

SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM BIỂU DIỄN TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

ThS. VŨ HỒNG NAM*

Abstract: Using the experiments in teaching chemistry is an active method which helps raise the confidence of students in studying and develop student's thinking. The paper presents the technical requirements, the preparation of teachers and methods of experiment in order to enhance the excitement about learning and creativity.

Keywords: experiments, teaching chemistry in high school.

Hóa học là môn khoa học thực nghiệm nên việc sử dụng thí nghiệm (TN) Hóa học trong dạy học là hoạt động đặc thù của môn học. Thông qua việc nghiên cứu các TN giúp học sinh (HS) hình thành những khái niệm hóa học. Sử dụng thí nghiệm biểu diễn (TNBD) giúp HS quan sát, mô tả các hiện tượng hóa học..., củng cố niềm tin khoa học, dễ dàng nắm bắt kiến thức, hiểu sâu và biết vận dụng vào thực tế.

1. Vai trò của TNBD trong dạy học Hóa học

TN trong dạy học hóa học được phân thành hai loại: TNBD của giáo viên (GV) và TN của HS. Trong TNBD, GV là người thực hiện các thao tác, điều khiển quá trình biến đổi các chất; HS theo dõi, nghiên cứu, quan sát và ghi lại các thay đổi, từ đó phát hiện hay kiểm nghiệm lại tri thức,... Trong dạy học Hóa học ở trường phổ thông, TNBD có vai trò quan trọng vì những lí do sau:

- Giúp HS hiểu bài sâu sắc hơn. Dưới sự hướng dẫn của GV, HS được quan sát những hình ảnh cụ thể, dấu hiệu của phản ứng hóa học,... Do đó, HS dễ tiếp thu kiến thức và nhớ lâu hơn.

- Nâng cao lòng tin của HS vào khoa học. TN là cầu nối giữa lí thuyết và thực tiễn, là tiêu chuẩn đánh giá tính chân thực của kiến thức, phát triển cho HS kĩ năng quan sát, hoàn thiện tư duy sáng tạo (phân tích, tổng hợp, so sánh).

- TNBD không mất nhiều thời gian, đòi hỏi ít dụng cụ hơn, có thể thực hiện được với những TN phức tạp.

2. Những yêu cầu chung khi tiến hành bài dạy học có TNBD

2.1. Đảm bảo an toàn: Luôn giữ hóa chất tinh khiết, dụng cụ TN sạch sẽ, làm đúng kĩ thuật, bình tĩnh khi làm TN. Nếu có sự cố không may xảy ra, cần bình tĩnh tìm ra nguyên nhân, giải quyết kịp thời. Không nên cường điệu hóa những nguy hiểm của TN cũng như tính độc hại của hóa chất khiến HS sợ hãi.

2.2. Đảm bảo thành công: Sự thành công của TN tác động mạnh mẽ đến niềm tin của HS vào khoa học. Nếu TN không thành công, GV cần tìm ra nguyên nhân vì sao TN không đạt kết quả, không nên ép HS công nhận kết quả trong khi TN không thành công.

2.3. Số lượng TN trong một bài vừa phải: Cần tính toán hợp lí số lượng TNBD trong một bài học và thời gian dành cho mỗi TN. Chỉ nên chọn các TN phục vụ trọng tâm bài học. GV cần cải tiến TN theo hướng dễ thực hiện và đảm bảo tính trực quan, khoa học.

2.4. Kết hợp chặt chẽ giữa bài giảng của GV và việc biểu diễn TN: Trước khi biểu diễn TN, GV cần đặt vấn đề, giải thích mục đích của TN và tác dụng của từng dụng cụ, tập luyện cho HS quan sát và giải thích các hiện tượng TN xảy ra.

3. Những chuẩn bị của GV khi sử dụng TNBD

Khi sử dụng các TNBD, GV cần:

- Nắm vững kĩ thuật TN, tuân theo đầy đủ và chính xác các chỉ dẫn về kĩ thuật khi lắp dụng cụ, tiến hành TN (trật tự, động tác, liều lượng hóa chất).

- Trau dồi kĩ năng thực hiện TN, luôn tích lũy kinh nghiệm bằng cách làm TN nhiều lần để tránh những sai sót, rút kinh nghiệm.

- Chuẩn bị tỉ mỉ, chu đáo, cẩn thận trước khi biểu diễn trên lớp. Không nên chủ quan cho rằng TN đơn giản nên không thử trước. Lượng hóa chất, nồng độ dung dịch, nhiệt độ thích hợp khi tiến hành TN... là những yếu tố rất quan trọng. GV cần kiểm tra lại thường xuyên số lượng và chất lượng của dụng cụ hóa chất, tránh những sơ suất như: chọn nút không vừa, đây nút không kín, ống nghiệm thủng đáy, nhầm lọ hóa chất do không dán nhãn, đèn cồn không có cồn... sẽ ảnh hưởng đến kết quả TN.

* Trường Đại học Hồng Đức

- Bình tĩnh, đề cao tinh thần trách nhiệm, nghiên cứu tìm hiểu cách khắc phục những sự cố xảy ra.

Ví dụ: Trong TN điều chế C_2H_4 từ C_2H_5OH có axit H_2SO_4 đặc xúc tác, HS cần hiểu vì sao phải cho C_2H_5OH vào ống nghiệm trước, axit vào sau; vì sao khi cho axit vào phải cho từ từ từng giọt và lắc ống nghiệm, không được cho hóa chất vào quá nửa ống nghiệm...

4. Phương pháp thực hiện TNBD

Tùy theo nội dung kiến thức và mục tiêu của bài học, các TNBD có thể tiến hành theo phương pháp minh họa, phương pháp nghiên cứu hoặc kết hợp cả hai. Tuy nhiên, phương pháp nghiên cứu phát huy được tính tích cực, chủ động sáng tạo của HS hơn.

Ví dụ: TN cho Cu tác dụng với H_2SO_4 đặc và đun nóng.

Hiện tượng TN: lá đồng xám đen dần, có bọt khí sủi lên trên bề mặt kim loại, khí đó làm mất màu của cánh hoa hồng, dung dịch trong ống nghiệm xanh dần.

Để HS nhận biết được các hiện tượng, GV cần định hướng và hướng dẫn HS quan sát: Hãy quan sát lá đồng khi chưa cho vào axit có màu gì? Khi cho đồng vào axit và chưa đun nóng có hiện tượng gì xảy ra? Màu sắc lá đồng và dung dịch axit có thay đổi gì không? Khi đun nóng hỗn hợp màu lá đồng thay đổi như thế nào, dung dịch axit có đổi màu không? Hoa hồng có sự thay đổi màu sắc như thế nào?...

Khi hướng dẫn HS quan sát, GV gợi ý cho HS tái hiện lại kiến thức cũ cần thiết để giải thích hiện tượng quan sát được: cho Cu vào axit không có hiện tượng gì xảy ra, vậy Cu có phản ứng với H_2SO_4 đặc nguội không? Khi đun nóng có bọt khí sủi lên chứng tỏ Cu có phản ứng với H_2SO_4 đặc nóng? Lá Cu xám đen nên Cu đã biến đổi thành gì? Dung dịch axit xanh dần thì chất gì được tạo thành? Hoa hồng mất màu nên khí sinh ra là khí gì?

Với sự gợi ý của GV, HS nhớ lại hệ thống kiến thức cũ và giải thích được các hiện tượng của TN.

Cu tác dụng với H_2SO_4 đặc, đun nóng tạo ra CuO màu đen và khí SO_2 bay ra theo phương trình phản ứng: $Cu + H_2SO_{4(d)} \rightarrow CuO + SO_2 + H_2O$.

Oxit đồng sinh ra tác dụng với H_2SO_4 sẽ tạo ra $CuSO_4$ (tan trong nước) và tạo dung dịch màu xanh theo phương trình phản ứng: $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$.

Như vậy, CuO là chất trung gian trong quá trình TN. Kết quả của hai phương trình phản ứng, thu được phương trình tổng quát: $Cu + 2H_2SO_{4(d)} \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$.

Sử dụng TNBD trong dạy học Hóa học giúp HS

quan sát TN, mô tả hiện tượng, giải thích và viết các phương trình hóa học. Từ đó, HS rút ra nhận xét về tính chất hóa học, quy tắc, định luật..., phát huy được tính tích cực, chủ động, sáng tạo và có sự say mê trong học tập. Sử dụng TNBD góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn *Hóa học*, phù hợp với mục tiêu đổi mới phương pháp dạy học hiện nay. □

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Cương. **Phương pháp dạy học Hóa học ở trường phổ thông và đại học**. NXB Giáo dục, H. 2007.
2. Nguyễn Thế Ngôn. **Thực hành Hóa học vô cơ**. NXB Đại học Sư phạm, H. 2005.
3. Lê Xuân Trọng - Nguyễn Xuân Trường. **Tài liệu bồi dưỡng giáo viên môn Hóa học**. NXB Giáo dục, H. 2007.
4. Nguyễn Xuân Trường. **Phương pháp dạy học Hóa học ở trường phổ thông**. NXB Giáo dục, H. 2005.
5. Nguyễn Xuân Trường - Lê Mậu Quyền. **Hóa học 11**. NXB Giáo dục, H. 2007.

Tăng cường hoạt động bồi dưỡng...

(Tiếp theo trang bìa 3)

động BD NVSP cho GV ở các TTC là tổng thể những tác động có tổ chức, có kế hoạch của chủ thể QL để hoạt động BD NVSP được tiến hành chặt chẽ, có chất lượng, hiệu quả, qua đó góp phần củng cố, phát triển nâng cao chuyên môn, trình độ lí luận và hoàn thiện NVSP của GV đáp ứng yêu cầu đổi mới GD-ĐT ở các TTC.

Việc xây dựng hệ thống các nội dung có tính đồng bộ, đột phá vào một số vấn đề quan trọng hướng tới mục tiêu kép đảm bảo chất lượng, hiệu quả công tác QL nhà trường và nâng cao trình độ NVSP cho đội ngũ GV ở các TTC, đáp ứng chuẩn nghề nghiệp và yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện GD-ĐT. □

Tài liệu tham khảo

1. **Luật Giáo dục nghề nghiệp**, năm 2014.
2. Điều lệ trường trung cấp chuyên nghiệp của Bộ GD-ĐT, năm 2007.
3. Thông tư 08/2012/TT-BGDĐT (Ban hành quy định chuẩn nghiệp vụ sư phạm giáo viên trung cấp chuyên nghiệp), năm 2012.
4. Ban Chấp hành Trung ương. Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.
5. Phạm Minh Hạc. **Giáo dục Việt Nam trước ngưỡng cửa thế kỉ XXI**. NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật, H. 2002.
6. Trần Kiểm. **Khoa học tổ chức và quản lí trong giáo dục**. NXB Đại học Sư phạm, H. 2010.
7. Thái Văn Thành. **Quản lí giáo dục và quản lí nhà trường**. NXB Đại học Huế, 2007.