SỬ DỤNG BÀI TẬP THỰC TIỄN PHẦN HÓA HỌC HỮU CƠ NHẰM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SÁNG TẠO CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CHUYÊN

Lê Văn Năm [(1)], Quách Văn Long [(2)]
[1] *Viện Sư phạm Tự nhiên, Trường Đại học Vinh*
[2] *Trường THPT Chuyên, Trường Đại học Vinh*
Ngày nhận bài 18/9/2019, ngày nhận đăng 28/11/2019

Tóm tắt: Phát triển năng lực sáng tạo (NLST) cho học sinh (HS) là một trong những yêu cầu cấp thiết của giáo dục phổ thông nước ta, đặc biệt với trường THPT Chuyên - nơi đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho sự nghiệp phát triển đất nước. Việc phát triển năng lực (NL) này trong dạy học hoá học (DHHH) có thể được thực hiện bằng nhiều biện pháp khác nhau. Song, việc sử dụng bài tập hóa học thực tiễn (BTHH TT) được xem là một biện pháp hiệu quả. Qua khảo sát việc DHHH ở các trường THPT Chuyên khu vực Trung Bộ và Nam Bộ cho thấy giáo viên (GV) còn hạn chế sử dụng BTHH TT để tổ chức cho HS tìm tòi, nghiên cứu (NC), vận dụng kiến thức (KT) đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn đang đặt ra. Bài báo này đề cập đến vấn đề sử dụng BTHH TT trong dạy học (DH) phần hoá học hữu cơ để phát triển NLST cho HS trường THPT Chuyên.

Từ khóa: Năng lực sáng tạo; bài tập thực tiễn; phần hóa học hữu cơ; học sinh trường trung học phổ thông chuyên.

1. Đặt vấn đề

Theo Saul B. Robinson "*Mục tiêu giáo dục là trang bị cho người học khả năng giải quyết các tình huống cuộc sống*". Hóa học hữu cơ có rất nhiều ứng dụng trong cuộc sống, vì vậy, bằng việc vận dụng kiến thức hóa học (KTHH) để tìm tòi, khám phá thế giới tự nhiên thì HS có khả năng phát hiện vấn đề và đề xuất được các vấn đề trong thực tế, biết cách lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề (GQVĐ) một cách sáng tạo (Đặng Thị Oanh và cs., 2018).

Đã có một số NC về việc phát triển NLST cho HS trong DH và DHHH. Các tác giả Trần Việt Dũng (2013), Phan Dũng (2010), Trần Thị Bích Liễu (2013) đề cập đến các vấn đề phương pháp luận của việc phát triển NLST trong giáo dục. Tác giả Phạm Thị Bích Đào (2015) NC sự vận dụng phương pháp bàn tay nặn bột và dạy học dự án trong DHHH ở trường THPT để phát triển NLST cho HS. Tác giả Hoàng Thị Thuý Hương (2015) NC việc sử dụng BTHH vô cơ để phát triển NLST cho HS trong việc bồi dưỡng HS giỏi hoá học... Trong phạm vi bài báo này, chúng tôi đề cập đến việc sử dụng BTTT trong DHHH phần hóa học hữu cơ trường THPT Chuyên nhằm phát triển NLST cho HS.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. NLST của học sinh chuyên hóa học

Email: namledhv@gmail.com (L. V. Năm)

2.1.1. Khái niệm NLST

Trần Việt Dũng (2013) cho rằng: "Năng lực sáng tạo là khả năng tạo ra cái mới có giá trị của cá nhân dựa trên tổ hợp các phẩm chất độc đáo của cá nhân đó". Trần Thị Bích Liễu (2013) lại xác định: "Năng lực sáng tạo được xem là khả năng của một con người sản sinh các ý tưởng mới, nhìn nhận vấn đề theo cách mới, phát hiện cái mới trong cấu trúc cũ của sự vật hiện tượng để tạo ra các sản phẩm mới. Sản phẩm của sáng tạo là ý tưởng mới, vật dụng mới, cấu trúc hay dịch vụ mới hay là một thị trường mới trong kinh doanh".

Như vậy, với các nhà khoa học thì NLST thể hiện ở việc tìm ra các phát minh, sáng chế mới, sản phẩm mới có ý nghĩa cho nhân loại. HS chuyên là những HS được đào tạo chuyên sâu về một môn học xác định tại trường THPT Chuyên. Đối tượng này đã có các phẩm chất: trung thực, tự trọng, tự lập, tự tin, tự chủ, quyết đoán, tham vọng (khát khao mạnh mẽ để thực hiện mục tiêu của mình), rất có trách nhiệm, tò mò (để nghĩ ra ý tưởng mới và sáng tạo), kiên nhẫn, dũng cảm (để thực hiện ước mơ), đam mê (đây chính là động lực để phấn đấu thực hiện mục tiêu đề ra) và cuối cùng là có tinh thần vượt khó. Do vậy, NLST của HS chuyên là NL tìm ra ý tưởng mới, cách giải quyết mới, NL phát hiện điều chưa biết và có phương án giải quyết hiệu quả, độc đáo và thích hợp với các vấn đề đặt ra trong học tập và thực tiễn cuộc sống.

2.1.2. Cấu trúc và tiêu chí biểu hiện của NLST

Chương trình giáo dục phổ thông mới sau năm 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018) đã xác định cấu trúc NLST của HS THPT bao gồm:

- Khả năng đặt câu hỏi có giá trị để làm rõ các tình huống và những ý tưởng trừu tượng.
- Xem xét sự vật với những góc nhìn khác nhau; hình thành, kết nối, các ý tưởng.
- Nghiên cứu thay đổi giải pháp trước sự thay đổi bối cảnh; đánh giá rủi ro và có dự phòng.
- Lập luận về quá trình tư duy, nhận ra yếu tố sáng tạo trong các quan điểm trái chiều; phát hiện được các điểm hạn chế trong quan điểm của mình và áp dụng điều đã biết trong hoàn cảnh mới.
- Say mê, nêu được nhiều ý tưởng mới, không sợ sai, suy nghĩ không theo lối mòn, tạo ra yếu tố mới dựa trên những ý tưởng khác nhau.

Từ sự phân tích khái niệm NLST và cấu trúc của nó, ta thấy NLST có cấu trúc phức hợp với nhiều thành tố. Với HS chuyên, chúng tôi xác định các thành tố cơ bản của NLST gồm: NL nhận thức và tư duy sáng tạo; NL phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề hiệu quả, khoa học, sáng tạo; NL đánh giá, nhận xét và trình bày kết quả; NL vận dụng kết quả NC trong tình huống và bối cảnh mới. Từ đó, chúng tôi xác định các tiêu chí biểu hiện NLST của HS chuyên trong hoạt động giải BTHH TT, gồm:

Tiêu chí 1: Phát hiện nhanh, làm rõ vấn đề NC trong BT.

Tiêu chí 2: Phân tích, xử lí nhanh, chính xác các thông tin liên quan đến nội dung NC.

Tiêu chí 3: Đề xuất được nhiều câu hỏi NC cho vấn đề đã phát hiện; đề xuất được các thí nghiệm tìm tòi hoặc phương án khác để trả lời cho câu hỏi NC.

Tiêu chí 4: Lập được kế hoạch GQVĐ và thực hiện kế hoạch ngắn gọn, khoa học, hiệu quả.

Tiêu chí 5: Đề xuất được nhiều phương án GQVĐ và có các ý tưởng mới.

Tiêu chí 6: Đánh giá và tự đánh giá được các quan điểm, phương án GQVĐ, kết quả hoạt động hoặc sản phẩm NC của cá nhân và nhóm.

Tiêu chí 7: Trình bày kết quả NC (lời giải BT) sâu sắc, độc đáo theo phong cách riêng của mình.

Tiêu chí 8: Tự rút ra KT cần củng cố, lĩnh hội, khắc sâu. KN và NL cần rèn luyện và phát triển và khả năng vận dụng chúng trong học tập và đời sống.

Với mỗi tiêu chí có 4 mức độ phát triển NLST: chưa đạt ($0 \leq$ điểm ≤ 1), đạt ($1 <$ điểm ≤ 2), khá ($2 <$ điểm ≤ 3), tốt ($3 <$ điểm ≤ 4).

2.2. Sử dụng BTTT trong dạy học phần hóa học hữu cơ nhằm phát triển NLST cho HS chuyên hóa học

2.2.1. Khái niệm, vai trò và chức năng của BTTT

- BTTT là loại bài tập có nội dung gắn với những tình huống và bối cảnh có trong đời sống thực tiễn. Những BT này thường là BT mở, tạo cơ hội cho nhiều cách tiếp cận, nhiều con đường giải quyết khác nhau.

- Ngoài việc có đầy đủ vai trò, chức năng của một BTHH như: PPDH có hiệu quả cao trong việc cung cấp KT, rèn luyện KN, phát triển NL cho HS, giáo dục, kiểm tra - đánh giá,... thì BTTT còn có một số vai trò và chức năng khác như:

+ *Về KT:* Giúp HS củng cố và khắc sâu KT đã học, mở rộng sự hiểu biết về thiên nhiên, môi trường sống, ngành sản xuất hóa học, những vấn đề mang tính thời sự trong nước và quốc tế. Giúp HS bước đầu vận dụng kiến thức hóa học giải thích và cải tạo thực tiễn nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống.

+ *Về KN:* Việc sử dụng BTTT giúp HS rèn luyện và phát triển các kĩ năng: thu thập và xử lí các thông tin, làm việc nhóm, vận dụng KT hóa học để giải quyết các vấn đề trong đời sống thực tiễn và sản xuất hóa học một cách linh hoạt, sáng tạo.

+ *Về giáo dục tư tưởng:* Việc sử dụng BTTT giúp HS thấy rõ được mối liên hệ chặt chẽ giữa KT đã học ở trường với đời sống thực tiễn. Từ đó, tạo động cơ học tập tích cực, kích thích trí tò mò, óc quan sát, sự ham hiểu biết, lòng say mê nghiên cứu, tìm tòi, sáng tạo của HS. Ngoài ra, các BTTT gắn liền với đời sống của chính bản thân HS, của gia đình, của địa phương và của toàn xã hội nên càng thúc đẩy động cơ học tập của HS là học hóa học để tìm hiểu, khám phá, giải thích và cải tạo tự nhiên, nâng cao chất lượng cuộc sống của bản thân và cộng đồng.

+ *Giáo dục kĩ thuật tổng hợp:* Những vấn đề kĩ thuật của nền sản xuất hóa học được chuyển thành nội dung BTTT sẽ lôi cuốn, kích thích HS suy nghĩ, tìm tòi về các vấn đề của kĩ thuật tổng hợp. Hình thành những ý tưởng mang tính đột phá, sáng tạo để giải quyết các vấn đề cấp thiết, từ đó giúp HS hòa nhịp được với sự phát triển khoa học, kĩ thuật thời đại mình đang sống.

2.2.2. Phân loại BTTT trong DHHH hữu cơ ở trường THPT Chuyên

Từ khái niệm, vai trò, chức năng của BTTT và mức độ nhận thức của HS, chúng tôi xây dựng BTTT dùng trong DH phần hóa học hữu cơ ở trường THPT Chuyên theo các loại sau:

Loại 1: BTTT ở mức độ nhận biết

Người học nhắc và nhớ lại kiến thức đã học. Loại BT này không có tác dụng phát triển NLST cho HS.

Ví dụ: Sau khi dạy xong bài "Khái niệm về tecpen" cho HS lớp 11 chuyên Hóa, để ôn tập và củng cố lại phần ứng dụng của tecpen, GV yêu cầu HS cho biết ứng dụng của tecpen và dẫn xuất của nó trong công nghiệp mĩ phẩm, công nghiệp thực phẩm và sản xuất dược phẩm.

Loại 2: BTTT ở mức độ thông hiểu

Người học hiểu được nội dung, ý nghĩa KT, có khả năng diễn dịch, diễn giải, giải thích, diễn đạt khái niệm theo ý hiểu của mình, lấy được ví dụ minh họa. Loại BT này có tác dụng phát triển NLST của HS ở mức độ cơ bản nhất. Nó đòi hỏi một số kĩ năng nhất định.

Ví dụ: Sau khi dạy xong bài "Amin" cho HS lớp 12 chuyên Hóa, để biết được khả năng vận dụng KT đã học vào đời sống thực tiễn, GV yêu cầu HS giải thích tại sao người ta dùng giấm ăn để khử mùi tanh của cá trước khi nấu. Biết mùi tanh của cá là của hỗn hợp các amin (nhiều nhất là trimetylamin) và một số chất khác. Viết phương trình hóa học.

Loại 3: BTTT ở mức độ vận dụng

Người học vận dụng KT đã học trong những tình huống cụ thể hay tình huống mới để giải quyết những vấn đề chỉ có một hoặc có nhiều đáp án đúng. Loại BT này có tác dụng phát triển NLST của HS ở mức độ cao hơn loại 2. Nó có đặc trưng là sự phát hiện hoặc tìm ra các quan hệ mới dựa vào cách sắp xếp các thông tin trước đây.

Ví dụ: Sau khi dạy xong bài "Nguồn hiđrocacbon thiên nhiên" cho HS chuyên hóa lớp 11, để tăng cường tính thực tiễn của bài học, GV yêu cầu HS đề xuất cách giải quyết bài tập sau: Một lần nọ, khi đang trên đường đi học về, bạn Thành nhìn thấy trên trạm bán xăng dầu có ghi: "Tại đây có bán xăng A83, A92 và A95". Vừa đi Thành vừa suy nghĩ: Tại sao người ta lại gọi là xăng A83, A92, A95? Sự giống và khác nhau giữa các loại xăng này là gì? Tại sao người ta lại cấm sử dụng xăng có pha chất phụ gia là tetraetyl chì $Pb(C_2H_5)_4$? Mục đích của việc sử dụng $Pb(C_2H_5)_4$ là gì? Hiện nay, người ta đã dùng chất nào để thay thế cho $Pb(C_2H_5)_4$? Tại sao lại dùng chất đó? Em hãy giải đáp những thắc mắc giúp bạn Thành nhé!

Loại 4: Vận dụng cao

Yêu cầu HS phải có khả năng phân tích, tổng hợp tốt, chọn lọc và xử lí nhanh các thông tin liên quan, đánh giá để lựa chọn các giải pháp phù hợp, tối ưu. Nó thể hiện sự hiểu biết sâu sắc các kiến thức khoa học, đặc biệt là các kiến thức chuyên sâu về hóa học. Loại BT này có tác dụng phát triển NLST cho HS cao hơn loại 3. Đặc trưng của loại này là những ý tưởng mới, giải pháp mới để giải quyết các vấn đề/nhiệm vụ đặt ra trong học tập và có thể có cả trong cuộc sống thực tiễn.

Ví dụ (*GV sử dụng khi luyện tập về về axit cacboxylic cho HS lớp 11 chuyên Hóa*):

a) Trong 100 gam dung dịch ép của loại chanh dây (hay chanh leo) quả vàng có chứa: axit xitric (55 gam), axit malic (3,86 gam), axit lactic (0,58 gam) và axit malonic (0,13 gam), axit succinic và ascobic (0,06 gam). Hãy chỉ ra những lỗi sai trong sơ đồ tổng hợp axit xitric từ propen như sau:

Chanh dây quả vàng

$$\text{Propen} \xrightarrow{HCl} \underset{C_3H_5Cl}{\mathbf{X}_1} \xrightarrow{Cl_2,\ H_2O} \mathbf{X}_2 \xrightarrow[t^0]{CuO} \underset{C_3H_4OCl_2}{\mathbf{X}_3} \xrightarrow{HCN} \mathbf{X}_4 \xrightarrow{H_2O,\ HCl} \underset{C_3H_6O_3Cl_2}{\mathbf{X}_5} \xrightarrow{KCN} \mathbf{X}_6 \xrightarrow{H_2O,\ HCl} \underset{C_6H_8O_7}{\text{Axit xitric}}$$

Sửa lại cho đúng và xác định cấu trúc các chất $\mathbf{X}_1$, $\mathbf{X}_2$, $\mathbf{X}_3$, $\mathbf{X}_4$, $\mathbf{X}_5$ và $\mathbf{X}_6$.

b) Viết cơ chế phản ứng $\mathbf{X}_4 \rightarrow \mathbf{X}_5$ và giải thích tại sao khi bỏ viên C sủi (thành phần chính là axit ascorbic (vitamin C), ngoài ra còn có axit xitric, natri hiđrocacbonat, cùng các tá dược phù hợp) vào nước lại sủi bọt? Viết phương trình hóa học *(nếu có)*.

c) Đề xuất công dụng của chanh dây đối với sức khỏe con người.

2.2.3. Sử dụng BTTT trong DHHH hữu cơ để phát triển NLST cho HS trường THPT Chuyên

BTTT phần hóa học hữu cơ được sử dụng trong các giờ luyện tập, xemina trong các chuyên đề. Việc sử dụng các loại BT này được chúng tôi thực hiện theo các biện pháp sau:

Biện pháp 1: *Tạo lập môi trường sáng tạo trong lớp học*

Môi trường sáng tạo được xem là điều kiện bên ngoài nhằm kích thích các hoạt động sáng tạo. Môi trường sáng tạo làm tăng các thuộc tính tâm lý cá nhân và tạo điều kiện cho các hoạt động sáng tạo. Do vậy, khi sử dụng BTHH TT trong DH, GV cần chú ý tạo ra môi trường sáng tạo để kích thích HS sáng tạo. Cu thể là:

- Giáo dục cho HS lòng khát khao, niềm say mê nghiên cứu, tìm tòi cái mới, cách giải quyết mới.
- Định hướng động cơ học tập đúng đắn cho HS.
- Tạo tình huống có vấn đề để làm nảy sinh hoạt động tư duy sáng tạo.
- Loại bỏ những chướng ngại vật (sự lười biếng, sự tự ti ở bản thân, sự sợ hãi,…) ngăn cản hoạt động sáng tạo của HS.
- Gạt bỏ những lối suy nghĩ thông thường theo lối mòn, theo kinh nghiệm đã có để suy nghĩ theo cách khác, bằng những giả thuyết khác với thông thường.
- Khuyến khích tính tự giác, tích cực, chủ động, tự sáng tạo ở mỗi HS.

Biện pháp 2: *Sử dụng BTHH TT phối hợp với phương pháp dạy học giải quyết vấn đề*

Ví dụ: (*GV sử dụng khi luyện tập về anđehit - xeton cho HS lớp 11 chuyên Hóa*): Xitral hay 3,7-đimetyl-2,6-octađienal là tecpenoit có trong nhiều loại tinh dầu thực vật, đặc biệt là tinh dầu sả chanh.

a) Viết công thức cấu tạo thu gọn và cho biết trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí của xitral.

b) Dựa vào cấu tạo, đề xuất tính chất hóa học của xiral. Lấy ví dụ minh họa. Trong phòng thí nghiệm có các hóa chất: xitral, thuốc thử Tollens, thuốc thử Felinh, nước brom, quỳ tím, phenolphtalein, dung dịch $CuSO_4$. Hãy đề xuất thí nghiệm kiểm chứng tính chất hóa học của xitral.

c) Tìm hiểu ứng dụng của xitral trong đời sống thực tiễn và sản xuất hóa học.

d) Đề xuất sơ đồ tổng hợp xitral từ 3-metylbut-3-en-1-ol và 3-metylbut-2-en-1-ol.

Tinh dầu sả chanh

Thiết kế các hoạt động dạy học theo định hướng phát triển NLST:

Hoạt động 1: *Phát hiện vấn đề*

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
- Cho HS quan sát lọ tinh dầu sả chanh và hoặc cây sả chanh để tạo hứng thú và tạo không khí cởi mở, thân thiện cho HS. - Sau đó, chiếu BT trên để HS quan sát. - Chia lớp thành 4 nhóm, phân công mỗi nhóm NC một ý trong BT trên. Tổ chức, theo dõi học sinh thảo luận xác định rõ vấn đề NC. Định hướng tư duy, hỗ trợ thêm cho HS nếu cần.	- Quan sát mẫu vật, thảo luận làm rõ vấn đề NC của nhóm mình, thu thập và xử lí các thông tin liên quan tính chất hóa học của anken, anđehit và điều chế anđehit, …	- Tạo lập môi trường học tập cởi mở, thân thiện giữa HS và GV và giữa các HS với nhau. - Chính xác hóa vấn đề NC, liên hệ được các KT và KN liên quan.

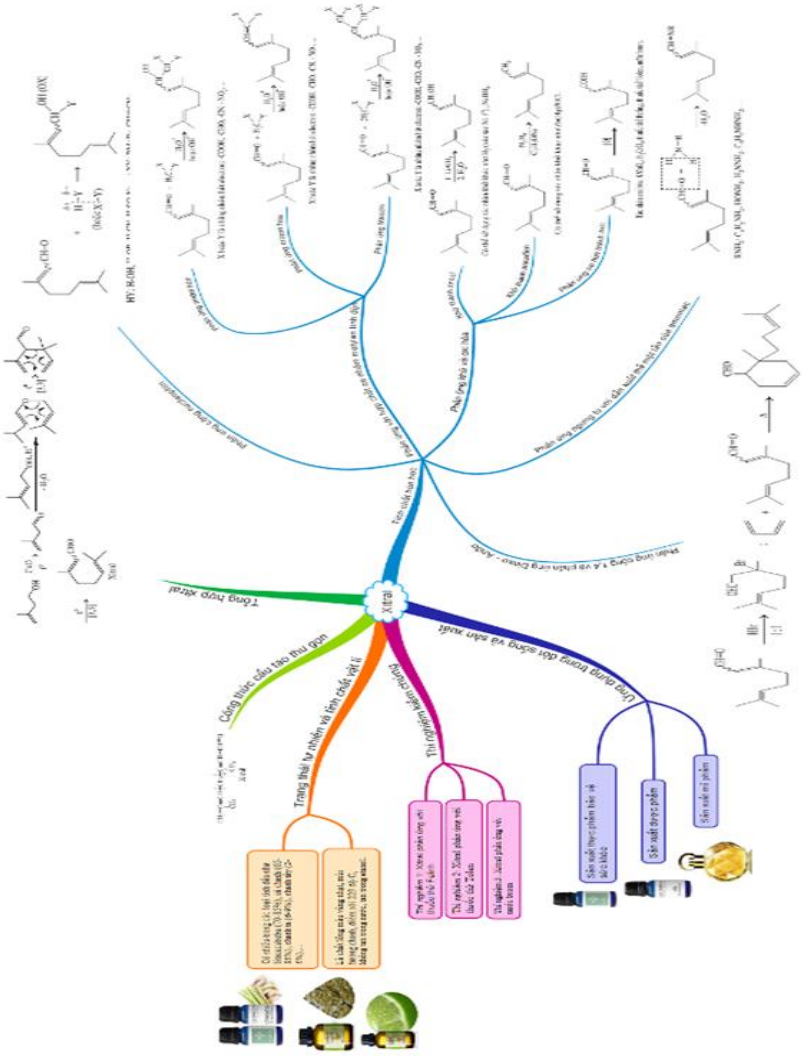
Hoạt động 2: *Tìm giải pháp giải quyết vấn đề*

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
- Yêu cầu HS thảo luận đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề NC, từ đó lập kế hoạch chi tiết để giải quyết các vấn đề NC. - Theo dõi, có thể gợi ý hoặc hỗ trợ thêm khi HS lập kế hoạch giải quyết vấn đề NC.	- Thảo luận, tích cực, chủ động trong việc huy động KT, KN và đề xuất giải pháp trả lời cho các vấn đề NC, lập kế hoạch để giải quyết vấn đề NC đó.	- Đề xuất nhiều giải pháp giải quyết vấn đề NC hoặc đưa ra giải pháp mới không gò bó, lối mòn. - Trình bày kế hoạch giải quyết vấn đề NC, chi tiết, ngắn gọn, độc đáo.

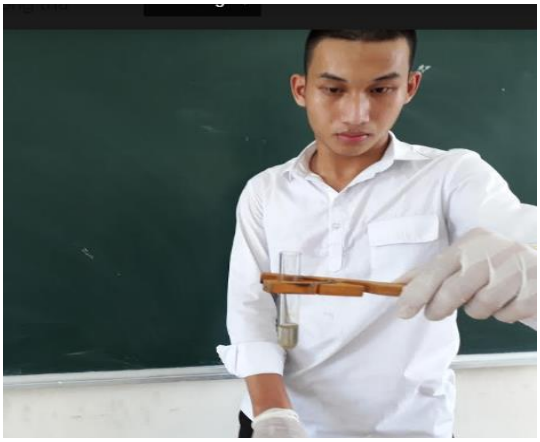
Hoạt động 3: *Trình bày giải pháp*

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
- Theo dõi, tổ chức cho HS trình bày giải pháp, tranh luận và làm trọng tài cho HS thảo luận. - Tổng hợp, chính xác hóa nội dung NC.	- Đại diện 4 nhóm lên trình bày lời giải và trả lời câu hỏi khi nhóm khác yêu cầu. - Chỉnh sửa, hoàn thiện nội dung lời giải. - Sử dụng tiêu chí đánh giá NLST qua lời giải.	- Trình bày lời giải theo các cách khác nhau (Dùng sơ đồ tư duy, viết lên giấy A_0, sử dụng Powerpoint,…) hoặc theo phong cách riêng, độc đáo. - Tổng hợp kiến thức theo cách hiểu riêng của mình.

GV tổng hợp, khái quát hóa nội dung kiến thức thành sơ đồ tư duy sau:



Một số hình ảnh hoạt động của HS Trường THPT Chuyên – Trường Đại hoc Vinh:



Hình 1: *HS làm thí nghiệm kiểm chứng tính chất của xitral thuốc thử Tollens và Felinh*

Hình 2: *HS báo cáo kết quả NC theo các cách khác nhau (trình chiếu PowerPoint và dùng giấy A_0)*

Hoạt động 4: *Nghiên cứu sâu giải pháp và vận dụng*

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Biểu hiện NLST
- Động viên, khuyến khích HS đề xuất thêm những vấn đề mới nảy sinh.	- Các nhóm cùng thảo luận, phát triển ý tưởng, đề xuất vấn đề nảy sinh và hướng giải quyết những vấn đề đó.	- Đề xuất được nhiều vấn đề mới nảy sinh. - Đề xuất nhiều cách giải quyết ngắn gọn, logic, khoa học.

Một số vấn đề mà HS đã đề xuất:

Vấn đề 1: Tìm hiểu cách làm tinh dầu sả chanh tại nhà một cách đơn giản.

Vấn đề 2: Tìm hiểu công dụng của tinh dầu sả chanh đối với sức khỏe con người.

Vấn đề 3: Đề xuất thí nghiệm kiểm chứng sự có mặt của xiral trong tinh dầu sả chanh.

2.3. Kết quả nghiên cứu

Từ các BTTT phần hóa học hữu cơ THPT Chuyên và các biện pháp sử dụng các BTTT trong DH đã đề xuất, chúng tôi tiến hành thực nghiệm để đánh giá tính phù hợp của BT, tính hiệu quả, khả thi của các biện pháp đề ra. Việc thực nghiệm sư phạm (TNSP) đươc tiến hành trong năm học 2018 - 2019 tại 10 lớp 11 và 10 lớp 12 của 9 trường THPT Chuyên thuộc 9 tỉnh và thành phố khu vực Trung và Nam Bộ (THPT Chuyên - Trường Đại học Vinh (Nghệ An), THPT Chuyên Phan Bội Châu (Nghệ An), THPT Chuyên Hà Tĩnh, THPT Chuyên Lê Quý Đôn (Quảng Trị), THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp (Quảng Bình), THPT Chuyên Lê Khiết (Quảng Ngãi), THPT Chuyên Lê Quý Đôn (Khánh Hòa), THPT Chuyên Hùng Vương (Bình Dương), THPT Chuyên Long An, THPT Chuyên Quang Trung (Bình Phước). Chúng tôi tiến hành đánh giá sự phát triển NLST của HS qua hoạt động giải BTHH TT phần hóa học hữu cơ theo bảng kiểm quan sát với 8 tiêu chí thông qua các biểu hiện được trình bày ở phần 2.1.2 trên 4 mức độ (chưa đạt, đạt, khá, tốt). Ở các giai đoạn trước tác động (trước TĐ, trước khi sử dụng BTHH TT) và sau tác động (sau TĐ, sau khi sử dụng BTHH TT trong bài luyện tập) và so sánh kết quả đánh giá các tiêu chí ở 2 giai đoạn này. Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả đánh giá sự phát triển NLST của HS lớp 12 chuyên hóa tại

Trường THPT Chuyên Đại học Vinh và Trường THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp (Quảng Bình) sau bài dạy luyện tập về amin. Kết quả TNSP được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1: *Kết quả đánh giá sự phát triển NLST của HS khi sử dụng dạng BTTT phần hóa học hữu cơ ở trường THPT Chuyên*

Đối tượng TN	Thời điểm	Tổng điểm quan sát của các tiêu chí							
		1	2	3	4	5	6	7	8
12A6-ĐHV (38 HS)	Trước TĐ	76,38	81,7	55,48	79,04	70,68	71,82	56,24	50,92
	Sau TĐ	120,84	114,38	139,46	119,7	126,16	120,08	123,88	135,66
12H-VNG (35 HS)	Trước TĐ	72,1	73,15	54,25	68,25	61,95	70,7	61,25	43,4
	Sau TĐ	114,1	110,25	123,2	112,35	117,25	111,65	119,7	121,8

Trong 8 tiêu chí trên thì các tiêu chí 3, 5, 7, 8 có điểm quan sát chênh lệch rất nhiều giữa hai thời điểm trước và sau tác động. Điều đó chứng tỏ việc sử dụng BTHH TT phần hóa học hữu cơ đã giúp phát triển mạnh ở HS khả năng đề xuất câu hỏi NC, phương án giải quyết vấn đề mà không sợ sai và tăng cường hứng thú học tập, khả năng vận dụng kiến thức hóa học vào đời sống thực tiễn.

Bảng 2: *So sánh các dữ liệu*

Đối tượng TN		Trung bình	Độ lệch chuẩn	Độ chênh lệch giá trị trung bình (TB)	p của T-Test độc lập	Mức độ ảnh hưởng ES (SMD)
12A6-ĐHV	Trước TĐ	67,78	11,11	57,24	$6,86829.10^{-8}$	5,15
	Sau TĐ	125,02	7,97			
12H-VNG	Trước TĐ	63,13	9,60	53,16	$1,11906.10^{-7}$	5,54
	Sau TĐ	116,29	4,60			

Qua bảng trên ta thấy:

Ở lớp 12A6: Độ chênh lệch giá trị TB trước TĐ và sau TĐ là 57,24 và p = $6,86829.10^{-8}$; mức ảnh hưởng ES là 5,15.

Ở lớp 12H: Độ chênh lệch giá trị TB trước TĐ và sau TĐ là 53,16 và p = $1,11906.10^{-7}$; mức ảnh hưởng ES là 5,54.

Do đó sự chênh lệch về giá trị TB ở hai lớp trên tại hai thời điểm không có khả năng xảy ra ngẫu nhiên; mức độ ảnh hưởng ES > 1,0 chứng tỏ sử dụng BTTT kết hợp với PPDH GQVĐ và tạo lập môi trường sáng tạo đã tác dụng gần như hoàn toàn đến việc phát triển NLST cho HS.

Kết quả TNSP đánh giá sự phát triển NLST của HS tại các lớp 11 và 12 chuyên Hóa ở 10 trường THPT Chuyên nêu trên sau các bài luyện tập được đều được chúng tôi xử lí tương tự như trên. Kết quả thu được không có sự khác biệt nhiều so với kết quả ở lớp 12 thuộc 2 trường được trình bày ở trên.

3. Kết luận

Kết quả thực nghiệm được chúng tôi thống kê ở trên cho thấy việc sử dụng BTTT phối hợp với các PPDH tích cực đã đem đến hiệu quả cao trong việc phát triển NLST cho HS THPT, đặc biệt là HS trường THPT Chuyên. Để việc sử dụng BTTT trong DH phát triển được NLST của HS trường THPT Chuyên đòi hỏi GV phải có lòng yêu nghề, NL chuyên môn nghiệp vụ tốt để xây dựng được hệ thống BTTT đa dạng, phong phú, kích thích các hoạt động học tập sáng tạo của HS.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông mới sau năm 2018*. Hà Nội.

Bộ Giáo dục và Đào tạo - Dự án Việt - Bỉ (2010), *Dạy và học tích cực, một số phương pháp và kĩ thuật dạy học*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.

Trần Việt Dũng (2013). Một số suy nghĩ về năng lực sáng tạo và phương hướng phát huy năng lực sáng tạo của con người Việt Nam hiện nay. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*, Số 49, tr. 160-166.

Phan Dũng (2010). *Phương pháp luận sáng tạo và đổi mới*. NXB Trẻ.

Phạm Thị Bích Đào (2015). *Phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trung học phổ thông trong dạy học hóa học hữu cơ chương trình nâng cao*. Trường Đại học sư phạm Hà Nội, Luận án tiến sĩ.

Hoàng Thị Thúy Hương (2015). *Xây dựng và sử dụng hệ thống bài tập hóa học vô cơ nhằm phát triển năng lực sáng tạo trong việc bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học ở trường trung học phổ thông Chuyên*. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Luận án tiến sĩ.

Trần Thị Bích Liễu (2013). *Giáo dục phát triển năng lực sáng tạo*. NXB Giáo dục Việt Nam.

Đặng Thị Oanh (chủ biên), Phạm Hồng Bắc, Phạm Thị Bình, Phạm Thị Bích Đào, Đỗ Thị Quỳnh Mai (2018). *Dạy học phát triển năng lực môn hóa học THPT*. NXB Đại học Sư phạm.

SUMMARY

USING THE PRACTICAL EXERCISES OF ORGANIC CHEMISTRY TO DEVELOP CREATIVE CAPACITY FOR GIFTED HIGH SCHOOL STUDENTS

Developing creative capacity for students is one of the urgent requirements of our high school education, especially those of gifted students high schools, which train high-quality human resources for the development of the country. This capacity in chemistry teaching can be developed through different measures. However, the use of practical chemistry exercises is considered as an effective measure. Through the survey of teaching chemistry in gifted students high schools in the Central and Southern Regions, it is found that teachers are limited to using practical chemistry exercises to help students explore, research, and apply knowledge learned to solve practical problems. This paper addresses the use of practical exercises in teaching organic chemistry modules to develop creative capacities for gifted high school students.

Keywords: Creative capacity; chemistry exercises; organic chemistry part; gifted students high school.