

THIẾT KẾ VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG BÀI TẬP TIẾP CẬN PISA TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC HỮU CƠ LỚP 9 Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

LÊ THỊ HÓA¹

ĐẶNG THỊ THUẬN AN¹, TRẦN TRUNG NINH²

¹Khoa Hóa học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

²Khoa Hóa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Tóm tắt: Bài tập theo hướng tiếp cận PISA trong dạy học hóa học sẽ giúp học sinh rèn luyện được khả năng vận dụng kiến thức, phát triển khả năng tư duy hóa học cho học sinh ở các mặt: lí thuyết, thực hành, ứng dụng. Đồng thời, chúng còn góp phần bổ sung và điều chỉnh về phương pháp dạy học, kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học ở trường Trung học cơ sở hiện nay. Bài viết này, sẽ giới thiệu việc xây dựng và sử dụng bài tập tiếp cận PISA trong dạy học Hóa học hữu cơ lớp 9. Hiệu quả của hệ thống bài tập hóa học tiếp cận PISA đã được thực nghiệm sư phạm xác nhận.

Từ khóa: Bài tập tiếp cận PISA, Hóa học Hữu cơ lớp 9, trung học cơ sở.

1. MỞ ĐẦU

Giáo dục Việt Nam trong năm 2012 có một dấu ấn quan trọng khi lần đầu tiên nước ta có khoảng 5.100 học sinh (HS) ở độ tuổi 15 của 162 trường thuộc 59 tỉnh, thành phố, cùng với hơn 70 quốc gia khác trên thế giới tham gia vào cuộc khảo sát chính thức của PISA 2012- (viết tắt của cụm từ tiếng Anh “*Programme for International Student Assessment*”, được dịch là “*Chương trình đánh giá HS quốc tế*” do tổ chức Hợp tác và phát triển kinh tế (“*Organization for Economic Co-operation and Development*”, thường được viết tắt là OECD) khởi xướng và triển khai) từ ngày 12 đến ngày 14 tháng 4 năm 2012. Cho tới nay, Việt Nam đã tham gia 3 kỳ PISA. Lần đầu tiên Việt Nam tham gia PISA 2012 đã được vào top 20, đến chu kỳ lần thứ 2 tham gia năm 2015, Việt Nam tiếp tục giữ thứ hạng cao, được vào top 10 trên tổng số 72 nước tham gia; và chu kỳ gần đây nhất là vào tháng 4 năm 2018, kết quả sẽ được công bố vào tháng 12 năm 2019. Theo nhận định của nhiều chuyên gia, PISA được đánh giá là cuộc khảo sát tin cậy về năng lực của học sinh. Do đó, việc sử dụng hệ thống bài tập theo hướng tiếp cận PISA trong dạy học môn hóa học ở trường Trung học cơ sở (THCS) là rất quan trọng, mang tính thiết thực cao.

Hiện nay, đã có một số công trình nghiên cứu và một số bài viết về PISA. Tác giả Nguyễn Thị Phương Hoa, Vũ Thị Kim Chi, Nguyễn Thùy Linh [6] đã đưa ra mục đích, tiến trình thực hiện và các kết quả chính của việc thực hiện Chương trình đánh giá học sinh quốc tế (PISA). Tác giả Nguyễn Ngọc Sơn [7] cũng góp phần tìm hiểu về chương trình đánh giá học sinh quốc tế (PISA). Thông qua Chương trình đánh giá học sinh quốc tế PISA tại Việt Nam của tác giả Lê Thị Mỹ Hà [4] đã giúp cho chúng tôi định hướng xây dựng các bài tập theo hướng tiếp cận PISA. Bên cạnh đó tác giả Nguyễn Văn Minh trong luận văn thạc

sĩ ở Trường Đại học Vinh đã thiết kế và sử dụng hệ thống bài tập hóa học THPT theo hướng tiếp cận chương trình đánh giá học sinh quốc tế PISA.

Tuy nhiên, số lượng đề tài nghiên cứu về việc thiết kế và sử dụng bài tập theo hướng tiếp cận PISA để phát triển năng lực cho học sinh còn hạn chế. Đặc biệt, chưa có đề tài nào nghiên cứu về thiết kế và sử dụng hệ thống BTHH phần Hóa học hữu cơ lớp 9 THCS nhằm phát triển năng lực cho học sinh theo hướng tiếp cận PISA.

2. NĂNG LỰC VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Theo Denys Treblay (2002) nhà Tâm lí học người Pháp: “Năng lực là khả năng hành động, đạt được thành công và chứng minh sự tiến bộ nhờ vào khả năng huy động vận dụng hiệu quả nhiều nguồn lực tích hợp của cá nhân khi giải quyết các vấn đề của cuộc sống” [8, p.12].

Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn Hóa học bao gồm phân tích được, phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập môn Hóa học; xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề phát hiện trong các chủ đề Hóa học; đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề đã phát hiện; thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề và nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp thực hiện đó; kết luận chính xác và ngắn gọn nhất.

3. TÌM HIỂU VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÁNH GIÁ HS QUỐC TẾ PISA

3.1. Đặc điểm của PISA

Quy mô của PISA rất lớn và có tính toàn cầu. Qua 5 cuộc khảo sát đánh giá, ngoài các nước thuộc khối OECD còn có rất nhiều quốc gia là đối tác của khối OECD đăng ký tham gia – trong đó có Việt Nam. PISA được thực hiện đều đặn theo chu kì (3 năm/1 lần) tạo điều kiện cho các quốc gia có thể theo dõi sự tiến bộ của nền giáo dục đối với việc phấn đấu đạt được các mục tiêu giáo dục cơ bản. Cứ sau một năm kể từ ngày điều tra, vào lúc 10 giờ sáng giờ Paris, ngày 04 tháng 12, kết quả điều tra được công bố trên toàn thế giới.

Cho tới nay PISA là cuộc khảo sát giáo dục duy nhất chỉ chuyên đánh giá về năng lực phổ thông của HS ở độ tuổi 15 - độ tuổi kết thúc giáo dục bắt buộc ở hầu hết các quốc gia. Độ tuổi 15 ở hầu hết các nước thành viên OECD tương đương kết thúc lớp 9 của Việt Nam.

Bảng 1. Nội dung đánh giá của PISA qua các kì

Năm 2006	Năm 2009	Năm 2012	Năm 2015	Năm 2018
Đọc hiểu	Đọc hiểu	Đọc hiểu	Đọc hiểu	Đọc hiểu
Toán học	Toán học	Toán học	Toán học	Toán học
Khoa học	Khoa học	Khoa học	Khoa học	Khoa học
<i>Năng lực giải quyết vấn đề</i>	<i>Năng lực tài chính</i>	<i>Năng lực sử dụng máy tính</i>		<i>Năng lực công dân toàn cầu</i>

3.2. Kết quả PISA 2015 của Việt Nam

Ngày 6/12/2016, Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) công bố kết quả của các

nước tham gia PISA 2015:

- Lĩnh vực Khoa học, Việt Nam đứng thứ 8;
- Lĩnh vực Toán học, Việt Nam đứng thứ 22;
- Lĩnh vực Đọc hiểu, Việt Nam đứng thứ 32.

4. NGUYÊN TẮC VÀ QUY TRÌNH THIẾT KẾ HỆ THỐNG BÀI TẬP THEO HƯỚNG TIẾP CẬN PISA TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC HỮU CƠ LỚP 9

4.1. Nguyên tắc

- Nội dung bài tập phải bám sát mục tiêu môn học.
- Nội dung bài tập phải đảm bảo tính chính xác, tính khoa học và hiện đại.
- Nội dung bài tập phải đảm bảo tính logic và hệ thống.
- Nội dung bài tập phải đảm bảo tính thực tiễn.
- Các loại hình câu hỏi cần được đa dạng hóa.
- Nội dung bài tập phải nhằm hình thành và phát triển các năng lực Đọc hiểu, Khoa học, Toán học cho học sinh.

4.2. Quy trình thiết kế hệ thống bài tập theo hướng tiếp cận PISA

Bước 1: Lựa chọn đơn vị kiến thức.

Bước 2: Xác định mục tiêu giáo dục của đơn vị kiến thức.

Bước 3: Thiết kế hệ thống bài tập theo mục tiêu.

Bước 4: Kiểm tra thử.

Bước 5: Chỉnh sửa và hoàn thiện hệ thống bài tập.

4.3. Một số bài tập hóa học hữu cơ lớp 9 theo hướng tiếp cận PISA

Bài tập 1: Ủ TRÁI CÂY BẰNG ĐẤT ĐÈN

Chị Lan làm nghề bán trái cây đã 10 năm cho biết để chuối chín đều không thể thiếu đất đèn. Đây là phương pháp truyền thống và được những người kinh doanh chuối truyền tai nhau thực hiện. Theo chị Lan, lâu nay những người buôn bán nhỏ như chị khi lấy chuối từ thương lái thường áng chừng độ già, nắn vào thấy hơi mềm để ủ bằng đất đèn. Lượng đất đèn sử dụng thường ước lượng bằng kinh nghiệm của từng người. Sau khoảng một đêm, nhiều nhất là 12 giờ, mở ra cho thoáng rồi chờ khoảng nửa ngày nữa là chuối sẽ chín đều.



Câu hỏi 1: Tại sao ủ trái cây bằng đất đèn làm cho trái cây chín nhanh hơn?

Câu hỏi 2: Trái cây ủ bằng đất đèn có hại cho sức khỏe không?

Câu hỏi 3: Có thể thay đất đèn bằng chất gì để ủ chín trái cây an toàn hơn?

Hướng dẫn đánh giá bài 1

Câu hỏi 1:

☆ Mức đầy đủ: - Khi để đất đèn ngoài không khí, nó có thể tác dụng với hơi nước trong không khí tạo thành C_2H_2 , C_2H_2 có tác dụng kích thích trái cây mau chín.

- Ngoài ra, phản ứng giữa đất đèn với hơi nước là phản ứng tỏa nhiệt cũng góp phần giúp trái cây mau chín.

☆ Mức chưa đầy đủ: Trả lời được 1 trong 2 ý.

☆ Không đạt: Trả lời sai hoặc không trả lời.

Câu hỏi 2:

☆ Mức đầy đủ: HS đưa ra được ít nhất 2 ý:

Trái cây ủ bằng đất đèn tiềm ẩn nhiều nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn cho người sử dụng nếu không biết dùng đúng cách:

- Khí axetilen sinh ra từ đất đèn không gây ngộ độc lắm nếu chỉ tiếp xúc ở nồng độ thấp dưới 2,5% trong khoảng thời gian ngắn dưới một giờ.

- Nếu tiếp xúc ở nồng độ trên 33%, con người có thể bị ngất xỉu. Ngoài ra, khí axetilen có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người trong một thời gian dài.

- Các triệu chứng khi bị ngộ độc axetilen là khát nước, khó nuốt, ói mửa và cảm giác ngứa ngáy ở miệng, cổ họng hay mũi và đặc biệt có thể làm hỏng mắt vĩnh viễn, ...

- Trong đất đèn còn có một lượng nhỏ arsen và phosphine (PH_3). Khi ăn trái cây có nhiễm arsen và phosphine có thể bị khó chịu trong dạ dày và rối loạn tiêu hóa, về lâu dài có thể bị tiêu chảy, viêm loét dạ dày và tá tràng.

☆ Mức chưa đầy đủ: Trả lời được 1 ý.

☆ Không đạt: Trả lời sai hoặc không trả lời.

Câu hỏi 3:

☆ Mức đầy đủ: Thay vì khí axetilen, người ta thường sử dụng khí etilen (C_2H_4) bởi chất này không gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người.

☆ Không đạt: Trả lời sai hoặc không trả lời.

Bài tập 2: GIÁM ĂN

Một trong những ứng dụng được biết đến rất sớm của axit axetic là để pha chế giấm ăn (nồng độ axit axetic trong giấm ăn khoảng 2 – 6%). Giấm được điều chế bằng cách lên men rượu etylic. Lượng axit axetic dùng làm giấm chiếm tỉ lệ không lớn trên thế giới, nhưng là một ứng dụng nổi tiếng và được dùng từ rất lâu.

Câu hỏi 1: Giấm ăn là gì?

Câu hỏi 2: Để trung hòa 25 ml một loại giấm ăn bằng dung dịch NaOH 0,5M cần vừa đủ 25 ml dung dịch NaOH 0,5M (coi khối lượng riêng của giấm bằng khối lượng riêng của nước). Tính nồng độ % của axit axetic có trong loại giấm ăn nói trên.



Câu hỏi 3: a) Ngày 11/1/2018, lực lượng Cảnh sát kinh tế (Công an huyện Bình Sơn, Quảng Ngãi) đã bắt quả tang một cơ sở sản xuất giấm ăn từ axit axetic và nước lã ở tổ 3, thị trấn Châu Ổ, huyện Bình Sơn. Ảnh hưởng của giấm giả đến sức khỏe con người?

b) Tại sao không dùng axit axetic pha loãng mà phải dùng phương pháp lên men giấm để sản xuất giấm ăn?

Hướng dẫn đánh giá bài 2

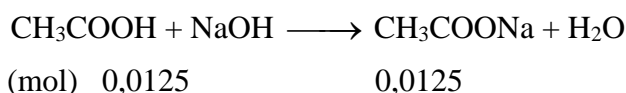
Câu hỏi 1:

- Mức đầy đủ: Giấm là axit axetic có nồng độ từ 2-6%.
- Không đạt: Trả lời khác ý trên hoặc không trả lời.

Câu hỏi 2:

- Mức đầy đủ:

Số mol NaOH cần dùng là $0,5 \cdot 0,025 = 0,0125$ (mol)



Khối lượng của 25 ml giấm ăn là 25 gam.

Khối lượng axit axetic trong 25 ml giấm ăn là $0,0125 \cdot 60 = 0,75$ (gam)

Nồng độ % của axit axetic trong giấm ăn trên là $(0,75 \cdot 100)/25 = 3\%$.

- Mức chưa đầy đủ: Viết được phương trình hóa học nhưng không tính được nồng độ % của axit axetic trong giấm ăn.
- Không đạt: Trả lời khác mà không đúng ý hoặc không trả lời.

Câu hỏi 3: a)

- Mức đầy đủ:

- + Tỷ lệ % axit axetic trong dấm là từ 3-5% thì không ảnh hưởng đến sức khỏe.
- + Dùng quá nhiều axit axetic sẽ gây chết người. Người nặng 50 kg ăn 176,5 gam axit axetic, nguy cơ tử vong là 50%.
- + Tùy nồng độ axit axetic công nghiệp được pha mà dấm làm từ axit axetic công nghiệp có thể gây hại trên dạ dày, khiến dạ dày bị “bào mòn”.

- Mức chưa đầy đủ: Trả lời được 1 hoặc 2 ý trên.

- Không đạt: Không trả lời hoặc trả lời khác.

b) Mức đầy đủ: Lên men giấm từ dung dịch đường, rượu thu được axit axetic và các chất hữu cơ không độc hại mà còn có hương vị dễ chịu. Axit axetic sản xuất trong công nghiệp thường chứa các tạp chất có hại cho sức khỏe, vì vậy không dùng để pha thành giấm ăn.

- Không đạt: Không trả lời hoặc trả lời khác.

4.4. Sử dụng bài tập theo hướng tiếp cận PISA trong dạy học hóa học hữu cơ lớp 9

4.4.1. Sử dụng khi dạy bài mới

BTHH theo hướng tiếp cận PISA được sử dụng trong tiết học nghiên cứu tài liệu mới thường là những bài tập sử dụng các tình huống có vấn đề, khá đơn giản, cơ bản, thường dùng để củng cố, khắc sâu kiến thức và tạo niềm tin cho học sinh. Các bài tập này sẽ phát huy hiệu quả tốt khi giáo viên sử dụng cùng với các phương pháp dạy học và kỹ thuật dạy học khác như: vấn đáp, đàm thoại, hoạt động nhóm, ...

4.4.2. Sử dụng khi luyện tập, ôn tập

Trong một tiết luyện tập nếu giáo viên không xây dựng được một hệ thống bài tập đa dạng và phong phú thì sẽ không tạo được sự hứng thú của học sinh. Nếu các bài tập quá dễ thì sẽ không lôi cuốn được học sinh khá giỏi, còn nếu bài tập quá khó thì lại làm cho những học sinh có học lực trung bình cảm thấy bị áp lực. Chính vì vậy, ngoài việc nâng cao nhằm củng cố, phát triển các kiến thức và kỹ năng đã học thì bài tập hóa học theo hướng tiếp cận PISA còn tạo sự gần gũi, quen thuộc vì các bài tập được xây dựng trên các tình huống của cuộc sống sẽ giúp cho các giờ luyện tập, ôn tập không còn nhàm chán.

4.4.3. Sử dụng khi tự học ở nhà

Với những nội dung kiến thức mang tính thực tiễn, liên quan đến đời sống như: vấn đề về môi trường, xã hội,... hoặc những nội dung kiến thức, kỹ năng đòi hỏi cần có thời gian nghiên cứu dài hơn, giáo viên có thể yêu cầu học sinh nghiên cứu, thực hiện bài tập trước ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân, sau đó báo cáo tại lớp trong giờ ôn tập, luyện tập.

4.4.4. Sử dụng khi kiểm tra, đánh giá

BTHH theo hướng tiếp cận PISA sử dụng khi kiểm tra, đánh giá kiến thức, kỹ năng của học sinh. Cùng với xu hướng chung của đổi mới giáo dục, kiểm tra – đánh giá không chỉ đánh giá kết quả học tập mà dần hướng đến đánh giá năng lực, không chỉ giới hạn vào khả năng tái hiện tri thức mà cần chú trọng vào năng lực vận dụng tri thức trong việc giải quyết các nhiệm vụ phức hợp, năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề của thực tiễn,... Chính vì vậy, việc sử dụng BTHH theo hướng tiếp cận PISA khi kiểm tra – đánh giá đã góp phần vào việc thực hiện mục tiêu này.

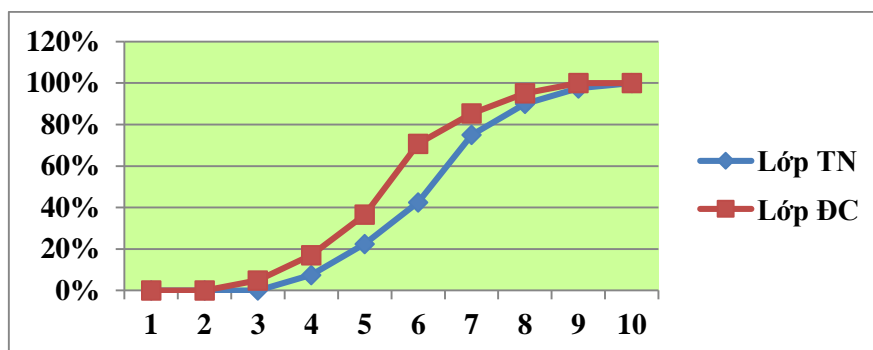
5. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

Trong năm học 2017 - 2018 đã tiến hành TNSP tại các trường: THCS Sơn Thủy và THCS Hoa Thủy – Huyện Lệ Thủy – Tỉnh Quảng Bình.

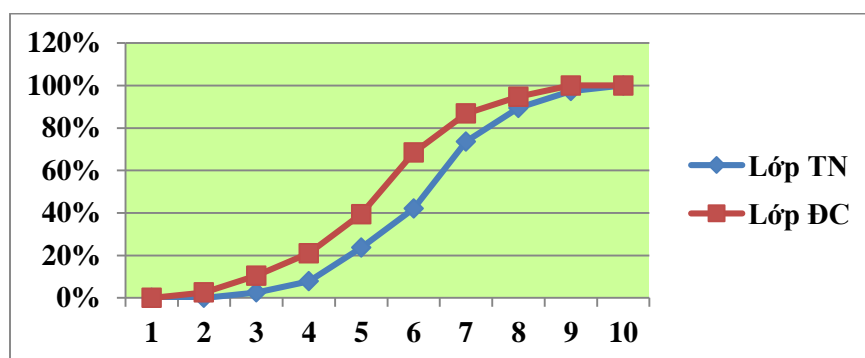
Ở lớp đối chứng, giáo viên dạy theo phương pháp thông thường cùng với hệ thống bài tập có sẵn trong SGK và SBT hiện hành. Ở các lớp thực nghiệm, giáo viên dạy theo giáo án được thiết kế có sử dụng bài tập theo hướng tiếp cận PISA. Trong tiết dạy đó giáo viên đánh giá học sinh và học sinh tự đánh giá qua bảng kiểm đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.

Sau đây là đường lũy tích bài kiểm tra lần 2 ở hai trường thực nghiệm.

Hình 1. Đường lũy tích điểm kiểm tra - Lần 2 - trường THCS Sơn Thủy



Hình 2. Đường lũy tích điểm kiểm tra - Lần 2 - trường THCS Hoa Thủy



Phân tích kết quả thực nghiệm

Từ các bảng và hình phân tích số liệu thu thập được, cho thấy:

- Tỷ lệ các bài kiểm tra đạt khá, giỏi của LTN cao hơn LĐC.
- Mode của LTN cao hơn LĐC, điều đó chứng tỏ HS LTN nhiều điểm cao hơn LĐC.
- Giá trị trung bình của LTN cao hơn LĐC chứng tỏ mặt bằng điểm chung của LTN cao hơn LĐC.
- Độ lệch chuẩn điểm kiểm tra của các LTN nhỏ hơn các LĐC chứng tỏ ở các LTN, các số liệu tập trung quanh giá trị trung bình cộng tốt hơn, chất lượng bộ số liệu tốt hơn. Điều

này cho thấy chất lượng bài kiểm tra của các LTN không những cao hơn mà còn đồng đều hơn các LĐC.

- Kiểm tra bằng t-test độc lập cho kết quả giá trị $p < 0,05$ tức là sự khác biệt giữa LTN và LĐC là có ý nghĩa, suy ra *LTN nắm vững và vận dụng kiến thức, kỹ năng tốt hơn LĐC*.

- Mức độ ảnh hưởng đều nằm trong mức độ lớn.

- Đường lũy tích của LTN luôn luôn ở bên phải và phía dưới đường lũy tích của LĐC, điều đó cho thấy *chất lượng học tập của LTN tốt hơn*.

- Hệ số biến thiên V của LTN nhỏ hơn của LĐC, nghĩa là *chất lượng LTN đều hơn LĐC*.

Kết quả tổng hợp từ bảng kiểm đánh giá năng lực giải quyết vấn đề cho thấy: HS đã nhận diện được các vấn đề thực tiễn, biết phân tích và huy động kiến thức liên quan và thiết lập các mối quan hệ giữa các kiến thức đã học, biết thu thập, lựa chọn và sắp xếp những nội dung kiến thức liên quan đến vấn đề, học sinh đã biết giải quyết vấn đề dựa trên những kiến thức đã học, một số học sinh đã đề xuất ý tưởng mới về vấn đề liên quan.

6. KẾT LUẬN

Đã đề xuất nguyên tắc và quy trình xây dựng, các hướng sử dụng hệ thống bài tập theo hướng tiếp cận PISA phân Hóa học hữu cơ lớp 9. Đã tuyển chọn và xây dựng được hệ thống bài tập tiếp cận PISA phong phú, đa dạng gồm 30 bài. Hệ thống bài tập này qua thực nghiệm sư phạm tại hai trường THCS ở tỉnh Quảng Bình đã khẳng định có chất lượng tốt. Thông qua việc sử dụng hệ thống bài tập đã tuyển chọn và xây dựng vào việc dạy học môn Hóa học đã gắn kiến thức hóa học với thực tiễn cuộc sống tốt hơn, học sinh có hứng thú, say mê học tập hơn, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Hóa học ở trường THCS trong giai đoạn hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012). *PISA và các dạng câu hỏi*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014). *Tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành lĩnh vực toán học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [3] Đỗ Tiến Đạt (2010). Chương trình đánh giá HS quốc tế PISA, *Tạp chí Giáo dục*, (236).
- [4] Lê Thị Mỹ Hà (2011). Chương trình đánh giá quốc tế PISA tại Việt Nam - Cơ hội và thách thức, *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, (64).
- [5] Ngô Thị Thu Giang (2015). *Lựa chọn, thiết kế và sử dụng bài tập theo hướng tiếp cận PISA trong dạy học chương 9, Hóa học 12*, Trường Đại học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [6] Nguyễn Thị Phương Hoa (2009). Chương trình đánh giá HS quốc tế (PISA): Mục đích, tiến trình thực hiện, các kết quả chính, *Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội*, (4).
- [7] Nguyễn Ngọc Sơn (2010). Góp phần tìm hiểu về chương trình đánh giá HS quốc tế (PISA), *Tạp san Giáo dục – Đào tạo*.
- [8] Denyse Tremblay (2002). *Adult Education A Lifelong Journey The Competency – Based approach “Helping learners become autonomous”*.

Title: DESIGN AND USE OF THE EXERCISES OF PISA APPROACH SYSTEM AT ORGANIC CHEMISTRY 9th GRADE IN SECONDARY SCHOOL

Abstract: Chemical exercises of PISA approach in learning chemistry will help students practice their ability to apply knowledge, develop the ability of chemical thinking for students in the areas: theory, practice, application. And it also contributes to supply and adjust the method of teaching, examining and evaluating in the teaching process in the current secondary school. In this article, we will introduce the construction and use exercises of the PISA approach in the 9th grade Organic Chemistry. The effectiveness of the exercises PISA approach has been certified by pedagogical experiment.

Keywords: Exercises of PISA approach, 9th grade Organic Chemistry, secondary school.