

VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC TRONG DẠY HỌC PHẦN HÓA HỌC HỮU CƠ LỚP 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CHO HỌC SINH

Nguyễn Văn Đại

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

Tóm tắt. Ngày nay, cùng với sự phát triển bùng nổ của công nghệ thông tin và truyền thông đã cho ra đời nhiều mô hình dạy học mới bên cạnh mô hình dạy học giáp mặt truyền thống, tiêu biểu là các mô hình Blended learning. Lớp học đảo ngược là một trong các mô hình Blended learning và có lợi thế trong việc phát triển năng lực tự học cho học sinh. Bài báo này trình bày kết quả vận dụng mô hình lớp học đảo ngược theo một quy trình cụ thể hướng tới mục tiêu phát triển năng lực tự học cho học sinh trong phần Hóa học Hữu cơ lớp 11. Số liệu thực nghiệm thu được đã cho thấy tính khả thi và hiệu quả tích cực của việc vận dụng mô hình này trong dạy học ở trường Trung học phổ thông, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.

Từ khóa: lớp học đảo ngược, năng lực tự học, Hóa học Hữu cơ, Trung học phổ thông.

1. Mở đầu

Định hướng cho công cuộc đổi mới giáo dục ở nước ta, Nghị quyết 29-NQ/TW của Đảng đã chỉ đạo: “*Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực, chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học*” [1]. Từ đó, Chương trình giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 [2] đã xác định năng lực tự học (NLTH) là một trong những năng lực cốt lõi của học sinh (HS) phổ thông và việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trở thành một định hướng quan trọng trong đổi mới dạy học theo hướng phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực của HS, đặc biệt là NLTH.

Lớp học đảo ngược (LHĐN - Flipped classroom) là một xu hướng phát triển mới của công nghệ giáo dục đã được thực hiện trong nhiều lĩnh vực khác nhau ở các trường phổ thông và đại học trên khắp thế giới [3]. Trong mô hình này, việc nghiên cứu nội dung bài giảng sẽ được chuyển ra ngoài lớp học dưới hình thức các nhiệm vụ ở nhà của HS, từ đó tạo ra môi trường học tập linh hoạt, dạy học lấy HS làm trung tâm, biến quá trình học tập thành quá trình tự học (TH) chủ động, qua đó tăng cường rèn luyện các kỹ năng tự học, phản biện, giao tiếp của HS. GV sẽ hỗ trợ HS thay vì chỉ cung cấp thông tin còn HS phải chịu trách nhiệm về quá trình học tập và phải tự điều chỉnh nhịp độ học tập của mình [4]. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra mô hình LHĐN mang lại hiệu quả tích cực đến thành tích, thái độ học tập của HS so với mô hình dạy học truyền thống [5]. Ở bậc phổ thông, đã có các nghiên cứu vận dụng mô hình LHĐN trong dạy học hóa học của một số tác giả trên thế giới như: Popova S. V. [6] đã nghiên cứu và chỉ ra tác động của

mô hình LHDN trong việc tăng cường các động cơ học tập bên trong (hứng thú, nhận thức giá trị của kiến thức, sự độc lập) của HS trong học tập môn Hóa học; Olakanmi E.E., [7], Syakdiyah H., Wibawa B., and Muchtar H., [8] chỉ ra hiệu quả của mô hình LHDN trong việc nâng cao kết quả và hứng thú học tập hóa học của HS. Ở Việt Nam, tác giả Mai Xuân Đào, Phan Đồng Châu Thủy [9] nghiên cứu xây dựng học liệu điện tử và cách sử dụng học liệu điện tử theo mô hình lớp học đảo ngược; Nguyễn Mậu Đức [10] nghiên cứu vận dụng mô hình LHDN vào dạy học bài dạy cụ thể “Oxi-Ozon” (Hóa học 10); Nguyễn Thị Phượng Liên, Lưu Thanh Tuấn [11] phân tích đặc điểm, ưu nhược điểm của mô hình LHDN và vận dụng trong dạy học Hóa học hữu cơ lớp 9 giúp phát huy NLTH của HS Trung học cơ sở,... . Qua các nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước đều chứng tỏ hiệu quả và lợi thế của mô hình LHDN tuy nhiên mô hình này cũng ít nhiều vẫn còn những hạn chế nhất định và không phải môn học/bài học nào cũng vận dụng được. Việc vận dụng mô hình LHDN cần phải phù hợp với nội dung dạy học và phải có những thiết kế sư phạm hay quy trình dạy học cụ thể để hướng tới các mục tiêu khác nhau trong phát triển năng lực cho HS.

Kế thừa các nghiên cứu trước đó, chúng tôi đã tiến hành thiết kế và vận dụng mô hình LHDN trong dạy học một số nội dung phần Hóa học hữu cơ lớp 11 với một quy trình dạy học cụ thể và đánh giá sự phát triển NLTH của các HS đã tham gia thực nghiệm. Từ đó, rút ra kết luận về hiệu quả của mô hình này đồng thời đề xuất một số biện pháp vận dụng hiệu quả mô hình LHDN trong dạy học.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Lớp học đảo ngược

Lớp học đảo ngược (Flipped classroom) là một mô hình dạy học ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông để đảo ngược các bước dạy học truyền thống. Với dạy học truyền thống, một buổi lên lớp sẽ bắt đầu với việc GV giảng bài mới trên lớp, HS làm bài tập về nhà của buổi học trước, phần lớn thời gian trên lớp của HS dành việc nghe giảng, ít thời gian cho việc luyện tập nên thường bị động, khó suy nghĩ, đào sâu vào kiến thức trong lúc nghe giảng.

Trong mô hình LHDN, HS sẽ tự học kiến thức mới qua bài giảng/học liệu do GV cung cấp thông qua hệ thống quản lý học tập hoặc các phương tiện công nghệ khác. Bài giảng trở thành bài tập ở nhà mà HS phải chuẩn bị trước khi lên lớp. Toàn bộ thời gian trên lớp sẽ dành cho các hoạt động thảo luận, giải đáp về kiến thức mới, vận dụng vào giải quyết vấn đề, tiến hành hoạt động thực hành, thực tiễn. GV đóng vai trò là người điều tiết hỗ trợ, có thể giúp HS giải quyết những điểm khó hiểu trong bài học mới [12].

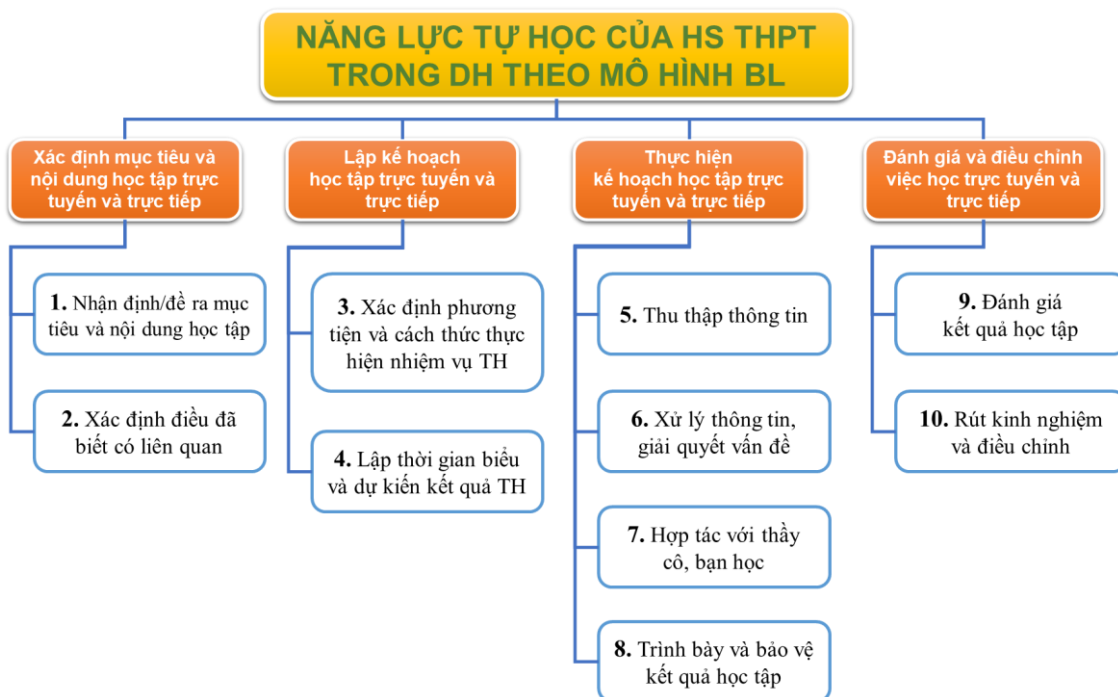


Hình 1. So sánh mô hình lớp học đảo ngược và lớp học truyền thống

LHDN hướng đến hoạt động hóa việc học của HS, chú trọng sự tương tác giữa HS và môi trường học tập nhằm cập nhật, nâng cao kiến thức từ kiến thức vốn có đến kiến thức cần chiếm lĩnh, góp phần rèn luyện cho HS các cấp độ tư duy bậc cao theo thang đo nhận thức của Bloom [13] và đặc biệt có ưu thế trong việc rèn luyện và phát triển NLTH.

2.2. Năng lực tự học

Năng lực tự học là một năng lực chung quan trọng nhất cần hình thành và phát triển cho HS ở mọi cấp học, đây là NL thiết yếu, quyết định đến kết quả học tập và là nền tảng để HS TH suốt đời. Theo Trịnh Văn Biều: NLTH là thuộc tính của người học, độc lập, tích cực tự tìm tòi, thu nhận tri thức và vận dụng vào giải quyết vấn đề học tập và thực tiễn một cách hiệu quả nhằm đạt được mục tiêu xác định của người học [14]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi quan niệm: NLTH của HS THPT trong DH theo mô hình BL là *thuộc tính cá nhân cho phép HS chủ động, tích cực sử dụng các nguồn lực hiện có (kiến thức, kỹ năng học tập và sử dụng công nghệ thông tin, động cơ, tình cảm, ...)* để thực hiện thành công các nhiệm vụ học tập (trong cả môi trường trực tuyến và trực tiếp trên lớp học) được GV thiết kế và tổ chức theo tiến trình cụ thể của mô hình BL nhằm đạt được các mục tiêu học tập đã được xác định. Từ đó, chúng tôi đã xây dựng được khung NLTH của HS THPT trong DH theo mô hình BL gồm 4 thành phần NL và 10 tiêu chí đánh giá thể hiện trong hình 2. Mỗi tiêu chí có 3 mức độ biểu hiện tương ứng [15].



Hình 2. Khung năng lực tự học của học sinh Trung học phổ thông trong dạy học theo mô hình Blended learning

2.3. Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học phần Hóa học Hữu cơ lớp 11 phát triển năng lực tự học cho học sinh Trung học phổ thông

* Quy trình dạy học theo mô hình LHĐN phát triển NLTH cho HS

Dựa trên cơ sở lý thuyết TH, cấu trúc của NLTH của HS THPT trong DH theo mô hình BL đã xây dựng và đặc điểm của mô hình LHĐN, chúng tôi đề xuất quy trình DH cụ thể theo mô hình LHĐN gồm 4 bước với các hoạt động học của HS theo thứ tự được trình bày trong bảng 1 dưới đây, các hoạt động trực tuyến được tiến hành trên nền tảng học tập trực tuyến MS Teams.

Bảng 1. Các bước của quy trình dạy học theo mô hình LHDN phát triển NLTH

Hoạt động học trực tuyến (ở nhà) của HS	Hoạt động học trực tiếp (trên lớp) của HS	Phát triển NLTH
Bước 1: Xác định nhiệm vụ học tập		
2. HS đọc hiểu và nhận định các mục tiêu bài học được GV cung cấp cùng với bài giảng điện tử qua MS Teams. 3. HS lập kế hoạch TH (trong sự phối hợp với bạn cùng tiến), xác định rõ thời gian, phương tiện, cách thức tiến hành và dự kiến một số kết quả TH sẽ đạt được.	1. Các HS tiếp nhận vấn đề, các nhiệm vụ tự học và yêu cầu cần đạt do GV giới thiệu và chuyển giao. HS đặt câu hỏi thắc mắc về nhiệm vụ (nếu có). Sau đó, lựa chọn bạn cùng tiến để thực hiện nhiệm vụ TH.	TC1, 3, 4.
Bước 2: Hình thành kiến thức mới		
4. HS tiến hành TH với học liệu (bài giảng điện tử, video thí nghiệm,...) được GV cung cấp qua Teams. Trả lời các câu hỏi định hướng, vẽ sơ đồ hệ thống kiến thức vào vở TH,... 5. HS thảo luận trực tuyến về các thắc mắc, khó khăn để hỗ trợ/nhận được hỗ trợ từ GV và bạn học khác. Sau đó điều chỉnh nội dung trong vở ghi cho phù hợp. 6. HS nộp sản phẩm TH (ảnh chụp vở ghi,...) qua Teams, tiếp tục nhận phản hồi từ GV và chỉnh sửa. HS có thể yêu cầu họp trực tuyến với GV (nếu cần). 7. HS tự đánh giá lần 1 các mục tiêu đã đạt được sau TH trực tuyến.		TC2, 5, 6, 7, 8, 9
Bước 3: Luyện tập, vận dụng		
9. HS giải bài tập thực tiễn (nếu có) do GV đưa ra. Các bài tập này thường yêu cầu HS tìm kiếm, xử lý thông tin để giải quyết vấn đề/nhiệm vụ thực tiễn và không bắt buộc đối với toàn bộ HS. HS gửi phản trả lời qua Teams. GV sẽ phản hồi, đánh giá kết quả, công bố đáp án để các HS cùng tham khảo, có thể trao thưởng (nếu có).	8. HS tham gia các hoạt động học tập dưới sự tổ chức trực tiếp của GV như: Đặt câu hỏi làm rõ nội dung học tập, hệ thống kiến thức, thuyết trình kết quả/sản phẩm TH, họp tác theo nhóm/cặp đôi để giải bài tập hóa học, tiến hành thí nghiệm, tham gia trò chơi học tập,...	TC5, 6, 7, 8
Bước 4: Đánh giá kết quả học tập		
10. HS hoàn thành các bài tập tự luyện và tự đánh giá lần 2 các mục tiêu đã đạt được sau toàn bộ bài học. Suy ngẫm, rút kinh nghiệm và đề xuất cách cải thiện, khắc phục các hạn chế/khó khăn. Nộp lại kết quả tự đánh giá cho GV. 11. HS tiếp nhận kết quả phản hồi và đánh giá của GV về quá trình TH qua MS Teams.	12. HS xây dựng hồ sơ học tập, lưu lại các minh chứng và nộp theo yêu cầu của GV (nếu cần).	TC9, 10

*** Kế hoạch bài dạy minh họa**

BÀI 45: AXIT CACBOXYLIC (tiết 2)

A. Mục tiêu

1. Năng lực hóa học

(1) Trình bày được tính chất hoá học của axit cacboxylic: Thể hiện tính axit yếu (phản ứng với chất chỉ thị, bazơ, oxit bazơ, muối của axit yếu hơn, kim loại hoạt động mạnh), phản ứng với ancol tạo thành este.

(2) Thực hiện được các thí nghiệm về tính axit của axit axetic (hoặc axit xitric); phản ứng của axit axetic với ancol etylic (điều chế etyl axetat); mô tả các hiện tượng và giải thích.

(3) Trình bày được phương pháp điều chế axit cacboxylic (điều chế axit axetic bằng phương pháp lên men giấm, oxi hoá andehit axetic/ankan, đi từ metanol).

(4) Trình bày được ứng dụng của một số axit cacboxylic thông dụng.

(5) Phân biệt axit cụ thể với ancol, phenol bằng phương pháp hoá học.

(6) Tính khối lượng hoặc nồng độ dung dịch axit trong phản ứng và hiệu suất của phản ứng tạo thành este.

2. Năng lực chung: Phát triển NL chung đặc biệt NLTH của HS thông qua tổ chức các hoạt động học tập theo mô hình BL.

3. Phẩm chất: Trách nhiệm (có thái độ hợp tác, chia sẻ, trách nhiệm trong các nhiệm vụ được phân công); Trung thực (thống nhất giữa nội dung báo cáo và kết quả tiến hành các thí nghiệm, đánh giá khách quan các kết quả TH của bản thân và bạn học).

B. Phương tiện dạy học và học liệu: *Lớp học trên Teams, bài giảng điện tử, phiếu học tập, trò chơi Bingo hóa học, máy tính, máy chiếu, giấy A₀, bút dạ, nam châm.*

C. Các hoạt động học

❖ **Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ học tập (5 phút trên lớp)**

- **Mục tiêu:** HS xác định được nhiệm vụ TH, nhận biết được các mục tiêu bài học và lập kế hoạch TH.

- **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động trực tiếp trên lớp: GV giới thiệu các nhiệm vụ học tập, yêu cầu và tiêu chí đánh giá đối với các nhiệm vụ cho HS.

Nhiệm vụ	Tiêu chí	Điểm
1. Xem bài giảng điện tử Bài 45: Axit cacboxylic (tiết 2) (https://sway.office.com/WG3POz5BSnjTTdMB?ref=Link)	Trả lời chính xác các câu hỏi định hướng TH (bắt buộc).	3,0
	Hệ thống kiến thức bằng sơ đồ tư duy hoặc các hình thức khác (infographic, video,...).	1,0
2. Giải bài tập thực tiễn (1 trong 3 bài)	Trả lời chính xác, đầy đủ và sáng tạo.	1,5
3. Tự đánh giá	Hoàn thành chính xác các bài tập tự luyện.	1,5
	Hoàn thành tự đánh giá theo sơ đồ KWL và chỉ ra được minh chứng khi tự đánh giá.	1,0
4. Thành tích khác (hỗ trợ bạn học/thuyết trình sản phẩm/ trả lời câu hỏi,...)	Hỗ trợ hiệu quả bạn học khác trong học tập trực tuyến.	1,0
	Tích cực trả lời câu hỏi, thuyết trình sản phẩm, đóng góp lớn, nổi bật cho nhóm trên lớp học.	1,0
Tổng điểm tối đa		10

HS tiếp nhận, nêu thắc mắc về các nhiệm vụ được giao (nếu có). GV giải đáp và yêu cầu HS chọn một bạn trong lớp học để tạo thành "đôi bạn cùng tiến".

Hoạt động trực tuyến trên Teams: HS nghiên cứu mục tiêu bài học và lập kế hoạch TH (trong sự phối hợp với bạn học cùng tiến) (*chỉ rõ phương tiện, cách thức thực hiện, thời gian và dự kiến kết quả*).

❖ *Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (trực tuyến ở nhà)*

- *Mục tiêu:* (1), (3), (4). HS tự chiếm lĩnh được các nội dung cơ bản của bài học qua bài giảng điện tử được cung cấp trực tuyến trên MS Teams.

- *Tổ chức thực hiện:*

Hoạt động trực tuyến trên Teams: GV cung cấp bài giảng điện tử trên nhóm lớp học của Teams kèm theo các yêu cầu:

+ Xem bài giảng điện tử và trả lời các câu hỏi định hướng TH vào vở ghi, hệ thống kiến thức bằng SĐTD/dưới các hình thức khác (nếu có); nêu thắc mắc và trao đổi trực tuyến để tiếp tục điều chỉnh, bổ sung.

+ Cập đôi cùng tiến thống nhất và nộp ảnh chụp vở ghi/sản phẩm cho GV qua phần bài tập trên Teams, nhận phản hồi từ GV để tiếp tục chỉnh sửa. Vở ghi của HS trình bày theo cấu trúc:

TÊN BÀI HỌC:..... Ngày:.....	
Thắc mắc/ các điều chỉnh, bổ sung/ ghi chú (2)	Nội dung trả lời các câu hỏi định hướng TH (1)
Sơ đồ tư duy/từ khóa trọng tâm (3):	

HS thực hiện nhiệm vụ TH. GV phản hồi nội dung vở TH và nhắc nhở HS. Tổ chức họp trực tuyến với HS để tiếp tục giải đáp các thắc mắc và hướng dẫn HS điều chỉnh (nếu cần).

GV yêu cầu HS kẻ bảng KWL vào vở TH, tự đánh giá các mục tiêu đã đạt được sau TH trực tuyến và điền thông tin tương ứng vào cột K, W. Cột L và phân rút kinh nghiệm hoàn thành sau giờ học trên lớp.

K (Điều đã biết/dã đạt được sau TH trực tuyến)	W (Điều muốn trao đổi thêm)	L (Điều đạt được sau bài học và minh chứng)
Việc em đã làm tốt và chưa tốt? Cách cải thiện việc làm chưa tốt như thế nào?		
Mức độ hài lòng:  Chưa hài lòng  Bình thường  Hài lòng  Rất hài lòng		

HS/cặp đôi HS tự đánh giá theo yêu cầu của GV.

❖ *Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (1 tiết trên lớp học + trực tuyến ở nhà)*

- *Mục tiêu:* (2), (4), (5), (6). HS chính xác, hệ thống các kiến thức cơ bản và hợp tác để luyện tập, vận dụng kiến thức đã học.

- *Tổ chức thực hiện:*

Hoạt động trực tiếp:

✓ *Hoạt động 3.1. Tiến hành thí nghiệm (25 phút)*

GV chia lớp học thành 8 nhóm (4 cụm), phổ biến nhiệm vụ tại các trạm.

PHIẾU HỌC TẬP TRẠM 1

Cho các nguyên liệu và dụng cụ sau đây:

- Nước chanh/giấm ăn.
 - Bột baking soda, vỏ trứng/đá vôi/phần, nước vôi trong, dây kẽm/đinh sắt.
 - Quỳ tím/nước bắp cải tím (có khả năng đổi màu hồng trong môi trường axit).
 - Ống nghiệm, cốc thủy tinh, công tơ hút, bóng bay, chai nhựa, que đóm, bật lửa.
- Hãy đề xuất và tiến hành các thí nghiệm chứng minh tính axit của axit cacboxylic. Nêu hiện tượng, giải thích và viết PTHH của các phản ứng xảy ra.

PHIẾU HỌC TẬP TRẠM 2

Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau đây, mô tả hiện tượng thí nghiệm và viết PTHH của phản ứng xảy ra.

- Cho vào ống nghiệm 1 ml ancol etylic, 1 ml axit axetic và vài giọt axit H_2SO_4 đặc.
- Lắc đều và ngâm ống nghiệm đã được đậy kín vào cốc nước nóng (ở khoảng $80^\circ C$) trong 5-6 phút hoặc đun nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn (không đun sôi).
- Làm lạnh và thêm khoảng 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm. Quan sát sự thay đổi của dung dịch trong ống nghiệm.

HS tìm hiểu nhiệm vụ ở các trạm, đặt câu hỏi thắc mắc (nếu có). GV giải đáp các thắc mắc của HS về nhiệm vụ học tập ở các trạm, yêu cầu các nhóm HS chọn trạm xuất phát, làm việc nhóm (thời gian 8 - 10 phút), hết thời gian di chuyển sang trạm mới.

Đại diện các nhóm HS trình bày kết quả thu được ở các trạm.

GV tổ chức HS thảo luận một số vấn đề về thí nghiệm như sau:

1. Tại sao nước bắp cải tím lại có khả năng đổi màu hồng trong môi trường axit?
2. Axit H_2SO_4 và NaCl bão hòa có vai trò như thế nào? Làm cách nào để kiểm soát nhiệt độ phản ứng và tách este ra khỏi hỗn hợp sau phản ứng?
3. Trong thí nghiệm ở trạm 2, có thể thay thế axit axetic bằng giấm ăn không?

GV chỉnh lý và tổng kết kiến thức.

✓ Hoạt động 3.2. Tham gia trò chơi BINGO (20 phút)

GV chia lớp học thành 8 nhóm (đội chơi), giới thiệu cách chơi và luật chơi.

Cách chơi: Mỗi HS/đội chơi được phát một phiếu Bingo (gồm 16 ô trống) và một phiếu câu hỏi (gồm 14 câu hỏi/bài tập). Yêu cầu thảo luận nhóm trong thời gian 8-10 phút (có thể sử dụng các phiếu hỗ trợ do GV cung cấp), trả lời câu hỏi và viết đáp án theo trật tự ngẫu nhiên vào các ô trống trên phiếu Bingo (1 phút). ví dụ: 1A, 2B, 3C,..., có thể lặp lại đáp án ở các ô nhưng không quá 2 lần. Hết thời gian, GV hướng dẫn HS giải bài tập theo thứ tự ngẫu nhiên (do GV/HS bốc thăm), HS theo dõi và đánh dấu vào đáp án đúng trên phiếu Bingo, HS nào đúng hết ở 1 hàng dọc hoặc ngang hoặc chéo sẽ hét to Bingo! và giành chiến thắng.

HS lắng nghe và trao đổi thắc mắc về luật chơi. GV giải đáp và bắt đầu tổ chức trò chơi.

HS thảo luận nhóm giải bài tập trong phiếu bài tập và điền đáp án vào 16 ô trên phiếu BINGO của cá nhân/nhóm.

GV bốc thăm lần lượt các câu hỏi theo thứ tự ngẫu nhiên và yêu cầu các HS trả lời câu hỏi. GV chính xác đáp án.

HS trong mỗi nhóm sẽ đánh dấu bằng ký hiệu hoặc khoanh tròn vào đáp án trên phiếu BINGO của mình nếu trả lời chính xác. Hô lớn BINGO! khi các đáp án tạo thành một hàng liên tiếp gồm 4 câu trả lời đúng theo chiều ngang, chiều dọc hoặc đường chéo.

GV tiếp tục với các câu hỏi khác để tìm ra học sinh BINGO tiếp theo.

GV tổng kết và khen thưởng cho HS hoặc đội đạt được nhiều BINGO nhất.



Hình 3. Phiếu Bingo

PHIẾU CÂU HỎI CỦA TRÒ CHƠI BINGO

Câu 1: Độ mạnh của các axit được xếp theo thứ tự tăng dần là

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{COOH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH}$. B. $\text{HCOOH} < (\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{COOH} < \text{CH}_3\text{COOH}$.
C. $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH} < (\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{COOH}$. D. $\text{HCOOH} < \text{CH}_3\text{COOH} < (\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{COOH}$.

Câu 2: Để trung hoà 6,72 gam một axit cacboxylic no, đơn chức Y cần dùng 200 gam dung dịch NaOH 2,24%. Tên gọi của Y là

- A. axit fomic. B. axit axetic. C. axit propanoic. D. axit butanoic.

Câu 3: Yếu tố nào *không* làm tăng hiệu suất của phản ứng este hóa giữa axit axetic và etanol?

- A. Tăng nồng độ axit hoặc ancol B. Chung cất để tách este tạo ra.
C. Dùng H_2SO_4 đặc làm xúc tác. D. Lấy số mol ancol và axit bằng nhau.

Câu 4: Phương pháp được xem là *hiện đại* để sản xuất axit axetic là?

- A. Lên men giấm ancol etylic. B. Oxi hóa không hoàn toàn andehit axetic.
C. Oxi hóa không hoàn toàn butan. D. Cho metanol tác dụng với cacbon oxit.

Câu 5: Phản ứng hóa học nào của axit axetic là phản ứng thế nhóm $-\text{OH}$?

- A. Phản ứng với Na . B. Phản ứng với NaOH .
C. Phản ứng với Na_2CO_3 D. Phản ứng với $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 6: Để phân biệt các lọ mất nhãn đựng các dung dịch riêng biệt: axit fomic, axit axetic, etanol, etanal cần sử dụng lần lượt các thuốc thử là:

- A. quỳ tím, dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. B. kim loại Na , dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
C. dung dịch brom, dung dịch NaOH . D. quỳ tím, CaCO_3 .

Câu 7: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ axit axetic. Chất X và Y lần lượt là

- A. glucozơ, etyl axetat. B. glucozơ, ancol etylic
C. ancol etylic, andehit axetic. D. glucozơ, andehit axetic.

Câu 8: Cho các chất HCl (X); $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ (Y); CH_3COOH (Z); $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol) (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo tính axit tăng dần (từ trái sang phải) là:

- A. (T), (Y), (X), (Z). B. (X), (Z), (T), (Y).
C. (T), (Y), (Z), (X). D. (Y), (T), (X), (Z).

Câu 9: Dãy gồm các chất có thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra axit axetic là:

- A. CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. C. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO .
B. CH_3CHO , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ), CH_3OH . D. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, CH_3OH , CH_3CHO .

Câu 10: Cho 13,4 gam hỗn hợp X gồm hai axit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng tác dụng với Na dư, thu được 17,8 gam muối. Khối lượng của axit có số nguyên tử cacbon ít hơn có trong X là

- A. 3,0 gam. B. 4,6 gam. C. 7,4 gam. D. 6,0 gam.

Câu 11: Để phân biệt 4 chất lỏng riêng biệt đựng trong 4 lọ là: benzen, ancol etylic, dung dịch phenol, dung dịch axit axetic có thể dùng hóa chất nào sau đây?

- A. Na_2CO_3 , nước brom và Na. B. Quỳ tím, nước brom và NaOH.
C. Quỳ tím, nước brom và K_2CO_3 . D. HCl, quỳ tím, nước brom.

Câu 12: Cho axit fomic tác dụng lần lượt với các chất sau: K, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NH_3 , Ag, NaHCO_3 , CaCO_3 , ZnO, CH_3OH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. Số phản ứng xảy ra là

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 13: Thí nghiệm được tiến hành theo các bước sau:

- Bước 1: Cho vào ống nghiệm khoảng 1 ml $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 1 ml CH_3COOH và vài giọt axit H_2SO_4 đậm đặc, lắc đều.

- Bước 2: Ngâm ống nghiệm đầy kín trong cốc đựng nước nóng (khoảng 80°C) trong 5-6 phút.

- Bước 3: Làm lạnh và thêm tiếp 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây *không* đúng về thí nghiệm trên?

A. H_2SO_4 đặc vừa có vai trò xúc tác, vừa làm tăng hiệu suất điều chế este.

B. Xảy ra phản ứng thế H của axit tạo thành sản phẩm là este (etyl axetat).

C. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.

D. Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .

Câu 14: Đun 6 gam axit axetic với 6 gam etanol (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 3,52 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hoá là

- A. 55%. B. 40%. C. 62,5%. D. 75%.

Hoạt động trực tuyến trên Teams:

GV tổ chức HS làm tối thiểu một trong các bài tập sau (không bắt buộc với tất cả HS). Yêu cầu trình bày sáng tạo và làm rõ: (1) vấn đề cần giải quyết; (2) nội dung đã biết có liên quan; (3) các bước giải và lời giải.

Bài tập 1: Giấm là chất lỏng có vị chua, được hình thành từ sự lên men của rượu etylic. Thành phần chính của giấm là dung dịch axit axetic có nồng độ khoảng 2%-5%.

1. Trong văn hóa ẩm thực nhiều nước châu Á trong đó có Việt Nam, giấm được sử dụng như một gia vị để chế biến các món ăn, pha nước chấm hay muối chua một số loại rau củ,... . Em hãy cho biết các lợi ích của giấm ăn đối với sức khỏe con người.

2. Giấm không chỉ dùng để chế biến các món ăn mà còn có tác dụng làm đẹp, chúng ta có thể rửa mặt hoặc tay chân bằng giấm ăn pha loãng với nước ấm (ở nồng độ cho phép) để làm da trắng và đẹp hơn. Hãy giải thích công dụng này của giấm.

3. Để làm giấm ăn tại nhà, người ta có thể cho vài quả chuối chín đã bóc vỏ, đường, rượu gạo, giấm gốc vào bình sạch, thêm một ít nước đun sôi để nguội, sau đó bọc miệng bình bằng vải thoáng và đem ủ trong khoảng một tháng thì sẽ thu được giấm ăn có hương vị thơm ngon. Hãy cho biết vai trò của các thành phần trên trong quá trình làm giấm và giải thích tại sao khi lên men giấm lại cần phải để thoáng?

4. Khác với các loại giấm lên men tự nhiên, “giấm giả” chỉ loại giấm được tạo ra bằng cách pha loãng axit axetic điều chế trong công nghiệp với nước và được bán với giá rất rẻ trên thị trường hiện nay. Hãy cho biết việc sử dụng “giấm giả” (giấm công nghiệp) có gây hại cho sức khỏe không? Làm thế nào để phân biệt nhanh các loại giấm lên men tự nhiên và “giấm giả”?

5. Làm cách nào để xác định hàm lượng axit axetic trong giấm?

Bài tập 2: Em hãy chỉ ra các hiện tượng và việc làm có liên quan đến axit cacboxylic trong thực tiễn và vận dụng kiến thức để giải thích. Gợi ý một số hiện tượng và việc làm dưới đây:

1. Vắt chanh vào nước rau muống luộc thì nước rau chuyển màu, vắt vào mắm tôm có hiện tượng sủi bọt khí.

2. Thả viên thuốc C sủi vào cốc nước thì có hiện tượng sủi bọt.

3. Dùng nồi nhôm nấu canh dưa chua hay các đồ ăn có sử dụng giấm lâu ngày thì nồi nhôm nhanh bị hỏng.

4. Bôi vôi tôi/xà phòng lên vết thương khi bị ong hoặc kiến đốt để giảm cảm giác đau, ngứa.
5. Sử dụng giấm/nước chanh để lau chùi vết gỉ cho các đồ dùng bằng kim loại.
6. Sử dụng giấm để làm sạch cặn bám trong các dụng cụ đun hoặc chứa nước nóng.

Bài tập 3: Có rất nhiều axit cacboxylic quen thuộc trong đời sống của chúng ta. Em hãy đoán xem các axit cacboxylic này tên gì? có ở đâu? công thức phân tử và cấu tạo như thế nào? bằng cách tìm kiếm và điền chúng vào chỗ trống tương ứng trong bài thơ: Axit cacboxylic trong đời sống.

HS/cặp đôi HS giải bài tập thực tiễn và gửi kết quả cho GV qua Teams.

GV nhận xét, đánh giá tổng kết và công bố đáp án của các câu hỏi/bài tập.

❖ **Hoạt động 4: Đánh giá kết quả học tập (ở nhà)**

- **Mục tiêu:** HS tự đánh giá được kết quả sau bài học, rút kinh nghiệm học tập.

- **Tổ chức thực hiện:**

GV yêu cầu HS làm bài tập tự luyện, tự đánh giá những mục tiêu đạt được sau bài học, rút kinh nghiệm và hoàn thành bảng KWL.

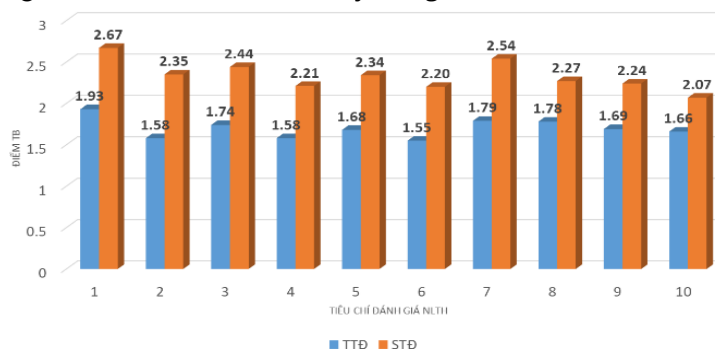
HS thực hiện, chụp ảnh bảng KWL và nộp lại cho GV qua Teams.

GV tổng kết và công bố kết quả đánh giá quá trình học tập của HS. GV yêu cầu HS xây dựng hồ sơ học tập. HS xây dựng hồ sơ, lưu lại các minh chứng và nộp cho GV (nếu cần).

2.5. Đánh giá sự phát triển năng lực tự học của học sinh trong dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược

Để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của quy trình DH theo mô hình LHDN đã đề xuất, chúng tôi tiến hành thực nghiệm sư phạm ở lớp 11A5 (44 HS) của Trường THPT Vân Cốc (Hà Nội) và lớp 11A2 (41 HS) của trường THPT Đông Tiền Hải (Thái Bình) với 5 KHBD về Chủ đề: *Hidrocarbon không no* (03 KHBD), Bài 44: *Andehit* (01 KHBD), Bài 45: *Axit cacboxylic* (tiết 2) (01 KHBD). Sự phát triển NLTH của HS trước và sau tác động được đánh giá bởi GV, phiếu tự đánh giá của HS và bài kiểm tra.

Số liệu thực nghiệm được xử lý và trình bày trong các Hình 4 và 5.



Hình 4. Đồ thị phát triển năng lực tự học của học sinh lớp thực nghiệm sau tác động (STĐ) so với trước tác động (TTĐ) qua đánh giá của giáo viên

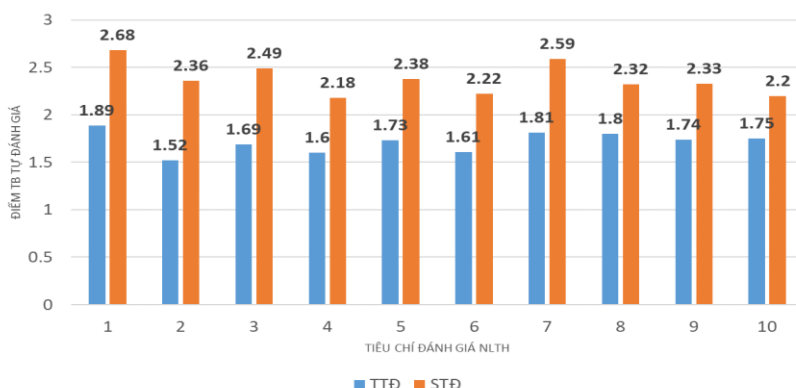
Bảng 2. Các tham số đặc trưng

Tham số đặc trưng	Giáo viên đánh giá	
	TTĐ	STĐ
Điểm trung bình	1,70	2,33
Độ lệch chuẩn	0,37	0,3
Giá trị p của T – test	1,38.10 ⁻²²	
Mức độ ảnh hưởng ES	1,72	

Số liệu ở Hình 4 cho thấy tổng điểm TB của tất cả các tiêu chí đánh giá NLTH đã có sự gia tăng (từ 1,70 lên 2,33), điểm TB đánh giá với từng tiêu chí của NLTH cũng tăng rõ rệt (thời điểm TTĐ đều nhỏ hơn 2,0 nhưng STĐ đều lớn hơn 2,0) chứng tỏ NLTH của HS đã có sự phát triển khá đồng đều.

Độ lệch chuẩn tại thời điểm STĐ cũng nhỏ hơn TTĐ chứng tỏ số liệu thu được càng ít phân tán và có độ tin cậy cao hơn. Đặc biệt, các tiêu chí có mức độ dao động lớn là TC1 (xác định mục tiêu, nội dung học tập) tăng 0,74; TC2 (xác định điều đã biết có liên quan) tăng 0,77; TC3 (xác định phương tiện, cách thức thực hiện các nhiệm vụ TH) tăng 0,7; TC7 (hợp tác với thầy/cô và bạn học) tăng 0,75 chứng tỏ có sự phát triển mạnh các tiêu chí này thông qua việc thực hiện quy trình dạy học theo mô hình LHĐN, nguyên nhân do khi học tập HS luôn được yêu cầu xác định và nhận thức rõ ràng mục tiêu bài học, xác định các nhiệm vụ TH, đánh giá trước và sau khi lên lớp về những điều mình đã đạt được, hợp tác trong lớp học và trực tuyến trong quá trình TH ở nhà. Ngoài ra, giá trị SMD là 1,72 cũng cho thấy mức độ ảnh hưởng lớn của tác động, giá trị tham số p trong phép kiểm định T-test phụ thuộc nhỏ hơn 0,05 khẳng định sự phát triển này không phải ngẫu nhiên mà do tác động của biện pháp mang lại.

Đồ thị ở Hình 5 cũng cho thấy qua tự đánh giá của HS, điểm đánh giá theo các tiêu chí của NLTH sau tác động đều lớn hơn so với thời điểm trước tác động, đặc biệt là các tiêu chí 1, 2, 3, 7 khá tương đồng với kết quả đánh giá của GV. Điều này một lần nữa chứng tỏ việc học tập theo quy trình LHĐN mang lại hiệu quả trong việc phát triển NLTH cho HS.



Hình 5. Đồ thị phát triển năng lực tự học của học sinh lớp thực nghiệm sau tác động so với trước tác động qua tự đánh giá của HS

3. Kết luận

Dạy học theo mô hình LHĐN là một xu hướng dạy học hiện đại trong ‘thời đại số’. Qua nghiên cứu vận dụng mô hình lớp học đảo ngược theo một quy trình cụ thể trong phần Hóa học Hữu cơ lớp 11, kết hợp với quá trình thực nghiệm ở trường THPT đã chứng tỏ tính khả thi và hiệu quả tích cực của việc vận dụng mô hình LHĐN đến sự phát triển NLTH của HS. Để vận dụng hiệu quả mô hình này, GV cũng cần chú ý thực hiện một số giải pháp như: (1) tăng cường sự hợp tác trong quá trình tự học của HS thông qua hoạt động của cặp đôi/nhóm; (2) đặt ra yêu cầu và tiêu chí đánh giá rõ ràng với từng nhiệm vụ học tập của HS để biến quá trình học tập thành thi đua học tập; (3) thường xuyên theo dõi, khích lệ HS trong quá trình tự học, tổng kết và khen thưởng HS sau mỗi giai đoạn học tập. Quy trình dạy học theo mô hình LHĐN trên đây có thể được tham khảo để GV tổ chức dạy học trong các môn học khác của chương trình GDPT 2018 nhằm phát triển NLTH cho HS, tuy nhiên việc vận dụng cần linh hoạt và phù hợp với các nội dung, điều kiện dạy học cụ thể ở mỗi nhà trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ban Chấp hành Trung ương Đảng, 2013. Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018. *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*.
- [3] Hao Y., 2016. Exploring undergraduates' perspectives and flipped learning readiness in their flipped classrooms. *Computers in Human Behavior*, 59, pp. 82-92.
- [4] Lai, C. L., & Hwang, G. J., 2016. A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, pp. 126-140.
- [5] Lo C. K., Hew K. F., 2017. A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *RPTEL*, 12, 4. <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>.
- [6] Popova, S. V., Petrisheva L. P., Popova E. E., and Ushakova O. V., 2020. Modern educational formats: technology of flipped chemistry teaching. *Journal of Physics: Conference Series*, 1691 012193. doi:10.1088/1742-6596/1691/1/012193.
- [7] Olakanmi E.E., 2017. The Effects of a Flipped Classroom Model of Instruction on Students' Performance and Attitudes Towards Chemistry. *J. Sci. Educ. Technol.* 26, pp. 127-137. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9657-x>.
- [8] Syakdiyah H., Wibawa B. and Muchtar H., 2018. The effectiveness of flipped classroom in high school Chemistry Education. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 434, 012098. doi:10.1088/1757-899X/434/1/012098.
- [9] Mai Xuân Đào, Phan Đồng Châu Thủy, 2020. Xây dựng và sử dụng học liệu điện tử theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh THPT ở Tân Uyên, tỉnh Bình Dương. *Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh*, 17(8), tr. 1421-1429.
- [10] Nguyễn Mậu Đức, 2020. Vận dụng mô hình Lớp học đảo ngược vào dạy học Bài “Oxi-ozon” (Hóa học 10) thông qua bài giảng E-learning. *Tạp chí Giáo dục*, số 479 (Kì 1 - 6/2020), tr. 18-22.
- [11] Nguyễn Thị Phượng Liên, Lưu Thanh Tuấn, 2020. Vận dụng mô hình “Lớp học đảo ngược” vào dạy học Hóa học hữu cơ (Hóa học 9) nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh. *Tạp chí Giáo dục*, Số 479 (Kì 1 - 6/2020), tr. 13-17.
- [12] Brame C., 2013. *Flipping the Classroom*, Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved from <http://cft.vanderbilt.edu/teachingguides/teaching-activities/flipping-the-classroom/>.
- [13] Marks D. B., 2015. Flipping the Classroom: Turning an Instructional Methods Course Upside Down. *Journal of College Teaching and Learning*, 12 (4), pp. 241-248.
- [14] Trịnh Văn Biều, 2004. *Lí luận dạy học hóa học*. NXB Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.
- [15] Nguyễn Văn Đại, Đào Thị Việt Anh, 2019. Xây dựng khung năng lực tự học của học sinh Trung học phổ thông trong dạy học hóa học theo mô hình blended learning. *Tạp chí Giáo dục*, Số 458 (2), tr. 45-50.

ABSTRACT

**Applying flipped classroom model in teaching Organic Chemistry in grade 11
to develop the self-study capacity of students at high schools**

Nguyen Van Dai

Faculty of Chemistry, Hanoi Pedagogical University 2

Today, along with the explosive development of information and communication technology, many new teaching models have emerged besides the traditional face-to-face teaching model, typical of which are blended learning models. The flipped classroom is one of the blended learning models and has advantages in developing students' self-study capacity. This article presents the results of applying the flipped classroom model according to a specific process towards the goal of developing self-study capacity for students in the Organic Chemistry of grade 11. The experimental data obtained have shown the feasibility and positive effect of applying this model in teaching at high schools, meeting the requirements of current educational innovation.

Keywords: flipped classroom, self-study capacity, organic chemistry, high schools.