

NÂNG CAO KỸ NĂNG THỰC HÀNH HỌC PHẦN HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN TÍNH CHỦ ĐỘNG SÁNG TẠO CỦA NGƯỜI HỌC

TRẦN THỊ BÍCH HỒNG

Trường Đại học Điều dưỡng Nam Định

Ngày nhận bài: 17/08/2021; Ngày phản biện, biên tập và sửa chữa: 26/08/2021; Ngày duyệt đăng: 07/09/2021

ABSTRACT

65% of students liked to be selected to experiment and 68.67% of students liked to directly conduct the experiment, which helped students to apply theoretical knowledge well into practice and real life. The instructor guides the students to self-help participate in the activity files. - Create conditions for students to express their cognitive ability, present and defend their opinions when discussing and debating. - Encourage students to question, raise problem situations and participate in problem solving when conducting experiments. Intrinsic curiosity stimulates, creative inner force that is in every student.

Key words: Student, lecturer, experiment, Chemistry, situation

A. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trước đòi hỏi thực tiễn của Việt Nam trên con đường hội nhập và phát triển thì đổi mới giáo dục là hết sức cần thiết. Mục tiêu đối với giáo dục nghề nghiệp là nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, chú trọng xây dựng và phát triển năng lực và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Phát triển khả năng sáng tạo, tự học, khuyến khích học tập suốt đời. Bảo đảm cho người học có trình độ, có tri thức nền tảng, có năng lực tiếp cận nghề nghiệp và chuẩn bị cho giai đoạn thực hành nghề nghiệp chất lượng cao.

Hóa học là môn khoa học thực nghiệm, khoa học mở luôn luôn mới, kiến thức hóa học chủ yếu được hình thành bằng phương pháp quan sát, mô tả, tìm tòi thực nghiệm. Tuy nhiên SV vẫn gặp khó khăn trong vấn đề thực nghiệm. Một số sinh viên sau khi tiến hành thực nghiệm vẫn không hiểu thí nghiệm vừa rồi giải thích cho tính chất gì, thuộc tính nào của đối tượng cần nghiên cứu và có liên quan gì đến học phần lý thuyết?... Khi chưa trả lời được câu hỏi này thì sinh viên sẽ chấp nhận tiếp thu kiến thức một cách thụ động kém hiệu quả. Không phát huy năng lực sáng tạo tiềm tàng trong mỗi sinh viên. Đây là điều rất đáng quan tâm vì nó liên quan trực tiếp đến sự phát triển trí tuệ của cả một thế hệ tương lai.

Thực nghiệm là mô hình đại diện cho hiện thực khách quan, là cơ sở xuất phát cho quá trình nhận thức của SV. Thực nghiệm là cầu nối giữa lý thuyết và thực hành để đi đến thực tiễn. Vì vậy nó là phương pháp, phương tiện duy nhất giúp SV hình thành kỹ năng, kỹ xảo kiến tạo tri thức. Giúp SV có động lực đi sâu tìm kiếm tri thức. Tóm lại thực nghiệm được sử dụng để nghiên cứu bài mới, củng cố, hoàn thiện kiến thức, kiểm tra, đánh giá kiến thức.

Trong học phần hóa học - phần thực hành hóa học đại cương đa số sinh viên chưa được học hoặc đã được học nhưng chưa hiểu được ý nghĩa của quá trình phản ứng, nguyên lý và thao tác thực hành. Việc hiểu và vận dụng kiến thức thực nghiệm để giải thích đại lượng lý thuyết hoặc ngược lại gặp rất nhiều khó khăn.

Nhiệm vụ ở trường đại học là bồi dưỡng thế hệ trẻ trở thành những người làm chủ đất nước trong tương lai. Đây là những chủ nhân tương lai được giác ngộ lí tưởng cách mạng, lí tưởng xã hội chủ nghĩa, có trình độ văn hoá, khoa học kỹ thuật toàn diện, có sức khoẻ, sự thông minh, cần cù, sáng tạo để xây dựng xã hội chủ nghĩa. Để có được điều đó cần đến vai trò rất quan trọng của người thầy. Thầy phải là người có trình độ chuyên môn, nghiệp vụ vững vàng, có lòng nhiệt tình, tâm huyết nghề nghiệp, bên cạnh đó thầy phải biết vận dụng phù hợp các phương pháp dạy tích cực với từng nội dung kiến thức, để giúp SV vận dụng tốt kiến thức lý thuyết vào thực hành và thực tiễn cuộc sống. Đó là cơ sở lý luận khiến tôi chọn vấn đề nghiên cứu này.

B. NỘI DUNG

1. Vấn đề cần giải quyết

- Giảng viên cần phải thay đổi quan điểm, mục tiêu dạy học. Từ chỗ chỉ quan tâm đến truyền tải nội dung kiến thức sang quan tâm sự hình thành kỹ năng thiết kế, thể hiện quan điểm của người học thể hiện kiến thức họ nhận được, và sự vận dụng kiến thức mà mình lĩnh hội được giải quyết vấn đề bài học.

- Phải làm cho người học thấy rằng việc thực nghiệm các thí nghiệm này là do nhu cầu thực tế, là yêu cầu khách quan để mô tả thuộc tính nguyên lý nào đó của đối tượng cần nghiên cứu.

- Tìm hiểu mối liên hệ giữa tính chất và thuộc tính cần nghiên cứu với các thí nghiệm để xây dựng, hệ thống kiến thức một cách hiệu quả.

- Giảng viên xây dựng thiết kế nội dung thực nghiệm thật chi tiết cụ thể phải cập nhật phù hợp với kiến thức lý thuyết, nội dung không chỉ bó hẹp trong giáo trình mà có thể ở nhiều nguồn tài liệu phong phú khác. Có thể xây dựng nhiều thí nghiệm cùng chứng minh một vấn đề lý thuyết cần nghiên cứu hoặc ngược lại. Phải tiến hành thực nghiệm nhiều lần trước để kiểm tra, khảo sát điều kiện phản ứng, điều kiện an toàn của thực nghiệm.

2. Tính mới của giải pháp mới so với giải pháp cũ

Phương pháp truyền thống	Thực hành theo sáng kiến
<p>Giai đoạn chuẩn bị GV: Ấn định thí nghiệm GV: Quyết định phương pháp tiến hành thực nghiệm GV: Chuẩn bị, sắp xếp thiết bị dụng cụ GV: Phân công vị trí thực hành</p>	<p>Giai đoạn chuẩn bị GV: Phát tài liệu trước khi SV tham gia buổi thực hành. SV: Tìm hiểu cách thức tiến hành thực nghiệm thông qua tài liệu nhận được hoặc từ nhiều nguồn tài liệu chính thống khác. GV: Chuẩn bị nhiều thí nghiệm cùng chứng minh tính chất lý thuyết SV: Được quyền lựa chọn phương pháp tiến hành thực nghiệm. Khởi dậy tính tò mò, động cơ học tập, giúp SV hiểu được nhiệm vụ học tập của mình.</p>
<p>Giai đoạn tiến hành thực nghiệm GV: Nêu mục tiêu cần đạt của các thí nghiệm GV: Thuyết trình cách thức tiến hành các thí nghiệm GV: Tiến hành làm mẫu các thí nghiệm</p>	<p>Giai đoạn tiến hành thực nghiệm GV: Nêu mục tiêu cần đạt của bài học GV: Thuyết trình các vấn đề lý thuyết liên quan GV: Chia cặp, đội nhóm cho SV tiến hành thực nghiệm</p>

<p>Giai đoạn thực hiện của SV SV: Tái hiện lại những gì mình vừa nghe, vừa ghi chép để tiến hành thực nghiệm. SV: Thực nghiệm một cách thụ động, không phát triển kỹ năng, sáng tạo. Chỉ cần mô phỏng lại đúng GV là được.</p>	<p>Giai đoạn thực hiện của SV SV: Tiến hành thực nghiệm dưới sự giám sát, kiểm tra đôn đốc và hướng dẫn của GV. SV sẽ chủ động, phát huy óc sáng tạo năng lực sẵn có của mỗi SV GV: Điều chỉnh, sửa chữa kịp thời cũng như giải đáp những thắc mắc mà SV đưa ra trong quá trình thực hành</p>
<p>Giai đoạn kết thúc GV: Thuyết trình và phân tích kết quả, giải thích các thí nghiệm, củng cố kiến thức thực hành thông qua thuyết trình lý thuyết.</p>	<p>Giai đoạn kết thúc SV: Thảo luận nhóm và giải quyết tình huống xảy ra trong quá trình thực nghiệm, giải thích các hiện tượng, quá trình hóa học một cách logic, đáp ứng mục đích, yêu cầu bài học đề ra sau đó đưa đến kết quả thực tế mà các thí nghiệm vừa diễn ra. Với giai đoạn này một lần nữa SV được củng cố kiến thức sâu rộng hơn.</p>

3. Các bước thực hiện theo sáng kiến

BÀI 6. PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP OXY HÓA KHỬ

MỤC TIÊU

Học xong bài này SV cần đạt được những mục tiêu sau

Thực bày được nguyên tắc chung định lượng bằng phương pháp oxy hóa khử

Sử dụng được dụng cụ của bài phân tích định lượng đúng yêu cầu, đúng quy trình và đảm bảo quy tắc an toàn

Định lượng được một số chất khử bằng chất oxy hóa và ngược lại

CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của GV

1.1. Dụng cụ

Buret 25ml, bình nón 100ml, bình định mức 100ml, cốc có mỏ 100ml, pipet 1ml, 2ml, 5ml, 10ml, qua bóp cao su, khay mên, giá để pipet.

1.2. Hóa chất

- Dung dịch chuẩn KMnO_4 0,1N
- Dung dịch cần định lượng H_2O_2 3%, $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 4,5%, iot
- Axit H_2SO_4 50%

2. Chuẩn bị của SV

- Tìm hiểu quy trình, cách thức, điều kiện tiến hành phản ứng.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1: Ôn định lớp

Hoạt động 2: Tiến hành thí nghiệm

GV chia nhóm, cử nhóm trưởng và nêu nội quy phòng thực hành

SV tiến hành thí nghiệm theo tài liệu đã được phát tay trước

1. Định lượng H_2O_2 bằng dung dịch chuẩn KMnO_4

- Dùng pipet hút chính xác 1ml dung dịch H_2O_2 cần chuẩn độ cho vào bình nón, tiếp theo thêm vào bình nón 10ml nước cất.

- Cho tiếp 2,5ml dung dịch H_2SO_4 50% vào bình nón trên.

- Cho dung dịch KMnO_4 0,1N vào buret và điều chỉnh đến vạch số 0

- Nhỏ từ từ dung dịch KMnO_4 0,1N trong buret xuống bình nón luôn lắc đều đến khi xuất hiện màu hồng nhạt bền vững

- Đóng khóa buret, ghi thể tích dung dịch KMnO_4 đã dùng.

$$V(\text{KMnO}_4) \cdot N(\text{KMnO}_4) = V(\text{H}_2\text{O}_2) \cdot N(\text{H}_2\text{O}_2)$$

2. Định lượng $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ bằng dung dịch chuẩn KMnO_4

- Hút 10ml dung dịch $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 4,5% cho vào bình định mức 100ml sau đó thêm nước đạt tới vạch định mức.

- Hút 10ml dung dịch $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 4,5% đã được pha loãng ở trên cho vào bình nón.

- Cho tiếp 2,5ml dung dịch H_2SO_4 50% vào bình nón trên.

- Đun bình nón trên trong nồi cách thủy ở nhiệt độ 80°C trong thời gian tối thiểu 3 phút.

- Cho dung dịch KMnO_4 0,1N vào buret và điều chỉnh đến vạch số 0

- Nhỏ từ từ dung dịch KMnO_4 0,1N trong buret xuống bình nón luôn lắc đều đến khi xuất hiện màu hồng nhạt bền vững

- Đóng khóa buret, ghi thể tích dung dịch KMnO_4 đã dùng.

$$V(\text{KMnO}_4) \cdot N(\text{KMnO}_4) = V(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) \cdot N(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$$

IV. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

1. Kết quả khảo sát đa dạng hóa hình thức thực nghiệm

Chúng tôi tiến hành khảo sát 6 lớp đại học chính quy K16 học kỳ một và thu được kết quả như sau:

Nội dung	Không thích		Bình thường		Rất thích	
	SL	%	SL	%	SL	%
Chỉ thích nhìn GV thực hành	200	66,67	54	18,00	46	5,33
Được trực tiếp thực hành	26	8,67	68	22,67	206	68,67
Thực hành theo thí nghiệm chỉ định	186	62	75	25,00	39	13,00
Được lựa chọn thí nghiệm	27	9,00	78	26,00	195	65,00
Thực hành độc lập một mình	124	41,33	94	31,33	82	27,33
Thực hành theo nhóm	34	11,33	94	31,33	172	57,33

Qua bảng khảo sát ta thấy đa số SV cho rằng giờ thực hành trên lớp chỉ tập trung vào thao tác của GV còn SV chỉ thảo luận nhóm, đưa ra các tình huống giả định, phân tích và xử lý các tình huống giả định bằng văn bản họ không có cơ hội tiếp xúc thực tế do đó kiến thức nhận được rất thụ động.

Đã có 65% SV thích được lựa chọn thí nghiệm và 68,67% SV rất thích được trực tiếp tiến hành thí nghiệm điều này giúp SV vận dụng tốt kiến thức lý thuyết vào thực hành và thực tiễn cuộc sống. GV hướng dẫn SV tự lực tham gia vào các hoạt động học tập. - Tạo điều kiện cho SV bộc lộ khả năng nhận thức, trình bày và tự bảo vệ ý kiến của mình khi thảo luận, tranh luận. - Khuyến khích SV thắc mắc, nêu tình huống có vấn đề và tham gia giải quyết vấn đề khi tiến hành thực hành. Kích thích tính tò mò, óc sáng tạo nội lực sẵn có trong mỗi SV.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Kim Ánh (2017), "Cải tiến một số kỹ thuật để thực hiện thành công các thí nghiệm trong các bài thực hành hóa học";
2. Kỳ yếu Hội thảo khoa học (2016), "Nâng cao chất lượng giảng dạy các môn Khoa học cơ bản", Trường Đại học Sư phạm, Hà Nội.
3. Kỳ yếu Hội thảo khoa học (2016), "Nâng cao chất lượng giảng dạy các môn Khoa học cơ bản", Trường Đại học Sư phạm, Hà Nội.
4. Lâm Quang Thiệp (2010), "Đo lường trong giáo dục, lý thuyết và ứng dụng", Nxb Giáo dục, Hà Nội.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), Tài liệu hội thảo xây dựng chương trình giáo dục đại học theo định hướng phát triển năng lực, tại Trường Đại học Cần Thơ, tháng 12.