XÂY DỰNG BÀI TẬP THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ "TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG" - HÓA HỌC 10 NHẰM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC, KĨ NĂNG CHO HỌC SINH

Đặng Chí Dũng
Khoa Sư phạm, Trường Đại học Hạ Long

Tóm tắt: *Bài báo tập trung nghiên cứu việc xây dựng và sử dụng bài tập thực tiễn trong dạy học chủ đề "Tốc độ phản ứng" (Hóa học 10) nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng cho học sinh theo định hướng Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Trên cơ sở phân tích lí luận về năng lực vận dụng kiến thức và vai trò của bài tập thực tiễn, nghiên cứu đề xuất quy trình 4 bước xây dựng bài tập thực tiễn gắn với các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như nhiệt độ, nồng độ, diện tích bề mặt và chất xúc tác. Các bài tập được thiết kế theo hướng gắn với tình huống đời sống và sản xuất, giúp học sinh rèn luyện tư duy khoa học, khả năng giải thích hiện tượng và đề xuất giải pháp thực tiễn. Kết quả cho thấy việc sử dụng bài tập thực tiễn góp phần nâng cao hứng thú học tập và phát triển hiệu quả năng lực vận dụng kiến thức của học sinh trong môn Hóa học.*

Từ khóa: *bài tập thực tiễn; tốc độ phản ứng; năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng; Hóa học 10; dạy học theo định hướng phát triển năng lực.*

DEVELOPING REAL-LIFE-BASED EXERCISES IN TEACHING THE TOPIC 'REACTION RATE' – GRADE 10 CHEMISTRY TO ENHANCE STUDENTS' COMPETENCE IN APPLYING KNOWLEDGE AND SKILLS

Abstract*: This paper investigates the development and use of real-life-based exercises in teaching the topic "Reaction Rate" (Grade 10 Chemistry) to enhance students' competence in applying knowledge and skills in accordance with the 2018 General Education Curriculum. Based on theoretical analysis of knowledge application competence and the role of practical exercises, the study proposes a four-step procedure for designing real-life-based exercises associated with factors affecting reaction rates, including temperature, concentration, surface area, and catalysts. The exercises are designed in connection with real-life and production contexts, enabling students to develop scientific thinking, explain phenomena, and propose practical solutions. The results indicate that the use of real-life-based exercises contributes to increasing students' learning motivation and effectively improving their ability to apply knowledge in Chemistry.*

Keywords: *real-life-based exercises; reaction rate; competence in applying knowledge and skills; Grade 10 Chemistry; competency-based teaching.*

Nhận bài: 18/05/2026 Phản biện: 18/06/2026 Duyệt đăng: 21/06/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong tiến trình đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục phổ thông, Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT) đã chuyển hướng từ tiếp cận nội dung sang tiếp cận phát triển phẩm chất, năng lực người học [1]. Trong đó, phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng hóa học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn được xác định là một trong những mục tiêu trọng tâm, nhằm giúp học sinh hình thành tư duy khoa học và khả năng ứng phó với các tình huống đa dạng trong cuộc sống.

Chủ đề "Tốc độ phản ứng" (Hóa học 10) là một nội dung lý thuyết then chốt, có vai trò cầu nối quan trọng giữa các kiến thức hóa học đại cương và các ứng dụng kĩ thuật – công nghệ thực tế. Theo quan điểm dạy học hiện đại, việc sử dụng các bài tập thực tiễn – được hiểu là những bài tập mô phỏng hoặc gắn liền với các tình huống, vấn đề nảy sinh trong đời sống, kĩ thuật và sản xuất – là phương tiện hiệu quả nhất để kích hoạt năng lực vận dụng của học sinh. Tuy nhiên, thực tế giảng dạy tại các trường phổ thông cho thấy, phần lớn các bài tập hiện nay vẫn nặng về tính toán lý thuyết đơn thuần, chưa chú trọng vào việc đặt học sinh vào các tình huống thực tiễn cần tư duy giải quyết vấn đề, khiến khả năng liên hệ và vận dụng kiến thức của học sinh còn hạn chế .

Việc xây dựng một hệ thống bài tập thực tiễn theo hướng phát triển năng lực không chỉ là yêu cầu cấp thiết mà còn là giải pháp tối ưu để khắc phục tính hàn lâm của chương trình. Khi được tiếp cận với các bài tập thực tiễn về tốc độ phản ứng – chẳng hạn như cơ chế bảo quản thực phẩm, tối ưu hóa các quy trình sản xuất hóa chất, hay các vấn đề về môi trường liên quan đến sự phân hủy các chất – học sinh được chuyển từ thế bị động sang chủ động, từ đó rèn luyện kĩ năng phân tích, lập luận và đưa ra các giải pháp có cơ sở khoa học.

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn đó, nghiên cứu đề xuất quy trình xây dựng và sử dụng BTTT để phát triển năng lực VDKTVTT cho HS và minh họa bằng ví dụ cụ thể trong dạy học chủ đề "Tốc độ phản ứng" (Hóa học 10).

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lí luận

2.1.1. Khái niệm năng lực Vận dụng kiến thức kĩ năng và các biểu hiện cụ thể

- Khái niệm năng lực VDKTKN: Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học là khả năng HS phát hiện và huy động hiệu quả các kiến thức, kĩ năng HH và các môn học khác có liên quan để giải quyết, phản biện, đánh giá các VĐTT xảy ra trong tự nhiên, cuộc sống và chính quá trình học tập của HS.

- Các biểu hiện hiện cụ thể của NLVDKTKN đã được chương trình GDPT môn Hoá học (2018) xác định bao gồm: "Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số hiện tượng tự nhiên, ứng dụng của hoá học trong cuộc sống, vận dụng được kiến thức hoá học để phản biện, đánh giá ảnh hưởng của một VĐTT, vận dụng được kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của một VĐTT và đề xuất một số phương pháp, biện pháp, mô hình, kế hoạch giải quyết vấn đề, định hướng được ngành, nghề sẽ lựa chọn sau khi tốt nghiệp trung học phổ thông, ứng xử thích hợp trong các tình huống có liên quan đến bản thân, gia đình và cộng đồng phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và bảo vệ môi trường" [1].

2.1.2. Khái niệm và ý nghĩa, tác dụng của bài tập thực tiễn hóa học trong dạy học môn hóa học

Theo Thạch Minh Phú và Lê Thanh Oai [2], bài tập thực tiễn (BTTT) được định nghĩa là những nhiệm vụ học tập có nội dung xuất phát từ đời sống thực tế của học sinh. Thông qua việc tiếp cận các tình huống đa dạng như quy trình sản xuất, các hiện tượng tự nhiên hay thói quen sinh hoạt hằng ngày, loại hình bài tập này buộc người học phải huy động kiến thức đã lĩnh hội để tìm ra giải pháp cho các vấn đề phát sinh. Điểm khác biệt cơ bản giữa BTTT và bài tập truyền thống nằm ở tính ứng dụng; trong khi bài tập truyền thống thường mang tính hàn lâm, gói gọn trong phạm vi sách vở, thì BTTT mở rộng không gian học tập ra xã hội, nghề nghiệp và môi trường sống, từ đó giúp học sinh phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tế một cách hiệu quả

Ý nghĩa và tác dụng của BT thực tiễn trong DH HH là rất lớn, không chỉ giúp HS nắm vững kiến thức mà còn phát triển các kỹ năng tư duy, giải quyết vấn đề và khả năng vận dụng kiến thức vào thực tế, giúp HS thấy được mối liên hệ giữa kiến thức HH và các hiện tượng, vấn đề trong cuộc sống, hiểu rõ hơn về ý nghĩa của việc học tập môn HH.

BTTT cho HS thấy được kiến thức HH có thể ứng dụng trực tiếp vào cuộc sống, HS sẽ cảm thấy hứng thú hơn với việc học tập. Điều này giúp tăng cường khả năng ghi nhớ và hiểu kiến thức sâu sắc hơn.

2.2. Quy trình xây dựng bài tập thực tiễn để phát triển năng lực vận dụng kiến thức kĩ năng cho học sinh

Quy trình xây dựng bài tập thực tiễn (BTTT) có thể linh hoạt điều chỉnh tùy thuộc vào mục tiêu năng lực cần hướng tới và đặc thù nội dung của từng chủ đề dạy học. Trên cơ sở tổng hợp và kế thừa các khung quy trình từ nhiều công trình nghiên cứu trước đây như Lê Thanh Oai (2016), Thạch Minh Phú và Lê Thanh Oai (2019), cùng Đinh Quang Báo và Phùng Thị Mai Hòa (2020), nghiên cứu này đề xuất quy trình xây dựng BTTT nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng cho học sinh trong chủ đề 'Tốc độ phản ứng' (Hóa học 10). Để làm rõ hơn quy trình này, tôi tiến hành minh họa cụ thể thông qua các bước thực hiện như sau:

Quy trình 4 bước xây dựng BTTT cho chủ đề "Tốc độ phản ứng"

Bước 1: Lựa chọn nội dung kiến thức và xác định mục tiêu BTTT

Xác định các nội dung cốt lõi của bài (Yếu tố nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác) và liên kết với các yêu cầu cần đạt (YCCĐ) cũng như các biểu hiện của NL VDKTKN.

Nội dung kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Biểu hiện NL VDKTKN
Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng	Giải thích được tại sao cần bảo quản thực phẩm trong tủ lạnh.	Vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng tự nhiên/đời sống.
Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng	Giải thích được tại sao cần nghiền nhỏ nguyên liệu trước khi nung hoặc phản ứng.	Đề xuất giải pháp/biện pháp cải tiến quy trình sản xuất.

Bước 2: Xác định vấn đề thực tiễn có liên quan

Tìm kiếm các tình huống thực tiễn có sự biến đổi nhanh/chậm rõ rệt, gắn liền với trải nghiệm của học sinh.

• *Ví dụ 1 (Nhiệt độ):* Tại sao thức ăn nhanh hỏng hơn khi để ở nhiệt độ phòng so với trong ngăn mát tủ lạnh?

• *Ví dụ 2 (Diện tích bề mặt)*: Tại sao khi nhóm bếp than, người ta thường chẻ nhỏ củi hoặc đập nhỏ than thay vì để nguyên khối lớn?

• *Ví dụ 3 (Chất xúc tác):* Vai trò của "bộ chuyển đổi xúc tác" trong ống xả ô tô/xe máy giúp giảm thiểu khí độc hại như thế nào?

Bước 3: Thu thập thông tin, hình ảnh về vấn đề thực tiễn

Sưu tầm dữ liệu đa phương tiện để làm phong phú tình huống.

• *Nguồn:* Các bài báo về an toàn thực phẩm, tư liệu về quy trình vận hành lò hơi công nghiệp, hoặc các video thí nghiệm mô phỏng sự biến đổi nồng độ/nhiệt độ.

• *Mục đích*: Xây dựng cơ sở lý thuyết (đáp án) để hướng dẫn học sinh giải quyết vấn đề. Ví dụ, thu thập thông tin về "ngưỡng nhiệt độ" để vi khuẩn phát triển mạnh nhất trên thực phẩm.

Bước 4: Tiến hành thiết kế bài tập thực tiễn

Cấu trúc BTTT bao gồm phần dẫn (câu chuyện, dữ liệu) và lệnh hỏi (yêu cầu giải quyết).

Ví dụ thiết kế:

Tình huống: Trong những ngày hè nắng nóng tại Hà Nội, mẹ của Lan thường nhắc Lan phải cất ngay thịt sống vào ngăn đông tủ lạnh ngay sau khi đi chợ về. Lan thắc mắc: "Tại sao không để thịt ở ngoài cho rã đông tự nhiên, vì dù sao đến bữa ăn cũng phải đun nóng mà?".

Yêu cầu:

1. Dựa trên kiến thức về tốc độ phản ứng, em hãy giải thích tại sao để thịt ở nhiệt độ phòng lại nhanh hỏng hơn so với trong tủ lạnh?

2. Hãy đề xuất một quy trình "an toàn thực phẩm" tại gia đình dựa trên việc kiểm soát các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của vi khuẩn.

Lưu ý: Kèm theo mỗi bài tập cần có bảng hướng dẫn (gợi ý) giúp học sinh phân tích: Xác định các yếu tố nào đang thay đổi (nhiệt độ) -> Ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng thế nào -> Kết luận.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã khẳng định vai trò thiết yếu của việc xây dựng và sử dụng hệ thống bài tập thực tiễn trong giảng dạy chủ đề "Tốc độ phản ứng" (Hóa học 10). Thông qua việc thiết kế các tình huống gắn liền với đời sống và kỹ thuật, học sinh không chỉ được củng cố vững chắc nền tảng lý thuyết mà còn được rèn luyện tư duy vận dụng, khả năng phân tích và kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế. Kết quả thực nghiệm bước đầu cho thấy đây là giải pháp khả thi nhằm hiện thực hóa mục tiêu phát triển năng lực đặc thù theo định hướng của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Trong thời gian tới, việc mở rộng hệ thống bài tập này kết hợp với các công cụ hỗ trợ từ công nghệ số được kỳ vọng sẽ tiếp tục tạo ra những bước tiến mới, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học môn Hóa học theo hướng bền vững và thực tiễn hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học.

Thạch Minh Phú, Lê Thanh Oai (2019), "Xây dựng bài tập thực tiễn trong dạy học sinh thái học nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh hệ giáo dục thư ờng xuyên, tỉnh Trà Vinh", Tạp chí Giáo dục, 464, 55-59.