích hiện tượng, viết PTHH xảy ra và kết luận

.....

.....

.....

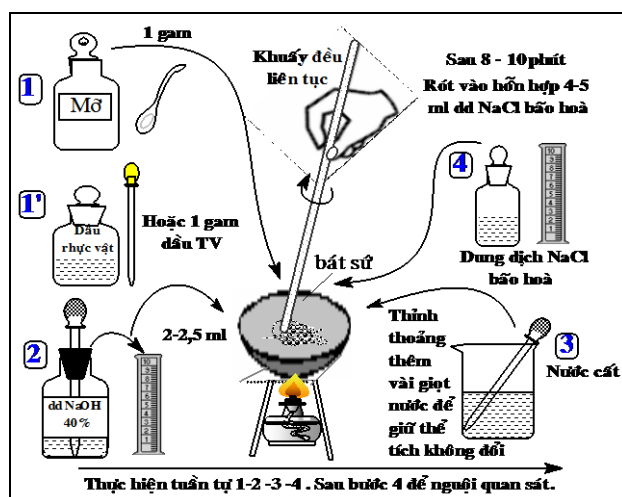
5. Câu hỏi mở rộng

- Tại sao khi điều chế etylaxetat người ta phải cho thêm vào hỗn hợp phản ứng vài ba giọt H_2SO_4 đặc?

- Sau khi kết thúc thí nghiệm tại sao người ta lại cho thêm vào hỗn hợp phản ứng dung dịch NaCl bão hòa?

Thí nghiệm 2. Phản ứng xà phòng hóa

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm



Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam mỡ (hoặc dầu thực vật) và 2 -2,5 ml dd NaOH 40%. Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng thêm vài giọt nước để giữ thể tích hỗn hợp không đổi. Sau 8 -10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 -5 ml dd NaCl bão hòa. Khuấy nhẹ, để nguội quan sát. Giải thích và viết PTHH.

2. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

3.

Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)	Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

4. Giải thích hiện tượng, viết PTHH xảy ra và kết luận

.....

.....

.....

.....

5. Câu hỏi mở rộng

- Việc thêm vào hỗn hợp sau phản ứng dd NaCl bão hòa có tác dụng gì?

.....

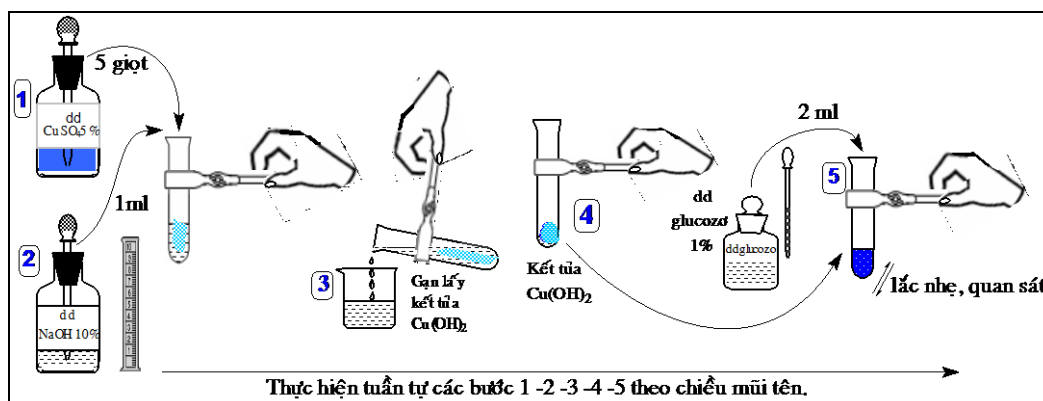
.....

.....

Thí nghiệm 3 : Phản ứng của glucozơ với $\text{Cu}(\text{OH})_2$

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm

Cho vào ống nghiệm to 2 - 3 giọt CuSO_4 5% và 1ml NaOH 10%. Lắc nhẹ hỗn hợp phản ứng, để lắng, gạn bỏ phần dung dịch giữ lại $\text{Cu}(\text{OH})_2$ kết tủa. Thêm vào ống nghiệm đó 2ml dung dịch glucozơ 5%, lắc nhẹ, nhận xét hiện tượng xảy ra. Thêm tiếp vào hỗn hợp một ít NaOH 10%, lắc nhẹ hỗn hợp phản ứng, nhận xét hiện tượng xảy ra, giải thích.



2. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

.....

.....

.....

3.

Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)	Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

4. Giải thích hiện tượng, viết PTHH xảy ra và kết luận

.....

.....

.....

.....

.....

5. Câu hỏi mở rộng

- Tại sao trong thí nghiệm này không nên dùng dư lượng hoặc thiếu $\text{Cu}(\text{OH})_2$?

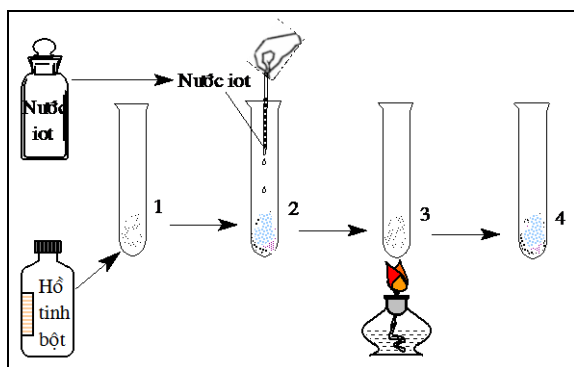
.....

.....

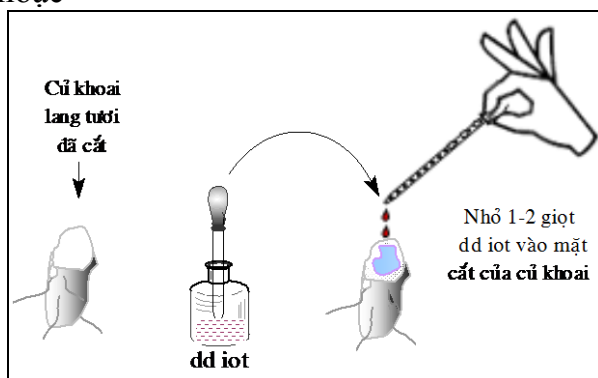
.....

Thí nghiệm 4: Phản ứng của hồ tinh bột với iot

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm



hoặc



- Cho 1-2 ml dung dịch hồ tinh bột vào ống nghiệm (1), cho tiếp vài giọt dung dịch iot (2). Quan sát màu sắc, giải thích.
- Đun nóng dung dịch một lát (3), sau đó để nguội (4). Quan sát hiện tượng thí nghiệm, giải thích.
- Có thể lấy củ khoai lang tươi hoặc sẵn tươi, cắt bỏ một miếng sau đó nhỏ dung dịch iot vào vết cắt. Quan sát sự biến đổi màu sắc và giải thích.

2. Những gợi ý của GV khi tiến hành thí nghiệm

.....

.....

.....

3.

Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm (chuẩn bị ở nhà)	Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

4. Giải thích hiện tượng, viết PTHH xảy ra và kết luận

.....

.....

.....

.....

.....

5. Một số câu hỏi định hướng năng lực

Câu 1: Cho biết đặc điểm của phản ứng este hóa? Có những cách nào có thể làm cho hiệu suất phản ứng este hóa đạt tốt nhất?

.....

.....

.....

Câu 2: So sánh phản ứng thủy phân este trong môi trường axit với môi trường bazơ

Câu 3: Để đảm bảo có kết quả của phản ứng trong thí nghiệm 2 xảy ra ta cần chú ý những vấn đề gì?

Câu 4: Cách nào sau đây có thể dùng điều chế este?

A. Đun sôi hỗn hợp axit cacboxylic với ancol ở 100°C .

B. Đun hồi lưu hỗn hợp axit cacboxylic với ancol có xúc tác H_2SO_4 đặc với bộ dụng cụ thí nghiệm thích hợp.

C. Đun hồi lưu hỗn hợp axit với ancol có xúc tác H_2SO_4 đặc.

D. Đun sôi hỗn hợp axit cacboxylic với ancol có xúc tác H_2SO_4 đặc trong ống nghiệm chịu nhiệt.

MẪU CHẤM ĐIỂM BÀI THỰC HÀNH

Điểm chuẩn bị ở nhà	Điểm kĩ năng làm thí nghiệm	Điểm kết quả thí nghiệm		Điểm ý thức	Tổng điểm (thang điểm 10)
		Mô tả hiện tượng	Giải thích, viết PTHH, kết luận		

Như vậy khi sử dụng thí nghiệm hóa học đúng hợp lý thì giáo viên đã tập cho học sinh làm người nghiên cứu, tư duy, phân tích, tổng hợp sâu chuỗi các vấn đề. Học sinh hiểu được mục đích của nghiên cứu, vận dụng các kiến thức đã có đưa ra các dự đoán và dự kiến các phương pháp thực hiện để kiểm nghiệm của giải thiết, tiến hành thí nghiệm để khẳng định dự đoán đúng, bác bỏ dự đoán không phù hợp với kết quả thí nghiệm. Bằng cách đó học sinh vừa thu được kiến thức hoá học qua sự tìm tòi vừa có được nhận thức hoá học cùng các kỹ năng hoá học cơ bản,

nâng cao năng lực của mỗi học sinh.

Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

I. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Thời gian thực hiện:

Sử dụng các thí nghiệm đã biên soạn trong một số bài dạy và hai giáo án của hai bài thực hành để giảng dạy trong năm học 2014 – 2015.

2. Cách tổ chức thực hiện

a) Đối với lớp đối chứng bao gồm:

- Khối 11 có 3 lớp: 11B4; 11B5; 11B10

- Khối 12 có 2 lớp: 12C2; 12C9

Tôi vẫn tiến hành giảng dạy bình thường và kiểm tra đánh giá bài thực hành theo mẫu cũ từ năm trước.

b) Đối với lớp thực nghiệm bao gồm:

- Khối 11 có 3 lớp: 11B2; 11B6; 11B9

- Khối 12 có 2 lớp: 12C1; 12C4

Tôi tiến hành giảng dạy có sử dụng các thí nghiệm đã biên soạn trong các loại bài lên lớp sau:

+ Sử dụng TN theo 3 phương pháp: nghiên cứu; phát hiện và giải quyết vấn đề; kiểm chứng giải để hình thành kiến thức mới trong các bài học nghiên cứu bài mới.

+ Sử dụng TN trong tiết luyện tập, ôn tập và thực hành: sử dụng phiếu giao bài tập để kiểm tra sự chuẩn bị trước buổi thực hành của HS hoặc sử dụng mẫu báo thực hành đã biên soạn trước để vừa giúp học sinh có sự chuẩn bị trước buổi thực hành vừa có sự so sánh đối chứng giữa lý thuyết với thực nghiệm đồng thời mở rộng củng cố các câu hỏi kiến thức liên quan về kỹ năng, thao tác thực hành, dự đoán phân tích hiện tượng thí nghiệm và một số kiến thức mở rộng, nâng cao. Từ đó giúp học sinh phát triển năng lực tốt hơn, toàn diện hơn. Mẫu kết quả đánh giá sau buổi thực hành giúp đánh giá từng học sinh trong tiết thực hành toàn diện hơn.

+ Sử dụng TN học sinh vừa kiểm tra được kỹ năng thực hành cho các em đồng thời kết hợp kiểm tra để đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên.

II. THU THẬP VÀ PHÂN TÍCH KẾT QUẢ

1. Kết quả khảo sát mức độ hứng thú

Tôi đã tiến hành khảo sát mức độ hứng thú với việc sử dụng TN trong một số bài học và cách thiết kế chuẩn bị trước các biểu mẫu trong tiết thực hành của 139 học sinh các lớp thực nghiệm thuộc 2 khối 11 và 12. Kết quả thu được như sau:

Tiêu chuẩn đánh giá	Số học sinh	Tỉ lệ (%)
Rất hứng thú	70	50,36
Hứng thú	58	41,73
Bình thường	8	5,75
Không hứng thú	3	2,16

Từ bảng kết quả trên ta thấy phần lớn học sinh hứng thú với cách học và kiểm tra đánh giá theo hướng đổi mới này. cách học và kiểm tra đánh giá theo hướng đổi mới này giúp các em dễ tiếp thu hơn đặc biệt trong các bài kiểm tra đánh giá cho kiến thức và kĩ năng thực hành được toàn diện hơn, giúp cho việc dạy và học của GV và học sinh đạt hiệu quả cao hơn, nhất là giúp học sinh phát triển năng lực tốt hơn, toàn diện hơn. Chỉ có một vài học sinh không hứng thú (rơi vào những em học rất yếu, không có ý thức học tập)

2. Kết quả phân tích định lượng:

Tôi đã thực hiện khảo sát chất lượng của lớp đối chứng và lớp thực nghiệm để chứng minh tính hiệu quả của đề tài

Bảng 1. Thống kê chất lượng kiểm tra bài thực hành số 2 – tại 3 lớp thực nghiệm 11B2; 11B6; 11B9 và 3 lớp đối chứng 11B4; 11B5; 11B10

Bài thực hành: “Tính chất của một số hợp chất nitơ, phot pho”

ĐỐI TƯỢNG	TỔNG SỐ LƯỢNG	GIỎI (9-10đ)		KHÁ (7-8đ)		TB (5-6đ)		YẾU, KÉM (dưới 5 đ)	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Thực nghiệm	80	44	55,00	33	41,25	3	3,75	0	0
Đối chứng	78	5	6,41	39	50,00	30	38,46	4	5,13

Bảng 2: Thống kê chất lượng kiểm tra bài thực hành số 1- khối 12 – tại 2 lớp thực nghiệm 12C1; 12C4 và 2 lớp đối chứng 12C2; 12C9

Bài thực hành: “Điều chế, tính chất hóa học của este và cacbohidrat”

ĐỐI TƯỢNG	TỔNG SỐ LƯỢNG	GIỎI (9-10đ)		KHÁ (7-8đ)		TB (5-6đ)		YẾU, KÉM (dưới 5đ)	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Thực nghiệm	59	34	57,63	23	38,98	2	3,39	0	0
Đối chứng	55	4	7,27	28	50,91	21	38,18	2	3,64

Nhận xét:

Qua bảng kết quả cho thấy ở hai bài kiểm tra tỉ lệ điểm khá giỏi ở lớp thực nghiệm chiếm tỉ lệ lớn và đều cao hơn lớp đối chứng, không có điểm yếu kém. Trong khi đó tỉ lệ điểm trung bình và yếu kém ở lớp đối chứng lại chiếm nhiều. Như vậy, việc sử dụng TN trong dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh đã góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy, đặc biệt là tăng hứng thú tập cho học sinh trong tình hình các em chịu nhiều áp lực thi cử.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Căn cứ vào mục đích, nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài, với sự giúp đỡ tận tình của các bạn đồng nghiệp, các em học sinh và sự nỗ lực của bản thân, tôi đã cơ bản hoàn thành đề tài sáng kiến kinh nghiệm của mình và đã thu được những kết quả như sau:

1. Hệ thống được những cơ sở lý luận về việc nâng cao chất lượng sử dụng TNHH trong dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh. Đây là một trong những định hướng quan trọng của việc đổi mới PPDH hoá học ở trường phổ thông. Với cơ sở lý luận này chúng tôi đã định hướng cho việc nghiên cứu của đề tài.

2. Từ sự nghiên cứu chương trình hoá học phổ thông tôi đã mạnh dạn đưa ra cách tiến hành giảng dạy một số thí nghiệm trong chương trình phổ thông của ba khối 10, 11, 12 dưới các hình thức khác nhau cho phù hợp với đối tượng HS cũng như nội dung kiến thức bài học theo hướng phát triển năng lực học sinh.

3. Đề xuất các phương hướng sử dụng các TNHH trong dạy học hoá học trong chương trình hóa học phổ thông theo hướng dạy học tích cực nhằm phát triển

năng lực cho người học. Các đề xuất của chúng tôi đều được minh hoạ bằng các ví dụ cụ thể và đã soạn 2 giáo án bài thực hành thực nghiệm.

4. Tiến hành thực nghiệm sư phạm ở 59 HS lớp 12 và 80 học sinh lớp 11 của trường THPT Huyện Điện Biên với các bài dạy. Sau các giờ thực nghiệm đều có nhận xét, rút kinh nghiệm giờ dạy của tổ chuyên môn. Chúng tôi đã tiến hành 2 bài kiểm tra thực hành, chấm 261 bài và xử lý thống kê kết quả thu được.

Tóm lại việc sử dụng thí nghiệm hóa học nhằm phát triển năng lực cho học sinh:

- Giúp học sinh nắm chắc lí thuyết, phát triển tư duy và rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm.

- Góp phần nâng cao hứng thú học tập, chất lượng kiến thức của học sinh, hướng tới phát triển toàn diện năng lực cho học sinh như: năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực thực hành hóa học, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

- Góp phần nâng cao chất lượng dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh ở trường trung học phổ thông và có thể mở rộng áp dụng cho đối tượng học sinh toàn trường nói riêng và có thể áp dụng cho các trường THPT trong toàn tỉnh.

Trong quá trình thực hiện đề tài, chúng tôi đã thu được một số kết quả đáng khích lệ. Tuy nhiên, do các điều kiện còn hạn chế nên sáng kiến không tránh khỏi những thiếu sót như: chưa xây dựng được cho tất cả các thí nghiệm trong toàn bộ chương trình học của cả ba khối cũng như hệ thống các bài thực hành trong chương trình, hiện tại nội dung đề tài chưa được đưa ra áp dụng rộng rãi.

2. Kiến nghị

** Với các cấp quản lí giáo dục- đào tạo*

- Cần tăng cường hơn nữa việc trang bị cơ sở vật chất, thiết bị dạy học cho phòng TN, cho tổ bộ môn, tổ chức các hoạt động chuyên môn liên quan đến thực hành thí nghiệm.

** Với giáo viên bộ môn*

- Cần sử dụng TNHH có hiệu quả trong các giờ dạy. Để đề tài tiếp tục được hoàn thiện với mục đích phục vụ tốt cho công tác giảng dạy hoá học ở trường THPT, những công việc cần tiếp tục nghiên cứu của đề tài là: xây dựng hệ thống

TN, cách tiến hành và phương pháp sử dụng các TN trong hệ thống TN đó theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh cho tất cả các khối lớp.

Trên đây là kết quả những nghiên cứu ban đầu của tôi trước yêu cầu rộng lớn của thực tế đặt ra.

Với thời gian nghiên cứu hạn hẹp, kinh nghiệm còn chưa nhiều, đề tài này chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu, sự chỉ dẫn, đánh giá, nhận xét của các chuyên gia, các thầy cô giáo và các bạn đồng nghiệp để đề tài được hoàn thiện hơn./.

MỤC LỤC

	Trang
Danh mục chữ viết tắt	1
Tài liệu tham khảo	2
A. Mục đích, sự cần thiết của việc thực hiện sáng kiến:	3
1. Sự cần thiết	3
2. Mục đích	4
3. Nhiệm vụ	4
4. Đóng góp mới của đề tài	4
B. Phạm vi triển khai thực hiện	5
C. Nội dung	6
Chương 1: Cơ sở lí luận và thực tiễn của đề tài	6
I. Cơ sở lí luận	6
II. Cơ sở thực tiễn	7
Chương 2: Sử dụng thí nghiệm trong dạy học hoá học	8
I. Sử dụng TN trong dạy học hoá học khi nghiên cứu bài mới	8
II. Sử dụng TN hoá học trong bài luyện tập, ôn tập	16
III. Sử dụng TN trong giờ thực hành	18
Chương 3: Thực nghiệm sư phạm	36
I. Giải pháp thực hiện	36
II. Thu thập và phân tích kết quả	37
Kết luận và kiến nghị	39
Mục lục	41