

# GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CHO HỌC SINH MIỀN NÚI TÂY BẮC THÔNG QUA DẠY HỌC DỰ ÁN PHẦN HÓA HỌC HỮU CƠ LỚP 11 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

**ThS. NGUYỄN THỊ PHƯƠNG THÙY**  
Trường Cao đẳng Sư phạm Điện Biên  
**Pgs.TS. NGUYỄN THỊ SỬU - Pgs.TS. VŨ QUỐC TRUNG**  
Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

## 1. Đặt vấn đề

Ngày nay, sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ đã gây ra những biến đổi rõ rệt về khí hậu và môi trường (MT) sống, gây ra những ảnh hưởng tiêu cực đến con người. Giáo dục (GD) bảo vệ MT (BVMT) là một trong những biện pháp hiệu quả giúp con người có những hiểu biết về thực trạng MT mình đang sống, ảnh hưởng đến cuộc sống con người và những biện pháp BVMT. Trong nhà trường, GD BVMT cũng là một trong những nhiệm vụ dạy học quan trọng cần thực hiện của các môn học ở các cấp học trong hệ thống GD phổ thông. Việc GD BVMT được thực hiện chủ yếu bằng sự lồng ghép, tích hợp trong nội dung của bài dạy của các môn học. Việc nghiên cứu GD BVMT trong dạy học đã được nhiều nhà nghiên cứu và giáo viên (GV) quan tâm nghiên cứu, vận dụng trong hoạt động dạy học các môn học ở trường phổ thông.

Môn Hóa học ở trường phổ thông có nhiều điều kiện và khả năng để thực hiện nhiệm vụ GD BVMT cho học sinh (HS) một cách hiệu quả thông qua các biện pháp khác nhau như sử dụng bài tập thực tiễn có liên quan đến nội dung GD BVMT, sử dụng phương pháp dạy học (PPDH) tích cực, tổ chức các hoạt động ngoại khóa... song việc sử dụng dạy học dự án (DHDA) để tích hợp, lồng ghép GD BVMT cho HS trong một số nội dung của chương trình hóa học trung học phổ thông (THPT) là phù hợp và đem lại hiệu quả tích cực.

Trong bài viết này chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu bước đầu vận dụng DHDA trong dạy học phần Hóa học hữu cơ lớp 11 THPT nhằm GD BVMT, phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS THPT miền núi Tây Bắc.

## 2. GD BVMT

### 2.1. MT và ô nhiễm MT

Theo Luật BVMT năm 2005: "MT bao gồm các yếu tố tự nhiên và vật chất nhân tạo bao quanh con người, có ảnh hưởng đến đời sống sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và sinh vật" [1].

MT bao gồm các thành phần thạch quyển, thủy quyển, khí quyển và sinh quyển. Các thành phần của MT luôn có sự chuyển hóa trong tự nhiên, diễn ra theo chu trình và thường ở dạng cân bằng sinh thái. Chính sự cân bằng này đảm bảo cho sự sống trên trái đất phát triển ổn định, cân bằng sinh thái bị phá vỡ thì gây ra các biến đổi khí hậu, bão, lũ, nước biển dâng...

Ô nhiễm MT làm thay đổi trực tiếp hoặc gián tiếp thành phần và đặc điểm vật lý, hóa học, sinh thái học của

bất kì thành phần nào của MT hay toàn bộ MT vượt quá mức cho phép đã được xác định.

Những khái niệm cơ bản về MT, ô nhiễm các thành phần của MT, nguồn gây ô nhiễm MT, những tác hại gây ra bởi sự ô nhiễm MT là cơ sở để giúp HS có những hiểu biết về MT, đánh giá thực trạng ô nhiễm MT nơi mình sinh sống và có thái độ tích cực trong việc tham gia các hoạt động BVMT sống.

### 2.2. GD BVMT cho HS THPT

GD BVMT là một quá trình tạo dựng cho con người những nhận thức và mối quan tâm về MT và các vấn đề MT. GD BVMT gắn liền với việc học kiến thức, rèn luyện kĩ năng, hình thành thái độ và lòng nhiệt tình tham gia hoạt động một cách độc lập hoặc phối hợp để tìm ra giải pháp cho những vấn đề MT và ngăn chặn những vấn đề mới có thể xảy ra trong MT. Mục tiêu của GD BVMT trong nhà trường là giúp HS có hiểu biết về tình trạng MT và các biện pháp GD BVMT để thực hiện nhiệm vụ GD BVMT có hiệu quả. GD BVMT trong nhà trường được thực hiện bằng nhiều biện pháp khác nhau. Mọi biện pháp GD BVMT trong nhà trường đều nhằm đạt đến mục tiêu cuối cùng là người học được trang bị về kiến thức, hiểu biết về MT trên cơ sở có được ý thức trách nhiệm sâu sắc với sự phát triển bền vững của nền tảng đạo đức về MT.

### 2.3. GD BVMT trong dạy học hóa học ở trường THPT

Môn Hóa học nghiên cứu về các chất trong tự nhiên và sự biến đổi của các chất trong những điều kiện xác định nên có nhiều nội dung để tích hợp các kiến thức, kĩ năng GD BVMT trong các bài học thông qua các PPDH khác nhau như phương pháp nghiên cứu, đóng vai, thuyết trình, hoạt động ngoại khóa, DHDA...

Với phương pháp nghiên cứu: GV hướng dẫn HS thực hiện các hoạt động tìm tòi, khám phá thông qua các bài tập định hướng phát triển năng lực gắn với tình huống, bối cảnh thực tiễn có liên quan đến nguyên nhân gây ô nhiễm MT. GV cũng có thể xây dựng các đề tài dự án (DA) học tập để tổ chức cho nhóm HS thực hiện giải quyết vấn đề đưa ra, thông qua việc tìm tòi, giải quyết vấn đề giúp HS có kiến thức, kĩ năng về BVMT. Từ đó hình thành thái độ tích cực, tham gia vào hoạt động xã hội BVMT ở địa phương.

Với phương pháp đóng vai: GV nêu các chủ đề, tình huống, bối cảnh thực tiễn để HS xây dựng các vở kịch và đóng các vai, trình diễn các hành động GD BVMT được xuất phát từ sự hiểu biết, phương pháp tư duy và sáng tạo của HS để truyền truyền các kiến thức GD BVMT, phê

phân các hành vi, thái độ tiêu cực đối với MT. Ví dụ với các chủ đề bảo vệ rừng, nạn đốt rừng làm nương... yêu cầu HS đóng vai là những nhà nghiên cứu, bảo vệ MT trình bày về vai trò của rừng với việc BVMT sống, tác hại của nạn đốt nương, phá rừng làm rẫy với sự biến đổi khí hậu...

**Với phương pháp thuyết trình:** HS (hoặc nhóm HS) tự thu thập tài liệu của các nguồn thông tin khác nhau, xây dựng một báo cáo và trình bày trước tập thể những hiểu biết của mình về GD BVMT. Bài thuyết trình thể hiện được các hoạt động nghiên cứu (điều tra, quan sát, phỏng vấn...). Tổng hợp các tư liệu, sắp xếp theo logic, khoa học thể hiện những hiểu biết, hành động và thái độ tích cực, sáng tạo với GD BVMT.

Như vậy, việc GD BVMT trong dạy học hóa học rất đa dạng, GV có thể thực hiện nhiệm vụ này thông qua việc sử dụng các phương pháp và kĩ thuật dạy học khác nhau để tổ chức các hoạt động học tập đa dạng cho HS. Thông qua các hoạt động học tập này để tích hợp GDMT trong nội dung bài học, giúp HS hứng thú học tập, phát triển năng lực, hình thành kĩ năng sống và thái độ tích cực với các hoạt động BVMT.

### **3. GD BVMT cho HS miễn núi thông qua DHDA phần Hóa học Hữu cơ lớp 11 THPT**

#### **3.1. DHDA - phương pháp hiệu quả trong việc GD BVMT cho HS trong dạy học hóa học**

DHDA là PPDH trong đó người học thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lí thuyết và thực hành tạo ra các sản phẩm có thể giới thiệu được. Nhiệm vụ này được người học thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập từ việc xác định mục đích, lập kế hoạch đến việc thực hiện DA, kiểm tra, điều chỉnh, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện học theo DA sẽ tạo cơ hội cho HS tổng hợp kiến thức từ nhiều lĩnh vực học tập và áp dụng vào cuộc sống. DHDA có những đặc điểm nổi bật giúp cho việc tích hợp GD BVMT trong dạy học hóa học. Đồng thời nội dung DA có sự kết hợp tri thức của nhiều lĩnh vực khác nhau nhằm giải quyết các vấn đề mang tính phức hợp, có ý nghĩa thực tiễn xã hội như BVMT, bảo vệ sức khỏe, chống tệ nạn xã hội... Để thực hiện các DA học tập đòi hỏi HS có tính tự lực cao và sự cộng tác làm việc giữa các thành viên trong nhóm.

Như vậy, DHDA sẽ tạo cho HS thói quen đặt mình vào vị trí những người luôn quan tâm và có hành động tích cực với nhiệm vụ GD BVMT như: Nhận biết vấn đề thực tiễn có liên quan đến GDMT và đưa ra những giải pháp giải quyết vấn đề đó. GV chỉ cần xây dựng các đề tài DA, động viên, hướng dẫn, tổ chức cho HS xây dựng và thực hiện thành công kế hoạch DA để tạo ra các sản phẩm cụ thể. Do vậy, DHDA được đánh giá là PPDH hiệu quả nhất trong việc tích hợp nội dung GD BVMT trong dạy học hóa học ở trường phổ thông, góp phần hình thành và phát triển ở HS năng lực nghiên cứu khoa học, vận dụng kiến thức vào thực tiễn, giải quyết các vấn đề phức hợp liên môn học.

#### **3.2. Xây dựng hệ thống DA học tập kết hợp GD BVMT trong phần Hóa học Hữu cơ lớp 11 THPT**

Việc lựa chọn nội dung để xây dựng DA học tập kết hợp GD BVMT cần đảm bảo các nguyên tắc sau: 1/ Nội

dung học tập có chứa đựng các yếu tố gắn với nội dung GD BVMT phù hợp với thực tiễn của đất nước trong bối cảnh toàn cầu hóa; 2/ Các nội dung GD BVMT phải được tích hợp với nội dung học tập một cách tự nhiên và phù hợp với trình độ HS; 3/ Các đề tài DA học tập GD BVMT phải phù hợp với sự quan tâm, hứng thú của HS, tạo điều kiện để HS phát triển năng lực hoạt động xã hội và hình thành thái độ tích cực trong việc BVMT.

Từ các nguyên tắc này cùng với đặc điểm nội dung kiến thức của phần Hóa học Hữu cơ, GV có thể xây dựng các DA theo các chủ đề sau: Metan và các vấn đề biến đổi khí hậu; Khai thác, chế biến dầu mỏ và những tác động đến MT sống; Ô nhiễm MT từ quá trình đốt nhiên liệu của hoạt động giao thông, đun nấu, công nghệ sản xuất. Những hệ lụy đến MT sống gây ra do tập tục "đi canh, đi củ", đốt rừng làm nương rẫy, cháy rừng và giải pháp. Tác động của các ngành sản xuất, tổng hợp hữu cơ sản xuất hóa chất, tổng hợp polime, thuốc nổ... đến MT sống và biện pháp khắc phục. Ảnh hưởng đến MT của các ngành sản xuất làng nghề ở địa phương và những biện pháp khắc phục. Vai trò tầng Ozon với đời sống con người, những tác động làm suy giảm tầng Ozon (các tác nhân - chất CFC) và biện pháp khắc phục. Vai trò của rừng đối với MT và các biện pháp bảo vệ khai thác rừng hợp lí. Khí Biogaz - nguồn lợi cho người chăn nuôi và vấn đề BVMT. Thuộc bảo vệ thực vật và phương pháp sử dụng hiệu quả đảm bảo sức khỏe và bảo vệ MT. Những tác động đến MT của quá trình sản xuất đường, giấy, chế biến gỗ và biện pháp khắc phục. Xử lí nước thải phòng thí nghiệm sau bài thực hành hóa học hữu cơ hoặc xử lí nước thải của quá trình chế biến nông lâm sản (làm bún, miến, măng, thịt gia súc...). Bảo vệ và sử dụng nguồn nước sạch ở các nước và ở địa phương... Với chương trình Hóa học Hữu cơ có nhiều nội dung, các vấn đề liên quan đến thực tế đời sống của các dân tộc miền núi Tây Bắc để GV xây dựng các DA GD BVMT thông qua các chủ đề thích hợp. Tùy theo đặc điểm của từng vùng miền và sự phát triển kinh tế xã hội ở từng địa phương mà GV có thể xây dựng các đề tài DA theo các chủ đề trên ở các mức độ khác nhau cho phù hợp.

#### **3.3. Phương pháp thực hiện DA kết hợp GD BVMT trong dạy học Hóa học Hữu cơ**

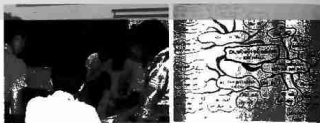
Các DA được xây dựng chỉ yêu cầu HS thực hiện trong khoảng 2 - 6 giờ học. Các DA này có nhiệm vụ đơn giản, dễ thực hiện, HS cần sử dụng kiến thức trong sách giáo khoa, tài liệu tham khảo thông dụng, những hiện tượng thực tiễn qua quan sát, trao đổi với mọi người và những hiểu biết sẵn có của mình. Các DA nhỏ có tính chất như một bài tập thực tiễn có vận dụng kiến thức bài học để HS hoàn thành ở nhà và báo cáo sản phẩm trong giờ học (khoảng 5 - 7 phút). Các DA trung bình được xây dựng trên cơ sở các tình huống thực tiễn đòi hỏi HS vận dụng kiến thức với môn học và tích hợp các kiến thức thực tiễn cuộc sống của mình trong quá trình thực hiện DA. Các DA này có nhiệm vụ phức tạp hơn, đòi hỏi HS phối hợp trong nhóm thực hiện trong khoảng 1 - 2 tuần và tổ chức cho các nhóm trình bày sản phẩm vào giờ học luyện tập chương hoặc giờ học tự chọn tùy theo mức độ và quy mô của DA. Với các hoạt động BVMT của

địa phương, nhà trường hưởng ứng các cuộc vận động theo các chủ đề của đất nước hoặc thế giới (giữ trái đất, chống nước biển dâng...) thì GV sẽ mở rộng yêu cầu và hướng nội dung DA theo các chủ đề này thông qua hệ thống câu hỏi nghiên cứu. Với các DA này, yêu cầu HS chuẩn bị trong thời gian dài hơn (1 tháng trở lên) và tổ chức báo cáo sản phẩm thông qua buổi ngoại khóa của trường có sự tham gia của các lớp hưởng ứng chủ đề MT của địa phương, của đất nước hoặc quốc tế. Tùy theo mục tiêu, nội dung học tập và điều kiện của nhà trường mà GV tổ chức cho HS thực hiện DA theo chủ đề tích hợp GD BVMT cho phù hợp.

### 3.4. Các DA GD BVMT đã được HS thực hiện ở một số trường THPT miền núi Tây Bắc

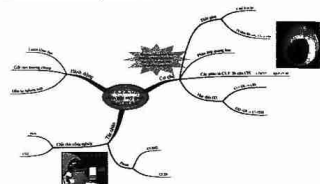
Chúng tôi đã cùng GV hướng dẫn HS tiến hành thực hiện DA tích hợp giáo dục BVMT ở một số trường THPT miền núi Tây Bắc thông qua các chủ đề sau: Metan và hiệu ứng nhà kính, nhiên liệu, sử dụng xăng, động cơ đốt trong và sự ô nhiễm không khí; CFC (Freon) tác nhân gây suy giảm tầng ozon; Ảnh hưởng của việc sử dụng chất dẻo PE, PVC, nguyên liệu công nghiệp đến MT sống; Hiện tượng dầu loang - tác động đến MT và cách xử lý, Hầm bioga - nguồn lợi cho người chăn nuôi và BVMT. Trong năm học 2013-2014, chúng tôi tiến hành thực nghiệm (TN) sư phạm ở 3 Trường THPT Chiềng Sinh tỉnh Sơn La, THPT Trần Nhật Duật tỉnh Yên Bái, Trường THPT Dân tộc Nội trú huyện Điện Biên, tỉnh Điện Biên. Dưới đây là một số hình ảnh hoạt động của HS trong quá trình thực hiện DA và sản phẩm thu được.

\* Hình ảnh hoạt động thực hiện DA: "Metan và vấn đề biến đổi khí hậu" và sơ đồ tư duy của nhóm HS Trường THPT Dân tộc Nội trú huyện Điện Biên - tỉnh Điện Biên



\* Sản phẩm: Bài báo cáo kết quả nghiên cứu của (CF2Cl2) - tác nhân gây suy giảm tầng ozon"

\* Sơ đồ tư duy tóm tắt bài báo cáo của nhóm học sinh khi trình bày DA về CFC.



### 3.5. Đánh giá kết quả thực nghiệm

Tại trường các trường THPT, chúng tôi đều chọn 1 lớp đối chứng (ĐC) và một lớp TN. Chọn một GV dạy ở cả lớp TN và ĐC, ở lớp TN có sử dụng DHDA. Chúng tôi tiến hành 1 bài kiểm tra 45 phút ở cả 2 lớp trong đó có các câu hỏi lồng ghép các kiến thức BVMT để đánh giá hiệu

Bảng 1: Tổng kết những nội dung đã học

| STT | Nhiệm vụ đã làm                                      | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Tìm hiểu một số tác nhân hóa học gây thủng tầng ozon | Freon là tên gọi chung của những hợp chất CFC (cloflorocarbon), như CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> , CCl <sub>3</sub> F,... Nhờ có dịch hoá học này tủ lạnh mới làm lạnh được. Dung dịch freon có thể bay hơi thành thể khí. Khi chuyển sang thể khí, freon bốc thẳng lên tầng ozon trong khí quyển Trái Đất và phá vỡ kết cấu của nó, làm giảm nồng độ khí ozon. Đến giữa thập kỷ 90, thêm một "thủ phạm tích cực" nữa được phát hiện chính là chất thải công nghiệp, đặc biệt là các khí NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> ... Những chất thải loại này vẫn bền bỉ và dai dẳng bay vào bầu khí quyển và làm công việc phá hoại tầng ozon. Ảnh hưởng này càng nghiêm trọng hơn khi nền công nghiệp ngày càng hiện đại hóa, đồng nghĩa với quá trình gia tăng mạnh mẽ sản xuất công nghiệp. Có thể nói, N2O đã "qua mặt" chlorofluorocarbon (CFC) để trở thành loại khí phá hủy tầng ozon mạnh nhất. |
| 2   | Cơ chế phá hủy tầng ozon của CFC                     | Khi CFC đến được tầng bình lưu, dưới tác dụng của tia cực tím nó bị phân hủy tạo ra Clo nguyên tử, và Clo nguyên tử có tác dụng như một chất xúc tác để phân hủy ozon. Cụ thể, các phân tử Cl, F, Br của CFC và halon được biến đổi thành các nguyên tử (gốc) tự do hoạt tính nhờ các phản ứng quang hoá:<br>CFCI <sub>3</sub> + hv → CFCI <sub>2</sub> + Cl; CFCI <sub>2</sub> + hv → CFCI + Cl;<br>CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> + hv → CF <sub>2</sub> Cl + Cl; CF <sub>2</sub> Cl + hv → CFCI + Cl<br>Sau đó, các nguyên tử Cl, F, Br tác dụng huỷ diệt O <sub>3</sub> theo phản ứng: Cl + O <sub>3</sub> → ClO + O <sub>2</sub> ; ClO + O <sub>3</sub> → Cl + 2O <sub>2</sub><br>Người ta tính rằng một phân tử CFC mất trung bình là 15 năm để đi từ mặt đất lên đến các tầng trên của khí quyển và có thể ở đó khoảng một thế kỷ, phá hủy đến cả trăm ngàn phân tử ozon trong thời gian này. |
|     | Em đã và sẽ làm gì để góp phần BVMT không khí?       | MT không khí đang bị ô nhiễm nghiêm trọng. Vì vậy, mỗi cá nhân cần giảm thiểu việc thải khói bụi ra ngoài không khí như hạn chế đốt rác thải, các chất từ nhựa tổng hợp... Giữ gìn vệ sinh MT chung: Kết hợp BVMT không khí với BVMT đất, nước...<br>Đầu tư nghiên cứu vào các chương trình giảm thiểu ô nhiễm MT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

qua của việc sử dụng DHDA để tích hợp GD BVMT cho HS. Kết quả thực nghiệm được trình bày ở Bảng 2.

**Bảng 2: Bảng phân bố tần số, tần suất điểm kiểm tra ở các lớp TN và ĐC**

| LỚP      | HS đạt điểm | Điểm Xi |      |      |       |       |       |       |       |       |      | Điểm TB |
|----------|-------------|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------|
|          |             | 1       | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   |         |
| TN<br>88 | SL          | 0       | 0    | 0    | 1     | 8     | 12    | 26    | 25    | 16    | 0    | 7,30    |
|          | %           | 0,00    | 0,00 | 0,00 | 1,14  | 9,09  | 13,64 | 29,55 | 28,41 | 18,18 | 0,00 |         |
| ĐC<br>86 | SL          | 0       | 0    | 1    | 9     | 13    | 23    | 16    | 13    | 11    | 0    | 6,48    |
|          | %           | 0,00    | 0,00 | 1,16 | 10,47 | 15,12 | 26,74 | 18,60 | 15,12 | 12,79 | 0,00 |         |

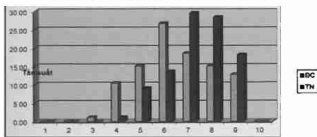
Qua các bảng số liệu và Hình 1 cho thấy giá trị trung bình điểm kiểm tra của lớp TN (7,30) cao hơn lớp ĐC (6,48); giá trị mod (yếu vị: Giá trị có tần số lớn nhất) điểm kiểm tra của các lớp TN là điểm 7, của các lớp ĐC là điểm 6; từ giá trị mod trở xuống (điểm 5 đến điểm 1), tần số và tần suất điểm của các lớp ĐC cao hơn các lớp TN và ngược lại từ giá trị mod trở lên (điểm 7 đến điểm 10) tần số và tần suất điểm của các lớp TN cao hơn các lớp ĐC; phương

**Bảng 3: Tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra lớp TN và ĐC**

|    | 1   | 2   | 3   | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   |
|----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| ĐC | 100 | 100 | 100 | 98,84 | 88,37 | 73,26 | 46,51 | 27,91 | 12,79 | 0,00 |
| TN | 100 | 100 | 100 | 100   | 98,86 | 89,77 | 76,14 | 46,59 | 18,18 | 0,00 |

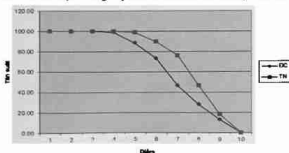
Từ số liệu Bảng 2 về biểu đồ tần suất điểm bài kiểm tra lớp TN và ĐC (Hình 1).

**Hình 1: Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra TN**



Từ số liệu Bảng 3 về đồ thị đường lũy tích bài kiểm tra của lớp TN và ĐC (Hình 2).

**Hình 2: Đồ thị đường lũy tích bài kiểm tra ở lớp TN và ĐC**



Các tham số thống kê đặc trưng điểm kiểm tra lớp TN và ĐC:

**Bảng 4: Các tham số thống kê đặc trưng điểm kiểm tra lớp TN và ĐC**

| Các tham số                        | Lớp TN | Lớp ĐC |
|------------------------------------|--------|--------|
| Trung bình (Mean)                  | 7,30   | 6,48   |
| Phương sai (Variance)              | 1,54   | 2,41   |
| Yếu vị (Mode)                      | 7      | 6      |
| Độ lệch chuẩn (Standard Deviation) | 1,24   | 1,55   |
| Giá trị p của T-test               | 0,0001 |        |
| Chênh lệch giá trị TB chuẩn (SMD)  | 0,53   |        |

sai điểm kiểm tra của lớp ĐC (0,17) cao hơn lớp ĐC (0,13), độ lệch chuẩn điểm kiểm tra của lớp ĐC (1,55) cao hơn lớp ĐC (1,24). Như vậy, điểm kiểm tra ở các lớp TN tập trung hơn so với lớp ĐC. Qua Hình 2 cho thấy, đường lũy tích điểm bài kiểm tra của lớp TN nằm phía trên, bên phải so với đường lũy tích điểm bài kiểm tra của lớp ĐC. Như vậy, điểm kiểm tra ở lớp TN cao hơn so với lớp ĐC. Bảng cách sử dụng công thức tính giá trị p (p là xác suất xảy ra ngẫu nhiên) trong phép kiểm chứng T-test ở phần mềm Excel để kiểm tra xem chênh lệch giá trị trung bình của 2 nhóm TN và ĐC có khả năng xảy ra ngẫu nhiên hay không chúng tôi nhận được kết quả:  $p = 0,0001 < 0,05$  (bảng 2.3). Như vậy, chênh lệch giá trị trung bình điểm kiểm tra của lớp TN và ĐC là có ý nghĩa (chênh lệch không có khả năng xảy ra ngẫu nhiên mà do tác động của PPDHDA). Độ chênh lệch giá trị trung bình chuẩn SMD = 0,53 (bảng 2.3.) cho thấy, mức độ ảnh hưởng do tác động của PPDH DA đến sự chênh lệch giá trị trung bình của nhóm TN và ĐC lớn.

Ngoài kết quả thực nghiệm, chúng tôi đánh giá về tinh thần thái độ của của HS thông qua bảng kiểm quan sát của GV. GV đánh giá HS lớp TN rất tích cực, các em chăm chỉ học tập, và phát huy tự duy sáng tạo trong quá trình thực hiện DA nghiên cứu. Trong quá trình tổ chức thử nghiệm, chúng tôi đã thu thập ý kiến của HS và GV thông qua phỏng vấn và phiếu tự đánh giá của HS. Kết quả thu được cho thấy HS rất thích thú và tích cực nghiên cứu, tìm hiểu về các nội dung này. Với GV, chúng tôi nhận được ý kiến cho rằng đây là những vấn đề cấp thiết, rất bổ ích mang tính thời sự cần được đưa vào trong chương trình môn học.

#### 4. Kết luận

GD BVMT cho HS thông qua dạy học hóa hóa học là vấn đề cần thiết để đào tạo nguồn nhân lực phục vụ cho sự nghiệp phát triển và hội nhập của đất nước một cách bền vững. Việc tích hợp GD BVMT cho HS miễn núi Tây Bắc thông qua DHDA trong môn Hóa học, đặc biệt phần Hóa học Hữu cơ THPT đã đem lại những kết quả tích cực. Việc sử dụng phối hợp các PPDH tích cực trong việc tích hợp nội dung kiến thức BVMT thông qua các bài học, chuyên đề cụ thể cùng với hoạt động xã hội thiết thực hướng ứng cuộc vận động BVMT ở địa phương sẽ giúp cho HS có kiến thức, kĩ năng hoạt động hợp tác và thái độ tích cực trong việc BVMT sống của chúng ta.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Vũ Đăng Độ, (1999), *Hóa học và sự ô nhiễm môi trường*, NXB Giáo dục.
- [2]. Phan Thị Lạc, Trần Thị Nhung, Đặng Thị Oanh, Cao Thị Thịnh, Vũ Anh Tuấn, (2008), *Giáo dục bảo vệ môi trường trong môn Hóa học trung học phổ thông*, NXB Giáo dục Hà Nội.
- [3]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2010), *Dạy và học tích cực - Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [4]. Nguyễn Thị Thu Hằng, (2014), *Giáo dục môi trường thông qua dạy học dự án chương nhóm cacbon - Hóa học 11 nâng cao*, Luận văn thạc sĩ Sư phạm Hóa học, Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [5]. Nguyễn Thị Sửu, Phạm Hồng Bắc, *Tích hợp giáo dục môi trường trong dạy học phần Hóa học Phi kim trung học phổ thông qua việc sử dụng dạy học theo dự án*, Tạp

chí Giáo dục, số 315, năm 2013, tr. 45-47.

[6]. Phạm Văn Thường, Đặng Đình Bach, (2001), *Giáo trình cơ sở Hóa học môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.

## SUMMARY

*Educating environmental protection for students is one of the important and urgent tasks at schools in the context of national development and integration. The development of science-technology and technology requires people with knowledge and understand environmental protection. In the article, the author presents the initial findings of environmental protection education for students in the Tay Bac mountainous area through project-teaching the Organic Chemistry section, Grade 11.*

**Keywords:** Environmental protection education; project-teaching; high school; Tay Bac mountainous area; Organic Chemistry.

# XÂY DỰNG BÀI TẬP GẮN LIỀN VỚI... (Tiếp theo trang 34)

**- Ý kiến của giảng viên về quy trình xây dựng BT gắn liền với PPDH:**

**Bảng 1:** Đánh giá của giảng viên về mức độ phù hợp của quy trình xây dựng BT

| Quy trình xây dựng BT cho module                                                                                                       | Mức độ  |     |          |    |              |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|----------|----|--------------|---|
|                                                                                                                                        | Phù hợp |     | Phản văn |    | Chưa phù hợp |   |
|                                                                                                                                        | SL      | %   | SL       | %  | SL           | % |
| Thực hiện điều kiện tiên quyết. Nghiên cứu bộ chuẩn NL đầu ra; thiết lập mối quan hệ giữa nội dung dạy học với PPDH và BT cần xây dựng | 9       | 90  | 1        | 10 | 0            | 0 |
| - Bước 1: Xác định loại BT cần xây dựng phù hợp với PPDH định sử dụng cho module và tạo được cơ hội phát triển NL nghề nghiệp cho SV   | 10      | 100 | 0        | 0  | 0            | 0 |
| - Bước 2: Xây dựng tiêu chí của BT                                                                                                     | 10      | 100 | 0        | 0  | 0            | 0 |
| - Bước 3: Sưu tầm các BT hoặc tạo ra BT mới đảm bảo các tiêu chí của loại BT đã lựa chọn                                               | 10      | 100 | 0        | 0  | 0            | 0 |
| - Bước 4: Xác định tiêu chí đánh giá kết quả làm BT                                                                                    | 10      | 100 | 0        | 0  | 0            | 0 |

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy: 100% giảng viên tham gia thử nghiệm đồng ý việc xây dựng BT gắn liền với PPDH bao gồm 4 bước và 2 điều kiện tiên quyết. Tuy nhiên, một tỉ lệ nhỏ giảng viên còn phân vân về việc có nên hay không nên đưa 2 điều kiện tiên quyết vào quy trình xây dựng BT. Việc xây dựng BT nên được làm rõ từ bước xác định loại BT cần xây dựng phù hợp với PPDH.

**- Đánh giá của giảng viên về chất lượng hệ thống BT được xây dựng theo quy trình thử nghiệm**

100% giảng viên cho rằng hệ thống BT được xây dựng đã có sự thay đổi về chất lượng so với những BT trước đây ở các yêu cầu: BT sử dụng phù hợp với PPDH, đáp ứng được mục tiêu dạy học và chuẩn đầu ra, yêu cầu của BT phản ánh thực tiễn yêu cầu của dạy học ở trường phổ thông, tiêu chí đánh giá kết quả làm BT phù hợp với đổi mới đánh giá NL SV... Tất cả giảng viên tham gia thử nghiệm đều khẳng định: Thực hiện quy trình trên trong xây dựng BT đòi hỏi phải đầu tư nhiều thời gian, công sức, trí tuệ và tâm huyết với nghề.

## 6. Kết luận

Xây dựng và sử dụng BT trong dạy học không thể tách rời PPDH. Để các BT mang tính khả thi, có giá trị trong việc hình thành, phát triển NL người học, ngay từ khâu xây dựng, BT phải xuất phát từ những NL cần hình thành ở người học và phục vụ cho ý đồ PPDH nhất định.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Thái Duy Tuyên, (2008), *PPDH truyền thống và đổi mới*, NXB Giáo dục.
- [2]. Đặng Thành Hưng, *Thiết kế PPDH theo hướng tích cực hoá*, Tạp chí Giáo dục số 102 (chuyên đề), quý IV/2004, trang 10.
- [3]. Nguyễn Văn Cường - Bernd Meier, (2014), *Lí luận dạy học hiện đại*, NXB Đại học Sư phạm.
- [4]. Nguyễn Văn Cường - Bernd Meier, (2005), *Phát triển NL thông qua phương pháp và phương tiện dạy học mới (Tài liệu hội thảo - tập huấn)*, Bộ Giáo dục và Đào tạo - Dự án Phát triển Giáo viên trung học phổ thông.
- [5]. Robert J.Marzano - Debra J.Pickering - Jane E.Pollock, (2011), *Các PPDH hiệu quả*, NXB Giáo dục Việt Nam.

## SUMMARY

*Developing assignments together with teaching methods in teaching Education towards competence development is an issue of great concern. The article analyzes process to develop assignments in a teaching module with 4 steps. This process will contribute to solving the difficulties that teachers and students encountered, considered as a condition for organizing effective Education teaching.*

**Keywords:** Teaching methods; assignments; Education.