



## THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Đặng Thị Thuận An<sup>1\*</sup> Nguyễn Thị Phương Linh<sup>1</sup>, Lê Trọng Dũng<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, 34 Lê Lợi, tp. Huế

<sup>2</sup> Trường THPT Krông bông- Đắk Lắk

\* Tác giả liên hệ: Đặng Thị Thuận An < dtthuanan@hueuni.edu.vn >

(Ngày nhận bài: 20-5-2021; Ngày chấp nhận đăng: 9-8-2021)

**Tóm tắt.** Thí nghiệm giữ vai trò quan trọng trong dạy học môn Hóa học ở trường Trung học Phổ thông. Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học 2018 đề cao tính thực tiễn, giúp học sinh có kỹ năng thực hành thí nghiệm, kỹ năng vận dụng kiến thức hoá học. Vì vậy, việc tìm hiểu thực trạng sử dụng thí nghiệm hóa học là hết sức cần thiết. Kết quả khảo sát là cơ sở khoa học để xác định các biện pháp phù hợp nhằm phát triển năng lực cho học sinh trong quá trình dạy và học môn Hóa học. Bài viết giới thiệu kết quả khảo sát thực trạng sử dụng thí nghiệm hóa học và định hướng các biện pháp sử dụng thí nghiệm hóa học nhằm phát triển năng lực cho học sinh đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông 2018.

**Từ khóa:** hóa học, năng lực, thí nghiệm hóa học, Trung học Phổ thông.

## REALITY OF USING CHEMISTRY EXPERIMENTS TO DEVELOP STUDENTS' COMPETENCY IN TEACHING CHEMISTRY IN HIGH SCHOOL

Dang Thi Thuan An\* Nguyen Thi Phuong Linh<sup>1</sup>, Le Trong Dung<sup>2</sup>

<sup>1</sup> College of Education, Hue University, 34 Le Loi, Hue, Vietnam

<sup>2</sup> Krong bong High school – Daklak, Vietnam

\* Correspondence to Dang Thi Thuan An < dtthuanan@hueuni.edu.vn >

(Received: May 20, 2021; Accepted: August 09, 2021)

**Abstract:** Experiments holds an important part in teaching chemistry in high school. 2018 General Education chemistry curriculum highlights practicality, helping students conduct experiments and apply

---

chemistry knowledge. Thus, investigation on usage of chemistry experiments is extremely vital. The survey result is scientifically basic to determine solution accordingly to develop qualification in teaching and studying chemistry. This writing introduces survey result in experiment application and orienting measures to use chemical experiments to develop students' competency, meeting the requirements of the general education curriculum 2018.

**Keywords:** chemistry, competency, chemistry experiments, high school.

## 1. Mở đầu

Hóa học là môn khoa học có sự kết hợp chặt chẽ giữa lí thuyết và thực nghiệm với đặc điểm nổi bật là coi trọng thực hành thí nghiệm (TN). Trong quá trình dạy học hóa học, TN giữ vai trò đặc biệt quan trọng và là một bộ phận không thể tách rời. Trong xu hướng đổi mới giáo dục hiện nay, khi yêu cầu tăng cường phát triển năng lực (NL) hóa học, khả năng vận dụng kiến thức vào thực tế cho học sinh (HS), chuyển từ lối học nặng về tiếp thu kiến thức sang vận dụng kiến thức thì TN lại càng quan trọng. TN vừa là nền tảng của việc dạy học, giúp HS tiếp thu kiến thức chính xác và vững chắc, vừa là cầu nối giữa lí thuyết và thực tiễn, tạo hứng thú học tập cho HS, giúp HS yêu thích bộ môn Hóa học.

Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học 2018 đã kế thừa và phát huy ưu điểm của chương trình hiện hành, đề cao tính thực tiễn; giúp HS có kĩ năng thực hành TN, kĩ năng vận dụng kiến thức hoá học vào việc tìm hiểu và giải quyết một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng được yêu cầu của cuộc sống [1].

Cùng với sự phát triển của khoa học và kĩ thuật, các phương tiện dạy học hiện đại như: TN mô phỏng, phần mềm hóa học, phim TN được sử dụng ngày càng rộng rãi trong quá trình dạy học và đã thay thế một phần TN hóa học. Mặc dù vậy, TN hóa học vẫn là phương tiện trực quan (PTTQ) giữ vai trò chính để hình thành kiến thức và phát triển NL cho HS đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong giai đoạn hiện nay. Không một phim, ảnh nào có thể cho phép HS nhận biết được mùi, vị, phản ánh màu sắc, âm thanh chính xác như các TN hóa học thật. Chính vì vậy, trong dạy học hóa học ở trường Trung học Phổ thông (THPT), TN luôn là một PTTQ không thể thiếu ở bất kỳ khâu nào của quá trình dạy học.

Môn Hoá học hình thành, phát triển ở HS NL hoá học [1]. Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt được sắp xếp theo một cấu trúc logic, nhiều chủ đề, nội dung đã có sự thay đổi so với chương trình hiện hành. Vì vậy, cần có hệ thống TN hóa học giúp HS có nhiều cơ hội tương tác và suy ngẫm khám phá kiến thức thông qua TN biểu diễn, TN nghiên cứu và thực hành. Ngoài ra, các TN mang tính chất trải nghiệm cũng rất cần cho HS trong giai đoạn mới. Tuy nhiên, việc sử dụng TN trong việc dạy học môn Hóa học ở nhiều trường phổ thông hiện nay vẫn chưa được chú trọng đúng mức, chỉ mang tính hình thức, đối phó. Bên cạnh đó điều kiện về cơ sở vật chất - kĩ thuật, trang thiết bị, hóa chất... chưa được đáp ứng đầy đủ, chưa đảm bảo chất lượng

để thực hiện đúng yêu cầu dạy học thực nghiệm của bộ môn. Chính vì thế, việc nghiên cứu thực trạng sử dụng TN hóa học trong dạy học môn Hóa học là điều cần thiết, góp phần tìm ra ưu điểm, hạn chế, nguyên nhân, từ đó đề xuất giải pháp khắc phục nhằm nâng cao chất lượng dạy học Hóa học trong giai đoạn mới.

## **2. Nội dung nghiên cứu**

### **2.1. Cơ sở lí luận**

#### **2.1.1. Thí nghiệm hóa học**

Theo *Từ điển tiếng Việt*, TN có 2 nghĩa: nghĩa thứ nhất là “*gây ra một hiện tượng, một sự biến đổi nào đó trong điều kiện xác định để quan sát, tìm hiểu, nghiên cứu, kiểm tra hay chứng minh*”; nghĩa thứ hai là “*làm thử để rút kinh nghiệm*” [2].

Theo tác giả Trịnh Văn Biều: “TN là một phần của hiện thực khách quan được tái hiện lại trong những điều kiện đặc biệt trong đó con người có thể chủ động điều khiển các yếu tố tác động vào quá trình xảy ra để phục vụ cho các mục đích nhất định. TN giúp con người gạt bỏ những cái phụ, không bản chất để tìm ra các bản chất của sự vật hiện tượng. TN giúp con người tìm ra các quy luật ẩn náu trong tự nhiên, kiểm chứng, làm sáng tỏ những giả thuyết khoa học” [3].

Khái niệm TN trong dạy học hóa học ở trường THPT là “thực hiện các phản ứng, quá trình hóa học phục vụ cho việc dạy học hóa học”.

#### **2.1.2. Năng lực, phát triển năng lực cho học sinh thông qua sử dụng thí nghiệm hóa học trong dạy học**

Theo *Từ điển tâm lí học*: “NL là tập hợp các tính chất hay phẩm chất của tâm lý cá nhân, đóng vai trò là điều kiện bên trong, tạo thuận lợi cho việc thực hiện tốt một dạng hoạt động nhất định” [4].

Theo Weinert (2001): “NL là những khả năng và kỹ xảo học được hoặc sẵn có của cá thể nhằm giải quyết các tình huống xác định, cũng như sự sẵn sàng về động cơ, xã hội và khả năng vận dụng các cách giải quyết vấn đề một cách có trách nhiệm và hiệu quả trong những tình huống linh hoạt” [5].

Theo các tác giả Bernd Meier và Nguyễn Văn Cường: “NL là một thuộc tính phức hợp, là điểm hội tụ của nhiều yếu tố tri thức, kỹ năng, kỹ xảo, kinh nghiệm, sự sẵn sàng hành động và trách nhiệm” [6].

Như vậy, NL là sự vận động tổng hợp các tri thức, kĩ năng, kĩ xảo, kinh nghiệm, để giải quyết vấn đề, các nhiệm vụ trong các tình huống khác nhau thuộc các lĩnh vực nghề nghiệp, xã hội hay cá nhân trên cơ sở hiểu biết.

Dạy học theo định hướng phát triển NL cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Mục tiêu dạy học phải mô tả và hình thành được NL cho HS.
- + Nội dung các môn học phải mô tả được NL đặc thù của môn học.
- + NL là sự kết hợp của tri thức, hiểu biết, khả năng, mong muốn.
- + Xây dựng và lựa chọn phương pháp (PP) phù hợp với định hướng phát triển NL.
- + Cần chú trọng đồng thời phát triển NL chung và NL đặc thù cho HS.

NL chung là NL cơ bản, thiết yếu mà bất kỳ một người nào cũng cần có để sống, học tập và làm việc. Các hoạt động giáo dục (bao gồm các môn học và hoạt động trải nghiệm), với khả năng khác nhau, nhưng đều hướng tới mục tiêu hình thành và phát triển các NL chung của HS. NL đặc thù là NL được phát triển thông qua một môn học nhất định, NL đặc thù của môn hóa học bao gồm: Nhận thức hoá học; Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học; Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học [1].

## **2.2. Thực trạng sử dụng thí nghiệm trong môn Hóa học ở trường Trung học Phổ thông**

**2.2.1. Mục đích điều tra:** Tìm hiểu thực trạng chung về trang thiết bị phục vụ dạy học môn Hóa học, mức độ giáo viên (GV) sử dụng PTTQ và TN hóa học phát triển NL hóa học của HS để phát hiện những ưu điểm, hạn chế trong quá trình dạy học, làm cơ sở đề xuất những biện pháp nhằm nâng cao NL cho HS THPT đáp ứng với chương trình giáo dục phổ thông 2018.

**2.2.2. Nội dung điều tra:** Đánh giá mức độ GV sử dụng TN trong dạy học Hóa học thông qua các kiểu bài lên lớp; hình thức sử dụng TN; các dạng TN hóa học; sử dụng TN hóa học kết hợp với PP dạy học tích cực; mức độ sử dụng các loại PTTQ; các công cụ đánh giá khi sử dụng TN hóa học; những khó khăn GV gặp phải khi sử dụng TN và các đề xuất của GV để sử dụng TN hóa học trong dạy học có hiệu quả.

### **2.2.3. Phương pháp và công cụ điều tra**

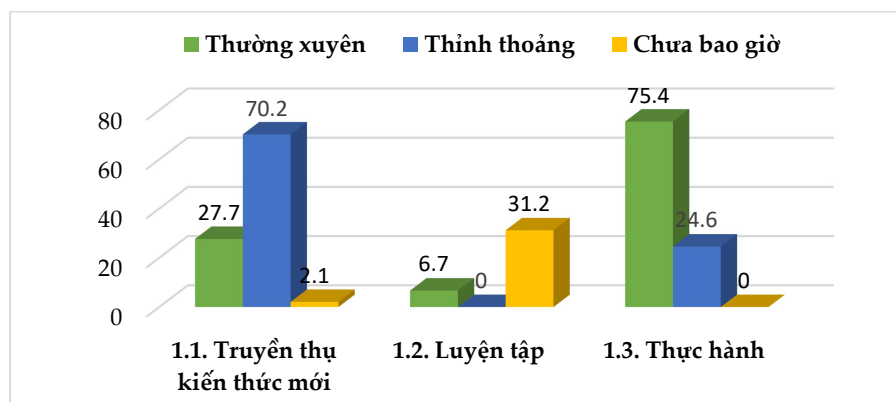
Phiếu điều tra được thiết kế dựa vào đặc điểm và tính chất của việc sử dụng TN trong dạy học Hóa học và những định hướng trong Chương trình Giáo dục Phổ thông môn Hóa học năm 2018.

Khảo sát bằng phiếu điều tra trên Google đối với 285 GV trong đó có 1 tiến sĩ (0,4%), 110 thạc sĩ (38,6%) và 174 cử nhân đại học (61,1%) là giảng viên và giáo viên hóa học ở các tỉnh thành trong cả nước.

Sử dụng PP thống kê toán học trong nghiên cứu khoa học giáo dục ứng dụng để xử lý định lượng các số liệu.

### **2.2.4. Kết quả điều tra và phân tích kết quả**

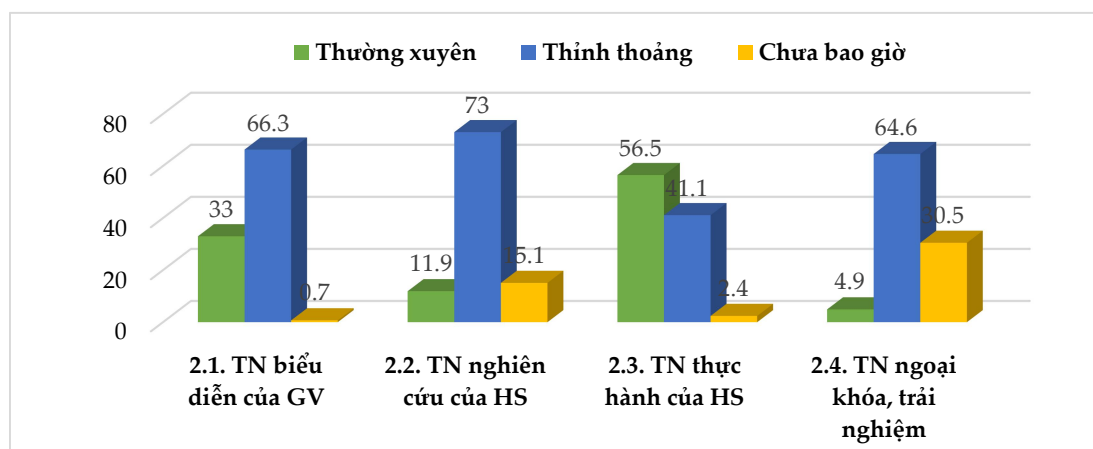
#### **2.2.4.1. Về mức độ GV sử dụng TN trong dạy học thông qua các kiểu bài lên lớp**



**Hình 1.** Tỷ lệ mức độ GV sử dụng TN trong dạy học thông qua các kiểu bài

Kết quả ở Hình 1 cho thấy hầu hết GV thường xuyên sử dụng TN trong bài thực hành (74,4%), còn trong bài truyền thụ kiến thức mới có 70,2% GV thành thạo sử dụng TN, chỉ có 27,7% GV thường xuyên sử dụng TN. Trong bài luyện tập, có đến 31,2% GV chưa sử dụng TN. Kết quả trên cho thấy TN được sử dụng không thường xuyên ở trường phổ thông và sử dụng TN tập trung vào bài thực hành là loại bài bắt buộc phải sử dụng TN.

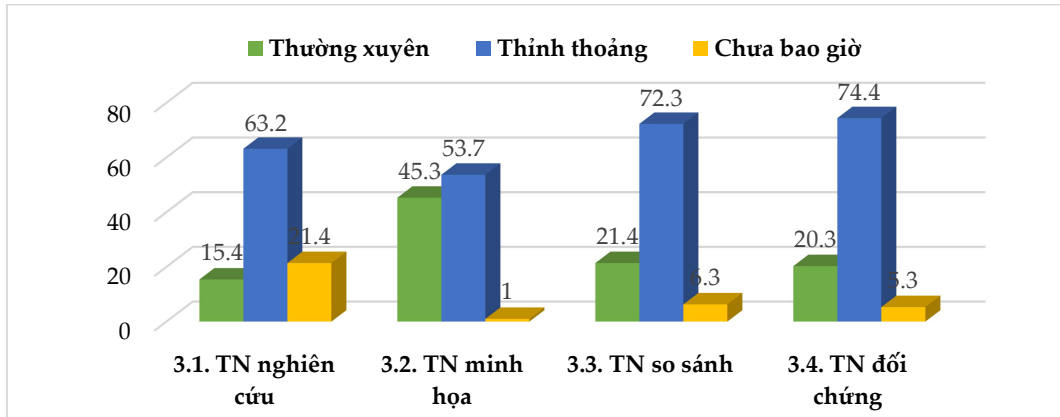
#### 2.2.4.2. Về mức độ GV sử dụng các hình thức TN trong quá trình dạy học



**Hình 2.** Tỷ lệ mức độ GV sử dụng các hình thức TN trong quá trình dạy học

Kết quả điều tra cho thấy, mức độ GV sử dụng các hình thức TN trong quá trình dạy học với tỷ lệ cao nhất là “thành thạo”. Phân đông GV đều sử dụng TN thực hành của HS (56,5%) nhưng lại có đến 30,5% GV chưa bao giờ sử dụng TN ngoại khóa, trải nghiệm trong quá trình dạy học. Điều này chứng tỏ GV vẫn quen sử dụng các hình thức như TN biểu diễn hay TN thực hành của HS nhưng chưa sử dụng TN để giúp HS khám phá tri thức để trải nghiệm hay mở rộng kiến thức.

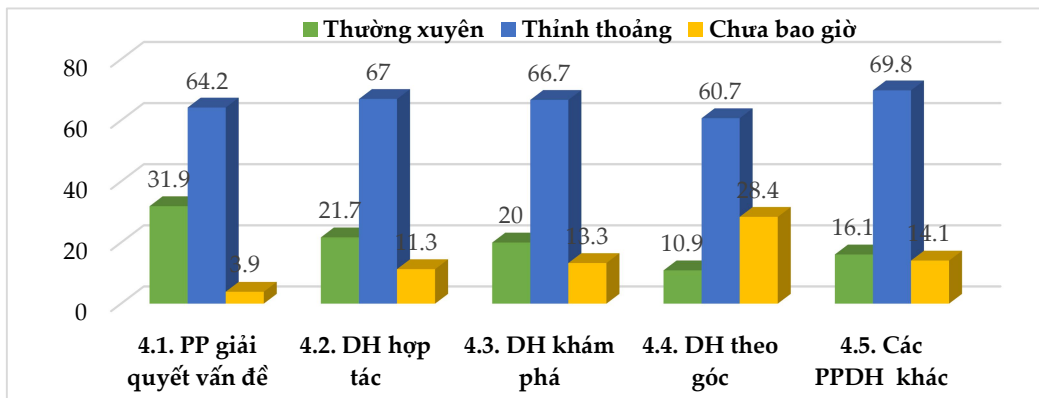
#### 2.2.4.3. Về mức độ GV sử dụng các dạng TN trong dạy học



Hình 3. Tỷ lệ mức độ GV sử dụng các dạng TN trong dạy học hóa học

Kết quả cho thấy, mức độ GV sử dụng TN minh họa với tỷ lệ thường xuyên cao nhất (45,3%) nhưng tỷ lệ sử dụng “thỉnh thoảng” của TN so sánh hay đối chứng cũng khá cao (72,3 % và 74,4%). Như vậy, các biện pháp sử dụng TN của GV chưa đa dạng phong phú làm hạn chế những ưu thế của TN trong dạy học bộ môn.

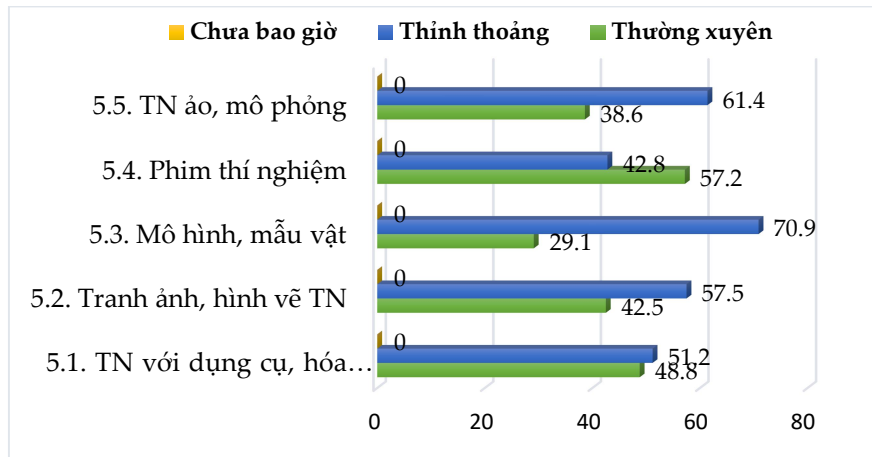
2.2.4.4. Về mức độ GV đã sử dụng TN hóa học kết hợp với PP dạy học tích cực để phát triển NL cho HS



Hình 4. Mức độ GV đã sử dụng TN kết hợp với PPDH tích cực để phát triển NL cho HS

Kết quả ở Hình 4 cho thấy GV đã sử dụng tất cả các PPDH tích cực nhưng tỷ lệ thường xuyên chưa cao. Cụ thể: dạy học giải quyết vấn đề 31,9% (thường xuyên), dạy học hợp tác 21,7% (thường xuyên)... riêng DH theo góc có đến 28,4% chưa bao giờ áp dụng. Từ đó có thể thấy để thay đổi PP dạy học thì việc cấp thiết là phải thay đổi nội dung, chương trình và định hướng thi cử.

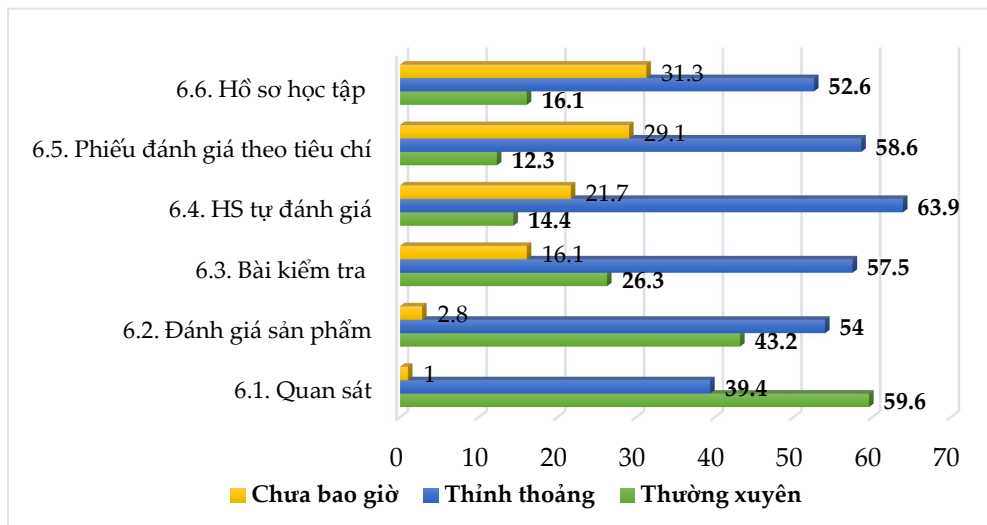
2.2.4.5. Về mức độ các loại PTTQ GV thường dùng



Hình 5. Mức độ các loại PTTQ GV thường dùng

Kết quả khảo sát ở Hình 5 cho thấy GV thường sử dụng cao nhất là phim TN, TN thật ở mức thường xuyên với tỷ lệ tương ứng là 57,2% và 48,8%. Tuy nhiên, mô hình và mẫu vật chỉ chiếm 29,1% ở mức thường xuyên. Qua đó, có thể thấy được sự đa dạng của các loại PTTQ GV đã sử dụng và việc hạn chế sử dụng một số loại PTTQ hiện nay ở PT.

2.2.4.6. Về mức độ GV sử dụng các công cụ đánh giá khi sử dụng TN hóa học trong dạy học

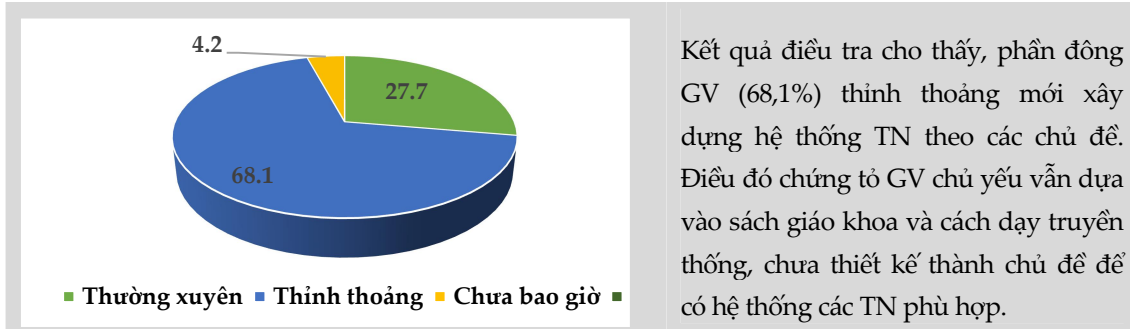


Hình 6. Tỷ lệ mức độ GV sử dụng các công cụ đánh giá

Kết quả điều tra cho thấy mức độ GV sử dụng hình thức quan sát với tỷ lệ cao chiếm 59,6% (thường xuyên), rất nhiều GV chưa bao giờ sử dụng hồ sơ học tập và phiếu đánh giá theo tiêu chí với tỷ lệ 31,3% và 29,1%, HS tự đánh giá cũng được sử dụng với tỷ lệ tương đối thấp 14,4% (thường xuyên). Do đó, việc sử dụng các công cụ đánh giá khi sử dụng TN trong dạy học hóa học cần được GV bổ sung. Kết quả khảo sát cũng cho thấy để đánh giá NL của HS cần có sự thay đổi về nhận thức

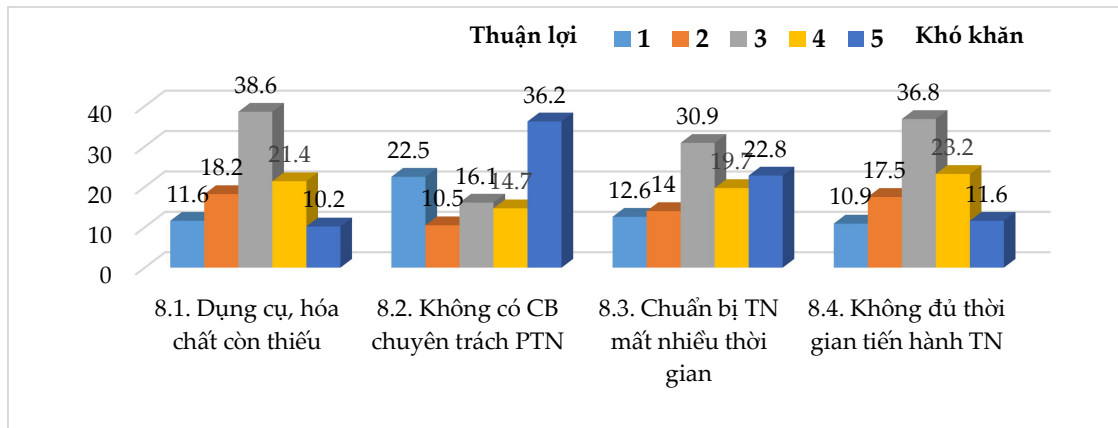
của GV và cần có hướng dẫn cụ thể về cách làm.

**2.2.4.7. Về mức độ GV xây dựng hệ thống TN theo các chủ đề để sử dụng trong quá trình dạy học**

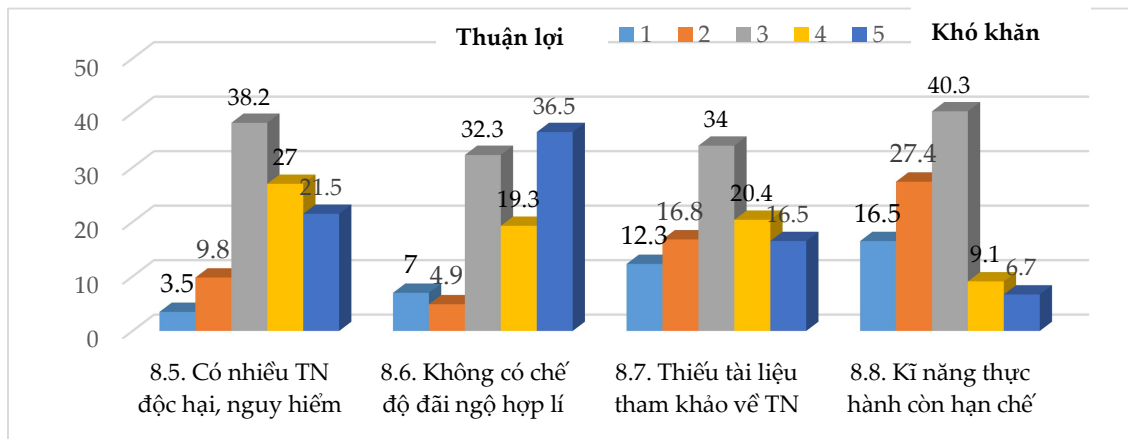


Hình 7. Tỷ lệ mức độ GV xây dựng hệ thống TN theo các chủ đề

**2.2.4.8. Về mức độ khó khăn GV gặp phải khi sử dụng TN trong quá trình dạy học**



Hình 8.1. Tỷ lệ mức độ khó khăn GV gặp phải khi sử dụng TN trong quá trình dạy học (phần 1)



Hình 8.2. Tỷ lệ mức độ khó khăn GV gặp phải khi sử dụng TN trong quá trình dạy học (phần 2)



Kết quả ở Hình 8.1 và 8.2 cho thấy thực trạng sử dụng TN hiện nay. Mặc dù GV hiện nay có kỹ năng thực hành tốt và điều kiện cơ sở vật chất ở các trường Phổ thông phần nào đáp ứng được yêu cầu của dạy và học môn Hóa học, tuy nhiên GV vẫn gặp nhiều khó khăn khi sử dụng TN trong quá trình dạy học. Trong đó, trở ngại lớn nhất là không có cán bộ chuyên trách phòng thí nghiệm và chế độ đãi ngộ cho công tác thực hành.

Khi được hỏi về những khó khăn khác, nhóm nghiên cứu đã nhận được 89 câu trả lời nhưng tập trung chủ yếu vào các nội dung sau:

- Kỹ năng thực hành TN của HS còn yếu, không được chú trọng rèn luyện từ các lớp dưới nên khi lên THPT có nhiều lúng túng, thao tác không chuẩn mực, thiếu an toàn.

- Tư duy về thực hành của HS còn yếu. HS chưa thực sự nhận thức được tầm quan trọng của TN nên ít quan tâm tới việc thực hành TN.

- Kinh phí mua hóa chất TN ở trường THPT hạn chế, nhiều hóa chất đã hết hạn sử dụng không được bổ sung. Phòng TN còn thiếu nhiều thiết bị máy móc hỗ trợ TN.

- Trường chỉ có 1 phòng thực hành dùng cho nhiều lớp, khi sử dụng TN, phải di chuyển thiết bị từ phòng bộ môn đến phòng học, gây khó khăn cho việc sử dụng TN vào hoạt động dạy học.

- Mất nhiều thời gian chuẩn bị và dọn dẹp, rửa dụng cụ, sắp đặt hóa chất sau TN.

- Các tiết dạy liên nhau khiến GV gặp khó khăn về thời gian chuẩn bị dụng cụ hóa chất cho tiết sau và sắp xếp, rửa dụng cụ, hóa chất của tiết trước.

- Một số GV thiếu nhiệt tình và trách nhiệm.

- Lớp đông HS gây khó khăn trong việc chia nhóm thực hiện TN.

#### **2.2.4.9. Đề xuất của GV sử dụng TN hóa học trong dạy học hiệu quả nhằm phát triển năng lực cho học sinh**

Qua khảo sát, nhóm nghiên cứu đã thu được 152 đề xuất khác nhau để sử dụng TN hóa học trong dạy học hiệu quả, nhưng tập trung nhiều nhất ở các nhóm nội dung sau:

##### **Nhóm 1 : Xây dựng hệ thống TN hóa học theo chủ đề dạy học của Chương trình GDPT 2018**

- Xây dựng hệ thống TN phù hợp với từng chủ đề, từng bài học theo chương trình GDPT 2018.

- Cần có tài liệu về TN chi tiết hỗ trợ cho GV trong dạy học môn Hóa học. Nội dung SGK cần giới thiệu TN cần thiết trong các bài học.

- Cung cấp thêm tài liệu về thực hành TN, thí nghiệm trải nghiệm và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Kết hợp TN minh họa cho nội dung dạy học với TN trải nghiệm sẽ giúp các em tăng hứng thú học tập môn Hóa học.

- Sử dụng các hoá chất gần gũi với đời sống, dễ chuẩn bị và gây hứng thú với HS.
- Tăng cường các buổi trải nghiệm, thực hành. GV cần nghiên cứu cải tiến các TN sao cho phù hợp với điều kiện thực tế.
- Đưa hiện tượng trong thực tế vào bài học và phát hiện vấn đề qua TN.
- Phân bố thời lượng cho bài dạy phù hợp với nội dung để GV có đủ thời gian thực hiện các TN, vì các bài trong chương trình hiện nay còn khá nặng về kiến thức.

**Nhóm 2:** *Xây dựng hệ thống bài tập thực nghiệm phát triển NL cho HS*

- Các bài tập thực nghiệm, bài tập thực tiễn hiện nay còn ít, cần bổ sung giúp GV sử dụng hiệu quả trong dạy học.
- Cần đưa nội dung thực hành vào các bài kiểm tra thông qua các câu hỏi thực nghiệm.
- Bổ sung nội dung thực hành trong cấu trúc các bài kiểm tra, đánh giá định kỳ và đánh giá thường xuyên.

**Nhóm 3:** *Sử dụng các PP dạy học phù hợp giúp phát triển NL cho HS*

- Để phát triển NL cho HS, GV chỉ xây dựng kế hoạch TN. HS đưa ra giả thuyết và chọn lựa TN, tự chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiến hành TN theo nhóm hoặc kết hợp cho HS xem phim TN; GV làm mẫu; giao nhiệm vụ cho các nhóm theo sự hướng dẫn của GV.
- Không được dùng máy chiếu để chiếu các TN cho HS quan sát.
- Nên có các loại bình đựng hoá chất nhỏ để tránh lãng phí và tổn kém hoá chất.
- Thay đổi cách đánh giá kết quả học tập môn Hoá theo hướng chú trọng kỹ năng thực nghiệm Hoá học, trong đó có TN Hoá học. Tăng cường kiểm tra đánh giá trong phần thực hành, TN.
- Trong tiết thực hành, GV chọn lọc và cho HS làm một số TN thực hành tiêu biểu từ đó HS đủ thời gian làm, quan sát kỹ và giải thích được kết quả của TN.
- Sử dụng TN để tạo hứng thú cho HS khi dẫn nhập vào bài mới; hoặc dùng TN để kiểm chứng, chứng minh tính chất hoá học của một chất hay hợp chất hóa học.
- Kết hợp TN ảo và TN thật một cách phù hợp nhưng ưu tiên cho HS thực hiện TN.
- Trong quá trình nghiên cứu bài mới, tăng cường cho HS được làm TN nghiên cứu hay minh chứng cho kiến thức, sử dụng các PP dạy học khám phá hay dạy học hợp tác. Tăng cường dạy học theo dự án.

**Nhóm 4:** *Các đề xuất khác*

- Cần có phòng TN bộ môn Hóa học và GV chuyên trách phòng TN. Cần giảm số lượng HS

trong mỗi lớp học.

- Tăng cường công tác quản lý của Ban giám hiệu, tổ chuyên môn, giám sát việc thực hiện kế hoạch sử dụng đồ dùng dạy học của GV.

- Xây dựng Câu lạc bộ hóa học vui.

Những đề xuất của GV về việc sử dụng TN, xây dựng hệ thống bài tập thực nghiệm và sử dụng PP dạy học phù hợp trong dạy học môn Hóa học là cơ sở để chúng tôi đề xuất các biện pháp sử dụng TN hóa học nhằm phát triển NL cho HS đáp ứng yêu cầu của Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018.

### 3. Kết luận

Những kết quả điều tra về thực trạng sử dụng TN hóa học môn hóa học của GV THPT cho thấy sử dụng TN hóa học nhằm phát triển NL cho HS trong dạy học Hóa học ở trường THPT có vai trò rất quan trọng trong việc cung cấp kiến thức, rèn luyện kỹ năng, phát triển NL toàn diện cho HS. Vì vậy, trong dạy học Hóa học, cần có hệ thống TN và bài tập thực nghiệm theo chương trình GDPT 2018 nhằm nâng cao hiệu quả dạy học. Bên cạnh đó, những đề xuất của GV môn Hóa học là cơ sở khoa học để xác định các biện pháp phù hợp nhằm phát triển NL cho HS trong quá trình dạy và học môn Hoá học.

### LỜI CẢM ƠN

*Cảm ơn sự hỗ trợ và những đề xuất có ý nghĩa về thực tiễn của 285 GV môn hóa học là cơ sở*

*để chúng tôi đề xuất các biện pháp phù hợp.*

*Nghiên cứu này thuộc nội dung đề tài cấp Đại học Huế, mã số: DHH2021-03-155.*

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ GD-ĐT (2018). Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ban hành Chương trình giáo dục phổ thông mới.
2. Hoàng Phê (chủ biên, 2003). *Từ điển tiếng Việt*. Nhà xuất bản Đà Nẵng.
3. Trịnh Văn Biều, Lê Trọng Tín, Trang Thị Lân, Vũ Thị Thơ, Trần Thị Vân (2001). Xây dựng hệ thống thí nghiệm thực hành lý luận dạy học hoá học, Thông báo khoa học của các trường đại học, Hà nội.
4. Vũ Dũng (chủ biên, 2008). *Từ điển tâm lý học*. Nhà xuất bản Từ điển bách khoa, Viện Tâm lý học.

5. F. E. Weitzner (2001). "Concept of competence: a conceptual clarification". In D. S. Rychen., & L. H. Siganik. (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45e66). Göttingen: Hogrefe.
6. M. Meier & Nguyễn Văn Cường (2011). *Một số vấn đề chung về đổi mới PP dạy học ở trường trung học*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Hà nội.
7. Nguyễn Cương và cộng sự (2005). *Giáo trình thí nghiệm hóa học*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Hà nội.