

Một số biện pháp sử dụng kênh hình để hình thành phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh thông qua dạy học phần Phi kim lớp 10

Nguyễn Thị Kim Ánh

Trường Đại học Quy Nhơn
170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Bình Định, Việt Nam
Email: nguyenthikimanh@qnu.edu.vn

TÓM TẮT: Trong hệ thống năng lực cần hình thành và phát triển cho học sinh thì năng lực thực nghiệm là một trong những năng lực chuyên biệt đối với việc dạy và học bộ môn Hoá học, một môn khoa học thực nghiệm, hầu hết lí thuyết được xây dựng dựa trên kết quả thực nghiệm. Trong bài viết này, tác giả điều tra thực trạng về việc sử dụng kênh hình; Xây dựng công cụ đánh giá năng lực thực nghiệm và đưa ra bảy biện pháp sử dụng kênh hình tĩnh, kênh hình động trong các dạng bài như: Hình thành kiến thức mới, luyện tập củng cố kiến thức, thực hành và các hoạt động ngoại khóa trong phần hóa học Phi kim lớp 10 ở trường trung học phổ thông để góp phần rèn luyện và phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh thông qua dạy học hóa học phần Phi kim lớp 10 ở trường trung học phổ thông.

TỪ KHÓA: Năng lực thực nghiệm; phát triển năng lực thực nghiệm; kênh hình; kênh hình tĩnh; kênh hình động.

→ Nhận bài 10/4/2019 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 15/5/2019 → Duyệt đăng 25/6/2019.

1. Đặt vấn đề

Trong dạy học môn Hóa học, ngoài nhiệm vụ phát triển trí dục, đức dục và phát triển các năng lực (NL) chung như NL tự học, NL giải quyết vấn đề, NL tư duy [1] ... thì cần phát triển NL thực nghiệm (NLTN) cho học sinh (HS). NLTN không chỉ hình thành và phát triển kĩ năng thực hành thí nghiệm mà còn hình thành NL xác định vấn đề và đề xuất phương án thực nghiệm từ kênh hình (KH); NL lập kế hoạch thực nghiệm và tiến hành thực nghiệm; NL quan sát, mô tả, giải thích hiện tượng được thể hiện qua KH; NL xử lí thông tin thu được từ kết quả thực nghiệm [2]. Trên thế giới, đã có một số công trình đề cập đến vấn đề này như: Avi Hofstein, Oshrit Navon, Mira Kipnis, Rachel Mamlok-Naaman, *Developing Students' Ability to Ask More and Better Questions Resulting from Inquiry-Type Chemistry Laboratories*, Journal of research in science teaching, tìm hiểu tác động của các hoạt động trong phòng thí nghiệm đối với khả năng đặt câu hỏi của người học [3].

- A. L. Chandrasegarana, David F. Treagusta and Mauro Mocerino, The development of a two-tier multiple-choice diagnostic instrument for evaluating secondary school students' ability to describe and explain chemical reactions using multiple levels of representation, Chemistry Education Research and Practice đã mô tả về cách đánh giá và giải thích phản ứng hóa học của HS [4].

Ở Việt Nam, có rất nhiều công trình nghiên cứu về vấn đề phát triển NL, NL thực hành thí nghiệm hoặc sử dụng KH trong dạy học như: Nhóm tác giả Phạm Thị Bích Đào, Đặng Thị Oanh đã “Đề xuất cấu trúc và đánh giá NLTN cho HS thông qua môn Khoa học tự nhiên cấp Trung học cơ sở” [2]; Thái Ngọc Triển với việc “Sử dụng hình ảnh trong dạy

học Hóa học ở trường phổ thông” [5]; Về chuyên ngành khác, tác giả Trần Thị Thanh Thu đã đề xuất “Biện pháp hình thành NLTN cho sinh viên sư phạm Vật lí [6] và một số công trình liên quan khác [7], [8], [9], [10]. Các công trình này chủ yếu xây dựng hệ thống các phương tiện như phim tài liệu, thí nghiệm hoá học, tranh ảnh, hình vẽ, bảng biểu, đánh giá NL ... theo hướng gây hứng thú NL thực hành nhằm nâng cao kết quả học tập cho HS. Trong bài viết này, chúng tôi xây dựng bảy biện pháp dạy học có sử dụng KH phần Phi kim lớp 10 và tổ chức dạy học theo hướng phát triển NLTN tại một số trường trung học phổ thông (THPT) nhằm hình thành và phát triển NLTN cho HS, thúc đẩy tinh thần học tập tự giác, yêu thích môn học, nâng cao kết quả học tập cho HS góp phần thực hiện mục tiêu đổi mới giáo dục.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Kênh hình

a. Khái niệm và phân loại KH

Theo Đại từ điển Tiếng Việt: “Hình ảnh của người hoặc vật được biểu hiện bằng đường nét cụ thể hoặc bằng ấn tượng trong trí óc” [11].

Theo Từ điển Bách khoa Việt Nam 2: Trong Triết học, hình ảnh là kết quả của sự phản ánh khách thể, đối tượng vào ý thức của con người là cảm giác, tri giác, khái niệm, phán đoán, ... Trong Mĩ thuật, là sự diễn tả hay tái hiện một vật, một người trong nghệ thuật tạo hình (hội họa, đồ họa, điêu khắc) [12]. Khái niệm hình ảnh là những gì cho chúng ta “cảm nhận thị giác” tương tự với “cảm nhận thị giác” từ sự vật hiện tượng có thật và nhờ vậy có thể mô tả sự vật hiện tượng đó [13].

KH: KH tĩnh: Là những hình ảnh hai chiều được thể hiện trên mặt phẳng: Tranh vẽ, đồ thị, hình ảnh vật thật được chụp lại... hoặc ba chiều: Tác phẩm điêu khắc, mô hình, hình ảnh 3D... KH động: “Là những hình ảnh chuyển động được ghi lại từ vật thật bằng các thiết bị điện tử hoặc do con người tạo nên” [13] nhờ sự hỗ trợ của các phần mềm tin học như video thí nghiệm, thí nghiệm mô phỏng,...

b. Nguyên tắc sử dụng hệ thống KH để thiết kế và sử dụng trong dạy học [13]

- Sử dụng KH theo trình tự của kế hoạch dạy học, chỉ đưa ra khi cần thiết. Nên hướng dẫn trước để HS có được định hướng khi quan sát.

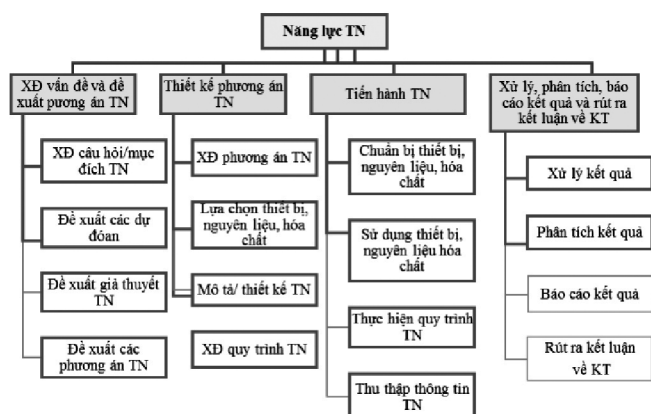
- Đảm bảo toàn bộ HS đều được quan sát rõ ràng, lưu trữ một cách khoa học hợp lý (có thể sắp xếp thứ tự theo từng bài, từng loại,... có thể lập thư viện điện tử).

- Không sử dụng quá lâu hoặc lặp đi lặp lại một loại KH trong một tiết học, thay đổi một cách linh hoạt và hợp lý để lôi cuốn HS, sử dụng ở mức độ vừa phải.

2.2. Năng lực thực nghiệm của học sinh trung học phổ thông

Định nghĩa NLTN theo Từ điển Tiếng Việt [11]: “NLTN là khả năng vận dụng những kiến thức, kĩ năng, thái độ và hứng thú để hành động một cách phù hợp và có hiệu quả trong các tình huống đa dạng của cuộc sống”. Từ định nghĩa trên kết hợp với việc nghiên cứu các quan điểm về NLTN của một số tác giả [2], [13], chúng tôi quan niệm rằng: NLTN là khả năng vận dụng các kiến thức, kĩ năng có được để lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong học tập cũng như trong cuộc sống. Trong bài viết này, chúng tôi tập trung vào NLTN hoá học, là một trong những NL cơ bản của dạy học hoá học, biểu hiện qua việc sử dụng hệ thống KH của HS trong quá trình học tập môn Hóa học.

NLTN bao gồm 4 NL thành phần với 16 biểu hiện cụ thể như sau (xem Hình 1) [2]:



Hình 1: Cấu trúc NLTN (4 thành tố và 16 chỉ số)

Từ cấu trúc NLTN trên cùng với việc tham khảo một số quan niệm về NLTN, NL thực hành hóa học, chúng tôi đề xuất cấu trúc NLTN thông qua sử dụng KH trong môn Hóa học như sau: NL xác định vấn đề và đề xuất phương án thực nghiệm từ KH; NL lập kế hoạch thực nghiệm và tiến hành

thực nghiệm; NL quan sát, mô tả, giải thích hiện tượng được thể hiện qua KH; NL xử lý thông tin thu được từ kết quả thực nghiệm.

Những biểu hiện của NLTN thông qua KH bao gồm: Xác định dụng cụ, hóa chất, nội dung kiến thức liên quan đến thí nghiệm được quan sát từ hình ảnh, video, mô hình, từ đó xác định vấn đề, đề xuất câu hỏi nghiên cứu; Đề xuất thí nghiệm, lựa chọn dụng cụ, hóa chất; Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến thí nghiệm hóa học như nhiệt độ, nồng độ, kích thước hóa chất,...; Lắp dụng cụ, thực hiện các bước thí nghiệm; Xử lý hóa chất, dụng cụ sau thí nghiệm; Xác định các chi tiết cần quan sát; Mô tả những yếu tố biến đổi được thể hiện trong tranh ảnh, đồ thị, video; Viết phương trình hóa học (PTHH) giải thích hiện tượng thí nghiệm, hiện tượng tự nhiên quan sát được từ hình ảnh, video; Xử lý số liệu thu được từ đồ thị, biểu đồ,... (có thể thực hiện các phép tính toán cần thiết); So sánh, phân tích, rút ra các kết luận từ những thông tin có được thông qua hình ảnh, video, đồ thị, đề xuất phương án thực nghiệm khác.

2.3. Thực trạng sử dụng kênh hình để phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh

Qua điều tra và khảo sát ý kiến của 34 giáo viên (GV) và 142 HS ở Trường THPT Quốc học và THPT Dân tộc Nội trú Vân Canh, tỉnh Bình Định; Trường THPT Nguyễn Khuyến và THPT Quang Trung, tỉnh Gia Lai. Kết quả khảo sát cho thấy, hầu hết GV và HS cho rằng, phát triển NLTN cho HS trong dạy học môn Hóa học là rất cần thiết (58,14% GV; 42,66% HS). Tham khảo ý kiến về NLTN của HS hiện nay, có 62,76% GV đánh giá ở mức khá và 9,8% GV đánh giá tốt. Trong các tiết dạy, GV vẫn có sử dụng KH nhưng ở mức thấp. 48,06% GV thỉnh thoảng mới sử dụng; 45,12% GV có sử dụng thường xuyên; 9,82% hiếm khi sử dụng. Trong đó, 83,35% GV cảm thấy khó khăn khi sử dụng KH đó là việc tìm kiếm, cắt, ghép lưu trữ KH tốn nhiều công sức và 36,29% GV cho rằng, thiếu thiết bị hỗ trợ trong việc sử dụng KH, vấn đề này tập trung chủ yếu ở các trường huyện, cơ sở vật chất còn hạn chế. Qua kết quả điều tra trên, chúng tôi nhận thấy việc phát triển NLTN cho HS trong dạy học môn Hóa học là cần thiết và sử dụng KH là một biện pháp tương đối hiệu quả trong vấn đề này.

2.4. Một số biện pháp sử dụng kênh hình để hình thành và phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh thông qua dạy học phần Phi kim lớp 10

2.4.1. Biện pháp 1: Sử dụng kênh hình trong dạng bài nghiên cứu tài liệu mới

- Sử dụng KH trong hoạt động hình thành kiến thức mới: Hình thành kiến thức mới cho HS không chỉ đơn giản là GV cung cấp kiến thức cho HS mà cần tổ chức cho HS tự khám phá, giành lấy kiến thức chủ động. Tùy thuộc vào nội dung, mục tiêu bài học,... GV lựa chọn phương pháp dạy học khác nhau. Trong hoạt động tổ chức cho HS hình thành kiến thức mới, GV có thể sử dụng KH để thiết kế kế hoạch theo một số biện pháp sau:

Sử dụng KH để gợi nhớ kiến thức cũ làm cơ sở hình thành kiến thức mới: GV cho HS quan sát thí nghiệm từ KH liên quan đến những kiến thức đã học để HS quan sát phân tích, từ đó rút ra kiến thức mới.

Ví dụ: Để hình thành kiến thức mới “*Tính axit của axit sunfuric*” cho HS khi dạy bài Axit Sunfuric, GV có thể tổ chức cho HS quan sát, mô tả video thí nghiệm về tính axit của *Sunfuric* để HS gợi nhớ lại tính chất này đã học ở lớp 9. Từ đó, phân tích cấu tạo, khái quát lên thành tính chất của axit sunfuric, viết PTHH của phản ứng xảy ra. Một số hình ảnh từ video như sau (xem Hình 2):



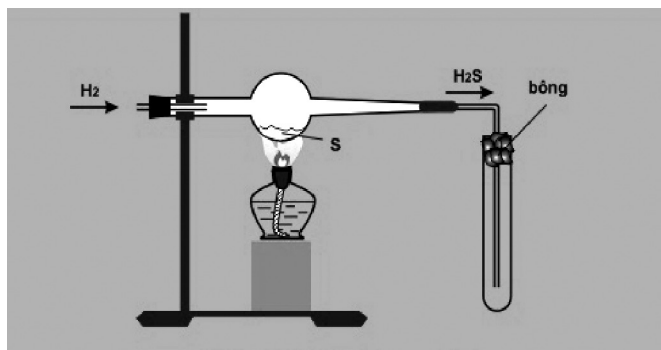
Hình 2: Hình ảnh thí nghiệm tính chất hóa học của axit sunfuric

Như vậy, HS thực hiện hoạt động này sẽ phát triển được NL quan sát, mô tả và giải thích hiện tượng xảy ra bằng cách liên hệ lại các kiến thức đã học về axit clohidric đã học.

- Sử dụng KH để hướng dẫn HS lựa chọn dụng cụ hóa chất, mô tả và giải thích hiện tượng thí nghiệm: GV cho HS quan sát KH có thí nghiệm để phát triển NLTN cho HS

Ví dụ 1: Để giúp HS đạt được kiến thức về phản ứng lưu huỳnh tác dụng với hydro trong bài Lưu huỳnh. GV có thể sử dụng KH tổ chức hoạt động như sau: Chuẩn bị hình ảnh sau (có thể trong phiếu học tập, máy chiếu hoặc treo bảng,...) hoạt động nhóm hay nhiệm vụ chung cho cả lớp) (xem Hình 3).

GV chuẩn bị sẵn dụng cụ, hóa chất và nêu yêu cầu: Hãy quan sát các hình ảnh về phản ứng của lưu huỳnh với hydro trong Hình 3. Lựa chọn dụng cụ, hóa chất để tiến hành thí nghiệm an toàn, mô tả hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm và viết PTHH giải thích, rút ra kết luận về tính chất của lưu huỳnh. Hình thành và phát triển được NL nhận dạng hóa chất, dụng cụ; tiến hành thí nghiệm; xác định được yếu tố



Hình 3: Hình ảnh minh họa phản ứng của lưu huỳnh với hydro

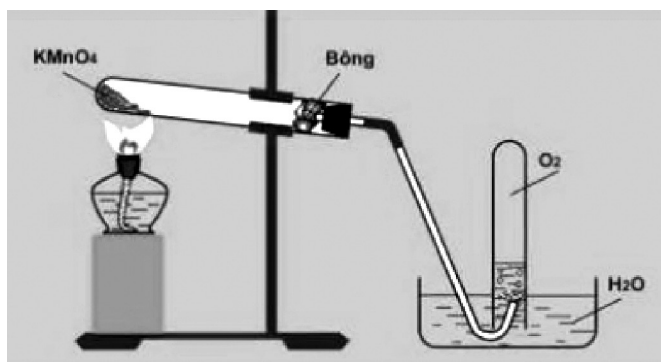
cần quan sát; mô tả được hiện tượng xảy ra và từ đó tìm cách giải thích hiện tượng bằng các kiến thức đã học dưới sự hướng dẫn của GV.

2.4.2. Biện pháp 2: Sử dụng kênh hình trong dạng bài luyện tập - Sử dụng KH trong hoạt động luyện tập, củng cố kiến thức

Hoạt động luyện tập, củng cố được GV tổ chức cho HS tự mình nhớ lại các kiến thức đã học để vận dụng trong một tình huống cụ thể, được GV lồng ghép ở đầu, giữa, cuối tiết học hình thành kiến thức mới hoặc trong một tiết luyện tập theo phân phối chương trình. Hoạt động này sẽ giúp HS nhớ lâu, hiểu sâu các kiến thức mới vừa hình thành thông qua các bài tập thí nghiệm có hình ảnh, video minh họa.

- Sử dụng KH để thiết kế bài tập thí nghiệm

Ví dụ 2: Để củng cố cách điều chế oxi trong phòng thí nghiệm, GV có thể thiết kế bài tập sử dụng KH như sau: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế khí oxi từ kalipenman-genat theo sơ đồ sau (xem Hình 4):



Hình 4: Sơ đồ điều chế khí O₂ trong phòng thí nghiệm

Công dụng của miếng bông đặt gần miệng ống nghiệm là gì? Vì sao cần lắp ống nghiệm chứa KMnO₄ miệng hơi chúc xuống? Nếu sau phản ứng lượng KMnO₄ còn dư cần xử lý như thế nào? Tại sao khi ngừng thu khí phải tháo rời ống dẫn khí rồi mới tắt đèn cồn? Đề trả lời những câu hỏi trên, HS cần quan sát, phân tích vị trí, mối liên quan của các dụng cụ, hóa chất.

HS sẽ tự đặt câu hỏi: Nếu gần miệng ống nghiệm không đặt miếng bông thì khi nhiệt phân thuốc tím có ảnh hưởng

gì đến màu sắc, độ tinh khiết của khí oxi hay không? Nếu có thì đó là nguyên nhân ta cần đặt miếng bông hay nói cách khác đó là công dụng của miếng bông. Nếu lắp ống nghiệm chứa $KMnO_4$ miệng chúc lên hay đặt nằm ngang thì có thể gây ra những tình huống gì? Nếu đặt miệng hơi chúc xuống sẽ có lợi ích gì? Khi ngừng đun, nhiệt độ trong ống nghiệm chứa thuốc tím giảm đột ngột, khi đó xảy ra hiện tượng gì?

Khi đã giải quyết được những câu hỏi tự đặt ra thì HS sẽ tìm được câu trả lời. Sau đó vận dụng các kiến thức này để thu khí oxi một cách chính xác và hiệu quả.

→ Phát triển NL lập kế hoạch thực nghiệm và tiến hành thực nghiệm.

2.4.3. Biện pháp 3: Sử dụng kênh hình trong dạng bài thực hành

Thực hành trong dạy và học môn Hóa học được HS tự mình tiến hành các phản ứng hóa học. Tuy nhiên, nếu chỉ hướng dẫn bằng lời nói thì HS thường khó hình dung bởi có quá nhiều thao tác cần thực hiện. Do đó, việc sử dụng KH để hỗ trợ sẽ mang lại hiệu quả tốt hơn trong trường hợp này.

HS sử dụng hình vẽ để mô tả lại thí nghiệm cần thực hiện

HS thực hiện trên bài báo cáo thực hành hoặc trên bảng,...

Ví dụ 3: Bài thực hành số 5: Tính chất của oxi, lưu huỳnh.

Thí nghiệm 3: Tính oxi hóa của lưu huỳnh. GV nêu hướng dẫn: Tham khảo cách tiến hành được nêu trong sách giáo khoa và sử dụng hình vẽ để mô tả lại các bước tiến hành thí nghiệm, có thể tương tự hoặc sáng tạo hợp lí. GV mô tả như sau (xem Hình 5):



Hình 5: Hình ảnh minh họa thí nghiệm lưu huỳnh và sắt

Thông qua hoạt động này, HS có thể liên hệ lại các kiến thức đã học về phản ứng giữa sắt và kim loại. Từ đó, HS lựa chọn dụng cụ, hóa chất, lượng hóa chất, điều kiện hợp lí, chính xác. Đặc biệt, tiến hành thí nghiệm an toàn và thành công. Phát triển NL lập kế hoạch thực nghiệm và tiến hành thực nghiệm.

Sử dụng KH minh họa cho thí nghiệm cần thực hiện (sử dụng máy chiếu hoặc treo bảng,...). Ví dụ: GV cho HS quan sát video minh họa thí nghiệm giữa kim loại đồng tác dụng với dung dịch axit H_2SO_4 loãng và H_2SO_4 đặc. HS quan sát hình ảnh và rút ra tính chất khác nhau của H_2SO_4 loãng và H_2SO_4 đặc (xem Hình 6):



Hình 6: Phản ứng của đồng với axit sunfuric loãng và axit sunfuric đặc

Phát triển NL quan sát, mô tả, giải thích hiện tượng được thể hiện qua KH và NL xử lí thông tin thu được từ kết quả thực nghiệm.

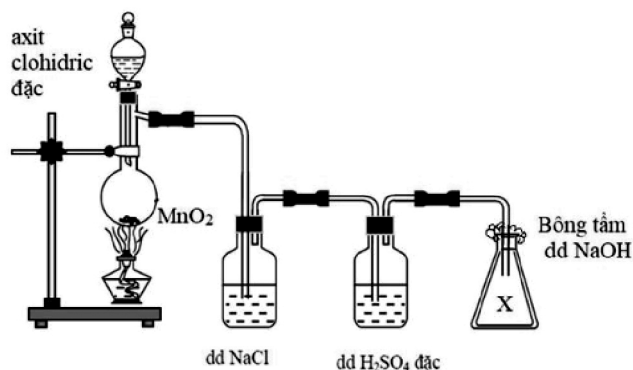
2.4.4. Biện pháp 4: Sử dụng kênh hình trong hoạt động ngoại khóa

Trong hoạt động này, GV có thể sử dụng KH để thiết kế một số trò chơi như rung chuông vàng, trò chơi ô chữ, đuổi hình bắt chữ,...

- Sử dụng KH để thiết kế một số trò chơi

Ví dụ 4: Trong trò chơi rung chuông vàng, GV có thể thiết kế câu hỏi như sau:

Quan sát sơ đồ sau và cho biết vai trò của bình chứa dung dịch NaCl và H_2SO_4 đặc? (xem Hình 7)



Hình 7: Sơ đồ điều chế khí Cl_2

Phát triển NL xử lí thông tin thu được từ kết quả thực nghiệm.

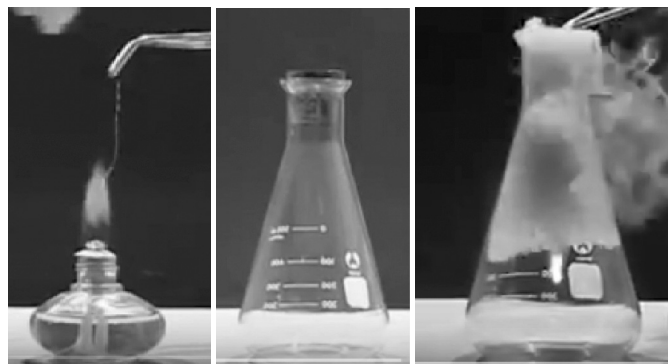
HS trả lời câu hỏi này sẽ liên hệ lại các kiến thức đã học điều chế khí phát triển khả năng quan sát, đưa ra được kết luận phù hợp từ kết quả thí nghiệm.

2.4.5. Biện pháp 5: Sử dụng kênh hình trong kiểm tra đánh giá học sinh

Xu hướng mới của nền giáo dục hiện nay là hướng đến phát triển NL của người học, cho nên việc kiểm tra, đánh giá cũng phải thay đổi cho phù hợp và tương xứng [13]. Hệ thống KH chứa rất nhiều thông tin, mang tính trực quan và thực tế cao. Chính vì thế, nó giúp người học không còn áp lực nặng nề về lí thuyết phải học thuộc nhiều, tránh tình

trạng học tù, học vẹt....

Ví dụ 5: Quan sát các hình ảnh thí nghiệm clo tác dụng với sắt (xem Hình 8):



Hình 8: Hình ảnh minh họa thí nghiệm clo tác dụng với sắt

Khi thực hiện thí nghiệm này, người ta đốt dây đồng trên ngọn lửa đèn cồn rồi cho nhanh vào bình đựng khí clo. Thao tác đốt dây đồng trên ngọn lửa đèn cồn nhằm mục đích:

- A. Để làm sạch lớp oxit trên bề mặt dây đồng.
- B. Để tạo ra CuO là chất cần cho phản ứng xảy ra. Cung cấp nhiệt độ cho phản ứng xảy ra.
- D. A và C. Để phản ứng xảy ra nhanh hơn Phát triển NL lập kế hoạch thực nghiệm.

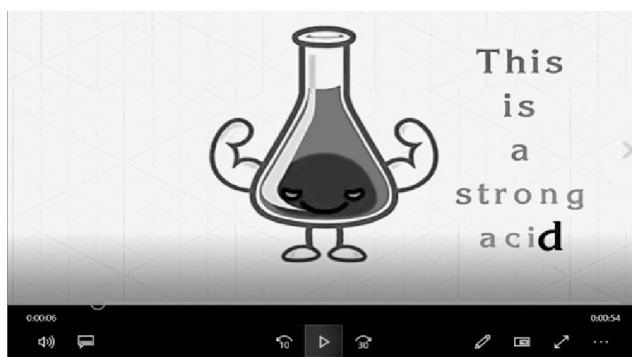
2.4.6. Biện pháp 6: Thiết kế trò chơi bằng hình ảnh để truyền tải nội dung bài học

Trong giảng dạy, GV sử dụng những trò chơi bằng hình ảnh như: Trò chơi nhìn hình đoán chữ, trò chơi mảnh ghép khi bắt đầu bài học hoặc củng cố bài học. Khi chơi trò chơi, GV nên chuẩn bị các phần quà nhỏ hoặc cho các em điểm cộng để khuyến khích tinh thần tham gia. GV có thể chia lớp ra làm các nhóm để thi đua với nhau. Tạo bầu không khí lớp học trở nên sôi động hơn, HS sẽ hứng thú và tích cực hơn với bài học, đồng thời phát triển NL hợp tác, NL quan sát, tư duy phán đoán, NL vận dụng kiến thức vào

thực tiễn,...

Ví dụ 6: Trò chơi nhìn hình đoán chữ. GV sẽ thiết kế các câu hỏi và đưa ra dữ kiện là những hình ảnh. Từ những hình ảnh quan sát được, HS sẽ suy nghĩ và trả lời câu hỏi đặt ra ban đầu của GV.

Ví dụ 7: Mở đầu bài Axit sunfuric, muối sunfat với trò chơi “Nhìn hình đoán chữ”. GV chiếu một video và đặt câu hỏi: “Những hình ảnh trong video sau giúp các em liên tưởng đến nguyên tố nào?” (xem Hình 9).



Hình 9: Hình ảnh trong video giới thiệu axit sunfuric

3. Kết luận

Từ việc nghiên cứu cơ sở lý luận về KH và NLTN. Chúng tôi đã đưa ra bảy biện pháp phát triển NLTN cho HS thông qua dạy học bằng KH như phim ảnh, sơ đồ, thí nghiệm,... vào trong quá trình dạy học với ba dạng bài lên lớp ở trường THPT và các hoạt động ngoại khóa. Kết quả thực nghiệm về NLTN trước khi tác động và sau tác động có sự thay đổi rõ về phần trăm HS đạt khá giỏi và yếu kém cho thấy tính khả thi của việc sử dụng các biện pháp trên trong việc phát triển NLTN cho HS. GV phát huy tối đa tác dụng của việc sử dụng KH thông qua BTHH và hoạt động lên lớp và hoạt động ngoại khóa khác nhằm thực hiện mục tiêu dạy học, phát triển tối đa tiềm năng riêng vốn có của mỗi người học, đáp ứng được xu thế giáo dục hiện nay và là hành trang cần thiết cho HS bước vào cuộc sống trong tương lai.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể*.
- [2] Phạm Thị Bích Đào - Đặng Thị Oanh, (2017), *Đề xuất cấu trúc và đánh giá năng lực thực nghiệm cho học sinh thông qua môn Khoa học tự nhiên cấp Trung học cơ sở*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 7, tr.79 - 88.
- [3] Avi, Hofstein & Oshrit, Navon & Mira, Kipnis & Rachel, Mamluk-Naaman, (2005), *Developing Students' Ability to Ask More and Better Questions Resulting from Inquiry-Type Chemistry Laboratories*, Journal of research in science teaching, 42 (7), p.791 - 806.
- [4] Chandrasegarana,A.L - David, F.Treagusta & Mauro, Mocerinob, (2007), *The development of a two-tier multiple-choice diagnostic instrument for evaluating secondary school students' ability to describe and explain chemical reactions using multiple levels of representation*, Chemistry Education Research and Practice, 8 (3), p.274 - 292.
- [5] Thái Ngọc Triển, (2015), *Sử dụng hình ảnh trong dạy học hóa học ở trường phổ thông*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh (Khoa học Giáo dục), số 8, tr.81 - 93.
- [6] Trần Thị Thanh Thư, (2016), *Biện pháp hình thành năng lực thực nghiệm cho sinh viên sư phạm Vật lý*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh (Khoa học Giáo dục), số 4, tr.163 - 171.
- [7] Lê Thị Mộng Nghi, (2012), *Sử dụng phần mềm Lecturemaker trong dạy học hóa học ở trường trung học phổ thông*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh (Khoa học Giáo dục), số 34, tr.144 - 154.
- [8] Nguyễn Thị Ngọc Xuân, (2015), *Phương pháp đánh giá dựa vào năng lực người học*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học An Giang, số 5, tr.73 - 79.
- [9] Đào Thị Hoàng Hoa, (2014), *Chuẩn bị cho giáo viên trước đổi mới giáo dục hóa học trung học hiện nay tại*

- Việt Nam*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh (Khoa học Giáo dục), số 59, tr.124 -133.
- [10] Phạm Hồng Bắc - Nguyễn Thị Thân, (2016), *Ứng dụng lược đồ tư duy nhằm nâng cao hiệu quả của các phương pháp dạy học tích cực trong dạy học hóa học ở trường trung học phổ thông*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 1, tr.39 - 49.
- [11] Nguyễn Như Ý (chủ biên), (1999), *Đại Từ điển Tiếng Việt*, NXB Văn hóa Thông tin, Hà Nội.
- [12] Hội đồng quốc gia chỉ đạo biên soạn, (2002), *Từ điển Bách khoa Việt Nam 2*, NXB Từ điển Bách khoa, Hà Nội.
- [13] Nguyễn Quang Thuần, (2016), *Đánh giá theo định hướng năng lực*, Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội, số 2.
- [14] Nguyễn Thị Kim Ánh - Ông Thị Tuyết Thanh, (2018), *Một số biện pháp sử dụng kênh hình trong dạy học phân dẫn xuất Halogen - Ancol - Phenol (Hóa học 11) nhằm phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh*, Tạp chí Giáo dục, số 436, tr.50 - 54.

MEASURES USING VISUAL CHANNEL TO FORMULATE EMPIRICAL CAPACITY DEVELOPMENT FOR STUDENTS THROUGH TEACHING THE CHEMISTRY OF NONMETALS IN GRADE 10

Nguyen Thi Kim Anh

Quy Nhon University
170 An Duong Vuong, Quy Nhon, Binh Dinh, Vietnam
Email: nguyenthikimanh@qnu.edu.vn

ABSTRACT: *In the capacity system for students to be formed and developed, the experimental capacity is one of the specialized competencies for teaching and learning Chemistry, an experimental science. Most of the theory is based on experimental results. In this article, the author investigated the situation of using visual channel (VC); build up an energy assessment tool and provide seven static and dynamic measures to use in such forms as forming new knowledge, training to strengthen knowledge, realization and extracurricular activities in chemistry when learning the chemistry of nonmetals in grade 10 to contribute to training and developing the experimental capacity for students through teaching non-metallic chemistry in grade 10 at high school.*

KEYWORDS: Empirical capacity; promote experimental ability; amination; static images; video channels.