

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC, KĨ NĂNG ĐÃ HỌC CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUA BÀI TẬP HÓA HỌC HỮU CƠ TIẾP CẬN PISA

Huỳnh Gia Bảo¹, Lê Thị Phương^{2,*}, Lê Tấn Tài³ và Nguyễn Xuân Trường⁴

¹Khoa Sư Phạm, Trường Đại học Cần Thơ

²Trường Trung học phổ thông Chuyên Nguyễn Tất Thành, tỉnh Kom Tum

³Trường Trung học phổ thông Long Bình, tỉnh Tiền Giang

⁴Khoa Hóa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Tóm tắt. Bài viết phân tích năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học hóa học của học sinh trung học phổ thông với các mức độ biểu hiện cụ thể và các tiêu chí đánh giá đối với từng biểu hiện. Trên cơ sở đó, nhóm tác giả xây dựng một số dạng bài tập theo hướng tiếp cận PISA để đánh giá từng tiêu chí về năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học hóa học theo nội dung chương trình môn Hóa học Hữu cơ. Các ví dụ minh họa trong bài được xây dựng với mức độ đạt được của học sinh so với tiêu chí vận dụng kiến thức hóa học khi giải các dạng bài tập này. Qua thực nghiệm sư phạm, nghiên cứu đã khẳng định được giá trị của bài tập tiếp cận PISA trong việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học hóa học của học sinh so với các bài tập hiện tại ở trường Trung học phổ thông.

Từ khóa: năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, bài tập tiếp cận PISA, đánh giá năng lực, Hóa học hữu cơ, Trung học phổ thông.

1. Mở đầu

Đổi mới căn bản, toàn diện theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực (NL) người học là mục tiêu quan trọng của Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) trước sự phát triển mạnh mẽ của tri thức, công nghệ thông tin [1]. Nghị quyết số 29 của Hội nghị Trung ương 8, khóa XI đã nhấn mạnh: “Đối với giáo dục phổ thông (GDPT), tập trung phát triển trí tuệ, thể chất, hình thành phẩm chất, NL công dân, phát hiện và bồi dưỡng năng khiếu, định hướng nghề nghiệp cho học sinh (HS)” [2]. Trên cơ sở đó, chương trình GDPT tổng thể đã xây dựng nêu lên 5 phẩm chất chủ yếu và 10 NL cốt lõi cần hình thành, phát triển ở HS [3].

Nhu cầu phát triển NL trong dạy học trở nên rõ ràng khi thế giới ngày càng quan tâm đến chương trình Đánh giá HS Quốc tế (Programme for International Student Assessment - PISA) và Nghiên cứu về các xu hướng toán và khoa học (Trends in Mathematics and Science Study - TIMSS). Thang đo PISA chú trọng đến khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học của HS vào việc xử lí, giải quyết các tình huống thực tiễn [4-6]. Việc sử dụng bài tập tiếp cận PISA trong đánh giá NL của HS mang tính thiết thực cao, hoàn toàn phù hợp với mục tiêu dạy học phát triển NL cho HS của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Bài tập đánh giá Năng lực Vận dụng kiến thức (NL VDKT), kĩ năng đã học giúp HS học được cách tư duy thông qua

Ngày nhận bài: 5/12/2022. Ngày sửa bài: 19/3/2023. Ngày nhận đăng: 28/4/2023.

Tác giả liên hệ: Lê Thị Phương. Địa chỉ e-mail: lephuong0711@gmail.com

cách trả lời câu hỏi của PISA, vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã học vào giải quyết vấn đề thực tiễn (VĐTT) liên quan đến hóa học. Kết quả đánh giá cũng góp phần đổi mới PPDH của giáo viên (GV), giúp HS điều chỉnh phương pháp học tập và nghiên cứu hiệu quả hơn [4]. Hiện nay, đã có một số công trình nghiên cứu và một số bài viết về PISA: Nguyễn Thị Phương Hoa [7], Nguyễn Ngọc Sơn [8] đã đưa ra mục đích, tìm hiểu chung và tiến trình thực hiện Chương trình đánh giá HS quốc tế (PISA) tại Việt Nam. Lê Thị Mỹ Hà [9] đã định hướng xây dựng các bài tập theo hướng tiếp cận PISA. Tuy nhiên, số lượng đề tài nghiên cứu về việc thiết kế và sử dụng bài tập hóa học (BTHH) nói chung và bài tập Hóa học Hữu cơ nói riêng theo hướng tiếp cận PISA còn hạn chế. Đặc biệt, chưa có đề tài nào nghiên cứu về PTNL VDKT, kỹ năng đã học cho HS ở trường THPT qua BTHH Hữu cơ tiếp cận PISA.

2. Nội dung nghiên cứu

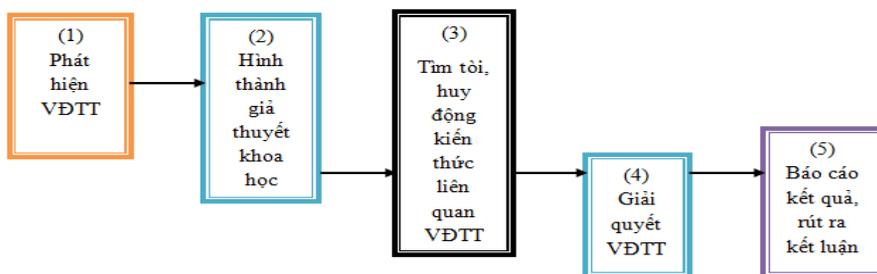
2.1. Tổng quan về năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học

* *Khái niệm năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học*

Theo [10, 11] chúng tôi quan niệm NL VDKT, kỹ năng đã học là khả năng huy động kiến thức tổng hợp để giải quyết được những tình huống cụ thể và có khả năng đưa ra tình huống mới. NL VDKT, kỹ năng đã học thể hiện phẩm chất, nhân cách của con người trong qua trình hoạt động để thỏa mãn nhu cầu chiếm lĩnh tri thức.

* *Cấu trúc và các tiêu chí đánh giá năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học*

Theo các nghiên cứu [3, 10-12] và điều kiện thực tế tại 3 Trường THPT tại thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang đưa ra cấu trúc NL VDKT, kỹ năng đã học của HS qua dạy học hóa học hữu cơ như sau:



Hình 1. Các năng lực thành phần của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học

Bảng 1. Năng lực thành phần và các biểu hiện của năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học

Các năng lực thành phần	Biểu hiện năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học
Phát hiện vấn đề thực tiễn.	1. Phát hiện VĐTT cần giải quyết.
	2. Nhận ra mâu thuẫn của VĐTT.
Hình thành giả thuyết khoa học.	3. Thiết lập mối liên hệ giữa KT đã biết và VĐTT.
	4. Đề xuất được giả thuyết giải quyết VĐTT.
Tìm tòi kiến thức liên quan đến VĐTT.	5. Thu thập kiến thức liên quan đến VĐTT.
	6. Sắp xếp KT liên quan đến VĐTT một cách logic.
Giải quyết VĐTT.	7. Vận dụng KT liên quan GQVĐ.
	8. Thực hiện được các hoạt động giải quyết VĐTT.
Báo cáo, rút ra kết luận.	9. Nêu kết quả của quá trình giải quyết VĐTT.
	10. Tổng kết, đánh giá, kết luận được VĐ.

2.2. Mức độ biểu hiện các tiêu chí năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của học sinh

Từ cấu trúc NL VDKT, kỹ năng đã học của HS THPT nêu trên, chúng tôi xây dựng bảng mô tả biểu hiện của 8 tiêu chí qua 3 mức độ. Trong đó: Mức 1. HS có biểu hiện NL VDKT, kỹ năng đã học nhưng chưa thường xuyên, cần được phát triển; Mức 2. HS có biểu hiện NL VDKT, kỹ năng đã học khá thường xuyên nhưng chưa tích cực, cần được phát huy; Mức 3. HS có biểu hiện NL VDKT, kỹ năng đã học thường xuyên và tích cực, cần được duy trì.

Bảng 2. Bảng mô tả các mức độ biểu hiện các năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học

Biểu hiện	Mức độ		
	1	2	3
1. Xác định nội dung bài học.	Phát hiện được VĐTT cần giải quyết linh hoạt hơn dưới sự giám sát của GV.	Phát hiện được VĐTT cần giải quyết một cách chủ động.	Nêu được VĐTT cần giải quyết thành một câu hỏi.
2. Xác định kiến thức cần tìm hiểu.	Chưa chỉ ra được mâu thuẫn trong VĐTT.	Chỉ ra được mâu thuẫn trong VĐTT.	Chỉ ra được mâu thuẫn trong VĐ bằng các câu hỏi có VĐ.
3. Tái hiện kiến thức có liên quan.	Phân tích làm rõ được mối liên hệ một số nội dung vấn đề.	Phân tích làm rõ được mối liên hệ nhiều nội dung vấn đề.	Phân tích làm rõ được mối liên hệ tất cả nội dung vấn đề.
4. Xác định nguyên nhân của quy luật hóa học.	Bước đầu nhận biết được mối liên hệ giữa VĐTT với chủ đề dạy học.	Xác định được trọng tâm của VĐTT và nêu được các câu hỏi nghiên cứu.	Đề xuất được giả thuyết khoa học vấn đề thực tiễn.
5. Khả năng suy luận mối quan hệ theo quy luật.	Thu thập ít nội dung kiến thức liên quan.	Thu thập được nhiều nội dung kiến thức liên quan.	Thu thập sắp xếp đầy đủ nội dung kiến thức liên quan.
6. Thực hiện nhiệm vụ được giao.	Bước đầu xác định được một số kiến thức liên quan đến VĐTT.	Xác định được các kiến thức, KN liên quan đến VĐTT.	Sắp xếp được các kiến thức, KN liên quan VĐTT theo logic, khoa học.
7. Trình bày lại nội dung bài học.	Bước đầu vận dụng kiến thức liên quan giải quyết VĐTT.	Sử dụng được các minh chứng, kiến thức, KN vào giải quyết VĐTT nhưng chưa phù hợp.	Sử dụng được các minh chứng, kiến thức, KN vào giải quyết VĐTT phù hợp.
8. Làm theo mẫu đã hướng dẫn.	Bước đầu đề xuất được phương pháp giải quyết VĐTT.	Xây dựng được quy trình, các điều kiện để giải quyết VĐTT	Thực hiện quy trình giải quyết VĐTT một cách linh hoạt, phù hợp bối cảnh.
9. Vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	Bước đầu dự đoán được một số kết quả quá trình giải quyết VĐTT.	Nêu được một số kết quả của quá trình giải quyết vấn đề thực tiễn.	Nêu được kết quả của quá trình giải quyết VĐTT.
10. Sáng tạo trong học tập.	Báo cáo được kết quả, rút ra được kết luận vấn đề.	Nêu được các giải pháp cải tiến, vận dụng giải quyết VĐTT liên quan.	Đánh giá, phản biện được tác động và kết quả giải quyết VĐTT.

2.3. Xây dựng bài tập Hóa học Hữu cơ ở trường Trung học Phổ thông theo hướng tiếp cận PISA

2.3.1. Cơ sở xây dựng bài tập hóa học theo hướng tiếp cận PISA

Cơ sở quan trọng để xây dựng bài tập hóa học theo hướng tiếp cận PISA:

- Căn cứ vào nội dung kiến thức hóa học hữu cơ lớp 11, 12;
- Căn cứ vào các nguyên tắc xây dựng bài tập theo hướng tiếp cận PISA [5, 8];
- Mục tiêu đánh giá của PISA [5, 6, 8, 12];
- Căn cứ vào các vấn đề trong thực tiễn đời sống của cá nhân HS, của cộng đồng, xã hội,... liên quan đến kiến thức hóa học hữu cơ THPT;
- Căn cứ vào 10 NL chủ chốt, cần thiết cho cuộc sống tương lai của HS và 3 NL đặc thù trong DHHH cần được hình thành và phát triển [3].

2.3.2. Quy trình xây dựng bài tập đánh giá năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học theo hướng tiếp cận PISA

Để xây dựng BTHH theo PISA có thể xuất phát từ những tình huống, VĐTT trong cuộc sống có liên quan đến kiến thức hóa học gồm 5 bước [9, 13]:



Hình 2. Các bước xây dựng bài tập hóa học theo PISA

Bảng 3. Nội dung thực hiện các bước xây dựng bài tập hóa học theo PISA

Các bước		Nội dung thực hiện
1	Lựa chọn đơn vị kiến thức.	- Khi xây dựng hệ thống BTHH Hữu cơ theo hướng tiếp cận PISA, GV cần lựa chọn những đơn vị kiến thức, xác định nội dung kiến thức không chỉ có ý nghĩa về mặt hóa học mà còn phải gắn liền với thực tiễn, với đời sống của HS từ đó thiết lập bảng mô tả các mức độ cần thiết. - Kiến thức lựa chọn phải căn cứ vào chuẩn kiến thức, kĩ năng của Bộ GD&ĐT, chú trọng đến bản chất hóa học nhưng không quá phức tạp, quá trừu tượng để tăng hứng thú học tập của HS với môn học.
2	Xác định mục tiêu GD của đơn vị kiến thức.	- Sau khi lựa chọn đơn vị kiến thức, GV cần xác định các NL tương ứng cần hình thành và phát triển cho HS.
3	Xây dựng hệ thống bài tập.	- Mỗi bài tập PISA cần có ngữ cảnh, tình huống trong cuộc sống có liên quan đến nội dung kiến thức đang học. - Đáp án của bài tập PISA được xây dựng ở những mức độ khác nhau: mức tối đa, mức chưa tối đa và mức không đạt.

4	Kiểm tra thử.	- Thử nghiệm BTHH đã xây dựng trên đối tượng HS thực nghiệm để phát hiện những bất hợp lí, đồng thời cũng là thước đo tính khả thi, khả năng áp dụng của bài tập đã xây dựng theo hướng tiếp cận PISA.
5	Chỉnh sửa và hoàn thiện.	- Qua kết quả kiểm tra thử, góp ý của chuyên gia và các đồng nghiệp, các BTHH tiếp cận PISA được GV thay đổi, chỉnh sửa nội dung, số liệu, tình huống,... sao cho phù hợp với đối tượng HS, mục tiêu kiểm tra - đánh giá, mục tiêu GD của môn Hóa học ở trường THPT.

2.3.3. Bài tập Hóa học theo hướng tiếp cận PISA

* Các dạng bài tập PISA

Bảng 4. Mô tả mức độ các dạng bài tập PISA

Dạng bài tập	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao
Định tính	Nêu được khái niệm, danh pháp, tính chất vật lí, phương pháp điều chế và ứng dụng	Trình bày được tính chất hóa học	Nhận biết và viết các phương trình hóa học minh họa tính chất đặc trưng	Từ cấu trúc phân tử dự đoán tính chất hóa học, điểm giống và khác nhau giữa các chất
Định lượng			Tính khối lượng sản phẩm tạo thành	Xác định công thức phân tử. Tính thành phần phần trăm thể tích trong hỗn hợp chất phản ứng/sản phẩm.
Thí nghiệm	Mô tả nhận biết hiện tượng thí nghiệm trong các bài học	Giải thích được các hiện tượng thí nghiệm trong các bài học	Giải thích được một số hiện tượng thí nghiệm liên quan đến thực tiễn.	Phát hiện được một số hiện tượng trong thực tiễn và sử dụng kiến thức khoa học để giải thích.

* Ví dụ minh họa

Đọc thông tin dưới đây, dựa trên kiến thức đã học, trả lời câu hỏi từ 1 đến 8.

Hiện nay các nhà khoa học đã tìm ra khoảng 300 loại amino acid khác nhau, trong đó chỉ có khoảng 20 loại mà cơ thể con người có thể sử dụng để tổng hợp các protein cần thiết để duy trì sự sống. Trên thực tế, protein cần thiết cho sự sống đến mức nó có mặt trong hầu hết mọi quá trình sinh học, từ năng lượng sản xuất đến phát triển cơ bắp và việc duy trì hệ thống miễn dịch và chức năng não.



Hiện nay amino acid được chia ra làm hai loại chính bao gồm: các amino acid cơ thể tổng hợp được (amino acid không thiết yếu) và amino acid phải lấy từ chế độ ăn uống, cơ thể con người không tự tổng hợp được (amino acid thiết yếu). Amino acid được xem là đơn vị cấu trúc cơ bản để cấu thành nên protein - tiền đề của mọi cơ thể sống.

Câu 10: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Quỳ tím hóa xanh
Y	Cu(OH) ₂ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Z	Dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃ dư, đun nóng	Kết tủa Ag trắng sáng
T	Nước Br ₂	Kết tủa trắng

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là :

- A. Aniline, lòng trắng trứng, glucose, lysine.
- B. Lysine, lòng trắng trứng, glucose, aniline.
- C. Lysine, aniline, lòng trắng trứng, glucose.
- D. Lysine, lòng trắng trứng, aniline, glucose.



Câu 11: Mùi tanh của cá là do hỗn hợp một số amine và một số chất khác gây nên. Để khử mùi tanh của cá sau khi mổ, cách thực hiện nào dưới đây là hợp lí?

- A. Dùng rượu để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ không có vị chua.
- B. Chỉ cần dùng nước sạch để rửa sạch cá.
- C. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ không có vị chua.
- D. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ có vị chua.



Lipid và sức khỏe

Vai trò của lipid với cơ thể người đặc biệt quan trọng, trong cấu trúc màng tế bào và dự trữ trong các mô, giống như nguồn năng lượng dự trữ. Đặc biệt, nó còn là môi trường dung môi để hòa tan các vitamin trong chất béo và là thành phần cung cấp năng lượng quan trọng trong khẩu phần ăn hàng ngày.

Lipid bao gồm nhiều ester phức tạp, trong đó có chất béo, là thành phần không thể thiếu trong quá trình phát triển của con người. Chất béo trong thực phẩm có thể được cung cấp ở dạng động vật và thực vật. Lipid có nguồn gốc thực vật như bơ thực vật, dầu tinh luyện, shortening, đậu nành, đậu lạc, vừng... Lipid có nguồn gốc động vật như: trứng, thịt, cá, thủy sản, mỡ lợn. Trong 100 gam mỡ lợn có chứa khoảng 39 gam các acid béo no như tripanmitin, tristearin.

Một trong những thực phẩm được dùng phổ biến nhất hiện nay là dầu thực vật với các loại đa dạng như dầu lạc, dầu hướng dương, dầu gạo lứt, dầu đậu nành, dầu ô liu,...

Tuy nhiên không phải chất béo nào cũng tốt cho cơ thể, hiện nay chất béo được chia làm hai loại bao gồm chất béo tốt và chất béo xấu. Trong đó chất béo tốt bao gồm dầu ô liu, dầu lạc, chất béo có trong cá như omega-3, omega-6,... Các loại chất béo tốt giúp cung cấp năng lượng cho cơ thể, các chất chống oxi hóa giúp chống viêm, chống lão hóa.





Ngược lại các chất béo xấu lại gây ra các bệnh lí về tim mạch, tiểu đường, huyết áp hay béo phì, thừa cân. Các loại chất béo xấu phổ biến nhất là thực phẩm chế biến sẵn, đóng hộp, thực phẩm chiên ngập dầu... Song bạn cũng cần lưu ý rằng, omega-6 không phải lúc nào cũng tốt cho sức khỏe. Nghiên cứu cho thấy omega-3 là hoạt chất kháng viêm tự nhiên rất tốt cho sức khỏe, ngăn ngừa các quá trình viêm, làm chậm quá trình phát triển của các tế bào viêm trong cơ thể. Omega-6 lại là hoạt chất gây viêm, dù cũng cần thiết cho cơ thể nhưng tỉ lệ omega-3 và omega-6 nạp vào cơ thể nên theo tỉ lệ tối thiểu 1 : 1 đến 4 : 1.

Ngoài các vai trò với cơ thể, ít ai biết rằng chất béo còn được dùng để sản xuất xà phòng trong công nghiệp. Xà phòng là hỗn hợp muối natri, kali của các acid béo như acid panmitic, acid steric. Xà phòng sẽ giúp bỏ các chất bẩn bám trên vải, da một cách nhanh chóng, hiệu quả.

Dựa vào thông tin trên, hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 12. Dựa vào kiến thức đã học hãy cho biết CTTQ của chất béo là gì?

- A. $(RCOO)_3C_2H_5$. B. $(RCOO)_2C_2H_4$.
C. $(RCOO)_3C_3H_5$. D. $RCOOR'$.

Câu 13. Trong 100 gam mỡ lợn có chứa khoảng 39 gam các acid béo no như tripanmitin, tristearin. Công thức của tripanmitin là

- A. $(C_{15}H_{29}COO)_3C_3H_5$. B. $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.
C. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$. D. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.

Câu 14. Omega-3 và omega-6 nên nạp vào cơ thể theo tỉ lệ nào để tốt cho cơ thể?

- A. $\frac{\omega_3}{\omega_6} = 1 : 2$. B. $\frac{\omega_3}{\omega_6} = 1 : 4$.
C. $\frac{\omega_3}{\omega_6} = 4 : 1$. D. $\frac{\omega_3}{\omega_6} = 1 : 10$.

Câu 15. Sau khi học xong chất béo, mẹ nhờ An hãy giúp mẹ chọn cho gia đình một loại dầu tốt cho sức khỏe. Dựa trên hàm lượng omega-3 và omega-6 trong các sản phẩm dưới đây, em hãy giúp An chọn loại dầu tốt cho sức khỏe?

A. Dầu đậu nành			B. Dầu Neptuyn			C. Dầu gạo			D. Dầu ăn Kiddy																																																																																													
Thông tin sản phẩm Thành phần: 100% dầu nành nguyên chất tinh luyện. Thông tin dinh dưỡng: <table border="1"> <tr> <th>THÔNG TIN DINH DƯỠNG</th> <th>Hàm lượng trong mỗi khẩu phần</th> <th>Hàm lượng trong 100g</th> </tr> <tr> <td>Năng lượng</td> <td>129Kcal</td> <td>900Kcal</td> </tr> <tr> <td>Chất đạm</td> <td>0g</td> <td>0g</td> </tr> <tr> <td>Chất béo không bão hòa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Omega 3 (tốt nhất)</td> <td>0,55g</td> <td>4g</td> </tr> <tr> <td>Omega 6 (tốt nhất)</td> <td>7g</td> <td>50g</td> </tr> <tr> <td>Omega 9 (tốt nhất)</td> <td>2,5g</td> <td>20g</td> </tr> <tr> <td>Chất béo bão hòa</td> <td>2,5g</td> <td>20g</td> </tr> <tr> <td>Vitamin E</td> <td>0,8mg</td> <td>3mg</td> </tr> <tr> <td>Hydrat Carbon</td> <td>0g</td> <td>0g</td> </tr> <tr> <td>Đường</td> <td>0g</td> <td>0g</td> </tr> <tr> <td>Cholesterol</td> <td>0g</td> <td>0g</td> </tr> <tr> <td>Natri</td> <td>0g</td> <td>0g</td> </tr> </table>			THÔNG TIN DINH DƯỠNG	Hàm lượng trong mỗi khẩu phần	Hàm lượng trong 100g	Năng lượng	129Kcal	900Kcal	Chất đạm	0g	0g	Chất béo không bão hòa			Omega 3 (tốt nhất)	0,55g	4g	Omega 6 (tốt nhất)	7g	50g	Omega 9 (tốt nhất)	2,5g	20g	Chất béo bão hòa	2,5g	20g	Vitamin E	0,8mg	3mg	Hydrat Carbon	0g	0g	Đường	0g	0g	Cholesterol	0g	0g	Natri	0g	0g	Công dụng: Với 3 thành phần dầu tự nhiên cao cấp, Neptune Gold phù hợp với đa dạng các hình thức chế biến như chiên, xào, trộn salad, làm nước sốt & nấu các món chay... Nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh sáng trực tiếp. Ngày SX & Hạn SD: Ghi trên chai. XNCB: 69/2015/YTON-XNCB			Thông tin dinh dưỡng Thông tin dinh dưỡng: <table border="1"> <tr> <th>THÔNG TIN DINH DƯỠNG</th> <th>Hàm lượng trong mỗi khẩu phần</th> <th>Hàm lượng trong 100g</th> </tr> <tr> <td>Năng lượng</td> <td>129Kcal</td> <td>900Kcal</td> </tr> <tr> <td>Cholesterol</td> <td>0g</td> <td>0g</td> </tr> <tr> <td>Chất béo bão hòa (tốt nhất)</td> <td>4,2g</td> <td>30g</td> </tr> <tr> <td>Chất béo không bão hòa đơn (tốt nhất)</td> <td>5,32g</td> <td>38g</td> </tr> <tr> <td>Chất béo không bão hòa đa (tốt nhất)</td> <td>3,92g</td> <td>28g</td> </tr> <tr> <td>Omega-2 (tốt nhất)</td> <td>0,042g</td> <td>0,3g</td> </tr> <tr> <td>Omega-4 (tốt nhất)</td> <td>3,78g</td> <td>27g</td> </tr> <tr> <td>Omega-9 (tốt nhất)</td> <td>4,98g</td> <td>36g</td> </tr> <tr> <td>Vitamin E (tốt nhất)</td> <td>0,7mg</td> <td>5mg</td> </tr> <tr> <td>Hydrat-Cacbon</td> <td>0g</td> <td>0g</td> </tr> </table>			THÔNG TIN DINH DƯỠNG	Hàm lượng trong mỗi khẩu phần	Hàm lượng trong 100g	Năng lượng	129Kcal	900Kcal	Cholesterol	0g	0g	Chất béo bão hòa (tốt nhất)	4,2g	30g	Chất béo không bão hòa đơn (tốt nhất)	5,32g	38g	Chất béo không bão hòa đa (tốt nhất)	3,92g	28g	Omega-2 (tốt nhất)	0,042g	0,3g	Omega-4 (tốt nhất)	3,78g	27g	Omega-9 (tốt nhất)	4,98g	36g	Vitamin E (tốt nhất)	0,7mg	5mg	Hydrat-Cacbon	0g	0g	THÔNG TIN DINH DƯỠNG <table border="1"> <tr> <th>THÔNG TIN DINH DƯỠNG</th> <th>Hàm lượng trong (10ml)</th> </tr> <tr> <td>Năng lượng (Kcal)</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>Omega 3 (mg)</td> <td>700 - 1.100</td> </tr> <tr> <td>DHA (mg) min</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>EPA (mg) min</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Omega 6 (mg)</td> <td>1.900 - 2.100</td> </tr> <tr> <td>Omega 9 (mg)</td> <td>5.600 - 6.000</td> </tr> <tr> <td>Vitamin E (mg) min</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>Vitamin A (IU) min</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Oryzanol (mg) min</td> <td>1</td> </tr> </table>		THÔNG TIN DINH DƯỠNG	Hàm lượng trong (10ml)	Năng lượng (Kcal)	89	Omega 3 (mg)	700 - 1.100	DHA (mg) min	100	EPA (mg) min	55	Omega 6 (mg)	1.900 - 2.100	Omega 9 (mg)	5.600 - 6.000	Vitamin E (mg) min	2.2	Vitamin A (IU) min	69	Oryzanol (mg) min	1
THÔNG TIN DINH DƯỠNG	Hàm lượng trong mỗi khẩu phần	Hàm lượng trong 100g																																																																																																				
Năng lượng	129Kcal	900Kcal																																																																																																				
Chất đạm	0g	0g																																																																																																				
Chất béo không bão hòa																																																																																																						
Omega 3 (tốt nhất)	0,55g	4g																																																																																																				
Omega 6 (tốt nhất)	7g	50g																																																																																																				
Omega 9 (tốt nhất)	2,5g	20g																																																																																																				
Chất béo bão hòa	2,5g	20g																																																																																																				
Vitamin E	0,8mg	3mg																																																																																																				
Hydrat Carbon	0g	0g																																																																																																				
Đường	0g	0g																																																																																																				
Cholesterol	0g	0g																																																																																																				
Natri	0g	0g																																																																																																				
THÔNG TIN DINH DƯỠNG	Hàm lượng trong mỗi khẩu phần	Hàm lượng trong 100g																																																																																																				
Năng lượng	129Kcal	900Kcal																																																																																																				
Cholesterol	0g	0g																																																																																																				
Chất béo bão hòa (tốt nhất)	4,2g	30g																																																																																																				
Chất béo không bão hòa đơn (tốt nhất)	5,32g	38g																																																																																																				
Chất béo không bão hòa đa (tốt nhất)	3,92g	28g																																																																																																				
Omega-2 (tốt nhất)	0,042g	0,3g																																																																																																				
Omega-4 (tốt nhất)	3,78g	27g																																																																																																				
Omega-9 (tốt nhất)	4,98g	36g																																																																																																				
Vitamin E (tốt nhất)	0,7mg	5mg																																																																																																				
Hydrat-Cacbon	0g	0g																																																																																																				
THÔNG TIN DINH DƯỠNG	Hàm lượng trong (10ml)																																																																																																					
Năng lượng (Kcal)	89																																																																																																					
Omega 3 (mg)	700 - 1.100																																																																																																					
DHA (mg) min	100																																																																																																					
EPA (mg) min	55																																																																																																					
Omega 6 (mg)	1.900 - 2.100																																																																																																					
Omega 9 (mg)	5.600 - 6.000																																																																																																					
Vitamin E (mg) min	2.2																																																																																																					
Vitamin A (IU) min	69																																																																																																					
Oryzanol (mg) min	1																																																																																																					
THÔNG TIN DINH DƯỠNG Khẩu phần 0,1 muỗng (14g) <table border="1"> <tr> <th>Hàm lượng</th> <th>trong 1kg</th> <th>trong 100g</th> </tr> <tr> <td>Năng lượng</td> <td>126Kcal</td> <td>900Kcal</td> </tr> <tr> <td>Cholesterol</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Omega 3 (tốt nhất)</td> <td>0,42g</td> <td>3g</td> </tr> <tr> <td>Omega 6 (tốt nhất)</td> <td>7,0g</td> <td>49g</td> </tr> <tr> <td>Omega 9 (tốt nhất)</td> <td>2,5g</td> <td>20g</td> </tr> <tr> <td>Vitamin E (tốt nhất)</td> <td>1,12mg</td> <td>8mg</td> </tr> <tr> <td>Oryzanol (tốt nhất)</td> <td>4,2mg</td> <td>30mg</td> </tr> <tr> <td>Phytosterol (tốt nhất)</td> <td>35mg</td> <td>250mg</td> </tr> <tr> <td>Vitamin A (tốt nhất)</td> <td>1,268 IU</td> <td>9,200 IU</td> </tr> </table>			Hàm lượng	trong 1kg	trong 100g	Năng lượng	126Kcal	900Kcal	Cholesterol	0	0	Omega 3 (tốt nhất)	0,42g	3g	Omega 6 (tốt nhất)	7,0g	49g	Omega 9 (tốt nhất)	2,5g	20g	Vitamin E (tốt nhất)	1,12mg	8mg	Oryzanol (tốt nhất)	4,2mg	30mg	Phytosterol (tốt nhất)	35mg	250mg	Vitamin A (tốt nhất)	1,268 IU	9,200 IU																																																																						
Hàm lượng	trong 1kg	trong 100g																																																																																																				
Năng lượng	126Kcal	900Kcal																																																																																																				
Cholesterol	0	0																																																																																																				
Omega 3 (tốt nhất)	0,42g	3g																																																																																																				
Omega 6 (tốt nhất)	7,0g	49g																																																																																																				
Omega 9 (tốt nhất)	2,5g	20g																																																																																																				
Vitamin E (tốt nhất)	1,12mg	8mg																																																																																																				
Oryzanol (tốt nhất)	4,2mg	30mg																																																																																																				
Phytosterol (tốt nhất)	35mg	250mg																																																																																																				
Vitamin A (tốt nhất)	1,268 IU	9,200 IU																																																																																																				

Câu 16: Để thuận tiện cho vận chuyển hoặc sản xuất xà phòng các chất béo lỏng thường được chuyển hóa thành chất béo rắn thông qua phản ứng hidro hóa. Hãy tính thể tích hidro ở điều kiện tiêu chuẩn cần dùng để chuyển hóa hoàn toàn 106,08 gam triolein thành tristearin.

* Phân tích ví dụ minh họa

Căn cứ vào cấu trúc NL VDKT, kĩ năng đã học cho HS ở trường THPT, bảng mô tả các tiêu chí cùng mức độ đánh giá NL VDKT và dựa vào đặc điểm của BTHH theo PISA. Chúng tôi phân tích các NL thành phần với các tiêu chí của NL VDKT, kĩ năng đã học dựa trên quy ước mã hóa các NL thành phần và các tiêu chí của NL VDKT, kĩ năng đã học như sau:

- A; B; C; D, E lần lượt là 5 NL thành tố.

- Các tiêu chí được đánh số thứ tự lần lượt từ 1, 2 ... đến 10.
- Như vậy: A (A 1, A2); B (B3, B4); C (C5, C6); D (D7, D8); E (E9, E10)

Dưới đây chúng tôi sẽ phân tích minh họa ở 1 BTHH đã được xây dựng ở trên dựa theo các biểu hiện của NL VDKT, kỹ năng đã học.

Mùi tanh của cá là do hỗn hợp một số amine và một số chất khác gây nên. Để khử mùi tanh của cá sau khi mổ, cách thực hiện nào dưới đây là hợp lí?

- A. Dùng rượu để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ không có vị chua.
- B. Chỉ cần dùng nước sạch để rửa sạch cá.
- C. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ không có vị chua.
- D. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ có vị chua.

NL thành phần	Tiêu chí
A. Phát hiện VĐTT.	A1. Phát hiện VĐTT cần giải quyết. Từ dữ kiện ban đầu BTHH, HS nhận ra VĐ: Để khử mùi tanh của cá sau khi mổ, cách thực hiện nào?
	A2. Nhận ra mâu thuẫn của VĐTT. Mùi tanh của cá là do hỗn hợp một số amine, HS thấy cha mẹ thường dùng rượu trong các món ăn với cá hay rửa tay với nước trà kho bóc tôm cua.
B. Hình thành giả thuyết khoa học.	B3. Thiết lập mối liên hệ giữa KT đã biết và VĐTT. Mùi tanh của cá là do hỗn hợp một số amine và một số chất khác gây nên. Amine có tính kiềm.
	B4. Đề xuất được giả thuyết giải quyết VĐTT. Để loại bỏ mùi tanh của cá thì phải làm mất tính kiềm của hỗn hợp một số amine.
C. Tìm tòi kiến thức liên quan đến VĐTT.	C5. Thu thập kiến thức liên quan đến VĐTT. Giấm ăn có tính acid, rượu cũng có tính acid yếu, tannin trong trà tạo phức với chất sắt trong tôm cá, các thực phẩm có vị chua là các acid hữu cơ.
	C6. Sắp xếp KT liên quan đến VĐTT một cách logic. Giấm ăn có tính acid cao hơn rượu, không tạo phức như tannin trong trà.
D. Giải quyết VĐTT.	D7. VDKT liên quan GQVĐ. Giấm ăn, các thực phẩm có vị chua có tính acid trung hòa tính kiềm của Amine.
	D8. Thực hiện được các hoạt động giải quyết VĐTT. Loại bỏ 2 phương án A, B chọn C và D. C. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ không có vị chua. D. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ có vị chua.
E. Báo cáo, rút ra kết luận.	E9. Nêu kết quả của quá trình giải quyết VĐTT. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ có vị chua để loại bỏ mùi tanh của cá chứa các amine.
	E10. Tổng kết, đánh giá, kết luận được VĐ. Acid trung hòa được kiềm. Giấm ăn, các thực phẩm có vị chua có tính acid. Mùi tanh của cá là do hỗn hợp một số amine và một số chất khác gây nên. Amine có tính Kiềm. Dùng giấm ăn để rửa sạch cá và thường nấu chung với thực phẩm phụ có vị chua.

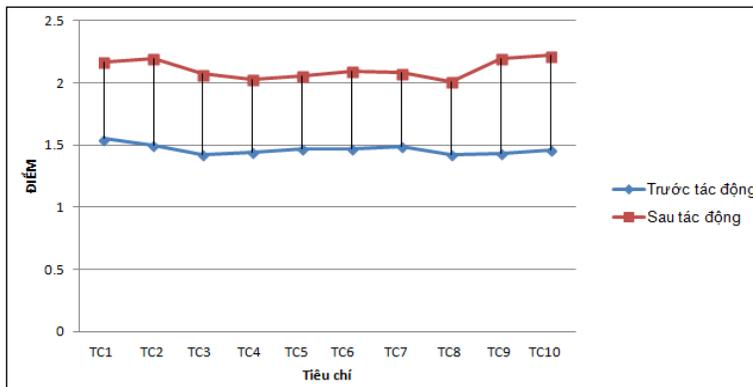
2.4. Kết quả thực nghiệm

Để đánh giá kết quả TNSP, chúng tôi tiến hành quan sát HS hai lớp ĐC và TN (cùng GV dạy) qua phiếu kiểm quan sát của GV; kiểm tra HS hai lớp ĐC và TN làm qua bài kiểm tra viết 45 phút. Đề bài kiểm tra như nhau, cùng đáp án và hướng dẫn chấm.

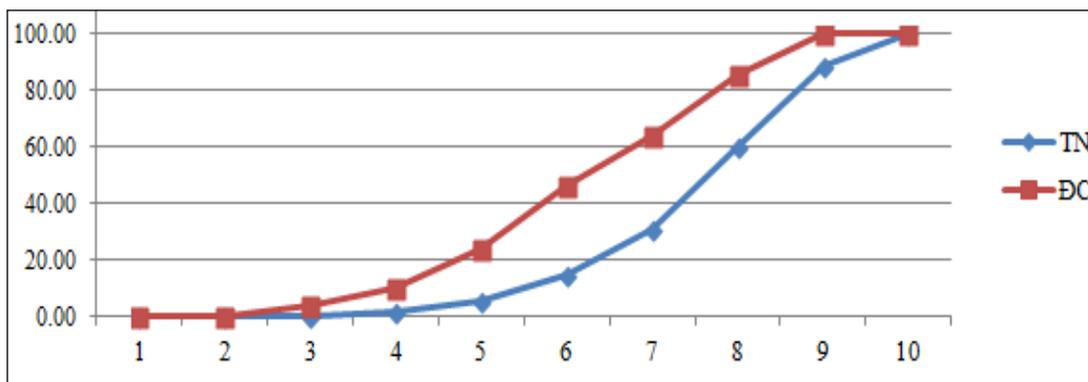
Bảng 5. Đối tượng thực nghiệm

Trường THPT	TN		ĐC	
	Lớp	Sĩ số	Lớp	Sĩ số
Kon Tum	11A1	35	11A2	35
	12A5	34	12A7	35
Chợ Gạo	11A3	35	11A4	35
	12C1	35	12C3	35
Phước Bình	11A1	35	11A2	35
	12A5	34	12A7	35
<i>TC</i>	278		280	

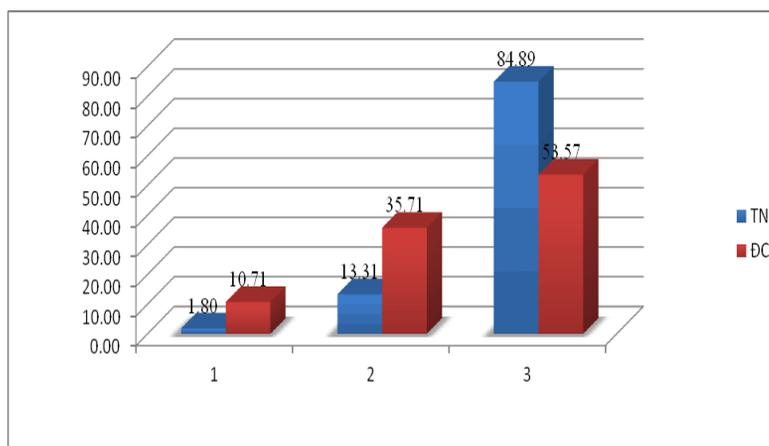
- Thu thập số liệu kết quả thực nghiệm, xử lý thống kê và phân tích kết quả bằng phương pháp thống kê toán học.



Hình 3. Kết quả quan sát các tiêu chí đánh giá năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học của HS



Hình 4. Đồ thị đường lũy tích bài kiểm tra



Hình 5. Biểu đồ phân loại học sinh bài kiểm tra

Bảng 6. Các tham số đặc trưng của bài kiểm tra

Các tham số đặc trưng		
	TN	ĐC
Tổng HS	278	280
Trung bình	7,96	6,44
Phương sai	1,40	1,66
T- test độc lập	0,00143	
ES	0,916	

Dựa trên các kết quả TNSP và thông qua việc xử lý số liệu TNSP thu được, chúng tôi nhận thấy chất lượng học tập của HS ở các lớp TN cao hơn ở các lớp đối chứng. Trong các NL thành phần thì NL Phát hiện VĐTT và Báo cáo, rút ra kết luận là phát triển mạnh nhất qua các tiêu chí 1, 2, 9, 10 (Phát hiện VĐTT cần giải quyết, Nhận ra mâu thuẫn của VĐTT, Nêu kết quả của quá trình giải quyết VĐTT, Tổng kết, đánh giá, kết luận được VĐ). Bên cạnh đó, tiêu chí 4 (Đề xuất được giả thuyết giải quyết VĐTT) là phát triển thấp nhất do HS còn rụt rè và ít quan tâm đến các bài tập thực tiễn. GV cần quan tâm giúp đỡ HS trong dạy học. Nhìn chung kết quả trên cho thấy: BTHH theo PISA đã góp phần phát triển NL VDKT cho HS trong quá trình DHHH ở trường THPT.

3. Kết luận

BTHH theo PISA được xây dựng từ những tình huống, vấn đề thực tiễn trong cuộc sống có liên quan đến kiến thức hóa học trong đánh giá NL của HS mang tính thiết thực cao. Qua việc xây dựng BTHH Hữu cơ theo hướng tiếp cận PISA để đánh giá từng tiêu chí về NL VDKT, kỹ năng đã học hoàn toàn phù hợp với mục tiêu dạy học PTNL cho HS của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Xây dựng và sử dụng các BTHH theo tiếp cận PISA là rất cần thiết để đa dạng hệ thống BTHH Hữu cơ phổ thông, giúp phát triển tư duy và PTNL VDKT, kỹ năng đã học cho HS và đặc biệt giúp HS say mê yêu thích nghiên cứu khoa học, biết VDKT khoa học hóa học vào để giải thích các hiện tượng thực tiễn. Đây là một trong những NL quan trọng, cốt lõi cần hình thành và phát triển cho HS đáp ứng yêu cầu đổi mới GDPT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Công Khanh, 2013. Xây dựng năng lực trong khung chương trình GDPT sau 2018. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, Số 95 tháng 8 năm 2013, tr. 1-4.
- [2] Ban Chấp Hành Trung ương khóa XI, 2013. Nghị Quyết hội nghị lần thứ 8. Nghị quyết số 29-NQ/TW, ngày 4/11/2013.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018. Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể ban hành theo thông tư 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26 tháng 12 năm 2018, Hà Nội.
- [4] European Union (EU), 2006. Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council, of 18 December, on key competences for lifelong learning, Brussels
- [5] OECD, 2012. PISA 2012 Science framework, OECD Publishing, Paris.
- [6] OECD, 2019. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, OECD Publishing, Paris
- [7] 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*, Số 3.
- [8] Nguyễn Ngọc Sơn, 2010. Góp phần tìm hiểu về chương trình đánh giá HS quốc tế (PISA). *Tạp san Giáo dục - Đào tạo*, Số 3/2010.
- [9] 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), tr. 17-21.
- [10] Lê Lan Hương, Đặng Thị Oanh, 2018. Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh thông qua sử dụng bài tập Hóa học Chương Andehit - Xeton - Acid Cacboxylic, Hóa học 11. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Vol. 63, Issue 2, tr. 162-177.
- [11] Nguyễn Thị Thanh, Hoàng Thị Phương, Trần Trung Ninh, 2014. Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh thông qua việc vận dụng lí thuyết kiến tạo vào việc dạy học Hóa học. *Tạp chí Giáo dục*, số 342, tr. 53-54, 59.
- [12] Nguyễn Thị Thu Hằng, Phan Thị Thanh Hội, 2018. Đánh giá năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của học sinh trong dạy học phần Vi sinh vật - Hóa học 10. *Tạp chí Giáo dục*, Số 432 (Kì 2 - 6/2018), tr 52-56.
- [13] 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.

ABSTRACT

Developing knowledge application capacity for High school students through Organic Chemistry exercises access to PISA

Huynh Gia Bao¹, Le Thi Phuong^{2,*}, Le Tan Tai³ and Nguyen Xuan Truong⁴

¹Faculty of Pedagogy, Can Tho University

²Nguyen Tat Thanh High School, Kon Tum Province

³Long Binh High School, Tien Giang Province

⁴Faculty of Chemistry, Hanoi National University of Education

The article analyzes the ability to apply chemical knowledge of high school students with specific expression levels and evaluation criteria for each expression. On that basis, the authors develop some types of exercises in the direction of the PISA approach to evaluate each criterion of the ability to apply chemical knowledge according to the content of the high school organic chemistry curriculum. The illustrative examples in the lesson are built with the level of achievement of students compared to the criteria of ability to apply chemical knowledge when solving these types of exercises.

Keywords: cognitive chemistry capacity, PISA approach exercise, capacity assessment, Organic Chemistry, high school.