

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHẠM VĂN ĐỒNG**

-----00-----

**VƯƠNG CẨM HƯƠNG**

**BÀI GIẢNG**  
**PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC 1**



Quảng Ngãi, 11/2013

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHẠM VĂN ĐỒNG**

-----00-----

**VƯƠNG CẨM HƯƠNG**

**BÀI GIẢNG  
PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC 1**



Quảng Ngãi, 11/2013

## LỜI MỞ ĐẦU

Bài giảng Phương pháp dạy học Hóa học 1 được biên soạn theo chương trình chi tiết Phương pháp dạy học Hóa học 1 của hệ Cao đẳng Sư phạm (CĐSP) đã được Tổ bộ môn Hóa học - khoa Cơ bản Trường Đại học Phạm Văn Đồng phát hành. Nội dung cô đọng, chính xác, rõ ràng được chọn lọc từ nhiều giáo trình, tài liệu tham khảo và phù hợp với đối tượng sinh viên CĐSP.

Để tạo điều kiện cho sinh viên CĐSP tăng cường việc tự học, tự nghiên cứu, trong mỗi chương của bài giảng có những bài tập và vấn đề cần thảo luận. Tuy nhiên ở mức độ là một bài giảng tôi chỉ trình bày những nội dung cốt lõi, không thể đầy đủ các phần đọc thêm, mở rộng kiến thức nên khi nghiên cứu bài giảng này các em sinh viên nên kết hợp với các giáo trình khác để mở rộng thêm kiến thức cho mình.

Đối tượng phục vụ chủ yếu của bài giảng là sinh viên các ngành Hóa, Hóa - Sinh, Hóa - Lí, Hóa - Địa các trường CĐSP. Đồng thời bài giảng cũng có thể là tài liệu tham khảo cho các giáo viên Hóa học trường THCS.

Sẽ không tránh khỏi sự thiếu sót trong quá trình soạn bài giảng này nên tôi rất mong sự quan tâm góp ý của đồng nghiệp, bạn đọc và các em sinh viên để bài giảng được hoàn thiện hơn, giúp các em học tập tốt hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn Lãnh đạo nhà trường, Ban chủ nhiệm khoa, Tổ Hóa học – khoa Cơ bản Trường đại học Phạm Văn Đồng đã tạo điều kiện cho tôi đưa bài giảng này lên Website của trường.

Tác giả

## **Chương 1. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC – MỘT BỘ PHẬN CỦA KHOA HỌC GIÁO DỤC**

### **1.1. Đối tượng, nhiệm vụ của môn học phương pháp dạy học hóa học (PPDHHH)**

#### **1.1.1. Đối tượng của PPDHHH**

PPDHHH nghiên cứu quá trình dạy học môn Hóa học trong trường phổ thông nhằm góp phần thực hiện mục tiêu đào tạo.

PPDHHH có những qui luật đặc thù được xác định bởi nội dung cấu trúc của khoa học Hóa học và môn Hóa học, những đặc điểm của quá trình nhận thức và dạy học Hóa học. Hóa học là một khoa học vừa thực nghiệm vừa lí thuyết.

#### **1.1.2. Nhiệm vụ của PPDHHH**

##### **1.1.2.1. Mục đích và nhiệm vụ của môn Hóa học**

Cung cấp và tiếp thu nền học vấn Hoá học phổ thông, đồng thời chú ý tới nhiệm vụ giáo dục thế giới quan, đạo đức và trí tuệ của học sinh.

##### **1.1.2.2. Nội dung của môn học**

Coi trọng vai trò chủ đạo của các học thuyết Hóa học cơ bản, tăng cường mức độ hiện đại của các quan điểm lí thuyết về Hóa học, tăng cường thực nghiệm, rèn kĩ năng thực hành và vận dụng kiến thức, tính thực tiễn, mối liên hệ liên môn.

##### **1.1.2.3. Phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức dạy học.**

PPDHHH phải nghiên cứu những phương pháp và hình thức tổ chức dạy học bảo đảm ở mức độ cao nhất tính tự giác, tích cực và tự lực của học sinh, phát triển ở họ hứng thú học tập, năng lực sáng tạo, góp phần cải tiến phương pháp, thiết bị giảng dạy phù hợp với nội dung và phương pháp dạy học mới.

#### **1.1.3. Mối liên hệ của PPDHHH với các môn học khác**

Cơ sở phương pháp luận của PPDHHH là triết học duy vật biện chứng và duy vật lịch sử. Qua việc dạy hóa học HS nhận thức được các chất và biến hóa của chúng. Những qui luật của chủ nghĩa duy vật lịch sử cũng là những qui luật của việc chỉ đạo việc xây dựng lí luận về PPDHHH theo thực tiễn đất nước và đường lối chính sách của Đảng và Nhà nước.

PPDHHH gắn bó chặt chẽ với Tâm lí học và Giáo dục học, đặc biệt là Tâm lí học sư phạm và Lí luận dạy học đại cương.

PPDHHH có mối liên hệ chặt chẽ nhất với khoa học Hóa học. Nội dung và phương pháp luận của khoa học Hóa học sẽ xác định nội dung, phương pháp dạy và học giáo trình Hóa học, do đó xác định những điểm đặc trưng của PPDHHH.

PPDHHH với tư cách là một khoa học độc lập trong hệ thống các khoa học giáo dục, chỉ có thể phát triển vững chắc trong mối liên hệ qua lại chặt chẽ với các khoa học khác.

## **1.2. Sự phát triển của chuyên ngành PPDHHH và sự nghiên cứu môn Hóa học**

### **1.2.1. Sự xuất hiện và phát triển của PPDHHH**

Bộ môn PPDHHH ra đời chậm hơn so với khoa học Hóa học. Trong xã hội phong kiến, PPDHHH chủ yếu tìm cách nhồi nhét cho học sinh một khối lượng sự kiện về các chất hóa học.

Ở Việt Nam, trước năm 1954 chỉ mới có một số sách giáo khoa Hóa học bằng tiếng Việt. Từ năm 1956 đã có các sách giáo khoa Hóa học trường phổ thông cấp II, cấp III và đã có một số bài viết lẻ tẻ về giảng dạy Hóa học. Giáo trình đầu tiên về môn học độc lập -PPDHHH- ra đời năm 1962. Sau gần 15 năm, tập giáo trình thứ hai về môn học này mới được xuất bản. Tập giáo trình về thực hành bộ môn được hình thành bước đầu năm 1965 và được hoàn chỉnh vào năm 1980.

#### **1.2.1.1. Nhiệm vụ của môn học**

Trang bị cho người giáo viên tương lai những kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo cơ bản sau đây:

- Hiểu rõ những nhiệm vụ do Đảng và Nhà nước đề ra trong lĩnh vực phát triển ngành Hóa học và vai trò của nó trong nền kinh tế quốc dân, trong công cuộc xây dựng và bảo vệ đất nước.

- Hiểu biết toàn diện và sâu sắc những nhiệm vụ của việc dạy học Hóa học ở trường THCS, biết thực hiện nhiệm vụ dạy chữ, dạy người và phát triển tiềm lực trí tuệ học sinh thông qua dạy học bộ môn Hóa học.

- Vận dụng các kiến thức Tâm lí học, Giáo dục học, Triết học, các môn Hóa học thuộc chương trình CDSP để dạy tốt môn Hóa học ở trường THCS.

- Có kiến thức và kỹ năng xác định, lựa chọn nội dung dạy học Hóa học ở trường THCS, biết phân tích chương trình, sách giáo khoa và tài liệu tham khảo về Hóa học lớp 8, 9; biết phân tích sự phát triển của một số kiến thức cơ bản nhất trong chương trình Hóa học trường THCS có liên hệ với chương trình THPT.

- Biết sử dụng các phương pháp dạy học phù hợp với mục đích, nội dung dạy học và với mỗi loại bài lên lớp để điều khiển quá trình nhận thức của học sinh.

- Có kiến thức và kỹ năng sử dụng thí nghiệm, các phương tiện trực quan, các phương tiện kỹ thuật dạy học trong dạy học Hóa học.

- Có kiến thức và kỹ năng soạn bài, chuẩn bị cho bài lên lớp và thực hiện các giáo án.

- Hiểu biết các nhiệm vụ, nội dung, phương pháp, tổ chức công tác ngoại khóa về Hóa học và tiến hành công tác giáo dục hướng nghiệp cho học sinh.

#### 1.2.1.1. Nội dung, cấu trúc của giáo trình

Gồm 2 phần: Lí thuyết và thực hành

Phần lí thuyết: gồm các bài giảng về những vấn đề đại cương của PPDHHH, phương pháp dạy học những vấn đề cụ thể của sách giáo khoa Hóa học trường THCS.

Phần thực hành: gồm các bài thí nghiệm thực hành, các buổi xêmina về bài tập Hóa học, về phân tích chương trình và sách giáo khoa Hóa học trường THCS, tập soạn bài và tập giảng.

#### 1.2.2. Phương pháp học tập bộ môn

- Cần thực hiện đầy đủ phương pháp học tập ở đại học và áp dụng kiên trì vào việc học tập bộ môn: chú ý nghe giảng và sử dụng giáo trình, có phương pháp tự học, tự nghiên cứu.

- coi trọng việc rèn kỹ năng dạy học và giáo dục thông qua bộ môn. coi trọng việc liên hệ lí thuyết với thực tiễn dạy học Hóa học ở các trường THCS, dự kiến vận dụng những lí luận đã học vào thực tế giảng dạy ở trường phổ thông.

- Có ý thức và bền bỉ sưu tầm, tích lũy dần các tư liệu nghiệp vụ sư phạm, ghi chép sổ tay nghiệp vụ sư phạm.

### **1.3. Phương pháp nghiên cứu khoa học áp dụng trong phương pháp dạy học hóa học**

#### **1.3.1. Công tác nghiên cứu khoa học có tầm quan trọng to lớn**

Trong hoạt động thực tiễn của mình, người giáo viên Hóa học sẽ phải tiến hành công tác nghiên cứu khoa học khi đi tìm những con đường mới, những phương tiện mới để giải quyết có hiệu quả hơn những nhiệm vụ dạy học và giáo dục, khi người giáo viên không chỉ tiếp thu những điều mới mẻ mà còn tự kiểm tra lại nhiều điều; đồng thời thường xuyên phân tích công tác của bản thân.

#### **1.3.2. Quy trình nghiên cứu một đề tài nghiên cứu khoa học sư phạm ứng dụng**

##### 1.3.2.1. Tên đề tài

- Thể hiện rõ nội dung, đối tượng và tác động.
- Có ý nghĩa thực tiễn.

##### 1.3.2.2. Hiện trạng

- Nêu được hiện trạng.
- Xác định được nguyên nhân gây ra hiện trạng.
- Chọn một nguyên nhân để tác động, giải quyết.

##### 1.3.2.3. Giải pháp thay thế

- Mô tả rõ ràng giải pháp thay thế.
- Giải pháp khả thi và hiệu quả.

##### 1.3.2.4. Vấn đề nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu

- Trình bày rõ ràng vấn đề nghiên cứu dưới dạng câu hỏi.
- Xác định được giả thuyết nghiên cứu.

##### 1.3.2.5. Thiết kế

- Lựa chọn thiết kế phù hợp, đảm bảo giá trị của nghiên cứu.

##### 1.3.2.6. Đo lường

- Xây dựng được công cụ và thang đo phù hợp để thu thập dữ liệu.
- Dữ liệu thu được đảm bảo độ tin cậy và độ giá trị.

##### 1.3.2.7. Phân tích dữ liệu và bàn luận

- Lựa chọn phép kiểm chứng thống kê phù hợp với thiết kế.
- Trả lời rõ được vấn đề nghiên cứu.

#### 1.3.2.8. Kết quả

- Kết quả nghiên cứu: Đã giải quyết được các vấn đề đặt ra trong đề tài đầy đủ, rõ ràng, có tính thuyết phục.

- Những đóng góp của đề tài nghiên cứu: Mang lại hiểu biết mới về thực trạng, phương pháp, chiến lược...

- Áp dụng các kết quả: Triển vọng áp dụng tại địa phương, cả nước, quốc tế...

#### 1.3.2.9. Minh chứng cho các hoạt động nghiên cứu của đề tài

Kế hoạch bài học, bài kiểm tra, bảng kiểm, thang đo, băng hình...

#### 1.3.2.10. Trình bày báo cáo

- Văn bản viết

- Báo cáo kết quả trước hội đồng.

Ví dụ tên đề tài: Sử dụng phần mềm mô phỏng flash nhằm làm tăng hứng thú và kết quả học tập của học sinh khi học chương 1 “Cấu tạo nguyên tử” môn Hóa học 10 trường THPT A.

(1) Giải pháp thay thế: Sử dụng phần mềm mô phỏng flash.

(2) Vấn đề nghiên cứu: Có 2 vấn đề nghiên cứu

Việc sử dụng phần mềm mô phỏng flash trong dạy học chương 1 “Cấu tạo nguyên tử” môn Hóa học có làm *tăng hứng thú* học tập của học sinh lớp 10 trường A không?

Việc sử dụng phần mềm mô phỏng flash trong dạy học chương 1 “Cấu tạo nguyên tử” môn Hóa học có làm *tăng kết quả* học tập của học sinh lớp 10 trường A không?

(3) Giả thuyết nghiên cứu

Có, việc sử dụng phần mềm mô phỏng flash trong dạy học chương 1 “Cấu tạo nguyên tử” môn Hóa học sẽ làm *tăng hứng thú* học tập của học sinh.

Có, việc sử dụng phần mềm mô phỏng flash trong dạy học chương 1 “Cấu tạo nguyên tử” môn Hóa học sẽ làm *tăng kết quả* học tập của học sinh.

### **BÀI TẬP CHƯƠNG 1**

1. Trao đổi về phương pháp học tập môn học PPDHHH.



2. Trao đổi về một vài đề tài, bài tập môn học PPDHHH.

3. Hãy nêu tên 1 đề tài “Nghiên cứu khoa học sư phạm ứng dụng” và hãy chỉ rõ đâu là:

- Giải pháp tác tác động.
- Vấn đề nghiên cứu.
- Giả thuyết nghiên cứu.

## **Chương 2. NHIỆM VỤ DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ**

### **2.1. Khái quát về nhiệm vụ của môn hóa học và việc dạy học hóa học**

#### **2.1.1. Vị trí, vai trò của môn hóa học trong việc thực hiện mục đích đào tạo của trường trung học cơ sở**

2.1.1.1. Vị trí, vai trò của môn hóa học trong việc thực hiện mục tiêu đào tạo của trường THCS

- Mục tiêu của giáo dục PT: giúp HS phát triển toàn diện về đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản nhằm hình thành nhân cách, chuẩn bị cho HS tiếp tục học lên hoặc đi vào cuộc sống lao động, xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

- Mục tiêu chung của giáo dục THCS: củng cố và phát triển những kết quả của giáo dục Tiểu học, tiếp tục hình thành nhân cách cho HS, có học vấn phổ thông cơ bản, có những hiểu biết cần thiết về kỹ thuật và hướng nghiệp để có thể tiếp tục học THPT, trung học chuyên nghiệp, học nghề hoặc đi vào cuộc sống lao động.

- Học xong THCS, học sinh có những năng lực: năng lực thích ứng, tự chủ, tự lập trong lao động, trong cuộc sống và hòa nhập với môi trường nghề nghiệp, năng lực hành động, ứng xử, năng lực tự học...

- Nhiệm vụ của môn hóa học:

(1) Đào tạo nghề có chuyên môn về Hóa học phục vụ cho sự phát triển kinh tế xã hội, đặc biệt cho ngành hóa học của đất nước.

(2) Góp phần vào việc đào tạo chung cho nguồn nhân lực, coi học vấn Hóa học như một bộ phận hỗ trợ.

(3) Góp phần phát triển nhân cách, giúp cho thế hệ công dân tương lai có ý thức về vai trò Hóa học trong đời sống, sản xuất, hình thành các giá trị tư tưởng, đạo đức, lối sống phù hợp với mục tiêu giáo dục chung và thích hợp với trình độ lứa tuổi của HS.

#### **2.1.2. Những nhiệm vụ cơ bản của việc dạy học Hóa học**

2.1.2.1. Nhiệm vụ trí dục của môn Hóa học ở bậc THCS

- HS có được một hệ thống kiến thức cơ bản về Hóa học: những khái niệm cơ bản, định luật, học thuyết, một số chất hóa học quan trọng.

- Hình thành một số kỹ năng thao tác với chất hóa học, với thiết bị hóa học đơn giản. Biết quan sát và giải thích một số hiện tượng hóa học trong tự nhiên, biết giải bài toán Hóa học theo công thức và phương trình hóa học.

- Cung cấp một số khái niệm đơn giản về kỹ thuật tổng hợp và nghề nghiệp hóa học.

#### 2.1.2.2. Nhiệm vụ phát triển năng lực nhận thức cho HS

- Phát triển năng lực quan sát, trí tưởng tượng khoa học.

- Rèn luyện các thao tác tư duy: phân tích, so sánh, đối chiếu, khái quát hóa... và các hình thức tư duy: phán đoán, suy lí qui nạp, diễn dịch... Phát triển năng lực tư duy logic và tư duy biện chứng.

- Xây dựng cho HS năng lực tự học, tự nghiên cứu và óc sáng tạo.

- Phát hiện và bồi dưỡng các HS có năng khiếu đối với bộ môn.

#### 2.1.2.3. Nhiệm vụ giáo dục

- Hình thành thế giới quan duy vật biện chứng.

- Giáo dục đạo đức, xây dựng tư cách và trách nhiệm công dân.

### 2.1.3. Mối quan hệ giữa 3 nhiệm vụ trên

Quan hệ rất chặt chẽ: Qua con đường trí dục giúp phát triển năng lực nhận thức và giáo dục tư tưởng đạo đức. Đức dục là kết quả tất yếu cho sự hiểu biết.

## 2.2. Vai trò của hóa học trong việc hình thành thế giới quan duy vật biện chứng và nhân sinh quan xã hội chủ nghĩa

### 2.2.1. Hình thành thế giới quan duy vật biện chứng

#### 2.2.1.1. Thế giới là vật chất

- Theo triết học: Vật chất được coi là thực tiễn khách quan, trong hóa học đưa ra khái niệm về chất, đây là 1 dạng cơ bản của vật chất, được hình thành cho học sinh từ THCS, học sinh biết rằng trong tự nhiên có rất nhiều chất khác nhau. Bản chất vật chất của các chất là ở chỗ chúng do nguyên tử và phân tử tạo nên.

- Tính thống nhất vật chất của thế giới : Những phân tử của một hợp chất đều do các nguyên tử của những nguyên tố nhất định hợp thành, dù phân tử đó ở bất kì đâu. Khi nghiên cứu định luật tuần hoàn, bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và

cấu tạo nguyên tử, học sinh sẽ biết rằng các nguyên tố hóa học không độc lập, tách rời nhau mà liên quan mật thiết với nhau, nằm chung trong một sự thống nhất.

- Sự vận động của vật chất: Hiện tượng hóa học hay phản ứng hóa học là dạng vận động hóa học của vật chất. Lúc đầu HS chỉ mới hiểu rằng hiện tượng hóa học là sự biến đổi của chất này thành chất khác, sau đó sẽ biết rằng bản chất của những biến đổi đó là sự vận động của các nguyên tử, là sự chuyển động của các electron hóa trị, là sự tác dụng của các ion mang điện trái dấu.

#### 2.2.1.2. Các qui luật của phép biện chứng

##### a. Quy luật thống nhất và đấu tranh của các mặt đối lập

Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học thể hiện rõ rệt quy luật thống nhất và đấu tranh của các mặt đối lập. Những nguyên tố hóa học có đặc tính rất khác nhau, đối lập nhau, tập hợp thành một thể thống nhất. Trong cùng một chu kì: bắt đầu từ một kim loại điển hình và kết thúc là những phi kim điển hình và các khí hiếm. Trong cùng một nhóm: Các nguyên tố vừa có tính chất giống nhau, vừa thể hiện tính đối lập nhau. Ví dụ: Nhóm halogen là nhóm phi kim điển hình nhưng những nguyên tố cuối nhóm bắt đầu thể hiện tính kim loại.

##### b. Quy luật chuyển hóa từ những thay đổi về lượng biến đổi thành những thay đổi về chất và ngược lại

Ăng-ghen phát biểu: “Hóa học có thể gọi là khoa học của những biến đổi về chất và của các vật, xảy ra do ảnh hưởng của những biến đổi về thành phần định lượng”.

Ví dụ: Kim cương, than chì, mờ hóng đều do các nguyên tử cacbon tạo thành nhưng có cấu tạo khác nhau nên có các tính chất khác nhau. Khí  $\text{CO}_2$  không độc nhưng CO rất độc.

Định luật tuần hoàn các nguyên tố hóa học là biểu hiện rõ nhất của qui luật biện chứng “lượng đổi chất đổi”. Ví dụ: Trong một chu kì theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân tính kim loại giảm dần tính phi kim tăng dần. Sự tăng dần từng đơn vị điện tích hạt nhân (biến đổi về lượng) dẫn đến sự xuất hiện nguyên tố mới có những tính chất khác (biến đổi về chất).

## **2.2.2. Giáo dục lòng nhân ái, lòng yêu nước, tinh thần quốc tế và đạo đức cách mạng trong dạy học hóa học.**

### **2.1.3.1. Giáo dục lòng yêu nước**

Giới thiệu nguồn tài nguyên phong phú của đất nước, sự lớn mạnh của ngành khoa học Hóa học và công nghiệp hóa chất. Giáo dục lòng yêu nước gắn liền với yêu cầu giáo dục tinh thần bảo vệ Tổ quốc, yêu môi trường, không sử dụng chất độc hóa học, bom nguyên tử, vũ khí hạt nhân nhằm giết hại loài người, tiêu diệt sự sống trên trái đất.

### **2.1.3.2. Tinh thần quốc tế**

Nêu những tấm gương lao động khoa học kiên trì của các nhà Hóa học tiên bộ trên thế giới, sự giúp đỡ cộng tác của các nước trên thế giới đối với ngành Hóa học ở nước ta.

### **2.1.3.3. Giáo dục phẩm chất đạo đức**

HS phải học để nắm vững tri thức khoa học, vận dụng những kiến thức Hóa học và kỹ năng để đem phục vụ trong lao động, sản xuất.

Là sinh viên sư phạm yêu cầu trong giảng dạy Hóa học phải tạo cho HS sự hứng thú say mê đối với bộ môn, có tính sáng tạo trong việc áp dụng kiến thức Hóa học vào những mục đích thực tiễn.

## **2.3. Phát triển những năng lực nhận thức của học sinh trong dạy học hóa học**

### **2.3.1. Vai trò của hóa học trong việc phát triển năng lực nhận thức của học sinh**

Hóa học là một khoa học vừa lí thuyết, vừa thực nghiệm, nên có rất nhiều khả năng trong việc phát triển năng lực nhận thức cho học sinh nếu việc dạy và học môn này được tổ chức đúng đắn.

Để thực hiện mục đích phát triển tiềm lực trí tuệ của học sinh, cần xác định rõ những nhiệm vụ cụ thể của việc phát triển hoạt động nhận thức học tập của học sinh. Đó là:

- Phát triển trí nhớ và tư duy của học sinh.
- Hình thành dần dần và có định hướng kỹ năng khái quát hóa về trí tuệ và thực hành, thực nghiệm.

- Phối hợp hợp lí các phương pháp và phương tiện dạy học để tích cực hóa tất cả các hoạt động của nhận thức, học tập về Hóa học, tăng dần tính phức tạp của các hoạt động này, tăng cường (áp dụng) phương pháp nghiên cứu và dạy học giải quyết vấn đề.

- Tăng cường giáo dục động cơ học tập và phát triển dần hứng thú nhận thức của học sinh đối với Hóa học.

- Xây dựng những điều kiện nâng cao được tính tự giác, tính tích cực của học sinh. Phát triển dần tính chủ động, tích cực và sáng tạo của học sinh.

### **2.3.2. Nội dung, biện pháp phát triển năng lực nhận thức của học sinh trong dạy học Hóa học**

#### 2.3.2.1. Phân tích và tổng hợp

Phân tích là hoạt động tư duy phân chia một vật, một hiện tượng ra các yếu tố, các bộ phận nhằm mục đích nghiên cứu chúng đầy đủ, sâu sắc, trọn vẹn hơn theo một hướng nhất định.

Tổng hợp là hoạt động tư duy kết hợp các bộ phận, các yếu tố đã được nhận thức để nhận thức cái toàn bộ.

#### 2.3.2.2. So sánh

So sánh là sự xác định những điểm giống nhau và khác nhau của sự vật, hiện tượng và của những khái niệm phản ánh chúng.

Trong dạy học Hóa học thường dùng hai cách so sánh: So sánh tuần tự và so sánh đối chiếu.

So sánh tuần tự là so sánh trong đó nghiên cứu xong từng đối tượng rồi so sánh với nhau. Thường so sánh những đối tượng giống nhau. Ví dụ: Học xong kim loại nhôm rồi tới sắt và so sánh với nhôm, học xong metan rồi học etilen và so sánh với metan.

So sánh đối chiếu là cách nghiên cứu hai đối tượng cùng một lúc hoặc khi nghiên cứu đối tượng thứ hai, phân tích thành từng bộ phận rồi đối chiếu với từng bộ phận của đối tượng thứ nhất. Ví dụ: So sánh axit với bazơ, chất tinh khiết và hỗn hợp.

#### 2.3.2.3. Khái quát hóa

Khái quát hóa là tìm ra những cái chung và bản chất trong số những dấu hiệu, tính chất và những mối liên hệ giữa chúng thuộc về một loại vật thể hoặc hiện tượng.

Ví dụ: axit HCl, axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, axit HNO<sub>3</sub> đều có gốc axit liên kết với nguyên tử H, có ion H<sup>+</sup>, có tính chất làm đỏ quì, tác dụng với kim loại, oxit... Dấu hiệu “có ion H<sup>+</sup>” là chung và bản chất, các dấu hiệu khác cũng là chung nhưng không bản chất như tác dụng với kim loại giải phóng H<sub>2</sub> là dấu hiệu chung nhưng không bản chất.

### 2.3.3. Rèn luyện cho học sinh khả năng tư duy

#### 2.3.3.1. Rèn khả năng khái quát hóa

Làm biến thiên những dấu hiệu không bản chất của vật hay hiện tượng khảo sát, đồng thời giữ không đổi dấu hiệu bản chất.

Ví dụ: Tính hóa trị của các nguyên tố không nên chỉ đưa cho học sinh làm các ví dụ: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vì các em sẽ hiểu nhầm chỉ số của nguyên tố này là hóa trị của nguyên tố kia, phải cho học sinh làm thêm các ví dụ: SO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, CuO..

- Chọn sự biến thiên hợp lí nhất nhằm nêu bật được dấu hiệu bản chất (luôn tồn tại) và trừu tượng hóa dấu hiệu thứ yếu (biến thiên).

Ví dụ: Khi hình thành khái niệm phản ứng phân hủy, nếu chỉ đưa ra một ví dụ KClO<sub>3</sub> thì dễ gây cho học sinh kết luận sai lầm là “phản ứng phân hủy là quá trình trong đó một hợp chất tạo thành 2 chất mới”. Phải cho thêm ví dụ:

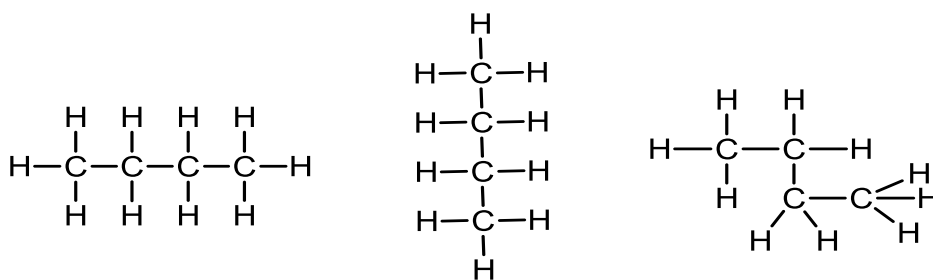


Dấu hiệu bản chất: Từ một chất tạo thành 2 hay nhiều chất.

Dấu hiệu biến thiên: Có thể tạo ra 2 hợp chất, 1 hợp chất và 1 đơn chất hay 3 hợp chất,...

- Có thể sử dụng những cách biến thiên khác nhau có cùng một ý nghĩa tâm lí học, nhưng lại hiệu nghiệm.

Ví dụ: viết công thức cấu tạo của butan (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>) có thể viết nhiều kiểu khác nhau không nên viết đúng theo mẫu trong sách chỉ toàn mạch thẳng.



- Phải cho học sinh tự mình phát biểu được thành lời nguyên tắc biến thiên và nêu lên đặc tính của những dấu hiệu không bản chất.

### 2.3.3.2. Rèn cho học sinh phương pháp suy lý quy nạp, diễn dịch, loại suy

a. Phép qui nạp: Là cách phán đoán dựa vào sự nghiên cứu nhiều hiện tượng, trường hợp đơn lẻ để đi tới kết luận chung, tổng quát về những tính chất, những mối quan hệ tương quan bản chất nhất và chung nhất. Ở đây sự nhận thức đi từ cái riêng biệt đến cái chung. Ví dụ: dựa trên nhiều hiện tượng riêng lẻ như sắt bị gỉ (bị oxi hóa), than cháy trong oxi, kẽm tác dụng với axit clohidric tạo khí, học sinh rút ra nhận xét chung là trong các hiện tượng trên các chất ban đầu bị biến đổi và có chất mới tạo thành (có quá trình biến đổi chất này thành chất khác). Từ đó đi đến kết luận chung về định nghĩa phản ứng hóa học.

b. Phép diễn dịch (suy diễn): Là cách phán đoán đi từ nguyên lí chung đúng dẫn tới một trường hợp riêng lẻ đơn nhất. Chẳng hạn từ những quy tắc, định luật, nguyên lí đi tới những cái riêng lẻ. Ví dụ: Từ vị trí của nguyên tố trong bảng HTTH, từ cấu tạo nguyên tử của nguyên tố, dựa vào định luật tuần hoàn học sinh có thể suy ra tính chất của nguyên tố, tức là từ một định luật tổng quát đi tới những trường hợp đơn nhất, riêng lẻ.

c. Phép loại suy: Là sự phán đoán đi từ cái riêng biệt này đến cái riêng biệt khác để tìm ra những đặc tính chung và những mối liên hệ có tính qui luật của các chất và hiện tượng.

Bản chất của phép loại suy là dựa vào sự giống nhau hay tương tự nhau của hai vật thể hay hiện tượng về một số dấu hiệu nào đó mà đi tới kết luận về sự giống nhau của chúng cả về những dấu hiệu khác.



Ví dụ: Axit HCl có chứa H trong thành phần, có tính chất làm đỏ quì tím, tác dụng với bazơ tạo muối và nước, tác dụng với kẽm giải phóng  $H_2$ . Tương tự axit  $H_2SO_4$  cũng có H trong thành phần, cũng làm đỏ quì, tác dụng với bazơ, nhưng chưa biết có tác dụng với kẽm không, dựa vào phép loại suy axit  $H_2SO_4$  cũng có H trong thành phần giống axit HCl nên cũng tác dụng được với kẽm.

## **2.4. Thực hiện nguyên lí giáo dục trong dạy học Hóa học ở trường phổ thông**

### **2.4.1. Trong hoạt động học tập nội khóa**

2.4.1.1. Cung cấp cho HS những kiến thức về cơ sở khoa học của nền sản xuất hóa học, coi như một trong những ngành công nghiệp hiện đại nhất.

Quá trình sản xuất được thực hiện trên cơ sở của những phản ứng hóa học. Cần nâng cao hiệu quả sản xuất và hạ giá thành sản phẩm đòi hỏi một số biện pháp kĩ thuật. Bên cạnh các phương pháp tiên tiến như điện khí hóa, cơ khí hóa, tự động hóa, nguyên tắc liên tục, tiêu chuẩn hóa, chuyên môn hóa và liên hợp hóa, bảo vệ môi trường, còn vận dụng các nguyên tắc rất đặc trưng của nền sản xuất hóa học:

- Tăng nồng độ các chất tác dụng, có lấy dư nồng độ của một trong những tác nhân rẻ tiền.

- Dùng nhiệt độ hợp lí.

- Dùng xúc tác âm hay dương.

- Tăng một cách hợp lí diện tích tiếp xúc giữa các chất tác dụng.

Chính trên cơ sở những nguyên tắc đó và có chú ý tới đặc điểm riêng biệt của nguyên liệu, phẩm vật trung gian và sản phẩm cuối cùng mà người ta tạo nên cả một hệ thống hoạt động liên tục những công cụ cơ khí hóa và tự động hóa của sản xuất hóa chất, vạch ra chế độ làm việc cho những công cụ đó, tổ chức việc kiểm tra và điều khiển chu đáo và hợp lí quá trình sản xuất.

2.4.1.2. Tìm hiểu những ứng dụng của Hóa học trong những ngành sản xuất quan trọng khác được đưa vào chương trình Hóa học phổ thông như:

- Năng lượng học

- Luyện kim

- Cấu tạo máy

- Sản xuất nông nghiệp

- Xây dựng...

#### 2.4.1.3. Những thành tựu của Hóa học và công nghiệp hóa học trong nước và thế giới

Việc tìm hiểu những thành tựu của công nghiệp hóa chất địa phương cũng có ý nghĩa rất to lớn: Những số liệu về tài nguyên và khoáng sản địa phương, quá trình chế biến hóa học các nguyên liệu thành sản phẩm cần thiết cho nền kinh tế địa phương. Qua tham quan sản xuất, học sinh tận mắt thấy được những cố gắng khắc phục khó khăn trong lao động và những gương làm việc kiên trì, sáng tạo.

#### 2.4.1.4. Rèn kĩ năng, kĩ xảo thực hành về Hóa học, đặc biệt chú ý những kĩ năng, kĩ xảo có tính chất kĩ thuật tổng hợp.

- Kĩ năng, kĩ xảo cần thiết cho việc tiến hành thí nghiệm Hóa học: Kĩ năng quan sát, giải thích, lắp ráp, sử dụng dụng cụ và hóa chất, thực hiện các thao tác cơ bản của thí nghiệm hóa học.

- Kĩ năng, kĩ xảo ghi chép: Bài soạn cho buổi thực hành, viết tường trình thí nghiệm, vẽ sơ đồ, ghi chép quá trình nghiên cứu...

- Kĩ năng tổ chức lao động: Bảo đảm sạch sẽ, ngăn nắp nơi làm việc, bảo vệ dụng cụ, tiết kiệm hóa chất, trật tự nơi làm việc.

- Kĩ năng vận dụng lí thuyết vào việc giải thích các hiện tượng, giải thích các bài tập hóa học, đặc biệt các bài có nội dung sản xuất.

#### 2.4.1.5. Tổ chức tham quan sản xuất

Một hình thức bảo đảm kết quả chắc chắn cho việc giáo dục kết hợp với lao động sản xuất là tổ chức tham quan các cơ sở sản xuất. Nên tổ chức cho học sinh tham quan một cách có hệ thống và toàn diện quy trình của một số ngành sản xuất hóa học nêu trong chương trình và những ngành sản xuất hiện có ở địa phương như sản xuất vôi, gạch, sản xuất đường...

### 2.4.2. Trong hoạt động ngoại khóa

Nhằm mục đích kết hợp học với hành, hoạt động ngoại khóa có thể bao gồm:

- Các tổ ngoại khóa: Tổ thí nghiệm Hóa học, tổ Hóa học Nông nghiệp, câu lạc bộ Hóa học, nhóm học sinh giỏi Hóa học...

- Tổ chức lao động công ích: Phục vụ nhà trường và địa phương. Hình thức này có tác dụng chủ yếu trong việc giáo dục tư tưởng và tình cảm cũng như quan điểm lao động.

## **BÀI TẬP CHƯƠNG 2**

1. Trao đổi nhận thức về vị trí, vai trò của môn hóa học trong những năm còn đang học ở trường trung học, phân tích các nguyên nhân chi phối nhận thức, thái độ của học sinh đối với môn hóa học.
2. Giáo sinh tự xác định, phát biểu mục đích yêu cầu (về kiến thức, kỹ năng, thái độ) của một bài hóa học ở trường THCS.
3. Nhận xét tình hình thực hiện ba nhiệm vụ cơ bản của bộ môn của các giáo viên ở trường THCS hiện nay.

## **Chương 3. NỘI DUNG VÀ CẤU TRÚC CỦA CHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC TRƯỜNG THCS**

### **3.1. Những nguyên tắc lựa chọn nội dung và cấu trúc chương trình, sách giáo khoa Hóa học ở trường phổ thông**

#### **3.1.1. Nguyên tắc đảm bảo tính khoa học**

Tính khoa học bao gồm cả tính cơ bản và tính hiện đại.

Tính cơ bản là phải đưa vào chương trình và sách những kiến thức cơ bản nhất về Hóa học.

Tính hiện đại là phải đưa trình độ của môn học đến gần trình độ của khoa học, đưa vào môn học những hệ thống quan điểm cơ bản của kiến thức Hóa học, tính đúng đắn và tính hiện đại của các sự kiện được lựa chọn.

Nguyên tắc đảm bảo tính khoa học bao gồm các nguyên tắc nhỏ sau:

- Nguyên tắc về vai trò chủ đạo của lí thuyết.
- Nguyên tắc tương quan hợp lí của lí thuyết và sự kiện.
- Nguyên tắc tương quan hợp lí giữa kiến thức lí thuyết và kĩ năng.

#### **3.1.2. Nguyên tắc đảm bảo tính tư tưởng**

Nội dung môn học phải mang tính giáo dục, phải góp phần thực hiện mục tiêu chủ yếu của trường phổ thông.

Nội dung sách giáo khoa Hóa học phổ thông có chứa đựng các sự kiện và các quy luật duy vật biện chứng của sự phát triển của tự nhiên và các tư liệu phản ánh chính sách của Đảng và Nhà nước về cải tạo tự nhiên. Tính khoa học của nội dung môn học gắn liền với tính tư tưởng. Để nâng cao mức độ tư tưởng chính trị của nội dung môn học đòi hỏi phải đưa vào sách giáo khoa những quan điểm của học thuyết Mac-Lênin, văn kiện của Đảng và Nhà nước, hoặc từ những tác phẩm kinh điển của chủ nghĩa Mac-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh.

#### **3.1.3. Nguyên tắc đảm bảo tính thực tiễn và giáo dục kĩ thuật tổng hợp**

Để đảm bảo nguyên tắc này, trong dạy học môn Hóa học phải chứa đựng các nội dung:

- Những cơ sở của nền sản xuất hóa học.

- Hệ thống những khái niệm công nghệ học cơ bản và những sản xuất cụ thể (các hóa phẩm thông dụng, các vật liệu xây dựng...).

- Những kiến thức ứng dụng, phản ánh mối liên hệ của hóa học với cuộc sống, của khoa học với sản xuất, những thành tựu và hướng phát triển.

- Hệ thống những kiến thức làm sáng tỏ bản chất và ý nghĩa của hóa học, công nghiệp hóa học và công cuộc hóa học hóa nền kinh tế quốc dân.

- Những kiến thức về bảo vệ thiên nhiên, môi trường bằng phương tiện hóa học.

- Tài liệu giáo khoa cho phép giới thiệu những nghề nghiệp hóa học thông thường và thực hiện việc hướng nghiệp.

### **3.1.4. Nguyên tắc đảm bảo tính sư phạm**

#### **3.1.4.1. Nguyên tắc phân tán các khó khăn**

Cấu trúc chương trình sách giáo khoa hóa học trường phổ thông phải lựa chọn và phân chia tài liệu giáo khoa theo đặc điểm lứa tuổi và tâm lí của việc tiếp thu tài liệu đó. Tính phức tạp của tài liệu giáo khoa phải tăng lên dần dần.

Nguyên tắc phân tán các khó khăn đòi hỏi phải xếp xen kẽ những vấn đề lí thuyết với các tài liệu thực nghiệm, xen kẽ vấn đề trừu tượng với vấn đề cụ thể. Nguyên tắc phân tán các khó khăn có xem xét đến sự vận động của kiến thức từ đơn giản về mặt nhận thức đến phức tạp, từ quen biết gần gũi đến ít quen biết hơn, từ riêng lẻ, cụ thể đến khái quát hơn và sâu sắc hơn. Ví dụ: Nghiên cứu sơ bộ về cấu tạo nguyên tử đã được đưa vào đầu lớp 8 và sự nghiên cứu thuyết electron về cấu tạo nguyên tử đã được đưa vào đầu lớp 10.

#### **3.1.4.2. Nguyên tắc đường thẳng và nguyên tắc đồng tâm**

Cấu trúc chương trình Hóa học PT dựa đồng thời vào nguyên tắc đường thẳng và nguyên tắc đồng tâm. Đó là nhân tố bảo đảm xây dựng được các kiến thức có hệ thống, có liên hệ lẫn nhau, phân chia đều tài liệu giáo khoa phức tạp.

#### **3.1.4.3. Nguyên tắc phát triển các khái niệm**

Nguyên tắc này xét đến sự phát triển vừa sức các khái niệm quan trọng nhất của chương trình Hóa học PT và yêu cầu có liên hệ với chương trình ở cấp học trên

và cấp học dưới, mở rộng và đào sâu nội dung các khái niệm, thiết lập và xây dựng lại các mối liên hệ của chúng trong khi mở rộng ra những kiến thức mới.

#### 3.1.4.4. Nguyên tắc đảm bảo tính lịch sử

Thành tựu của Hóa học hiện đại là kết quả của một chặng đường lịch sử dài của sự phát triển của nó, là sản phẩm của thực tiễn lịch sử xã hội.

#### 3.1.5. Nguyên tắc đảm bảo tính đặc trưng bộ môn

Hóa học là khoa học thực nghiệm, vì vậy trong dạy học Hóa học cần coi trọng thí nghiệm và một số kỹ năng cơ bản như thực hành thí nghiệm Hóa học.

### 3.2. Những cơ sở của hóa học là nội dung chủ yếu của chương trình và sách giáo khoa hóa học ở trường phổ thông

#### 3.2.1. Những kiến thức cơ bản nhất về hóa học

Kiến thức cơ bản nhất là những kiến thức mà học sinh buộc phải biết. Bên cạnh đó còn có những kiến thức cơ bản cần thiết và có những kiến thức có thể biết.

Kiến thức cơ bản nhất về Hóa học là học sinh buộc phải biết và hiểu. Hệ thống những kiến thức cơ bản nhất về Hóa học:

- Hệ thống các kiến thức về nguyên tố hóa học.
- Hệ thống các kiến thức về chất.
- Hệ thống kiến thức về phản ứng hóa học.
- Hệ thống kiến thức về cấu tạo các chất và các định luật hóa học.
- Hệ thống kiến thức về các hệ phân tán.
- Hệ thống kiến thức về các phương pháp nghiên cứu Hóa học và hoạt động

học tập.

- Hệ thống các kiến thức kỹ thuật tổng hợp.
- Hệ thống kiến thức có tính chất thế giới quan.

#### 3.2.2. Tinh thần chủ đạo về mặt khoa học của chương trình Hóa học PT

Lí thuyết chủ đạo của toàn bộ hệ thống kiến thức cơ bản về Hóa học là: Cấu tạo nguyên tử, định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn là cơ sở lí thuyết chủ đạo.

Chương trình Hóa học đã chọn cơ sở của việc cấu tạo chương trình Hóa học PT là quan điểm cấu trúc. Theo quan điểm này, hệ thống các kiến thức về chất, sự phụ thuộc tính chất của các chất vào cấu tạo của chúng được coi là chủ yếu.

### **3.2.3. Nguyên tắc lựa chọn hệ thống kiến thức về các chất và về các phản ứng hóa học**

#### 3.2.3.1. Hệ thống kiến thức về các chất

- Các chất có ý nghĩa to lớn về mặt nhận thức, chẳng hạn như hidro, oxi, nước, một số kim loại và phi kim, các oxit, axit, bazơ, muối điển hình.

- Các chất có ý nghĩa thực tiễn to lớn như phân bón, thuốc trừ sâu, dầu mỏ...

- Các chất có vai trò quan trọng trong thiên nhiên như các hợp chất của silic và canxi, chất béo, protit...

- Các chất giúp học sinh có những biểu tượng về các quá trình công nghệ và sản xuất hóa học như chất xúc tác, cao su, tơ tổng hợp, chất dẻo, kim cương nhân tạo.

#### 3.2.3.2. Hệ thống kiến thức về các phản ứng hóa học

Những kiến thức thực nghiệm về phản ứng hóa học được đưa ngay từ đầu chương trình hóa học, tiến triển song song với kiến thức về chất.

Định luật bảo toàn khối lượng các chất làm sáng tỏ mặt định lượng của các phản ứng hóa học, các phép tính theo công thức và phương trình hóa học để hiểu sâu và phản ánh ý nghĩa thực tiễn về phản ứng hóa học.

Định luật Avogadro về thể tích các chất khí, các yếu tố của nhiệt hóa học được nghiên cứu tiếp theo cho phép khái quát hóa các kiến thức về mặt định lượng trong Hóa học.

Học thuyết về phản ứng hóa học được phát triển đầy đủ trên cơ sở thuyết electron. Những khái niệm về độ âm điện, số oxi hóa, liên kết hóa học cho phép làm sáng tỏ bản chất của các phản ứng oxi hóa- khử, cơ chế phản ứng.

Tiếp theo nghiên cứu các phi kim, kim loại, hợp chất hữu cơ, phản ứng hóa học được làm giàu thêm bằng những khái niệm về tốc độ phản ứng hóa học, xúc tác, cân bằng hóa học.

Thuyết điện li là trình độ cao hơn của sự nhận thức về các chất và phản ứng hóa học, làm khái quát hóa các hợp chất vô cơ, về phản ứng hóa học xảy ra trong dung dịch nước, làm rõ bản chất của phản ứng trao đổi và phản ứng oxi hóa khử.

### **3.3. Cấu trúc chương trình hóa học trường phổ thông**

#### **3.3.1. Vị trí của định luật và bảng tuần hoàn, cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học**

3.3.1.1. Vị trí hợp lí của định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học, cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học

Được đưa vào khoảng gần giữa chương trình, trước đó học sinh đã được tiếp thu một số kiến thức cơ sở để chuẩn bị. Khi học định luật tuần hoàn, bảng tuần hoàn và cấu tạo nguyên tử, học sinh được hệ thống hóa những tài liệu đã tích lũy. Sau đó học sinh lại có dịp nghiên cứu các tài liệu khác dưới ánh sáng của những lí thuyết cơ bản vừa học. Như vậy là logic và biện chứng. Có như thế, định luật tuần hoàn, cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học mới thực sự là mục đích khoa học và phương tiện sư phạm trong việc nghiên cứu Hóa học ở trường phổ thông.

1.3.1.2. Những quan điểm khác về việc sắp xếp vị trí của định luật tuần hoàn và cấu tạo nguyên tử trong chương trình Hóa học trường phổ thông

Quan điểm 1: Việc nghiên cứu định luật tuần hoàn, cấu tạo nguyên tử được đưa vào cuối chương trình Hóa học. Trước hết nghiên cứu các nguyên tố hóa học- đó là những sự kiện cụ thể- rồi kết thúc bằng lí thuyết, đó là định luật tuần hoàn, bảng tuần hoàn và thuyết cấu tạo nguyên tử. Quan điểm này làm giảm giá trị của định luật tuần hoàn. Định luật này không được sử dụng nhiều lần để soi sáng cho việc nghiên cứu các nguyên tố hóa học. Phần vận dụng, áp dụng định luật coi như không có. Vì vậy học sinh tiếp thu thiếu sáng tạo.

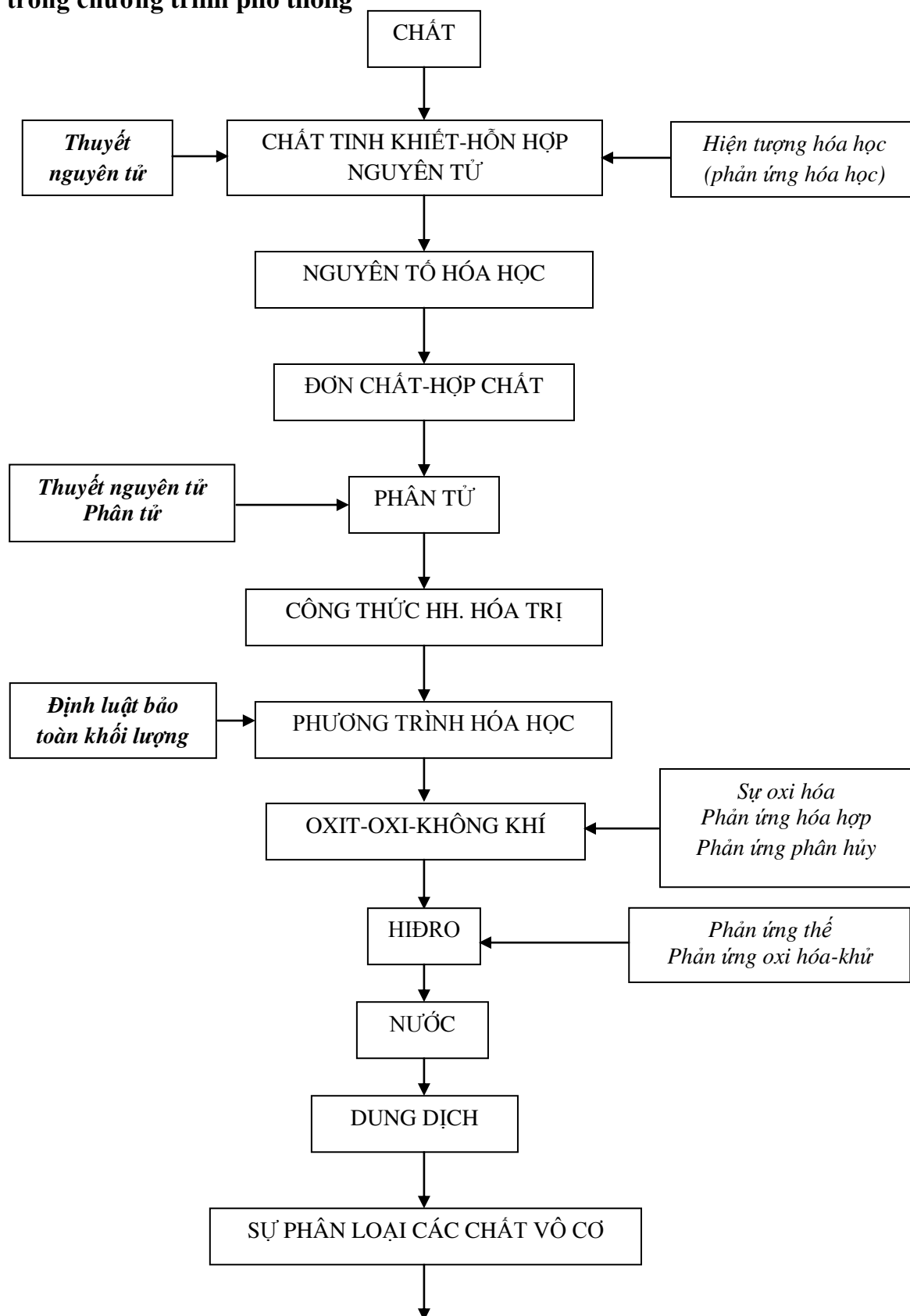
Quan điểm 2: Trước hết phải nghiên cứu cấu tạo nguyên tử rồi đến định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn, trên cơ sở đó học các nguyên tố hóa học theo từng nhóm tự nhiên. Nghĩa là đưa việc nghiên cứu bảng tuần hoàn và cấu tạo nguyên tử vào đầu chương trình, khi học sinh chưa có đủ vốn kiến thức cần thiết nên học sinh chỉ biết công nhận định luật mà không thể hiểu được sâu sắc.

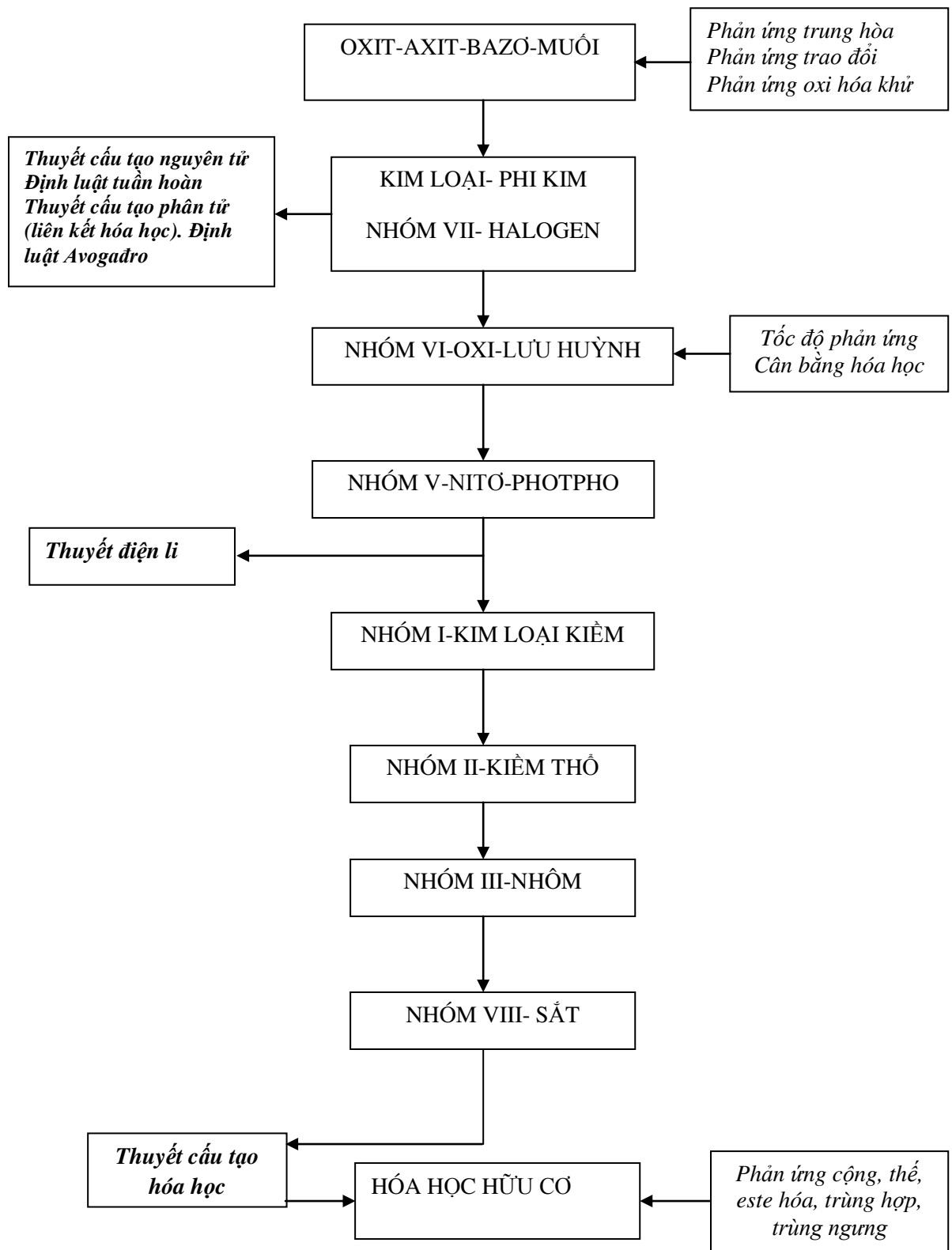
Quan điểm 3: Bảng tuần hoàn và thuyết cấu tạo nguyên tử được đưa ra hai lần, lần đầu trước khi nghiên cứu các nguyên tố hóa học, rồi lần thứ hai sau khi nghiên cứu một số lớn nguyên tố hóa học và cả Hóa học hữu cơ, tức là vào cuối chương trình.



Quan điểm này lặp lại khuyết điểm của cả hai quan điểm 1, 2 ở trên.

### 1.3.2. Sơ đồ quá trình hình thành một số khái niệm cơ bản nhất về Hóa học trong chương trình phổ thông





**Hình 3.1. Sơ đồ quá trình hình thành một số khái niệm cơ bản nhất về Hóa học trong chương trình phổ thông**

### **3.3.3. Cấu trúc của chương trình hóa học phổ thông**

- (1) Chất. Nguyên tử. Phân tử.
- (2) Phản ứng hóa học.
- (3) Mol và tính toán hóa học.
- (4) Oxi. Không khí.
- (5) Hidro. Nước.
- (6) Dung dịch và nồng độ dung dịch.
- (7) Các loại hợp chất vô cơ: oxit, axit, bazơ, muối.
- (8) Kim loại và phi kim: sắt, nhôm, clo, cacbon, silic. Sơ lược về hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- (9) Hợp chất hữu cơ: cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ, những hợp chất hữu cơ quan trọng nhất trong đời sống và sản xuất.
- (10) Cấu tạo nguyên tử. Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- (11) Liên kết hóa học. Định luật tuần hoàn Mendeleev.
- (12) Phản ứng oxi hóa khử.
- (13) Nhóm halogen.
- (14) Oxi, lưu huỳnh. Lí thuyết về phản ứng hóa học.
- (15) Sự điện li.
- (16) Nitơ. Photpho.
- (17) Hóa học hữu cơ. Đại cương về hóa học hữu cơ. Hidrocacbon no. Hidrocacbon không no. Hidrocacbon thơm. Nguồn hidrocacbon trong thiên nhiên. Rượu – Phenol - Amin. Andehit - Axit cacboxylic.
- (18) Đại cương về kim loại.
- (19) Kim loại các phân nhóm chính nhóm I, II, III.
- (20) Sắt. Hợp kim sắt. Hoá: crom, sắt, đồng.
- (21) Phân tích hóa học.
- (22) Hóa học và vấn đề kinh tế, xã hội, môi trường.

### **3.3.4. Nguyên tắc đồng tâm và nguyên tắc đường thẳng trong cấu tạo chương trình**

#### **3.3.4.1. Nguyên tắc đồng tâm**

Đặc điểm là một số vấn đề của chương trình được trình bày lặp lại hai hay nhiều lần, càng về sau càng được trình bày chi tiết hơn và sâu sắc hơn thường là đối với những vấn đề khó tiếp thu ngay một lúc. Theo nguyên tắc đồng tâm, sự lĩnh hội tài liệu giáo khoa đi từ mức độ thấp đến mức độ cao về cùng một vấn đề do đó phù hợp với trình độ phát triển trí tuệ của học sinh.

Nhược điểm: tốn thời gian, hạn chế hứng thú nếu lặp lại một cách máy móc.

#### 3.3.4.2. Nguyên tắc đường thẳng

Các chương mục được trình bày một lần với mức độ chi tiết và bề sâu vừa đủ phù hợp với yêu cầu dạy học và không lặp lại.

Chương trình Hóa học phổ thông Việt Nam được xây dựng phối hợp theo cả hai nguyên tắc, nhưng về cơ bản là một chương trình theo phương pháp đồng tâm. Tính chất đồng tâm của chương trình Hóa học phổ thông được thể hiện rõ nét ở các nội dung sau:

- Những kiến thức về kim loại nói chung, về sắt và nhôm nói riêng được học ở lớp 9 và đến lớp 12 được đề cao và mở rộng thêm.

- Những kiến thức về một số chất hữu cơ quan trọng được học ở lớp 9 và đến lớp 11, 12 được đề cao và mở rộng thêm.

- Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học được giới thiệu sơ lược ở lớp 9 và được trình bày lại đầy đủ hơn ở lớp 10.

### **3.4. Lòng ghép giáo dục môi trường (GDMT) vào dạy học Hóa học**

Hiện nay môi trường đã và đang ô nhiễm nặng kèm theo đó là hiện tượng biến đổi khí hậu đã và đang diễn ra trên toàn cầu. Việt Nam là nước nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng lớn của biến đổi khí hậu. Vì vậy, việc thực hiện các giải pháp nhằm bảo vệ môi trường là việc làm cấp thiết đối với tất cả mọi người, với tất cả ngành nghề, với mọi lĩnh vực.

Có nhiều cách để bảo vệ môi trường như: xử lý chất thải, áp dụng công nghệ sạch, trồng cây xanh, ... Trong đó việc giáo dục môi trường: giáo dục ý thức, truyền thụ kiến thức về môi trường và bảo vệ môi trường cho mọi người nói chung, cho học sinh - sinh viên nói riêng là việc làm hết sức thiết thực để bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Bởi vì nhà trường là nơi đào tạo thế hệ trẻ, những người chủ

tương lai của đất nước, những người sẽ làm nhiệm vụ tuyên truyền giáo dục sau này. Nếu họ có đầy đủ những nhận thức về bảo vệ môi trường, thì từ khi đang học trên ghế nhà trường và cho đến khi ra đời, dù họ làm việc gì, ở bất cứ nơi đâu, bất kì cương vị hoạt động nào, cũng đều có thể thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường một cách có hiệu quả.

Đối với học sinh, ngoài việc truyền thụ kiến thức giáo dục môi trường qua những môn học chính về môi trường thì thuận lợi và hiệu quả nhất vẫn là hình thức tích hợp và lồng ghép giáo dục môi trường vào các môn học khác như: Hóa, Lý, Sinh, Địa, Giáo dục công dân,... Bên cạnh những kiến thức từ nội dung bài học, các em còn có thể tích lũy được các kiến thức về môi trường từ đó hình thành ý thức bảo vệ, giữ gìn môi trường.

### **3.4.1. Nhiệm vụ của GDMT**

3.4.1.1. Làm cho HS nhận thức rõ đặc điểm của môi trường tự nhiên, vai trò của môi trường đối với đời sống và sự phát triển của xã hội loài người, những tác động của con người làm cho môi trường biến đổi xấu đi và hậu quả của nó.

3.4.1.2. Trên cơ sở nhận thức đó, giáo dục cho HS lòng yêu thiên nhiên, biết quý trọng các phong cảnh đẹp, các di tích văn hóa lịch sử, ý thức bảo vệ giữ gìn môi trường sống trong lành và sạch đẹp cho mình, cho mọi người và chống lại những hành vi phá hoại hoặc gây ô nhiễm môi trường.

3.4.1.3. Trang bị cho HS một số phương pháp và kĩ năng bảo vệ môi trường để họ có thể thực hiện các nhiệm vụ BVMT ở địa phương.

### **3.4.2. Phương hướng giáo dục bảo vệ môi trường ở trường phổ thông**

3.4.2.1. Việc giáo dục môi trường cần được tích hợp vào các môn học ở trường phổ thông theo phương hướng: thông qua kiến thức các môn học để lồng ghép hoặc liên hệ các kiến thức giáo dục bảo vệ môi trường nhằm trang bị cho học sinh một hệ thống kiến thức về môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường.

3.4.2.2. Việc GDMT phải được triển khai thông qua toàn bộ hệ thống các trường học.

3.4.2.3. Nội dung và phương pháp giáo dục bảo vệ môi trường phải phù hợp với mục tiêu đào tạo của từng cấp học và đặc điểm tâm lí nhận thức của HS theo từng lứa tuổi khác nhau.

3.4.2.4. Chú ý khai thác tình hình thực tế của môi trường địa phương và những biện pháp ngăn ngừa thay đổi có hại của môi trường đối với sản xuất và cuộc sống của nhân dân địa phương.

### **3.4.3. Giáo dục bảo vệ môi trường cho học sinh thông qua dạy học Hóa học ở trường phổ thông**

- Cung cấp cho HS những khái niệm cơ bản như môi trường, môi sinh, khí quyển, thủy quyển, ô nhiễm MT, chất gây ô nhiễm, hiệu ứng sinh học của quá trình gây ô nhiễm, tác hại của các chất và quá trình gây ô nhiễm.

- Các phương thức ô nhiễm MT có liên quan đến hóa chất và hóa học: ô nhiễm qua MT không khí (các khí độc hóa học CO, Cl<sub>2</sub>, chất thải công nghiệp gây ô nhiễm...); ô nhiễm qua nước (kim loại nặng như chì, thủy ngân, thuốc trừ sâu...), ô nhiễm qua đường ăn uống, sinh hoạt (chất màu thực phẩm, chất độc hóa học..).

- Các phương pháp chống ô nhiễm MT và ý thức BVMT sống nói chung và MT sống của gia đình, của địa phương.

#### **3.4.3.1. Nội dung GDMT trong từng loại bài học môn hóa học ở THCS**

Trong chương trình sách giáo khoa Hóa học lớp 8, lớp 9 ta có thể khai thác nội dung GDMT qua các loại bài khác nhau đó là: Loại bài hình thành kiến thức mới, loại bài thực hành, loại bài luyện tập.

- Đối với loại bài thực hành: Nội dung GDMT thể hiện qua việc giáo dục cho học sinh những quy tắc, đảm bảo an toàn trong giờ thực hành, thực hiện tốt nội quy phòng thí nghiệm, biết giữ gìn vệ sinh, bảo vệ sức khỏe khi thực hành hóa học. Cần giáo dục cho học sinh thấy rằng việc bảo vệ các dụng cụ, thiết bị thí nghiệm, bảo quản và tiết kiệm hóa chất trong thực hành cũng góp phần bảo vệ môi trường, giảm bớt tác hại của rác thải hóa chất, thủy tinh,... vào môi trường.

- Đối với loại bài hình thành kiến thức mới: Một số bài có chứa nội dung GDMT cụ thể thành đề mục trong bài. Cũng có bài không có đề mục nội dung GDMT rõ ràng, nhưng trong bài có nội dung kiến thức hóa học liên quan đến môi

trường đòi hỏi giáo viên phải tìm tòi, liên hệ thực tế tìm ra nội dung GDMT cho học sinh.

- Đối với loại bài luyện tập: Ở một số bài tập, thông qua kết quả của bài cũng có thể hiện liên hệ thực tế GDMT cho học sinh. Dạng bài tập có liên quan đến đời sống sinh hoạt, sản xuất của con người cũng cần giáo dục cho học sinh.

Ngoài ra, mục “Em có biết” trong sách giáo khoa hóa học cũng chứa nội dung GDMT và có ý nghĩa to lớn trong việc khai thác nội dung GDMT cho học sinh.

#### 3.4.3.2. Các phương pháp đưa nội dung giáo dục môi trường vào dạy học hóa học

Có hai phương pháp đưa nội dung GDMT vào dạy học hóa học đem lại hiệu quả cao đó là phương pháp tích hợp và lồng ghép.

Tích hợp là sự kết hợp một cách có hệ thống các kiến thức hóa học với kiến thức giáo dục môi trường làm cho chúng hòa quyện vào nhau tạo thành một thể thống nhất.

Lồng ghép là thể hiện sự lấp ghép nội dung bài học về mặt cấu trúc để có thể đưa vào bài học một mục, một đoạn, một số câu có nội dung GDMT.

#### 3.4.4. Các hình thức lồng ghép nội dung giáo dục môi trường vào dạy học hóa học

Có thể có nhiều hình thức khác nhau để truyền tải nội dung GDMT một cách hiệu quả đến HS tùy thuộc vào nội dung bài dạy, mục tiêu cần đạt đến, sau đây là một số hình thức chủ yếu:

##### 3.4.4.1. Vận dụng kiến thức trong nội dung bài học để liên hệ thực tế có liên quan đến môi trường

- Hình thức này không những giúp các em thấy được sự gắn gũi giữa Hóa học với thực tiễn mà từ đó các em còn có thể tự mình giải thích được những hiện tượng xảy ra trong tự nhiên liên quan đến những biến đổi hóa học. Nhờ vậy, nội dung GDMT sẽ trở nên thiết thực và hiệu quả được nâng cao.

- Thông thường, giáo viên thường đưa ra hệ thống các câu hỏi “Tại sao?”, “Như thế nào?” để dẫn dắt các em vào nội dung cần truyền tải.

Ví dụ 1: Bài 2. Một số oxit quan trọng-Lưu huỳnh đioxit - Phần I: Lưu huỳnh đioxit có những tính chất gì? (SGK Hoá học 9)

- Mục tiêu GDMT: Lưu huỳnh đioxit là chất khí độc, gây ô nhiễm không khí, mưa axit,...

- Thực hiện: GV đặt câu hỏi:

Để diệt chuột trong một nhà kho người ta dùng phương pháp đốt lưu huỳnh, đóng kín cửa nhà kho lại. Chuột hít phải khói sẽ bị sung huyết hầu, co giật, tê liệt cơ quan hô hấp dẫn đến bị ngạt mà chết. Giải thích tại sao?

#### 3.4.4.2. Xây dựng hệ thống câu hỏi, bài tập liên quan đến GDMT

- Khi ra các bài tập, giáo viên có thể đưa một số bài tập có liên quan đến GDMT. Trong quá trình giải bài tập, học sinh phải phân tích, tổng hợp, tìm tòi ra nội dung bài giải nhờ đó có thể khắc sâu trong tư tưởng của các em.

Ví dụ 1: Bài 2. Một số oxit quan trọng-Lưu huỳnh đioxit) - Phần củng cố (SGK Hoá học 9)

- Mục tiêu GDMT: Lưu huỳnh đioxit là chất khí độc, gây ô nhiễm không khí,...

- Thực hiện:

+ Bài tập củng cố: Một nhà máy nhiệt điện mỗi ngày đêm thải ra khí quyển 64 tấn  $\text{SO}_2$ . Hỏi cần có bao nhiêu lít dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,0002 M để xử lí toàn bộ lượng  $\text{SO}_2$  trong khí thải đó?

+ HS vận dụng tính chất hoá học của  $\text{SO}_2$  để giải bài tập.

+ GV nhận xét, kết luận: Cần hạn chế lượng khí thải  $\text{SO}_2$  để góp phần bảo vệ môi trường.

Ví dụ 2: Trong quá trình sản xuất gang, thép thường thải ra những khí thải như  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,...có ảnh hưởng như thế nào đến môi trường xung quanh. Dẫn ra một số phản ứng để minh họa. (Bài 20. Hợp kim sắt: Gang, thép - Hóa học 9)

#### 3.4.4.3. Minh họa nội dung GDMT bằng những hình ảnh thực tế

GV có thể sưu tầm và đưa vào những hình ảnh cụ thể để minh họa cho nội dung GDMT, đó là biện pháp tốt vừa bổ sung tài liệu cho sách giáo khoa, vừa gây hứng thú học tập cho HS.



Ví dụ 1:

- Tên bài dạy: Bài 28: Không khí, sự cháy (SGK Hoá học 8)

- Mục tiêu GDMT:

+ Tác hại của tình trạng không khí bị ô nhiễm, bảo vệ không khí trong sạch là nhiệm vụ của mỗi người, mỗi quốc gia.

+ Sự cháy gây ô nhiễm không khí khi tạo ra các chất gây hiệu ứng nhà kính như  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,...

- Thực hiện:

+ GV đặt câu hỏi: Bầu không khí của chúng ta hiện nay như thế nào?

+ HS: trả lời.

+ GV trình chiếu một số hình ảnh về ô nhiễm không khí do bụi, khí thải, xác chết sinh vật, hậu quả của việc ô nhiễm không khí,....

+ Rút ra kết luận: Hãy góp phần bảo vệ bầu không khí trong lành tránh ô nhiễm.

Ví dụ 2:

- Tên bài dạy: Bài 28: Các oxit của Cacbon - Phần củng cố (SGK Hoá học 9)

- Mục tiêu GDMT: Hàm lượng các oxit của Cacbon trong không khí lớn gây ô nhiễm không khí, hiệu ứng nhà kính, ...

- Thực hiện:

+ Bài tập củng cố: Tại sao việc sử dụng than để nấu ăn, nung gạch ngói, nung vôi gây ô nhiễm môi trường? Biện pháp hạn chế gây ô nhiễm môi trường?

+ GV trình chiếu một số hình ảnh minh họa:



**Hình 3.1. Sử dụng năng lượng mặt trời hạn chế gây ô nhiễm môi trường.**

+ HS trả lời.

+ GV nhận xét, kết luận.

3.4.4.4. Đưa vào nội dung bài học những thông tin mang tính thời sự có liên quan đến môi trường

Hình thức liên hệ thực tiễn này gợi cho HS những hình ảnh thiết thực, gần gũi, cho các em thấy được mối quan hệ mật thiết giữa hoá học với đời sống, với môi trường. Từ đó biết vận dụng những kiến thức hoá học vào việc xây dựng, bảo vệ, cải tạo môi trường mà các em đang sống.

Ví dụ 1:

- Tên bài dạy: Bài 36. Nước. (Phần III: Vai trò của nước trong đời sống và sản xuất, chống ô nhiễm nguồn nước - SGK Hoá học 8).

- Mục tiêu GDMT: Giáo dục ý thức cải tạo và bảo vệ nguồn nước, hạn chế tình trạng ô nhiễm nước như hiện nay.

- Thực hiện:

+ GV có thể trình chiếu một số hình ảnh về hành vi vi phạm môi trường của công ty Vedan và hậu quả ô nhiễm nặng nề ở sông Thị Vải.

+ Các phương hướng chống ô nhiễm và bảo vệ nguồn nước:

- Tập trung xử lí các nguồn nước thải sinh hoạt.
  - Nhà máy, cơ sở sản xuất phải có hệ thống xử lí nước thải để tái sử dụng nước cho sản xuất hoặc thải ra hệ thống nước thải chung.
  - Nước rác rỉ ra từ các bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt cần được xử lí trước khi hoà lẫn với nước ngầm hoặc nước mặt.
  - Sử dụng phân bón hoá học, chất bảo vệ thực vật hợp lí.
  - Nước thải đã qua xử lí có thể dùng để tưới cây, rửa đường, sử dụng trong xây dựng hoặc trong các dây chuyền công nghệ có sử dụng nước nhằm mục đích làm nguội sản phẩm.
  - Hướng dẫn, giáo dục, tuyên truyền nếp sống văn minh và ý thức bảo vệ môi trường của mỗi người dân trong đời sống cũng như trong lao động sản xuất.
- + Rút ra kết luận: Hãy góp phần bảo vệ nguồn nước sạch tránh ô nhiễm.

3.4.4.5. Xem các phim, video clip về hóa học và môi trường

Bên cạnh các hình thức gắn nội dung GDMT vào dạy học hoá học, thì cho HS xem các đoạn phim về hoá học và môi trường cũng là một biện pháp thiết thực và bổ ích giúp HS tiếp thu một cách thiết thực nhất, sinh động nhất. Thông thường, một đoạn phim hoá học và môi trường tuy dung lượng ngắn, không tốn nhiều thời

gian nhưng vẫn đảm bảo truyền tải được đầy đủ thông tin đến HS. Nổi bật nhất là các phim về ô nhiễm môi trường, tác hại do con người trực tiếp hay gián tiếp gây ra cho môi trường và cách khắc phục.

Để kiểm tra nhận thức của HS sau khi xem phim, GV nên đưa ra hệ thống các câu hỏi có liên quan để HS trả lời. Sau khi phân tích, tổng hợp nội dung trả lời của HS, GV rút ra nội dung chính của vấn đề đồng thời gợi mở các biện pháp cải tạo, bảo vệ môi trường.

### **3.4.5. Một số chuẩn bị đối với giáo viên cho quá trình lồng ghép GDMT trong dạy học đạt hiệu quả**

3.4.5.1. Giáo viên được trang bị kiến thức về môi trường và bảo vệ môi trường ở trường Đại học và Cao đẳng

Khi còn học ở trường Đại học và Cao đẳng sư phạm giáo viên cần được:

- Cung cấp và trang bị những kiến thức cơ sở về môi trường và hóa học môi trường thông qua môn học: Cơ sở hóa học môi trường và Thí nghiệm môi trường.

- Cung cấp và trang bị cho giáo viên biết khai thác các kiến thức GDBVMT lồng ghép qua các bài giảng của các môn học khác trong chương trình ở Đại học và Cao đẳng. Từ đó giáo viên biết khai thác các kiến thức GDBVMT bằng phương pháp lồng ghép qua môn hóa học ở phổ thông.

3.4.5.2. Tập huấn việc lồng ghép GDMT trong dạy học hóa học

Giáo viên cần được bồi dưỡng kiến thức GDMT và cách thức lồng ghép GDMT một cách có hệ thống và định kỳ.

3.4.5.3. Thu thập và phân loại các tư liệu

Để đưa nội dung GDMT vào bài giảng một cách sống động, hợp lí giáo viên cần phải có vốn kiến thức phong phú. Muốn được như vậy phải chịu khó thu thập tư liệu (bài viết, phóng sự, tranh ảnh,...). Sau đó, giáo viên phải biết chất lọc và phân loại theo từng nhóm để dễ dàng khi sử dụng.

3.4.5.4. Nghiên cứu kĩ bài giảng

- Khoa học Hoá học thường có liên quan chặt chẽ tới các vấn đề về môi trường và GDMT, tuy nhiên không phải bất kì bài dạy nào cũng chứa đựng nội dung này. Chính vì vậy giáo viên cần phải nghiên cứu kĩ nội dung bài giảng và cần

nhắc để đưa kiến thức GDMT vào một cách sống động. Bởi vì nếu không logic và phù hợp thì nội dung truyền tải sẽ sáo rỗng, mất giá trị, không còn khoa học.

- Một bài giảng gồm nhiều phần, nhiều mục, tùy theo từng nội dung cụ thể mà có thể lồng ghép GDMT bằng nhiều hình thức khác nhau. Nhưng dù thế nào đi nữa, giáo viên cũng phải nắm vững và chính xác mục tiêu bài dạy để từ đó đưa nội dung GDMT vào sẽ không bị khập khiễng, thiếu logic.

- Giáo viên nên chuẩn bị kế hoạch cho từng bài, từng chương và cho cả năm.

#### 3.4.5.5. Lựa chọn các tư liệu có liên quan, chế biến và hoà nhập vào bài giảng

Sau khi đã có kế hoạch và lựa chọn được tư liệu phù hợp, việc đưa nội dung giáo dục môi trường vào bài giảng sao cho hợp lý là điều quan trọng nhất. Điều lưu ý là vẫn phải đảm bảo truyền đạt đủ kiến thức trọng tâm, từ nội dung bài học, liên hệ đến thực tế hoá học và môi trường, giáo viên không nên đưa quá nhiều chi tiết lan man, dẫn đến xa rời bài học,...

#### 3.4.5.6. Các nguyên tắc cần thực hiện khi lồng ghép nội dung GDMT vào dạy học Hoá học

- Nội dung lồng ghép phải đảm bảo tính chính xác, khoa học.
- Phân phối thời gian hợp lý, không đi lan man làm loãng nội dung bài học.
- Nội dung GDMT phải phù hợp với chủ đề, tư tưởng của bài học.
- Các ví dụ, nội dung GDMT giáo viên đưa vào phải ngắn gọn, hấp dẫn, lôi cuốn được sự chú ý của HS.

Như vậy, việc lồng ghép GDMT vào dạy học các môn học nói chung và môn hóa học nói riêng là việc làm hết sức thiết thực. Một mặt thực hiện được nhiệm vụ chính trị mà Nhà nước ta đề ra cho sự phát triển bền vững, mặt khác làm cho bài học sinh động hơn, học sinh hứng thú với hóa học, gần gũi với hóa học và cũng nắm được kiến thức thực tiễn hơn.

### **BÀI TẬP CHƯƠNG 3**

1. Nhận xét ưu điểm và khuyết điểm của chương trình hóa học hiện hành.
2. Tập xác định những kiến thức cơ bản, kiến thức trọng tâm trong một bài của sách giáo khoa Hóa học lớp 8 hoặc lớp 9.

3. Trình bày những nội dung lồng ghép và tích hợp GDBVMT trong những bài học Hóa học lớp 8 và lớp 9.

## **Chương 4. HỆ THỐNG CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ**

### **4.1. Định nghĩa và phân loại các phương pháp dạy học**

#### **4.1.1. Định nghĩa phương pháp dạy học**

- Phương pháp là cách thức, con đường, phương tiện để đạt tới mục đích nhất định để giải quyết những nhiệm vụ nhất định.

- Phương pháp dạy học là cách thức, con đường hoạt động của thầy và trò dưới sự chỉ đạo của thầy, nhằm làm cho trò nắm vững kiến thức, kỹ năng và kỹ xảo, phát triển năng lực nhận thức, hình thành thế giới quan khoa học và nhân sinh quan xã hội chủ nghĩa.

#### **4.1.2. Phân loại các phương pháp dạy học**

4.1.2.1. Dựa vào mục đích lí luận dạy học: nhóm phương pháp nghiên cứu tài liệu mới; hoàn thiện vận dụng kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo; kiểm tra đánh giá kiến thức của học sinh.

4.1.2.2. Dựa vào phương tiện truyền thông: phương pháp dùng lời, phương pháp trực quan, phương pháp thực hành.

4.1.2.3. Dựa vào đặc trưng hoạt động nhận thức của học sinh: nhóm phương pháp giải thích- minh họa; tái hiện; trình bày nêu vấn đề; tìm tòi từng phần; nghiên cứu.

Cụ thể việc phân loại theo mục đích lí luận dạy học:

- Bài học nghiên cứu tài liệu mới: Các bài mở đầu của các chương, các bài cung cấp thông tin mang đặc tính kỹ thuật hoặc thí nghiệm biểu diễn.

- Bài học hoàn thiện kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo: Thường là những bài luyện tập, thực hành, giờ học ôn tập, khái quát và hệ thống kiến thức theo các chuyên đề, các chương, giờ ôn tập toàn bộ chương trình của một lớp, một cấp học (Ôn tập cuối năm).

- Bài học kiểm tra đánh giá kiến thức: Kiểm tra vấn đáp, viết.

#### **4.1.3. Các phương pháp dạy học hóa học cơ bản**

- Phương pháp trực quan: Biểu diễn thí nghiệm, các đồ dùng trực quan (vật thể, hình tượng hoặc mô hình kí hiệu) và các phương tiện nghe nhìn... Học sinh làm việc với vật phân phát. Quan sát khi tham quan.

- Các phương pháp thực hành: Thí nghiệm của học sinh (thí nghiệm đồng loạt hay một số học sinh được chỉ định làm), thí nghiệm thực hành, làm bài tập, bài kiểm tra thực nghiệm, giải bài tập hóa học.

- Các phương pháp dùng lời: Thuyết trình, vấn đáp, dùng sách.

## **4.2. Những yêu cầu chung đối với phương pháp dạy học Hóa học**

### **4.2.1. Tiêu chuẩn chung**

Tiêu chuẩn cao nhất để đánh giá hiệu quả sư phạm của một phương pháp dạy học là đáp ứng được mục đích của nhà trường và bảo đảm thực hiện tốt những nhiệm vụ của việc dạy học Hóa học.

Phương pháp dạy học Hóa học bao gồm phương pháp dạy và phương pháp học. Chúng là hai hoạt động khác nhau về đối tượng, nhưng thống nhất với nhau về mục đích, tác động qua lại với nhau. Trong sự thống nhất này, phương pháp dạy giữ vai trò chủ đạo, còn phương pháp học có tính độc lập tương đối, nhưng chịu sự chi phối của phương pháp dạy và có ảnh hưởng ngược đối với phương pháp dạy.

Dạy học tối ưu, về mặt phương pháp, phải bảo đảm được cùng một lúc ba sự phối hợp:

- Giữa dạy và học;
- Giữa truyền đạt và chỉ đạo trong dạy của giáo viên;
- Giữa tiếp thu và tự chỉ đạo trong học.

Người giáo viên phải kết hợp thống nhất hai chức năng- truyền đạt và chỉ đạo- bằng chính logic của bài giảng. Người học sinh phải vừa tiếp thu điều giáo viên giảng, vừa tự điều chỉnh, tự chỉ đạo việc học tập của bản thân.

Như vậy PPDH có hiệu quả là cách làm việc của giáo viên phát huy được cao độ tính tự giác, tích cực, tự lực của học sinh trong quá trình học tập. Nó phải có tác dụng dạy cho học sinh phương pháp học, phương pháp nhận thức, phương pháp làm việc khoa học sáng tạo, nghĩa là PPDH phải có tác dụng phát triển trí tuệ học sinh. Và do đó chất lượng của PPDH thể hiện cụ thể ở chất lượng kiến thức kỹ năng, kỹ xảo và trình độ phát triển trí tuệ của học sinh.

#### **4.2.2. Tiêu chuẩn cụ thể**

- Đảm bảo chất lượng cao về mặt khoa học và giáo dục, nghĩa là đảm bảo truyền thụ cho học sinh những kiến thức cơ bản vững chắc, chính xác, khoa học, hiện đại, gắn chặt với thực tiễn và có nội dung tư tưởng sâu sắc.

- Bảo đảm cung cấp cho học sinh tiềm lực để phát triển toàn diện, PPDH phải giúp học sinh biết vận dụng lí thuyết vào thực hành và thực tiễn. Muốn thế, PPDH phải đa dạng, phong phú, linh hoạt, luôn luôn được đổi mới cải tiến sáng tạo.

- Phải phù hợp và thể hiện được đặc điểm của phương pháp NCKH đặc trưng của khoa học hóa học. Vì vậy trong khi dạy học môn Hóa học ở nhà trường, nhất thiết phải tận dụng quan sát, thí nghiệm học tập.

- Đảm bảo truyền thụ cho học sinh theo những quy tắc sư phạm tiên tiến- một khối lượng kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo nhất định trong một thời gian hạn chế với chất lượng cao nhất.

#### **4.3. Thực trạng về phương pháp dạy học Hóa học ở nước ta và nhu cầu, phương hướng đổi mới**

##### **4.3.1. Thực trạng về phương pháp dạy học Hóa học ở nước ta**

###### 4.3.1.1. Học sinh hoạt động như thế nào trong các giờ học

a. Các hình thức hoạt động phổ biến của học sinh trong các giờ học có thể chia ra làm ba loại mức độ: sử dụng thường xuyên, rất ít hoặc không sử dụng.

Các hình thức được dùng thường xuyên:

- Nghe, ghi chép (hoặc nghe đọc chép).
- Trả lời câu hỏi khi giáo viên phát vấn.
- Nghiên cứu sách giáo khoa và trả lời câu hỏi.
- Quan sát các đồ dùng dạy học: hình vẽ, tranh ảnh, sơ đồ mẫu vật.
- Làm bài tập Hóa học.
- Làm bài kiểm tra (kiểm tra nói và viết).

Các hình thức hoạt động được dùng không thường xuyên:

- Quan sát thí nghiệm do giáo viên biểu diễn.
- Tự làm thí nghiệm (trong giờ thực hành, trong giờ nghiên cứu tài liệu mới, trong hoạt động ngoại khóa).



- Đọc tài liệu tham khảo.
- Quan sát mô hình.

Các hình thức hoạt động được sử dụng rất ít hoặc không sử dụng:

- Xem phim đèn chiếu, phim xinê.
- Xem băng hình hoặc tivi trong giờ Hóa học.
- Nghe băng ghi âm.
- Tham quan sản xuất hóa học hoặc triển lãm về khoa học Hóa học và công nghệ hóa học.
- Hội thảo, xemina.
- Báo cáo câu lạc bộ khoa học.
- Tập dượt nghiên cứu khoa học (phương pháp dự án).

b. Thời gian dành cho hoạt động của học sinh trong các giờ học nghiên cứu tài liệu mới

Có tới 39% giáo viên THPT được hỏi ý kiến đã cho rằng trong tiết học nghiên cứu tài liệu mới, thời gian dành cho hoạt động của học sinh là không quá 20% thời gian. Có tới 80% giáo viên cho rằng thời gian dành cho hoạt động của học sinh là không quá 30% thời gian của tiết học.

Ở nhiều giờ dạy của giáo viên đăng kí giờ dạy tốt thì tình hình khá hơn: thời gian dành cho hoạt động của học sinh ít nhất cũng đạt 30%, ở rất nhiều giờ dạy đạt tới 46%.

c. Ảnh hưởng của tình hình trên đến việc tiếp thu kiến thức và hình thành năng lực của học sinh

Học sinh ít được hoạt động trong giờ học, hơn nữa lại ít được động não, không chủ động tích cực trong lĩnh hội kiến thức do đó kiến thức không sâu sắc, không chắc chắn, có thể trả lời đúng các câu hỏi chỉ yêu cầu thuộc bài. Tuy vậy nếu phải trả lời những câu hỏi cần tổng hợp, so sánh thì nhiều học sinh lúng túng. Học sinh đặc biệt lúng túng khi phải giải đáp, giải quyết những vấn đề thực tiễn (thuộc vận dụng kiến thức trong học tập hoặc trong đời sống sản xuất). Học sinh ít có khả năng tìm tòi sáng tạo.

#### 4.3.1.2. Phương pháp dạy học của giáo viên nhằm tổ chức hoạt động của học sinh.

##### a. Các phương pháp dạy học thường được sử dụng trong các giờ Hóa học

Dùng thường xuyên:

- Thuyết trình (diễn giảng, giảng giải).
- Vấn đáp (đàm thoại).
- Trình bày đồ dùng dạy học: hình vẽ, tranh ảnh, sơ đồ, mẫu vật.
- Ra bài tập Hóa học.
- Kiểm tra nói, viết.
- Cho học sinh dùng sách giáo khoa.

Dùng không thường xuyên:

- Biểu diễn thí nghiệm.
- Thí nghiệm thực hành.
- Thí nghiệm đồng loạt.
- Thí nghiệm ngoại khóa.
- Trình bày mô hình.
- Giúp đỡ riêng.

Rất ít sử dụng hoặc không sử dụng:

- Phương phápgrap dạy học.
- Phân hóa dạy học.
- Sử dụng phim đèn chiếu, phim ximê.
- Cho học sinh xem băng hình hay tivi.
- Sử dụng băng ghi âm, máy ghi âm.
- Tham quan sản xuất hoặc triển lãm.
- Hội thảo, xemina.
- Báo cáo khoa học, câu lạc bộ khoa học.
- Tập dượt nghiên cứu khoa học.

##### b. Mức độ hoạt động của học sinh khi giáo viên sử dụng các PPDH trên đây

Học sinh còn ít được hoạt động, nặng về nghe giảng, ghi chép rồi học thuộc, ít được hoạt động tay chân mà chủ yếu chỉ được quan sát, ít được động não, suy luận, vận dụng.

### c. Tính chất và tác dụng của các hình thức hoạt động của giáo viên

Các hình thức hoạt động của giáo viên, các PPDH mà giáo viên sử dụng chưa nhằm vào yêu cầu tổ chức cho học sinh hoạt động, chưa nhằm làm cho học sinh trở thành chủ thể hoạt động, do đó học sinh thường chỉ chú ý tới việc tiếp thu kiến thức rồi tái hiện lại những điều giáo viên giảng hoặc đã viết sẵn trong sách giáo khoa, không hướng vào việc rèn luyện cho học sinh năng lực giải quyết vấn đề từ thấp đến cao, do đó cũng không hướng vào việc rèn luyện cho học sinh năng lực sáng tạo.

### d. Mức độ phản ánh phương pháp nhận thức khoa học bộ môn thể hiện trong các hình thức hoạt động của giáo viên còn thấp

Phương pháp nhận thức khoa học Hóa học là thực nghiệm. Nhưng đa số các giáo viên Hóa học được phỏng vấn đã tự nhận là chưa sử dụng thường xuyên thí nghiệm biểu diễn; có tới 35% giáo viên được phỏng vấn đã công nhận là không sử dụng thí nghiệm thực hành, mặc dù đây là yêu cầu bắt buộc đối với tất cả giáo viên Hóa học và đã được thể hiện rõ trong sách giáo khoa. Có tới 39% giáo viên được phỏng vấn công nhận là sử dụng không thường xuyên và 58% giáo viên công nhận là không cho học sinh làm thí nghiệm khi học bài mới.

#### 4.3.1.3. Đánh giá chung

- Trong các giờ Hóa học, học sinh ít được hoạt động, kể cả hoạt động tay chân và đặc biệt là hoạt động tư duy. Học sinh chưa được trở thành chủ thể hoạt động.

- Các phương pháp dạy học được sử dụng trong các giờ Hóa học chưa thể hiện được phương pháp nhận thức khoa học bộ môn, đặc biệt là nặng về thuyết trình; còn thí nghiệm Hóa học, các phương tiện trực quan, phương pháp nghiên cứu được sử dụng quá ít và chất lượng còn thấp.

- Giáo viên Hóa học chưa chú ý hình thành năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh và chưa có biện pháp hình thành từng bước năng lực giải quyết vấn đề từ thấp lên cao dần cho học sinh.

### **4.3.2. Nhu cầu, phương hướng đổi mới phương pháp dạy học Hóa học**

#### 4.3.2.1. Hoàn thiện chất lượng các phương pháp dạy học hiện có và sử dụng tổng hợp các phương pháp dạy học

- Tổ chức cho người học được học tập trong hoạt động và bằng hoạt động tự giác, tích cực, sáng tạo. Tăng mức độ hoạt động trí lực chủ động tích cực của học sinh. Học sinh phải trở thành chủ thể hoạt động tự giác, tích cực sáng tạo. Tăng cường tiềm năng trí tuệ nói riêng và nhân cách nói chung của người học thích ứng năng động với thực tiễn luôn đổi mới. Chuyển dần trọng tâm đầu tư công sức vào việc giảng dạy phương pháp học, trong đó có phương pháp tự học cho học sinh. Sử dụng phối hợp nhiều hình thức hoạt động của học sinh, nhiều phương pháp dạy học của giáo viên giúp học sinh được hoạt động chủ động, sáng tạo.

- PPDH Hóa học phải thể hiện được phương pháp nhận thức khoa học đặc trưng của bộ môn Hóa học là thực nghiệm Hóa học, do đó phải tăng cường sử dụng thí nghiệm, các phương tiện trực quan và phải dạy cho học sinh biết tự nghiên cứu và tự học khi sử dụng chúng.

- Tăng cường năng lực vận dụng tri thức đã học vào cuộc sống và sản xuất luôn đổi mới. Chú ý hình thành năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh và có biện pháp hình thành từng bước năng lực giải quyết vấn đề một cách sáng tạo từ thấp đến cao.

- Đổi mới hoạt động học tập của học sinh và tăng thời gian dành cho học sinh hoạt động trong giờ học. Dành thời gian thích đáng để chỉ dẫn, uốn nắn phương pháp học tập cho học sinh.

- Từng bước đổi mới công tác kiểm tra, đánh giá nhằm đánh giá cao những biểu hiện chủ động sáng tạo của học sinh, kỹ năng thực hành và kỹ năng biết vận dụng sáng tạo kiến thức để giải quyết các vấn đề có liên quan đến thực tiễn.

- Sử dụng phối hợp các PPDH, khai thác và tận dụng các ưu điểm của mỗi phương pháp dạy học.

#### 4.3.2.2. Sáng tạo ra các PPDH mới

- Liên kết nhiều PPDH riêng rẽ thành những phương pháp dạy học phức hợp có hiệu quả cao hơn.

- Liên kết PPDH với các phương tiện kỹ thuật dạy học hiện đại.
- Chuyển hóa phương pháp khoa học thành PPDH đặc thù của môn học như thực nghiệm Hóa học, tập NCKH...

#### **4.4. Các phương tiện dạy học trong dạy học Hóa học**

##### **4.4.1. Vai trò của các phương tiện trong quá trình dạy học**

Trong quá trình dạy học Hóa học, các phương tiện trực quan, thí nghiệm Hóa học và các phương tiện kỹ thuật dạy học có vai trò đặc biệt quan trọng.

- Giúp học sinh dễ hiểu bài, hiểu bài sâu sắc hơn và nhớ bài lâu hơn:
  - + Tạo điều kiện thuận lợi nhất cho sự nghiên cứu dạng bề ngoài của đối tượng và các tính chất của chúng có thể tri giác trực tiếp bằng các giác quan;
  - + Giúp cụ thể hóa những cái quá trừu tượng, giúp trừu tượng hóa và đơn giản hóa những máy móc thiết bị quá phức tạp;
- Giúp làm sáng tỏ cấu tạo của các dụng cụ máy móc phức tạp, do đó giúp học sinh thu nhận thông tin về các sự vật hiện tượng một cách đầy đủ, chính xác.
- Giúp làm sinh động nội dung học tập, nâng cao hứng thú học tập Hóa học, nâng cao lòng tin của học sinh vào khoa học.
- Giúp phát triển năng lực nhận thức của học sinh, đặc biệt là năng lực tư duy.
- Giúp giáo viên tiết kiệm được thời gian trên lớp trong mỗi tiết học, đặc biệt là khi dùng các phương tiện nghe nhìn, góp phần nâng cao hiệu suất lao động của thầy và trò.
- Giúp giáo viên điều khiển được hoạt động nhận thức của học sinh, kiểm tra đánh giá kết quả học tập của các em được thuận lợi và có hiệu suất cao hơn.

##### **4.4.2. Hệ thống các phương tiện trực quan và các phương tiện kỹ thuật dạy học trong dạy học Hóa học**

###### **4.4.2.1. Các phương tiện trực quan**

Trong dạy học Hóa học, học sinh nhận thức tính chất các chất và các hiện tượng Hóa học không chỉ bằng mắt nhìn, mà còn bằng các giác quan như nghe, ngửi, sờ mó và trong một số ít trường hợp có thể nếm nữa. Như vậy, tất cả các đối tượng nghiên cứu (sự vật, hiện tượng, thiết bị và mô hình đại diện cho hiện thực

khách quan), nguồn phát ra thông tin từ sự vật và hiện tượng, làm cơ sở cho sự lĩnh hội trực tiếp (nhờ các giác quan) những kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo về các sự vật và hiện tượng được nghiên cứu đều gọi là các phương tiện trực quan.

Trong dạy học Hóa học, người ta sử dụng các phương tiện trực quan sau đây:

- Mẫu vật (vật thật, các chất hóa học), dụng cụ máy móc, thiết bị, các thí nghiệm Hóa học.

- Mô hình, hình mẫu các thiết bị và máy móc.

- Tranh ảnh, hình vẽ, sơ đồ, biểu đồ, đồ thị.

#### 4.4.2.2. Các phương tiện kĩ thuật dạy học

Các phương tiện kĩ thuật dạy học bao gồm các phương tiện nghe nhìn và các máy dạy học, máy kiểm tra, trong đó các phương tiện nghe nhìn chiếm vị trí quan trọng nhất.

Các phương tiện nghe - nhìn bao gồm:

- Các giá mang thông tin (bản trong, phim, băng, đĩa ghi âm, đĩa ghi hình,...)

- Các máy móc chuyển tải thông tin ghi ở các giá mang thông tin như đèn chiếu (máy chiếu hắt, máy chiếu đa năng), máy chiếu phim, radio, cát sét, tivi, camera, máy vi tính...

### **BÀI TẬP CHƯƠNG 4**

1. Trình bày phương hướng đổi mới PPDHHH ở nước ta hiện nay? Hiện nay những phương hướng nào là phù hợp với các giáo viên Hóa học ở địa phương của anh chị?

2. Nghiên cứu lời mở đầu, chuyển đoạn và kết thúc bài học qua biên bản một vài tiết học. Nhận xét và kiến nghị sửa chữa.

## **Chương 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC KHI NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU MỚI**

### **5.1. Các phương pháp trực quan**

#### **5.1.1. Thí nghiệm trong dạy học Hóa học**

##### **5.1.1.1. Vai trò của thí nghiệm trong dạy học Hóa học**

Giúp HS dễ hiểu và hiểu sâu. Thí nghiệm là cơ sở, điểm xuất phát cho quá trình học tập - nhận thức của học sinh. Từ đây xuất phát quá trình nhận thức cảm tính của học sinh, để rồi sau đó diễn ra sự trừu tượng hóa và sự tiến lên từ trừu tượng đến cụ thể trong tư duy.

Giúp nâng cao lòng tin vào khoa học và phát triển tư duy của HS. Thí nghiệm là cầu nối giữa lí thuyết và thực tiễn, là tiêu chuẩn đánh giá tính chân thực của kiến thức, hỗ trợ đắc lực cho tư duy sáng tạo. Nó là phương tiện duy nhất giúp hình thành ở HS kĩ năng, kĩ xảo thực hành và tư duy kĩ thuật.

Thí nghiệm do GV làm, các thao tác rất mẫu mực sẽ là khuôn mẫu cho học trò học tập và bắt chước, để rồi sau đó học sinh làm thí nghiệm theo đúng cách thức đó. Do vậy thí nghiệm do giáo viên làm sẽ giúp cho việc hình thành những kĩ năng thí nghiệm đầu tiên cho HS một cách chính xác.

Nâng cao hứng thú học tập môn Hóa học của học sinh.

##### **5.1.1.2. Các loại thí nghiệm Hóa học**

- Thí nghiệm biểu diễn của GV

- Thí nghiệm của HS: Thí nghiệm đồng loạt của HS ở trên lớp khi nghiên cứu tài liệu mới; thí nghiệm thực hành nhằm củng cố kiến thức và rèn kĩ năng, kĩ xảo; thí nghiệm ngoại khóa, thí nghiệm ở nhà.

#### **5.1.2. Thí nghiệm biểu diễn của GV**

Trong các hình thức thí nghiệm, thí nghiệm biểu diễn của giáo viên là quan trọng nhất. Thí nghiệm biểu diễn còn có những ưu điểm như: tốn ít thời gian hơn; đòi hỏi ít dụng cụ hơn; có thể thực hiện được với những thí nghiệm phức tạp, có dùng chất nổ, chất độc hay những thí nghiệm đòi hỏi phải dùng một lượng lớn hoá chất thì mới có kết quả hoặc mới cho những kết quả đáng tin cậy.

##### **5.1.2.1. Những yêu cầu sư phạm về kĩ thuật biểu diễn thí nghiệm**

Trong khi biểu diễn thí nghiệm Hoá học, người giáo viên phải nhất thiết tuân theo những yêu cầu sau:

a. Đảm bảo an toàn cho học sinh (và cho giáo viên)

Giáo viên phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước nhân dân và trước Pháp luật về mọi sự không may xảy ra có ảnh hưởng đến sức khoẻ, tính mạng của học sinh. Người giáo viên nhất thiết phải tuân theo những quy định về bảo hiểm. Nếu luôn luôn giữ hoá chất tinh khiết, dụng cụ sạch sẽ và tốt, làm đúng kỹ thuật, huôn bình tĩnh khi tiến hành thí nghiệm thì sẽ không có gì nguy hiểm xảy ra. Sự nắm vững kỹ thuật, kỹ năng thành thạo khi làm thí nghiệm, sự am hiểu nguyên nhân của những sự không may có thể xảy ra, ý thức trách nhiệm và tính cẩn thận là những điều kiện chủ yếu để đảm bảo an toàn của các thí nghiệm.

Mặt khác không nên quá cường điệu những nguy hiểm của các thí nghiệm Hoá học và tính độc của các hoá chất làm cho học sinh sợ hãi.

b. Bảo đảm thành công của thí nghiệm nghĩa là thí nghiệm phải có kết quả và bảo đảm tính khoa học

Muốn bảo đảm cho thí nghiệm có kết quả tốt, giáo viên phải nắm vững kỹ thuật thí nghiệm, phải tuân theo đầy đủ và chính xác các chỉ dẫn về kỹ thuật khi lắp dụng cụ và khi tiến hành thí nghiệm. Hơn thế còn phải có kỹ năng thành thạo. Nhưng kỹ năng biểu diễn không phải tự nhiên mà có được, cũng không thể có được bằng cách đọc một vài cuốn sách hay quan sát giáo viên có kinh nghiệm làm thí nghiệm. Muốn nắm vững kỹ thuật làm thí nghiệm người giáo viên còn phải tích lũy kinh nghiệm, làm nhiều lần, đúc rút kinh nghiệm, có cải tiến sáng tạo.

Giáo viên phải chuẩn bị tỉ mỉ, chu đáo, thử nhiều lần trước khi biểu diễn trên lớp. Không nên chủ quan cho rằng thí nghiệm đơn giản, đã làm quen nên không cần thử trước. Lượng hoá chất, nồng độ các dung dịch, nhiệt độ thích hợp khi tiến hành thí nghiệm là những yếu tố có tác dụng quyết định. Giáo viên phải kiểm tra lại số lượng và chất lượng các dụng cụ và hoá chất. Khi lắp dụng cụ, nên chuẩn bị sẵn những bộ phận dự trữ để thay thế nếu những bộ phận ấy bị hỏng khi đang tiến hành thí nghiệm ở trên lớp. Tất cả các sơ suất như chọn nút không vừa, đậy nút không kín, ống nghiệm thủng đáy, chai lọ hoá chất không có nhãn nên nhầm lẫn, giấy lọc



rách, đèn cồn không có cồn, thiếu diêm hay diêm bị ẩm, thiếu cặp gỗ, ... đều để lại những dấu ấn rất xấu cho học sinh.

Khi thí nghiệm bị thất bại, giáo viên cần bình tĩnh suy nghĩ tìm ra nguyên nhân giải quyết. Uy tín của giáo viên sẽ được tăng lên đáng kể nếu giáo viên tìm được nguyên nhân làm cho thí nghiệm không đạt kết quả và bỏ khuyết làm cho thí nghiệm lại được tiến hành tốt. Nhưng uy tín của giáo viên sẽ bị giảm sút nhanh chóng nếu lừa dối học sinh hoặc bắt ép học sinh phải công nhận trong khi thí nghiệm không thành công. Việc lừa dối học sinh là một việc làm vừa phản khoa học vừa phản giáo dục.

c. Thí nghiệm phải rõ, học sinh phải được quan sát đầy đủ

Giáo viên không đứng che lấp thí nghiệm. Kích thước dụng cụ và lượng hoá chất phải đủ lớn. Bàn để biểu diễn thí nghiệm cao vừa phải. Bố trí thiết bị, ánh sáng như thế nào để cả lớp quan sát được rõ. Nếu cần thì dùng phong có màu sắc thích hợp, dùng thiết bị bổ sung để làm nổi bật kết quả của thí nghiệm. Chẳng hạn nếu trong thí nghiệm có tạo chất kết tủa màu trắng thì dùng phong màu đen, có ngọn lửa màu xanh mờ dùng phong nền trắng, có thể dùng đèn chiếu sáng dưới lên đối với cốc đựng các chất lỏng có thay đổi màu sắc hoặc có kết tủa tạo ra (đặt cốc trên mặt của máy chiếu hoặc hộp có mặt kính tự tạo).

d. Thí nghiệm phải đơn giản, dụng cụ thí nghiệm gọn gàng, mỹ thuật, đồng thời phải bảo đảm tính khoa học

Những thí nghiệm quá phức tạp có thể biểu diễn vào giờ thực hành. Nhiều giáo viên hoá học đã phát huy sáng kiến cải tiến dụng cụ thí nghiệm cho đơn giản, dùng những hoá chất dễ kiếm và rẻ tiền để thay thế cho phù hợp với điều kiện thiết bị còn thiếu thốn của nước ta. Đó là những việc làm rất đáng khuyến khích. Đồng thời cần chú ý bảo đảm cho các dụng cụ thí nghiệm được mỹ thuật, bảo đảm tính khoa học.

e. Số lượng thí nghiệm trong một bài vừa phải, hợp lý

Cần tính toán hợp lý số lượng thí nghiệm cần biểu diễn trong một bài lên lớp và thời gian dành cho mỗi thí nghiệm. Không kéo dài thời gian thí nghiệm trong một tiết học. Chỉ nên chọn làm một số thí nghiệm phục vụ trọng tâm bài học. Chẳng

hạn ở lớp 9 khi dạy về tính chất hoá học của clo, chỉ cần chọn một số thí nghiệm giúp cho học sinh thấy rõ:

- Clo tác dụng với cả kim loại mạnh và kim loại yếu.
- Trong đa số các trường hợp trên, phản ứng toả nhiều nhiệt.
- Clo ẩm và nước clo có tính chất tẩy rửa.

Không nên tham lam và chạy theo những hiện tượng gây ra tiếng nổ, sự cháy sáng lạ mắt thích thú đối với học sinh. Không nên biểu diễn quá nhiều thí nghiệm trong một bài học.

g. Thí nghiệm phải kết hợp chặt chẽ với bài giảng

Nội dung của thí nghiệm phải phù hợp với chủ đề của bài học, giúp học sinh nắm vững bản chất của vấn đề và tạo thành một thể thống nhất với nội dung bài học. Giáo viên phải đặt vấn đề rõ ràng, giải thích mục đích của thí nghiệm và tác dụng của từng dụng cụ. Cần tập luyện cho học sinh quan sát các hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm, giải thích hiện tượng và rút ra những kết luận khoa học hướng vào những điểm cơ bản nhất của bài học.

5.1.2.2. Phối hợp lời giảng của giáo viên với việc biểu diễn thí nghiệm

Khi giáo viên biểu diễn thí nghiệm, thí nghiệm là nguồn thông tin đối với học sinh, lời nói của giáo viên không phải nguồn thông tin mà hướng dẫn sự quan sát và chỉ đạo sự suy nghĩ của các em để đi tới kết luận đúng đắn, hợp lý và qua đó mà lĩnh hội được kiến thức.

a. Các cách phối hợp lời giảng của giáo viên với việc biểu diễn thí nghiệm

Cách 1: Học sinh quan sát trực tiếp và tự lực rút ra kết luận, giáo viên dùng lời nói hướng dẫn học sinh quan sát để rút ra kết luận.

Cách phối hợp lời giảng của giáo viên với biểu diễn thí nghiệm này áp dụng cho các đối tượng và quá trình đơn giản, có thể rút ra kết luận nhờ quan sát trực tiếp. Ví dụ: Khi nghiên cứu tính chất bề ngoài của các đối tượng như màu sắc, trạng thái vật lí, hình dạng các chất.

Cách 2: Học sinh quan sát các sự vật, quá trình và theo lời nói hướng của giáo viên, họ tái hiện các kiến thức cũ có liên quan, trình bày ra được và biện luận

giải thích những mối liên hệ giữa các hiện tượng mà họ không thể nhận thấy được trong quá trình quan sát trực tiếp.

Ở đây lời nói của giáo viên có 3 chức năng:

- Hướng dẫn sự quan sát trực tiếp của học sinh.
- Gợi ý cho học sinh tái hiện kiến thức cũ có liên quan để giải thích hiện tượng.

- Hướng dẫn học sinh tự giải thích hiện tượng và tự đi tới kết luận.

Cách 3: Học sinh thu được kiến thức về các hiện tượng hoặc tính chất của sự vật trước tiên từ lời giáo viên sau đó giáo viên biểu diễn thí nghiệm minh họa (khẳng định hoặc cụ thể hoá) những kết luận vừa thông báo cho học sinh.

Ở đây lời nói giáo viên là nguồn thông tin chính yếu, còn thí nghiệm là nguồn thông tin hỗ trợ, minh họa. Cách thứ 3 này là nghịch đảo của cách thứ nhất. Cách này được áp dụng khi các hiện tượng là đơn giản (như ở cách thứ nhất).

Cách 4: Giáo viên mô tả các sự vật và quá trình, giáo viên nhắc lại những kiến thức đã học có liên quan và giải thích bản chất của hiện tượng, rồi kết luận về những mối liên hệ giữa các hiện tượng mà học sinh không thể nhận thấy được trong quan sát trực tiếp. Sau đó thầy biểu diễn thí nghiệm minh họa lời vừa giảng.

b. Nhận xét và lưu ý các cách kết hợp lời giảng của giáo viên và biểu diễn thí nghiệm

- Cách 1 và 2 đều mang tính chất tích cực, tính chất nhận thức của học sinh là chủ động. Nhờ lời nói hướng dẫn của giáo viên, học sinh được đặt vào điều kiện mà ở mức độ đáng kể họ phải độc lập giành lấy kiến thức về các chất và hiện tượng trên cơ sở quan sát thí nghiệm. Vì thế các cách 1 và 2 thuộc về phương pháp nghiên cứu trong dạy học. Sự khác biệt giữa chúng là mức độ phức tạp, khó khăn của nội dung nghiên cứu. Ở đây thí nghiệm là nguồn thông tin, lời nói của thầy có chức năng hướng dẫn.

Cách 3 và 4 chỉ đòi hỏi ở học sinh hoạt động nhận thức thụ động; thí nghiệm biểu diễn chỉ để minh họa lời giảng của thầy trước đó. Vì thế cách 3 và 4 thuộc phương pháp minh họa trong dạy học. Sự khác biệt giữa cách 3 và 4 cũng là sự khác biệt về mức độ phức tạp khó khăn của nội dung nghiên cứu.

Cách 1 và cách 3 cũng như cách 2 và cách 4 giống nhau về đối tượng nghiên cứu nhưng ngược lại về thứ tự trước sau của thí nghiệm biểu diễn và lời nói giáo viên.

- Khi sử dụng các cách phối hợp trên đây giáo viên cần căn cứ vào tính chất của nội dung nghiên cứu (đơn giản hay phức tạp), trình độ lĩnh hội cần đạt tới (tích cực chủ động hay chỉ cần tái hiện, bắt chước) và sự chuẩn bị của học sinh.

Với nội dung nghiên cứu đơn giản thì nên sử dụng cách 3, với nội dung phức tạp nên sử dụng cách 4. Nếu học sinh đã có kỹ năng quan sát và suy luận tốt, nếu có yêu cầu cao về sự phát triển tính tự lực của trò và suy luận tốt và nếu có điều kiện thời gian thì nên sử dụng các cách 1 và 2 tùy theo mức độ phức tạp của nội dung nghiên cứu.

Trong dạy học hoá học, thí nghiệm hoá học thường được sử dụng để chứng minh, minh hoạ cho những thông báo bằng lời của giáo viên về các kiến thức hoá học. Thí nghiệm hoá học dùng để nghiên cứu tính chất các chất, hình thành các khái niệm hoá học.

Sử dụng thí nghiệm hoá học trong dạy học hoá học được coi là tích cực khi thí nghiệm hoá học được dùng làm nguồn kiến thức để học sinh khai thác, tìm tòi kiến thức hoặc dùng để kiểm chứng, kiểm tra những dự đoán, suy luận lý thuyết, hình thành khái niệm. Các thí nghiệm trong giờ học chủ yếu do học sinh thực hiện nhằm nghiên cứu kiến thức, kiểm tra dự đoán. Các thí nghiệm phức tạp do giáo viên thực hiện và cũng được thực hiện theo hướng nghiên cứu. Các dạng thí nghiệm nhằm mục đích minh hoạ, chứng minh cho lời giảng được hạn chế dần và được đánh giá là ít tích cực. Thí nghiệm hoá học được tiến hành theo phương pháp nghiên cứu do giáo viên thực hiện hoặc do học sinh hay nhóm học sinh thực hiện được đánh giá là có mức độ tích cực cao.

Việc sử dụng có hiệu quả thí nghiệm cần chú ý đến nội dung, vị trí bài dạy trong chương trình, tính phức tạp của dụng cụ và độc hại của hoá chất, kỹ năng thí nghiệm đã có của học sinh. Với các thí nghiệm độc hại, dễ gây cháy nổ thì cần được thực hiện bởi giáo viên. Các thí nghiệm của giáo viên cần tăng cường theo phương pháp nghiên cứu hạn chế việc sử dụng thí nghiệm theo phương pháp minh hoạ

nhằm phát huy tính tích cực nhận thức của, rèn luyện tính tự học và tư duy của học sinh. Với các thí nghiệm đơn giản, sử dụng hoá chất ít độc hại khó gây nguy hiểm cho học sinh ta có thể cho học sinh thực hiện dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

## **5.2. Các phương pháp thực hành, thí nghiệm của học sinh**

Có 2 phương pháp thường được sử dụng: Phương pháp nghiên cứu và phương pháp minh họa.

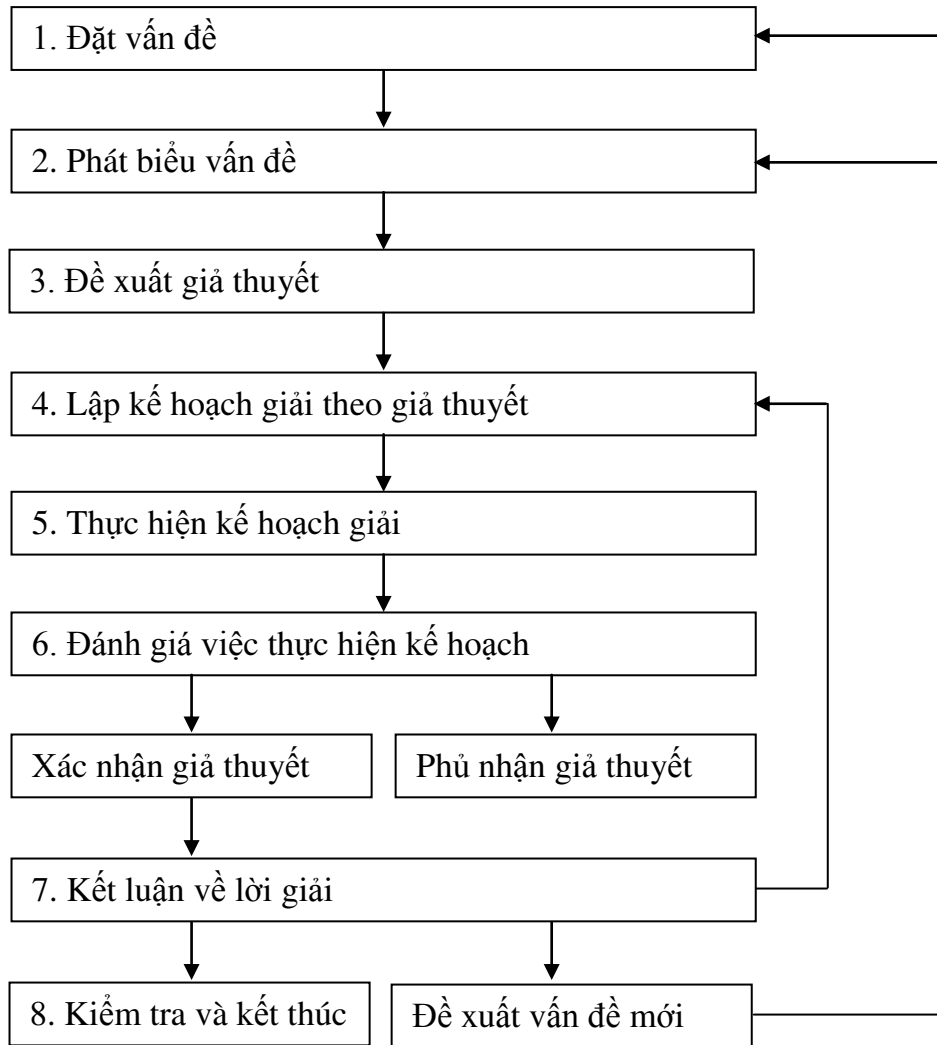
### **5.2.1. Phương pháp nghiên cứu**

#### **5.2.1.1. Nội dung của phương pháp**

- GV nêu lên đề tài nghiên cứu, giải thích rõ mục đích cần đạt tới.
- GV hoặc HS có thể đề ra giả thuyết, định ra phương hướng và kế hoạch nghiên cứu, chỉ ra tài liệu tham khảo để nghiên cứu.
- GV tổ chức cho HS tự lực nghiên cứu đề tài: Lắp dụng cụ hoặc chế tạo thiết bị để tiến hành thí nghiệm (nếu cần) và thực hiện thí nghiệm, quan sát, ghi chép.
- Rút ra kết luận từ việc quan sát và viết tường trình kết quả.
- Ứng dụng các kết quả đã thu được.

#### **5.2.1.2. Cấu trúc của phương pháp, các bước nghiên cứu**

Phương pháp nghiên cứu gồm có 8 bước (xem sơ đồ hình 5.1)



**Hình 5.1. Sơ đồ algorit của phương pháp nghiên cứu**

Để thực hiện phương pháp nghiên cứu đạt hiệu quả cao thì giáo viên cần hướng dẫn học sinh các hoạt động nhận thức như:

- Học sinh hiểu và nắm rõ vấn đề cần nghiên cứu.
- Nêu ra các giả thuyết, dự đoán khoa học trên cơ sở những kiến thức đã có.
- Lập kế hoạch giải ứng với những giả thuyết.
- Quan sát trạng thái của các chất trước và sau thí nghiệm.
- Tiến hành thí nghiệm, quan sát, mô tả đầy đủ các hiện tượng của thí nghiệm.
- Xác nhận giả thuyết, dự đoán đúng kết quả của thí nghiệm.
- Giải thích hiện tượng, viết phương trình phản ứng và nêu kết luận.

Ví dụ 1: Khi dạy bài: “Một số axit quan trọng” (bài 4 – hoá học 9) trong phần axit sunfuric đặc có những tính chất hoá học riêng, giáo viên có thể sử dụng thí nghiệm biểu diễn theo phương pháp nghiên cứu, cụ thể:

*Hoạt động của giáo viên:*

- Nêu mục đích nghiên cứu: Axit sunfuric đặc có những tính chất hoá học riêng như thế nào?

- Giáo viên đặt vấn đề:  $H_2SO_4$  đặc có tính chất gì khác so với  $H_2SO_4$  loãng khi tác dụng với kim loại? Cụ thể  $H_2SO_4$  đặc có tác dụng với Cu không? Nếu có thì xảy ra như thế nào?

- Hãy dự đoán các hiện tượng xảy ra?

- Chuẩn bị dụng cụ hoá chất, quan sát màu của dung dịch  $H_2SO_4$  đặc.

- Tiến hành thí nghiệm, quan sát hiện tượng, sản phẩm phản ứng.

- Kết luận về tính chất hoá học của  $H_2SO_4$  đặc khi tác dụng với kim loại.

*Hoạt động của học sinh:*

- Lắng nghe hiểu mục đích nghiên cứu.

- Học sinh dự đoán:

+ Không xảy ra.

+ Có xảy ra:

Tạo ra:  $H_2 + CuSO_4$

Tạo ra:  $SO_2 + CuSO_4$

- Quan sát màu sắc của dung dịch  $H_2SO_4$  đặc.

- Quan sát hiện tượng phản ứng: Tạo ra dung dịch màu xanh, khí sinh ra làm mất màu dung dịch nước brom.

Kết luận: dự đoán 2 đúng.

Ví dụ 2: Khi dạy bài “Tính chất - ứng dụng của hidro” (Bài 31 - Hoá học 8), giáo viên có thể sử dụng thí nghiệm  $H_2$  tác dụng với CuO nghiên cứu tính chất của  $H_2$

*Hoạt động của giáo viên:*

- Nêu mục đích nghiên cứu.

- Giáo viên đặt vấn đề:  $H_2$  tác dụng với oxit đơn chất vậy có tác dụng với  $CuO$  không? Nếu có thì sẽ xảy ra như thế nào?

- Lắp dụng cụ thí nghiệm, quan sát màu của  $CuO$ .
- Tiến hành thí nghiệm, quan sát hiện tượng, sản phẩm phản ứng.
- Xác nhận dự đoán đúng, giải thích.
- Kết luận về tính chất của  $H_2$ .

*Hoạt động của học sinh:*

- Lắng nghe mục đích của thí nghiệm.
- Học sinh dự đoán:
  - +  $H_2$  đẩy  $Cu$  ra khỏi  $CuO$ , sản phẩm là  $Cu$  màu đỏ và  $H_2O$ .
  - +  $H_2$  đẩy  $O_2$  ra khỏi  $CuO$ , nhận ra  $O_2$  nhờ tàn đóm.
- Học sinh quan sát  $CuO$  màu đen.
- Tiến hành thí nghiệm, hiện tượng quan sát được là:
  - + Màu đen ban đầu chuyển thành màu đỏ.
  - + Có hơi nước đọng lại trên thành ống nghiệm.

Kết luận: dự đoán 1 đúng.

Vậy khi đun nóng  $CuO$  sau đó cho  $H_2$  đi qua thì giải phóng ra  $Cu$  và tạo thành hơi nước.

Như vậy khi sử dụng thí nghiệm theo phương pháp nghiên cứu thì giáo viên đã tập cho học sinh làm người nghiên cứu: Học sinh hiểu được mục đích của nghiên cứu, vận dụng các kiến thức đã có đưa ra các dự đoán và dự kiến các phương pháp thực hiện để kiểm nghiệm của giải thiết, tiến hành thí nghiệm để khẳng định dự đoán đúng, bác bỏ dự đoán không phù hợp với kết quả thí nghiệm. Bằng cách đó học sinh vừa thu được kiến thức hoá học qua sự tìm tòi vừa có được nhận thức hoá học cùng các kỹ năng hoá học cơ bản.

### **5.2.2. Phương pháp minh họa**

Bản chất của phương pháp minh họa: GV trình bày những kiến thức mới, những cách giải quyết đã chuẩn bị sẵn, sau đó mới tiến hành thí nghiệm để minh họa và xác nhận những điều vừa được trình bày.



Ví dụ: Khi nghiên cứu phản ứng hóa hợp của lưu huỳnh với sắt ở lớp 8. Trước khi học sinh làm thí nghiệm, giáo viên thông báo về bản chất của phản ứng này, về sự khác nhau của quá trình đó với sự trộn cơ học, các tính chất của 2 đơn chất lưu huỳnh và sắt, nêu rõ rằng khi trộn bột lưu huỳnh và bột sắt thì không thấy hỗn hợp nóng lên hay lạnh đi, nhưng khi đun nóng hỗn hợp đó thì xảy ra phản ứng hóa hợp giữa lưu huỳnh và sắt tạo thành chất mới FeS,... Sau đó giáo viên đề nghị học sinh làm để minh họa.

### **5.3. Các phương pháp dùng lời**

#### **5.3.1. Phương pháp thuyết trình**

##### **5.3.1.1. Đặc điểm của phương pháp**

Phương pháp thuyết trình - bao gồm các dạng của nó là giảng thuật (trần thuật), giảng giải và giảng diễn (diễn giải) - là phương pháp dạy học mà phương tiện cơ bản dùng để thực hiện là lời nói sinh động của giáo viên.

Ở trong nhà trường, một dạng được sử dụng thông thường nhất và phổ biến nhất là phương pháp thuyết trình thông báo - tái hiện. Đặc điểm cơ bản nổi bật của phương pháp này là tính chất thông báo của lời giảng của thầy và tính chất tái hiện sau khi lĩnh hội của trò. Những kiến thức đến với học sinh theo phương pháp này như đã được thầy chuẩn bị sẵn để trò thu nhận. Họ chỉ nghe, nhìn, cùng tư duy theo lời giảng của thầy trò, hiểu, ghi chép và ghi nhớ.

##### **5.3.1.2. Cấu trúc logic của phương pháp thuyết trình**

Đối với mỗi vấn đề trọn vẹn, thông thường sự thông báo phải trải qua 4 bước: đặt vấn đề, phát biểu vấn đề, giải quyết vấn đề và kết luận về vấn đề nêu ra. Mỗi bước có một nhiệm vụ nhất định.

###### **Bước 1. Đặt vấn đề**

Vấn đề được thông báo dưới dạng chung nhất, có một phạm vi rộng, nhằm gây ra sự chú ý ban đầu của học sinh, tạo ra tâm thế bắt đầu làm việc và định hướng nghiên cứu.

###### **Bước 2. Phát biểu vấn đề**

Ngay sau khi thông báo đề tài nghiên cứu, giáo viên nêu ra những câu hỏi cụ thể hơn, thu hẹp phạm vi nghiên cứu, chỉ ra trọng điểm cần xem xét cụ thể nhằm tạo

ra nhu cầu của học sinh đối với kiến thức, gây hứng thú và động cơ học tập; đồng thời cũng vạch ra nội dung và dàn ý cần nghiên cứu.

### Bước 3. Giải quyết vấn đề

Giáo viên có thể tiến hành giải quyết vấn đề theo 2 logic phổ biến: quy nạp hoặc diễn dịch.

Theo logic quy nạp, giáo viên có thể áp dụng 3 cách trình bày khác nhau tùy đặc điểm của nội dung:

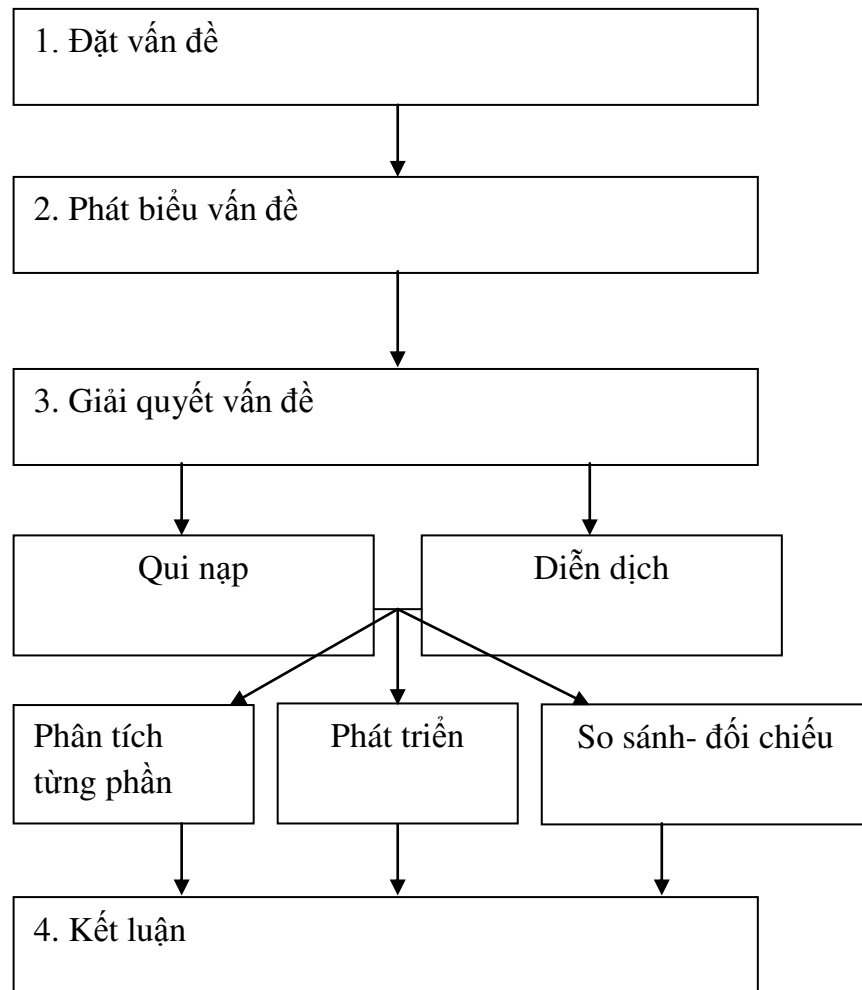
- a. Quy nạp phân tích từng phần: Nếu nội dung các vấn đề đặt ra (ở bước 2) tương đối độc lập với nhau, ta có thể giải quyết dứt điểm từng vấn đề, rồi sơ bộ kết luận về vấn đề đó. Giải quyết xong vấn đề thứ nhất rồi chuyển sang vấn đề thứ 2,...
- b. Quy nạp phát triển: Các vấn đề cụ thể được giải quyết theo lối “móc xích”. Nói chung đáp số của vấn đề trước là tiền đề giải quyết vấn đề sau.
- c. Quy nạp so sánh (hay song song- đối chiếu): Nếu nội dung của tài liệu giáo khoa chứa đựng những mặt tương phản đối lập chẳng hạn tính kim loại và tính phi kim, tính axit và tính bazơ... giáo viên có thể so sánh những thuộc tính này ở 2 đối tượng tương phản (magie và lưu huỳnh,  $Mg(OH)_2$  và  $H_2SO_4$ ...) để rút ra kết luận cho từng điểm so sánh.

Theo logic diễn dịch, giáo viên đưa ra kết luận sơ bộ, khái quát. Sau đó tiến hành giải quyết vấn đề theo 3 cách vừa nói trên (phân tích từng phần, phát triển, so sánh - đối chiếu). Ba cách giải quyết này giữ vai trò minh họa cho kết luận sơ bộ nói trên.

### Bước 4. Kết luận

Kết luận phải là sự kết tinh dưới dạng cô đọng, chính xác, đầy đủ những khái quát bản chất nhất của vấn đề đưa ra xem xét. Kết luận chính là câu trả lời cô đọng cho những câu hỏi đã được nêu lên ở bước 1, 2. Kết luận có giá trị dực quan trọng đối với học sinh chính vì tính khái quát cao của nó.

Phương pháp thuyết trình bao gồm trần thuật và diễn giảng là phương pháp dạy học mà phương tiện cơ bản dùng để thực hiện là lời nói sinh động của giáo viên.



**Hình 5.2. Sơ đồ cấu trúc của phương pháp thuyết trình**

### 5.3.1.3. Những yêu cầu sư phạm đối với phương pháp thuyết trình

a. Những yêu cầu sư phạm đối với phương pháp thuyết trình đã được trình bày trong các tài liệu Giáo dục học. Đó là:

- Bảo đảm tính giáo dục, tính khoa học, tính thực tiễn của nội dung thuyết trình;
- Bảo đảm sự trong sáng, rõ ràng, dễ hiểu của việc trình bày tài liệu;
- Bảo đảm tính hình tượng và tính diễn cảm của việc trình bày tài liệu.
- Bảo đảm thu hút sự chú ý và phát huy tính tích cực tư duy của học sinh;

- Bảo đảm cho học sinh ghi chép được và biết cách ghi chép. Trong một số tài liệu khác còn nhấn mạnh yêu cầu về tính chặt chẽ về mặt logic, tính thuyết phục và thái độ cử chỉ đúng mực của giáo viên.

#### b. Những yêu cầu về nghệ thuật của lời nói của giáo viên

Để tăng sức truyền cảm và hiệu quả của lời nói giáo viên trong phương pháp thuyết trình cũng như trong các phương pháp dạy học khác, người giáo viên phải rèn luyện và phấn đấu đạt được các yêu cầu sau đây khi trình bày bằng lời:

- Lời nói của giáo viên phải chính xác, được chọn lọc chuẩn xác và có nội dung phong phú.

- Lời nói giáo viên phải trong sáng, dễ hiểu, súc tích, gọn, đúng ngữ pháp. Không nói ngọng, nói lắp.

- Khi trình bày phải thể hiện tình cảm. Có những đoạn bài giảng, lời nói của giáo viên phải xúc cảm. Học sinh thường thích nghe giọng nói bình tĩnh, êm dịu, nhưng nhiệt tình sôi nổi đúng mức. Học sinh thường rất có thiện cảm trước những tình cảm chân thành nhưng dễ chán ghét đối với tính cảm giả tạo, phô trương. Giọng nói gắt gỏng sẽ làm học sinh phật ý, nhưng giọng nói đều đều hoặc quá nhỏ cũng gây căng thẳng không cần thiết. Phải biết luyện giọng, điều chỉnh âm sắc.

Điệu bộ và nét mặt là một phương tiện quan trọng nâng cao sức truyền cảm của lời nói nếu được phối hợp nhịp nhàng với nội dung trình bày, nhưng không nên lạm dụng.

- Nhịp điệu lời nói vừa phải, những chỗ khó được trình bày chậm hơn, chỗ dễ được trình bày nhanh hơn. Trong khi đang trình bày, giáo viên không nên đi lại ở trong lớp mà nên đứng cạnh bảng đen, nhưng vào lúc chuyển sang vấn đề mới thì có thể đi lại ở trong lớp.

Thay đổi nhịp điệu giọng nói hoặc ngắt quãng lâu hơn khi nhấn mạnh những thuật ngữ mới, định nghĩa, công thức hoá học mới...

- Khi trình bày, có thể viết lên bảng các tiêu mục, các thuật ngữ mới, công thức, phương trình phản ứng và vẽ một số sơ đồ tóm tắt.

#### 5.3.1.3. Đánh giá phương pháp thuyết trình

- Phương pháp thuyết trình có nhiều ưu điểm:

- a. Phương pháp thuyết trình cho phép giáo viên truyền đạt những nội dung lí thuyết tương đối khó, phức tạp mà học sinh không dễ dàng tự mình tìm hiểu lấy được.
- b. Nội dung học tập được trình bày có logic và lập luận chặt chẽ. Phương pháp cho phép giáo viên trình bày một mô hình mẫu của tư duy logic, của cách đề cập và lí giải một vấn đề khoa học. Do đó phương pháp này giúp học sinh mô hình mẫu của tư duy khoa học, qua đó sẽ giúp trò phát triển trí tuệ.
- c. Lời giảng của giáo viên có thể gây cảm xúc mạnh mẽ và ấn tượng sâu sắc. Sức truyền cảm mạnh của lời nói giáo viên cùng với toàn bộ nhân cách của giáo viên khi tiếp xúc trực tiếp sẽ giúp học sinh hình thành những tư tưởng và tình cảm lành mạnh, cao đẹp, những niềm tin và hoài bão.
- d. Tiết kiệm thời gian nhất. Có thể truyền đạt một lượng thông tin lớn cùng một lúc cho nhiều học sinh trong một khoảng thời gian hạn chế.

- Phương pháp thuyết trình thông báo - tái hiện có một số nhược điểm lớn là: Chỉ đòi hỏi một quá trình nhận thức thụ động ở học sinh; không giúp trò phát triển ngôn ngữ nói vì học sinh chỉ nghe; chỉ cho phép học sinh đạt tới trình độ tái hiện sự lĩnh hội.

### **5.3.2. Phương pháp đàm thoại (vấn đáp tìm tòi)**

#### **5.3.2.1. Định nghĩa**

Vấn đáp tìm tòi (hay đàm thoại phát hiện, đàm thoại orixtic, đàm thoại gợi mở) là phương pháp trao đổi giữa GV và HS, trong đó GV nêu ra hệ thống câu hỏi “dẫn dắt” gắn bó logic với nhau để HS suy lí, phán đoán, quan sát, tự đi đến kết luận và qua đó lĩnh hội kiến thức.

#### **5.3.2.2. Đặc điểm**

- Thầy tổ chức sự trao đổi giữa giáo viên cả lớp, có khi giữa trò với nhau, qua đó học sinh lĩnh hội kiến thức.

- Trong phương pháp đàm thoại phát hiện có yếu tố tìm tòi, nghiên cứu của học sinh. Giáo viên giống như người tổ chức, còn trò có vẻ như người phát hiện. Khi kết thúc đàm thoại, học sinh có vẻ như người tự lực tìm ra chân lí.

- Hệ thống câu hỏi- lời đáp mang tính chất nêu vấn đề để tạo nên nội dung trí dục chủ yếu của bài học là nguồn kiến thức và là mẫu mực của cách giải quyết một

vấn đề nhận thức. Thông qua phương pháp này, học sinh không những lĩnh hội được nội dung trí dục mà còn học được cả phương pháp nhận thức và cách diễn đạt tư tưởng bằng lời nói.

### 5.3.2.3. Những yêu cầu sư phạm đối với phương pháp đàm thoại

- HS phải có ý thức về mục đích của cuộc đàm thoại.

- Hệ thống câu hỏi của GV giữ vai trò chỉ đạo, quyết định chất lượng lĩnh hội của cả lớp: hướng tư duy của HS đi theo một logic hợp lí, kích thích tính tích cực tìm tòi, trí tò mò và ham muốn giải đáp.

- Hệ thống câu hỏi phải được chọn lựa và sắp xếp hợp lí, câu hỏi phải rõ ràng và chính xác. Câu hỏi được phân chia thành câu phức tạp và đơn giản. Câu phức tạp nên chia ra thành những vấn đề nhỏ hơn nhưng không rời rạc. Câu hỏi phải rõ và chính xác.

- Số lượng và tính phức tạp của câu hỏi cũng như mức độ phân chia câu hỏi đó thành những câu hỏi nhỏ phụ thuộc chủ yếu vào tính chất phức tạp của vấn đề nghiên cứu và trình độ phát triển của học sinh.

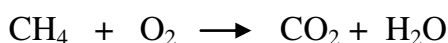
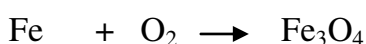
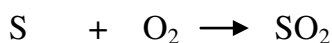
- Khi giải quyết xong mỗi câu hỏi, GV cần tổng kết lại kết quả việc giải quyết vấn đề nêu ra.

- Lưu ý việc điều khiển quản lí cả lớp trong lúc đàm thoại: đàm thoại không phải với từng HS mà với cả lớp, cho HS đủ thời gian suy nghĩ sau đó chỉ định một HS trả lời và yêu cầu HS khác chú ý bổ sung; GV phải chủ động dẫn dắt lớp, sáng tạo và bám sát kế hoạch đã vạch ra tránh bị động theo đuổi lớp.

Ví dụ: Khi dạy khái niệm sự oxi hóa (lớp 8)

Giáo viên: Các em đã học tính chất hóa học của oxi rồi, vậy hãy viết các PTHH của oxi tác dụng với đơn chất và hợp chất?

HS: Viết các PTHH



GV: Các em hãy nêu sự giống nhau trong các phản ứng trên là gì?

HS: Đều phản ứng với oxi

GV: Các phản ứng hóa học của các chất trên với khí oxi được gọi là sự oxi hóa chất đó. Vậy có thể định nghĩa sự oxi hóa một chất là gì?

HS: Sự oxi hóa là sự tác dụng của oxi với một chất.

### **5.3.3. Cho HS dùng sách giáo khoa**

Việc cho HS nghiên cứu sách giáo khoa để thu nhận kiến thức mới đòi hỏi GV phải chuẩn bị bài giảng rất cẩn thận, đặc biệt về phương pháp. Muốn tổ chức hợp lí hoạt động tự lực sử dụng sách giáo khoa của HS khi học bài mới cần lưu ý giải quyết những vấn đề sau:

- Cần định rõ xem những phần nào, những bài hay mục nào đoạn nào trong sách giáo khoa có thể cho HS tự nghiên cứu, GV không giảng mà chỉ tổ chức cho HS tự nghiên cứu kiến thức mới.

- Phải thay đổi như thế nào những nhiệm vụ đặt ra cho học sinh lúc tự nghiên cứu sách giáo khoa cho phù hợp với khả năng và sự chuẩn bị của học sinh.

- Hoạt động tự nghiên cứu sách giáo khoa trong giờ học cần được phối hợp với những phương pháp dạy học nào khác.

Hiện nay những vấn đề nêu ra trên đây chưa được giải đáp đầy đủ. Nhưng những công trình nghiên cứu và kinh nghiệm của các GV tiên tiến đã cho phép kết luận sơ bộ rằng: Khi tìm hiểu những phần có tính chất mô tả, các sự kiện hoặc những đoạn khái quát hóa một phần nhỏ của giáo trình thì dùng phương pháp cho học sinh nghiên cứu sách giáo khoa là tốt hơn phương pháp truyền thuật. Chẳng hạn cho HS tự nghiên cứu trạng thái tự nhiên của các nguyên tố và hợp chất của chúng, ứng dụng của các chất nghiên cứu, cách điều chế một số chất trong công nghiệp. Nhưng khi nghiên cứu các định luật, khi nghiên cứu các tiêu sử các nhà hóa học thì hiệu quả của phương pháp cho học sinh dùng sách giáo khoa lại kém hơn.

Để cho công việc tự nghiên cứu sách giáo khoa vừa sức với học sinh, giáo viên cần đề ra những yêu cầu tăng dần dần, từ đơn giản đến phức tạp:

- Lúc đầu GV đề ra những câu hỏi mà câu trả lời không có sẵn trong sách giáo khoa, nhưng dễ dàng tập hợp và soạn ra được dựa trên tài liệu có trong sách.

- Những câu hỏi yêu cầu phải trả lời chi tiết có lập luận.

- Ở mức cao hơn, GV yêu cầu HS lập dàn ý một đoạn ngắn trong sách, chuẩn bị trả lời theo dàn ý đó.

- Cho học sinh lập dàn ý phức tạp hơn: lập đề cương theo nội dung nghiên cứu có trong sách giáo khoa có bổ sung thêm tài liệu tham khảo.

### **BÀI TẬP CHƯƠNG 5**

1. Trình bày dự kiến cách sử dụng một thí nghiệm Hóa học theo phương pháp nghiên cứu và theo phương pháp minh họa khi dạy một tiết học nghiên cứu tài liệu mới ở lớp 8 hoặc lớp 9.

2. Soạn một đoạn bài giảng của một tiết học Hóa học lớp 8 hoặc lớp 9 có dùng phương pháp dạy học phù hợp.



## **Chương 6. CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC KHI HOÀN THIỆN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG, KĨ XẢO CHO HỌC SINH**

### **6.1. Đặc điểm của việc hoàn thiện kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo**

Việc hoàn thiện kiến thức cho học sinh có thể được phân chia thành:

- Củng cố kiến thức (tổng kết-ôn tập).
- Hoàn thiện các kiến thức cơ bản, rèn cho HS cách vận dụng kiến thức đã học và phát triển kĩ năng, kĩ xảo.
- Khái quát hóa để làm sáng tỏ bản chất khái niệm hoặc hình thành các mối liên hệ giữa các khái niệm.

Cần chú ý rằng mọi quá trình nhận thức nêu trên đều được thực hiện khi nghiên cứu tài liệu mới. Khi hoàn thiện kiến thức chúng đều được lặp lại với những hình thức khác, có phương hướng rõ ràng hơn và phụ thuộc vào các yêu cầu cụ thể của các nội dung khái niệm. Các quá trình tiếp thu kiến thức mới, hoàn thiện kiến thức và dạy cách vận dụng có chỗ giống nhau và xâm nhập vào nhau. Vì vậy các phương pháp dạy học sử dụng trong cả hai khâu này của quá trình học tập cũng có chỗ giống nhau. Sự giống nhau này biểu hiện trước hết ở tên gọi của các phương pháp. Tuy nhiên, các hoạt động của GV và HS trong hai khâu này có nhiều điểm khác nhau cơ bản. Đó là mức độ vận dụng kiến thức, tính chất của các hoạt động trí tuệ của HS cũng như mối tương quan giữa hoạt động của thầy và của trò. Chính do vậy không thể xếp chung các phương pháp dạy học khi hoàn thiện kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo như những kiểu phương pháp khác nhau trong quá trình tiếp thu kiến thức mới.

Mặt khác, các nội dung của việc hoàn thiện kiến thức có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Khi tiến hành ôn tập cho học sinh, người GV thực hiện việc chính xác hóa khái niệm và củng cố kiến thức, giúp HS có khả năng vận dụng được kiến thức. Khi làm bài tập Hóa học, chính HS sẽ được rèn luyện thói quen vận dụng kiến thức. Hoặc khi làm chính xác hóa các khái niệm đã học, HS sẽ vận dụng kiến thức có kết quả hơn.

Nói tóm lại, việc xác định nội dung nào giữ vai trò chủ đạo trong từng tình huống cụ thể sẽ có ý nghĩa quan trọng giúp người giáo viên thực hiện tốt khâu hoàn thiện kiến thức cho học sinh.

## **6.2. Các phương pháp dạy học Hóa học thường được sử dụng khi hoàn thiện kiến thức cho học sinh**

### **6.2.1. Các phương pháp dùng lời**

#### 6.2.1.1. Diễn giảng, đàm thoại khi ôn tập

##### a. Diễn giảng

Trong dạy học Hóa học, người ta ít dùng diễn giảng để ôn tập. Phương pháp này có ưu điểm tốn ít thời gian và thường dùng khi ôn tập để hệ thống hóa, khái quát hóa các kiến thức cho học sinh vào cuối kì, cuối năm học.:

- Nêu bật được những điểm cơ bản nhất, quan trọng nhất.
- Hệ thống được các kiến thức cần nhớ, cần hiểu.
- Chỉ ra được các kiến thức học sinh thường hiểu sai hoặc nhầm lẫn.

Bên cạnh đó, nghệ thuật sư phạm của giáo viên khi dùng lời, trình bày mạch lạc, rõ ràng cũng có một ý nghĩa quan trọng giúp học sinh lĩnh hội tốt hơn.

Diễn giảng khi ôn tập cũng phải tuân theo những yêu cầu chung, giống như diễn giảng khi nghiên cứu tài liệu mới. Đó là việc đặt ra những câu hỏi cho học sinh hoặc sử dụng phối hợp với các phương tiện trực quan, thí nghiệm học sinh nhằm giúp học sinh học tập hứng thú hơn.

##### b. Đàm thoại

Đàm thoại là phương pháp thường được dùng ở THCS để ôn tập. So với diễn giảng, đàm thoại có ưu điểm hơn vì qua đối thoại, hỏi và trả lời, giáo viên có thể xác định được tình trạng kiến thức của học sinh để qua đó điều chỉnh nội dung cần ôn tập, đảm bảo được hiệu quả giờ ôn tập.

Ở lứa tuổi học sinh THCS, khả năng phân tích, tổng hợp của học sinh chỉ có hạn nên những câu hỏi do giáo viên đưa ra chỉ nên là các câu hỏi nhỏ, ngắn gọn, rõ ràng nhưng cần tránh những câu hỏi vụn vặt, tản mạn, dễ xa rời hệ thống kiến thức cơ bản muốn ôn tập cho học sinh.

#### 6.2.1.2. Làm việc với sách giáo khoa

Sách giáo khoa, sách bài tập Hóa học được dùng chủ yếu cho học sinh học và làm bài tập ở nhà. Một số năm gần đây, sách giáo khoa đã được giáo viên sử dụng ngay trong giờ lên lớp khi nghiên cứu tài liệu mới hoặc ôn tập, củng cố, hoàn thiện kiến thức. Việc tổ chức, hướng dẫn học sinh làm việc tự lập với sách khi tiến hành ôn tập các nội dung như: trình bày các sự kiện, định nghĩa các khái niệm cơ bản, phân loại các khái niệm...

Phương pháp sử dụng sách giáo khoa khi ôn tập phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Nội dung phân cần ôn tập.
- Kỹ năng dùng sách giáo khoa của học sinh.

Có thể thực hiện theo trình tự:

- Giáo viên viết trên bảng câu hỏi (hoặc đề mục trong sách giáo khoa) mà học sinh cần chuẩn bị để trả lời miệng hoặc viết.

- Học sinh đọc sách giáo khoa, chuẩn bị câu trả lời.

- Kiểm tra có lựa chọn các bài làm hoặc trả lời của học sinh. Thảo luận về kết quả công tác học sinh làm việc tự lập với sách giáo khoa.

Phương pháp này có những ưu điểm: Cả lớp đều phải tham gia ôn tập, mỗi học sinh được làm việc một cách tự lập, có giáo viên giúp đỡ khi cần thiết; cả lớp có thể tham gia kiểm tra kết quả công việc và từng người qua đó tự kiểm tra, đánh giá.

### **6.2.2. Biểu diễn thí nghiệm và phương tiện trực quan khi ôn tập**

#### **6.2.2.1. Thực hiện các thí nghiệm biểu diễn khi ôn tập, củng cố kiến thức**

- GV nhắc lại cho HS các thí nghiệm đã làm, đã được quan sát và những kết luận rút ra từ thí nghiệm đó. Sau đó trình bày thí nghiệm mới (có những dấu hiệu chung so với thí nghiệm đã làm, nhưng có những đặc điểm mới qua đó khắc sâu và phát triển kiến thức cho HS), hướng dẫn HS quan sát, phân tích và rút ra kết luận.

- Khi đàm thoại, GV yêu cầu HS nhớ lại về tính chất hóa học, kể lại các thí nghiệm đã được quan sát từ đó hoàn thiện kiến thức. GV làm một vài thí nghiệm thích hợp để HS quan sát và khắc sâu những kết luận rút ra được.

- Lặp lại một số thí nghiệm biểu diễn một cách không đầy đủ.

Khi ôn tập, củng cố kiến thức, ta chỉ nên tập trung vào những tính chất hóa học đặc trưng của các chất, làm nổi bật những đặc điểm cơ bản.

#### 6.2.2.2. Trình bày thí nghiệm khi dạy học sinh vận dụng kiến thức

Thói quen vận dụng kiến thức của học sinh khi học môn Hóa học thực hiện rõ nét trong việc giải các bài tập thí nghiệm (có thể thực hiện bằng các thí nghiệm thực hành của học sinh hoặc thí nghiệm biểu diễn của giáo viên). Một số dạng chính thường được dùng như:

- Nhận biết các chất;
- Giải thích hiện tượng phản ứng;
- Điều chế các chất.

Trước hết giáo viên yêu cầu học sinh giải các bài tập bằng lí thuyết, sau đó làm các thí nghiệm Hóa học (biện pháp chung để giải các bài tập thực nghiệm).

#### 6.2.3. Thí nghiệm thực hành về Hóa học

##### 6.2.3.1. Những yêu cầu sư phạm đối với thí nghiệm thực hành

- Giờ thí nghiệm thực hành phải được chuẩn bị thật tốt: GV cần làm trước các thí nghiệm, HS phải nghiên cứu trước bản hướng dẫn làm thí nghiệm thực hành.
- Phải đảm bảo an toàn.
- Các thí nghiệm phải đơn giản nhưng đồng thời phải rõ, chính xác, mỹ thuật.
- Khi chọn thí nghiệm thực hành, GV cần tính đến tác dụng của các thí nghiệm đối với việc hình thành kĩ năng, kĩ xảo cho HS.
- Phải đảm bảo duy trì trật tự trong lớp khi làm thí nghiệm.
- GV phải theo dõi sát công việc của HS, chú ý tới kĩ thuật thí nghiệm của các em, giúp đỡ kịp thời các nhóm khi cần thiết.

Đối với những lớp đầu tiên vào phòng thí nghiệm cần nắm nội qui phòng thí nghiệm:

- + HS phải chuẩn bị trước ở nhà: nghiên cứu bản hướng dẫn, xem lại các bài học có thí nghiệm thực hành.
- + Phải thực hiện đúng các qui tắc phòng độc, phòng cháy và bảo quản dụng cụ hóa chất.

+ Trên bàn thí nghiệm không được để các đồ dùng riêng như cặp, sách vở, mũ...

+ Phải tiết kiệm hóa chất khi làm thí nghiệm.

+ Trong khi làm thí nghiệm, không được nói chuyện ồn ào, không được đi lại mất trật tự, không được tự động lấy các dụng cụ hóa chất ở bàn khác.

#### 6.2.3.2. Phương pháp sử dụng thí nghiệm thực hành khi ôn tập

##### a. Thí nghiệm được thực hiện vào cuối giờ học

Có thể là chính các thí nghiệm giáo viên đã biểu diễn trong giờ học. Lúc này học sinh tự tay được làm các thí nghiệm. Mặc dù với các dụng cụ đơn giản và nhỏ hơn, lượng hóa chất ít hơn nhưng học sinh được quan sát gần hơn nên sẽ thấy rõ hơn và đầy đủ hơn các hiện tượng xảy ra. Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các em có điều kiện tập trung để nhận xét kỹ hơn về những phần quan trọng nhất của thí nghiệm, qua đó bổ sung và chính xác hóa được kiến thức vừa học. Đồng thời việc qua sát đầy đủ những dấu hiệu khác sẽ có tác dụng củng cố những kiến thức thu được khi quan sát thí nghiệm biểu diễn.

Khi dùng thí nghiệm học sinh để hình thành những khái niệm khái quát hơn, có thể chuyển một số thí nghiệm vào cuối giờ học và thực hiện song song hai nhiệm vụ: hình thành kiến thức mới kết hợp với ôn tập.

##### b. Thí nghiệm được thực hiện vào đầu giờ học

Thí nghiệm Hóa học được thực hiện vào đầu giờ học với mục đích ôn tập, nhiệm vụ cơ bản là xác lập mối quan hệ giữa các kiến thức đã học và nội dung sắp học. Trong thực tiễn dạy học, công việc này ít được tiến hành, song nếu giáo viên biết khai thác hợp lý thì nó sẽ có tác dụng không nhỏ trong việc giúp học sinh lĩnh hội kiến thức mới tốt nhất.

Ví dụ khi học về tính chất hóa học của hiđro, cần làm nổi bật về tính chất khử hiđro của nó thông qua thí nghiệm giữa đồng oxit và hiđro. Kết luận cần rút ra không chỉ thông qua thí nghiệm mà còn phải so sánh, đối chiếu với tính chất oxi hóa của oxi. Nếu cho học sinh làm thêm một thí nghiệm đã biết: đồng tác dụng với khí oxi (cho khí oxi vào ống nghiệm chứa bột đồng đã được nung nóng) rồi dùng ngay sản phẩm thu được để tiến hành phản ứng với khí hiđro, qua sự thay đổi màu

sắc của chất bị nung nóng và đối chiếu kết quả của hai thí nghiệm, học sinh sẽ nhận thức rõ ràng hơn khái niệm về chất oxi hóa (ôn tập lại kiến thức đã biết) và chất khử (kiến thức mới).

c. Thí nghiệm được thực hiện khi kết thúc một chương hoặc một phần chương trình

Đây là loại thí nghiệm thực hành được sử dụng nhằm chính xác hóa những khái niệm đã học, sắp xếp chúng thành hệ thống để xây dựng mối liên hệ giữa chúng. Như vậy vấn đề quan trọng nhất ở đây là cần xác lập mối quan hệ giữa các biểu tượng về sự vật và hiện tượng cụ thể với các khái niệm trừu tượng.

Các thí nghiệm Hóa học có thể bao gồm:

- Các thí nghiệm tương tự với thí nghiệm trong sách giáo khoa, nhưng với dụng cụ đơn giản hơn.

- Các thí nghiệm tương tự với các thí nghiệm đã làm khi nghiên cứu tài liệu mới, nhưng có thay đổi hóa chất khác.

- Các thí nghiệm trùng với các thí nghiệm đã làm nhưng thay đổi nhiệm vụ của thí nghiệm. Ví dụ: Khi nghiên cứu tính chất hóa học của axit, các thí nghiệm nhằm chứng minh tính chất hóa học đặc trưng của axit. Cũng với những thí nghiệm đó, khi ôn tập, học sinh phải chứng tỏ được chất đó chính là axit (chứ không phải là loại chất khác), hoặc đó chính là axit A (chứ không phải là axit B).

#### 6.2.3.3. Phương pháp giải các bài tập thí nghiệm

Trong thực tiễn dạy học Hóa học, dạng bài tập được sử dụng phổ biến là các bài tập có nội dung về phân tích định tính. Ở trường THCS, học sinh lớp 9 sau khi học xong phần tính chất hóa học của các loại hợp chất vô cơ, có thể được hướng dẫn để làm một số bài tập kiểu như:

- Nhận biết các chất.
- Nhận biết ra một chất trong nhiều chất đã cho.
- Xác định một chất thuộc loại chất gì.
- Điều chế ra một chất.

Trong việc hoàn thiện kiến thức, nhằm phát triển trí thông minh sáng tạo của học sinh, có thể sử dụng loại bài tập phải dùng đến các loại dụng cụ thí nghiệm hoặc lựa chọn hóa chất thích hợp, như:

- Nhận biết hoặc điều chế các chất, hạn chế hóa chất và thuốc thử được sử dụng.

- Phải lắp dụng cụ theo hình vẽ, sơ đồ hoặc mẫu.

- Phải lựa chọn dụng cụ thích hợp (trong các dụng cụ đã cho) để thực hiện nhiệm vụ của bài tập.

- Ở mức độ cao (chỉ nên áp dụng đối với học sinh giỏi hoặc nhóm ngoại khóa), có thể yêu cầu học sinh đề xuất các dụng cụ cần thiết hoặc tối ưu, tự vẽ hình hoặc lắp ráp...

### **6.3. Bài tập Hóa học**

#### **6.3.1. Tác dụng của bài tập hóa học**

- Giúp HS hiểu được một cách chính xác các khái niệm hóa học, nắm được bản chất của từng khái niệm đã học.

- Có điều kiện để rèn luyện, củng cố và khắc sâu các kiến thức hóa học cơ bản, hiểu được mối quan hệ giữa các nội dung kiến thức cơ bản.

- Góp phần hình thành được những kỹ năng, kỹ xảo cần thiết về bộ môn hóa học ở HS, giúp họ sử dụng ngôn ngữ hóa học đúng, chuẩn xác.

- Có khả năng để gắn kết các nội dung học tập ở trường với thực tiễn đa dạng, phong phú của đời sống XH hoặc trong sản xuất.

#### **6.3.2. Phân loại bài tập hóa học**

- Bài tập định tính: Bài tập lý thuyết, bài tập thực nghiệm.

- Bài tập định lượng: Bài tập hóa học, bài tập thực nghiệm định lượng.

- Bài tập tổng hợp: Có nội dung chứa các loại bài tập trên.

##### **6.3.2.1. Bài tập định tính**

###### **a. Bài tập lý thuyết**

Nội dung chủ yếu của chương trình Hóa học ở trường THCS là thành phần cấu tạo, tính chất và ứng dụng của các loại chất vô cơ và một số chất hữu cơ. Bài tập lý thuyết được sử dụng là những câu hỏi lý thuyết, thường được nêu lên dưới dạng bài tập sau:

- Viết các phương trình phản ứng, thực hiện các biến hóa.

- Xét các khả năng phản ứng có thể có.

- Nhận biết các chất.
- Tách một chất ra khỏi hỗn hợp.
- Điều chế một chất.
- Sửa chữa những sai sót.

#### b. Bài tập thực nghiệm

Bài tập thực nghiệm có hai tính chất:

- Tính chất lí thuyết: Phải nắm vững lí thuyết và vận dụng lí thuyết để vạch ra phương án cần giải quyết.
- Tính chất thực hành: Vận dụng các kĩ năng, kĩ xảo thực hành để thực hiện phương án đã vạch ra ở trên.

#### 6.3.2.2. Bài tập định lượng

##### a. Bài toán hóa học

Một bài toán hóa học có hai tính chất:

- Tính chất hóa học (phải dùng đến các kiến thức Hóa học, ngôn ngữ Hóa học mới giải được).
- Tính chất toán học (phải dùng đến các phép tính và kĩ năng toán học để giải).

Trong phần này, chúng ta chỉ tập trung đi sâu vào loại bài toán tính theo công thức và phương trình hóa học, là loại bài toán hóa học quan trọng nhất ở trường THCS và chứa đựng các kĩ năng cần thiết đã nêu trên.

- Các dạng bài toán cơ bản (dựa vào một phương trình phản ứng hóa học đơn giản):

- + Cho một lượng chất ban đầu, tính lượng sản phẩm thu được.
- + Cho một lượng chất ban đầu, tính lượng chất tác dụng hết.
- + Cho một lượng sản phẩm, tính lượng chất ban đầu cần thiết.
- Một số dạng bài toán biến đổi thường gặp ở THCS:
  - + Cho một lượng chất, tính nhiều lượng chất khác theo phương trình phản ứng.
  - + Đồng thời biết hai lượng chất tham gia phản ứng, tính lượng sản phẩm thu được.



- + Bài toán về hỗn hợp các chất.
- + Bài toán tính theo các phương trình phản ứng xảy ra liên tiếp nhau.
- Các dạng bài toán khác :
- + Bài toán xác định nguyên tố hóa học.
- + Bài toán lập công thức phân tử hợp chất.

b. Bài tập thực nghiệm định lượng: Là loại bài tập tương tự bài tập thực nghiệm định tính nhưng có kèm theo tính toán về lượng các chất.

### 6.3.2.3. Bài tập tổng hợp

Nội dung của bài tập này phong phú, kết hợp rộng rãi nội dung của các loại bài tập nói trên. Giải bài tập tổng hợp, học sinh cần biết kết hợp các kỹ năng vận dụng lí thuyết, kỹ năng thực hành, kỹ năng tính toán cũng như các đòi hỏi khác có liên quan tới các kiến thức Toán học, Vật lí hoặc Sinh học.

## 6.3.3. Chọn, chữa bài tập hóa học và xây dựng đề bài tập hóa học mới

### 6.3.3.1. Chọn bài tập

Khi chọn bài tập, cần chú ý tới các yếu tố sau:

- Phù hợp với trình độ HS.
- Bài tập phải đánh giá được chất lượng học tập, phân loại được HS, kích thích toàn lớp học.
- Căn cứ vào chương trình giảng dạy, nên xây dựng thành một hệ thống bài tập, phù hợp với mức độ của từng khối lớp; kết hợp với khâu ôn luyện thường xuyên để rèn kỹ năng, kỹ xảo cho học sinh trong việc giải bài tập.
- Chất lượng giải bài tập, hứng thú trong khi giải bài tập của học sinh được nâng lên rất nhiều nếu bài tập được chọn có chứa đựng các nội dung sau:
  - + Gắn liền với các kiến thức khoa học về Hóa học hoặc các môn học khác, gắn với thực tiễn sản xuất hoặc đời sống...
  - + Bài tập có thể giải theo nhiều cách, trong đó có cách giải ngắn gọn nhưng đòi hỏi học sinh phải thông minh hoặc có sự suy luận cần thiết thì mới giải được.
  - Riêng về các bài tập lý thuyết, sau mỗi bài giảng cần rèn luyện cho học sinh thói quen làm hết các bài tập có trong sách giáo khoa.

### 6.3.3.2. Chữa bài tập

Tùy thuộc vào mục đích khác nhau, việc triển khai chữa bài tập có thể tiến hành như sau:

#### a. Mục đích chú trọng chất lượng

Thường là khi chữa các bài kiểm tra viết, chữa các bài tập đã chọn lọc điển hình và yêu cầu học sinh chuẩn bị chu đáo trước. Khi chữa, cần chú ý thực hiện các điểm sau:

- Chữa rất chi tiết, rõ ràng, chính xác, chữa kết hợp các lỗi điển hình HS dễ mắc phải.

- Hướng dẫn HS cách phân tích bài tập, chứ không đi sâu vào giải cụ thể. Trong quá trình chữa, nếu có những ví dụ về bài làm của học sinh mà từ việc phân tích sai mà dẫn đến giải sai thì càng tốt. Cách chữa như vậy sẽ rèn luyện tốt các kỹ năng, kỹ xảo giải bài tập của học sinh.

- Trong quá trình chữa bài tập, cần lựa chọn các bài điển hình, các dạng bài tập bắt buộc. Từ việc kiểm tra, xác định được những học sinh còn yếu, chưa làm được. Bằng hình thức kiểm tra thường xuyên, lặp đi lặp lại, phụ đạo thêm... sẽ nâng dần chất lượng của học sinh toàn lớp.

#### b. Mục đích chú trọng tới số lượng

- Kiểm tra và chữa cho nhiều HS cùng lúc dưới nhiều hình thức: viết trên bảng, kiểm tra viết trên giấy, trả lời miệng trước lớp.

- Kiểm tra bằng phiếu trắc nghiệm: Học sinh trả lời bằng cách điền vào phiếu học tập, theo 4 loại hình bài tập trắc nghiệm:

- + Bài tập lựa chọn đúng-sai;
- + Bài tập chọn nhiều phương án;
- + Bài tập điền vào chỗ khuyết;
- + Bài tập dạng ghép cặp.

#### 6.3.3.3. Xây dựng đề bài tập mới

Ngoài sử dụng các đề bài tập có sẵn trong sách giáo khoa, sách bài tập hoặc các tài liệu tham khảo, giáo viên cần biết xây dựng một số đề bài tập mới phù hợp với đối tượng HS:

- Xây dựng các bài tập tương tự với các bài tập hay ở trong sách giáo khoa hay các sách khác.

- Xây dựng các bài tập mới bằng cách phối hợp nhiều phần của các bài tập hay trong các sách.

### **BÀI TẬP CHƯƠNG 6**

1. Soạn giảng 1 đoạn ở dạng bài hoàn thiện kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo có dùng phương pháp dạy học thích hợp

2. Nghiên cứu các bài tập Hóa học trong một chương cụ thể để tập phân loại và xác định mục đích sử dụng các bài tập đó.

## **Chương 7. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HÓA HỌC CỦA HỌC SINH**

### **7.1. Mục đích, chức năng của việc kiểm tra đánh giá kiến thức và kỹ năng, kỹ xảo của học sinh**

#### **7.1.1. Mục đích của kiểm tra đánh giá**

Trong quá trình dạy học, kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh là một khâu quan trọng nhằm xác định thành tích học tập và mức độ chiếm lĩnh kiến thức, kỹ năng, vận dụng của người học. Kiểm tra, đánh giá là hai công việc được tiến hành theo trình tự nhất định hoặc đan xen lẫn nhau nhằm khảo sát, xem xét về cả định lượng và định tính kết quả học tập, đánh giá mức độ chiếm lĩnh nội dung học vấn của học sinh. Bởi vậy, cần phải xác định “thước đo” và chuẩn đánh giá một cách khoa học, khách quan.

Đối với học sinh, nhân vật trung tâm của quá trình dạy học, kiểm tra, đánh giá có tác dụng thúc đẩy quá trình học tập phát triển không ngừng. Qua kết quả kiểm tra, học sinh tự đánh giá mức độ đạt được của bản thân, để có phương pháp tự mình ôn tập, củng cố bổ sung nhằm hoàn thiện học vấn bằng phương pháp tự học với hệ thống thao tác tư duy của chính mình.

Đối với giáo viên, kết quả kiểm tra, đánh giá mỗi giáo viên tự đánh giá quá trình giảng dạy của mình. Trên cơ sở đó không ngừng nâng cao và hoàn thiện mình về trình độ học vấn, về phương pháp giảng dạy.

Đối các cấp quản lý, lãnh đạo nhà trường thì kiểm tra, đánh giá là biện pháp để đánh giá kết quả đào tạo về cả định lượng và định tính. Đó là cơ sở để xây dựng đội ngũ giáo viên, về vấn đề đổi mới nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức hoạt động dạy học, v.v...

Kiểm tra đánh giá là một bộ phận hợp thành không thể thiếu trong quá trình giáo dục. Nó là khâu cuối cùng, đồng thời khởi đầu cho một chu trình kín tiếp theo với một chất lượng cao hơn.

Nhận thức đúng đắn về vị trí và tầm quan trọng của việc kiểm tra đánh giá, có giải pháp khắc phục các nhược điểm của hiện trạng đánh giá nhằm phản ánh chân thực chất lượng và hiệu quả đào tạo.

Một trong những mục đích của đánh giá:

- Xác định kết quả theo mục tiêu đã đề ra.
- Tạo điều kiện cho người dạy nắm vững hơn tình hình học tập của HS.
- Cung cấp thông tin phản hồi có tác dụng giúp cho giáo viên giảng dạy tốt hơn.
- Giúp cho bản thân trong công tác quản lý và giảng dạy tốt hơn.
- Kết quả đánh giá tạo cơ sở điều chỉnh, cải tiến mục tiêu nội dung chương trình, phương pháp, kế hoạch đào tạo nhằm nâng cao hơn chất lượng và hiệu quả của quá trình này.

### **7.1.2. Chức năng của kiểm tra, đánh giá**

Chức năng kiểm tra là chức năng cơ bản và đặc trưng, thể hiện ở chỗ phát hiện tình trạng nhận biết kiến thức đã học, mức độ hiểu và áp dụng kiến thức đó. Mặt khác, thể hiện phương tiện kiểm tra và các phương pháp dạy học của giáo viên. Từ đó xem xét xác định nội dung và phương pháp dạy học tiếp theo một cách phù hợp. Đồng thời việc xem xét kết quả của kiểm tra, đánh giá cũng cho phép đề xuất định hướng điều chỉnh những sai sót, phát huy những kết quả trong cải tiến hoạt động dạy học với các phần kiến thức đã dạy.

## **7.2. Những yêu cầu sư phạm đối với kiểm tra đánh giá kiến thức và kĩ năng hóa học**

### **7.2.1. Đánh giá xuất phát từ mục tiêu dạy học**

Mục đích, chức năng của việc kiểm tra đánh giá đòi hỏi phải kiểm tra đầy đủ tới mức tối đa có thể được. Phải cố gắng tạo điều kiện để mỗi học sinh trình bày được rõ là họ tiếp thu như thế nào những điều cơ bản nhất của chương trình hoặc ít nhất là của những phần cơ bản của chương trình. Trong thời gian đầu tiên học sinh mới học Hóa học hoặc đầu năm học, giáo viên phải cố gắng kiểm tra sớm và thường xuyên để nhanh chóng nắm được trình độ học tập của từng học sinh. Việc kiểm tra đó cùng với các biện pháp khác nhằm điều tra cơ bản chất lượng kiến thức, phương pháp học tập... của học sinh ngay từ đầu năm sẽ giúp các giáo viên đề ra được nhiều biện pháp nhằm nâng cao chất lượng học tập của các em.

### **7.2.2. Công cụ đánh giá phải đảm bảo mức độ chính xác nhất định, phải đảm bảo độ tin cậy**

Toàn bộ những biện pháp kiểm tra kết quả học tập của học sinh phải theo một kế hoạch định trước có liên hệ chặt chẽ với việc củng cố kiến thức cũ. Hệ thống kiểm tra phải giúp cho giáo viên phát hiện kịp thời những thiếu sót trong việc tiếp thu kiến thức của từng học sinh và của cả lớp. Điều đó giúp cho giáo viên bộ môn, giáo viên chủ nhiệm lớp và phụ huynh áp dụng những biện pháp thích đáng để ngăn chặn tình trạng học kém sút đi của học sinh.

### **7.2.3. Đảm bảo tính khách quan tối đa**

Phải căn cứ vào câu trả lời của học sinh để đánh giá mà không căn cứ vào cách cư xử và những câu trả lời trước kia để đảm bảo tính khách quan tối đa.

Trong mỗi giờ học, phải tạo điều kiện để cho mỗi học sinh phải được báo cáo bằng hình thức nào đó việc hoàn thành các bài làm ở nhà và việc tiếp thu những điều đã học. Do đó việc kiểm tra tương đối kỹ một số ít học sinh, cần kiểm tra sơ lược các học sinh khác, chẳng hạn kiểm tra vở bài làm, đáp số hoặc câu trả lời của một bài toán hoặc bài tập nào đó.

### **7.2.4. Nội dung kiểm tra**

Phải tương đối đơn giản để giáo viên có thể nắm vững, học sinh có thể hiểu được kết quả kiểm tra.

### **7.2.5. Việc kiểm tra phải làm từng cá nhân**

Phải xét đến kiến thức của mỗi học sinh và tạo điều kiện để học sinh biểu lộ thực chất hiểu biết của mình, cho họ thấy trách nhiệm của bản thân trong việc tiếp thu kiến thức. Vì vậy cần tránh cách đánh giá chung chung sự tiến bộ của toàn lớp hay cả nhóm học sinh với nhau. Nhưng trong lúc kiểm tra thì phải cấm chỉ mọi biểu hiện “quay cóp” hoặc nhắc bạn và các biểu hiện thiếu trung thực khác trong khi làm bài.

### **7.2.6. Cần coi trọng hơn và nâng cao dần yêu cầu đánh giá về kỹ năng thực hành, năng lực vận dụng độc lập sáng tạo kiến thức và kiến thức về phương pháp**

Kĩ năng thực hành, năng lực vận dụng độc lập sáng tạo kiến thức và kiến thức về phương pháp là những yêu cầu mới trong mục tiêu đào tạo của nhà trường THCS. Người giáo viên hóa học phải chủ động đóng góp thực hiện.

### **7.3. Các phương pháp kiểm tra đánh giá**

#### **7.3.1. Kiểm tra nói**

##### 7.3.1.1. Chuẩn bị cho kiểm tra nói

- Xác định chính xác những gì cần kiểm tra
- Chuẩn bị hệ thống câu hỏi đặt ra cho kiểm tra nói. Câu hỏi đặt ra cho học sinh phải chính xác, rõ ràng, dễ hiểu và phù hợp với trình độ học sinh.

##### 7.3.1.2. Những yêu cầu sư phạm về cách tổ chức kiểm tra nói

a. Người giáo viên phải hình dung được rõ ràng những nhiệm vụ đối với công tác kiểm tra đánh giá kiến thức nói chung và những nhiệm vụ đối với hình thức kiểm tra nói. Đó là:

- Tạo điều kiện thuận lợi để học sinh có thể bộc lộ một cách tự nhiên và đầy đủ nhất những hiểu biết của họ;
- Dựa vào những câu trả lời miệng và hoạt động thực hành của học sinh mà phát hiện ra tình trạng thật của kiến thức và kĩ năng thật của họ.

b. Sau khi đặt câu hỏi chung cho cả lớp, cần cho học sinh một thời gian cần thiết để chuẩn bị trả lời rồi mới gọi học sinh lên bảng.

c. Thái độ và cách đối xử của giáo viên đối với học sinh có ý nghĩa to lớn trong khi kiểm tra nói. Sự hiểu biết của giáo viên về cá tính học sinh, sự tế nhị và nhạy cảm sư phạm trong nhiều trường hợp là những yếu tố cơ bản giúp thấy rõ thực chất trình độ kiến thức và kĩ năng của học sinh được kiểm tra.

##### 7.3.1.3. Sử dụng thí nghiệm và phương tiện trực quan trong kiểm tra nói

- Cách 1: HS làm thí nghiệm Hóa học hay sử dụng phương tiện trực quan theo trình tự trả lời trên cơ sở câu hỏi GV nêu ra.
- Cách 2: Sau khi trả lời xong, HS sẽ làm thí nghiệm Hóa học hay sử dụng phương tiện trực quan.
- Cách 3: Ra cho HS những bài tập vận dụng kiến thức

#### **7.3.2. Kiểm tra viết**

### 7.3.2.1. Tác dụng của bài kiểm tra viết

#### a. Những ưu điểm của các bài kiểm tra viết:

- Trong một tiết học có thể kiểm tra kiến thức của tất cả các học sinh trong lớp.

- Kết quả của các bài kiểm tra là thước đo khách quan kiến thức của học sinh về những vấn đề thuộc phạm vi câu hỏi.

- Qua bài kiểm tra có thể đánh giá sự phát triển ngôn ngữ, trình độ viết và diễn đạt của học sinh.

- Nếu đề kiểm tra chuẩn bị một cách chu đáo thì có thể hình dung được tình hình tiếp thu chung của toàn lớp đối với nội dung cơ bản của những phần vừa học. những kết quả đó cũng phản ánh chất lượng giảng dạy của giáo viên.

#### b. Hạn chế của bài kiểm tra viết

- Mỗi học sinh sẽ chỉ bộc lộ họ nắm kiến thức như thế nào về một phần rất hạn chế của giáo trình, bởi vì chỉ trả lời được một số ít câu hỏi.

- Qua những bài làm này không thể thấy được những kĩ xảo về kĩ thuật thí nghiệm hoặc về tổ chức lao động của học sinh.

### 7.3.2.2. Bài kiểm tra viết một tiết học

a. Việc chuẩn bị và tổ chức bài kiểm tra viết: Phức tạp hơn nhiều so với kiểm tra nói vì kiểm tra kết quả học tập của 10 đến 20 bài học. Vì vậy giáo viên cần chọn ra những vấn đề cơ bản nhất trong chương đã học. Nhiệm vụ này sẽ được giải quyết tốt nếu kế hoạch dạy học của chương đã được biên soạn kĩ và chi tiết. Trên cơ sở đó soạn ra những câu hỏi và bài làm tương ứng. Nên soạn ít nhất hai đề tương đương nhau về số lượng, nội dung và độ khó.

b. Trong mỗi đề kiểm tra cần có nhiều loại câu hỏi khác nhau nhằm mục đích:

- Cho phép kiểm tra kiến thức học sinh về những sự kiện cụ thể.

- Cho phép kiểm tra kĩ năng trình bày gọn và rõ một câu trả lời đầy đủ về một vấn đề tương đối phức tạp.

- Cho thấy kĩ năng trình bày các phản ứng hóa học bằng những phương trình phản ứng.

- Cho phép kiểm tra trình độ vận dụng kiến thức đã học.



c. Một số yêu cầu về nội dung và cách diễn đạt các câu hỏi

Câu hỏi phải ngắn gọn và hết sức rõ ràng, xác định. Nếu cần có thể chia nhỏ câu hỏi. Trong các bài toán về công thức và phương trình hóa học, nên chọn các đại lượng bằng số sao cho các phép tính số học không quá khó khăn và không làm quá phức tạp nội dung hóa học của bài toán.

d. Cần có những bài tập có dùng hình vẽ, ví dụ yêu cầu học sinh gọi tên và miêu tả hoạt động của dụng cụ trình bày ở hình vẽ, hoặc từ các chi tiết đã vẽ sẵn, vẽ lại các dụng cụ và nói cách hoạt động của nó.

e. Cần giáo dục cho học sinh biết hoàn thành các bài kiểm tra một cách nghiêm túc trung thực ngay từ lúc mới học Hóa học. Giáo viên phải giải thích những điều cần thiết ngay từ đầu giờ. Nếu có điều nào chưa rõ, học sinh chỉ được hỏi giáo viên. Học sinh phải tự lập hoàn toàn trong việc làm bài kiểm tra.

g. Các bài làm của học sinh cần được chấm sớm và trả lại cho các em sau một thời gian ngắn. Những sai lầm chung cần được đưa ra phân tích trong giờ học. Hơn thế, giáo viên cần thấy rõ trong nội dung những vấn đề được kiểm tra, chỗ nào học sinh lĩnh hội tốt, chỗ nào chưa tốt.

#### 7.3.2.3. Bài kiểm tra viết trong 10-15 phút

Các bài này có chức năng cơ bản là đánh giá xem học sinh học bài và làm bài tập ở nhà như thế nào để chuẩn bị cho bài mới. Dựa vào các bài kiểm tra này cũng có thể biết mức độ nắm vững các khái niệm cơ bản về Hóa học của học sinh.

Khi tiến hành các bài kiểm tra nhanh, không nên báo trước cho học sinh và nên cho làm bài vào cuối tiết học, sau đó cần chấm bài ngay. Câu hỏi của các bài kiểm tra này có thể dựa vào những bài làm cho về nhà trong giờ học trước. Đôi khi giáo viên cũng có thể kiểm tra viết 10 phút hay chỉ kiểm tra miệng ở đầu tiết học.

### **7.4. Sử dụng phương pháp đánh giá đồng đẳng trong dạy học hợp tác theo nhóm**

#### **7.4.1. Khái niệm về đánh giá đồng đẳng**

Đánh giá đồng đẳng là người học tham gia vào việc đánh giá sản phẩm công việc của những người học khác. Họ phải nắm rõ những nội dung mà họ dự kiến sẽ đánh giá trong sản phẩm công việc của bạn học.

Ví dụ về đánh giá đồng đẳng: Đánh giá đồng đẳng công việc nhóm

Họ và tên:.....

Nhóm:.....

Chúng ta sử dụng thang điểm sau đây:

3 = tốt hơn các thành viên khác trong nhóm

2 = trung bình

1 = không tốt bằng các thành viên khác trong nhóm

0 = không giúp gì cho nhóm

-1 = là trở ngại đối với nhóm

**Bảng 7.1. Phiếu đánh giá đồng đẳng công việc nhóm**

Các thành viên nhóm	Sự nhiệt tình và nghiêm túc	Đóng góp ý tưởng	Biết những gì được kì vọng	Tổ chức và quản lí nhóm	Làm việc nhóm	Tính hiệu quả
1						
2						
3						
4						

#### **7.4.2. Các công cụ đánh giá đồng đẳng về công việc nhóm**

##### **7.4.2.1. Công cụ 1: Hệ số đánh giá đồng đẳng**

Bước 1: Giáo viên cho điểm sản phẩm của nhóm.

Bước 2: Tính hệ số do các thành viên trong nhóm đánh giá lẫn nhau.

Mỗi thành viên trong nhóm sẽ nhận được một phiếu như sau:

*(không để trống)*

**Bảng 7.2. Phiếu đánh giá đồng đẳng theo hệ số**

	Họ và tên (người đánh giá): vd. Lan					
	Nhóm: vd. Nhóm 1					
Tiêu chí Tên thành viên nhóm	Sự nhiệt tình và nghiêm túc	Đóng góp ý tưởng	Biết những gì được mong đợi	Tổ chức và quản lí nhóm	Làm việc nhóm	Tính hiệu quả
1. Nam	2	1	2	3	2	2
2. Anh						
3. Tân						
4. Hà						

- Mỗi thành viên nhóm đánh giá các thành viên còn lại thông qua việc cho điểm cho từng tiêu chí:

3 = tốt hơn các thành viên khác trong nhóm

2 = trung bình

1 = không tốt bằng các thành viên khác trong nhóm

0 = không giúp gì cho nhóm

-1 = là trở ngại đối với nhóm

- Cộng tổng tất cả các điểm của một thành viên do các thành viên khác của nhóm chấm đối với tất cả các tiêu chí.

- Chia tổng này cho [số lượng thành viên đánh giá x số lượng tiêu chí x 2] (số 2 là điểm số trung bình) sẽ ra hệ số đánh giá đồng đẳng.

Bước 3: Tính kết quả đánh giá cho từng cá nhân.

Kết quả cá nhân = Kết quả đánh giá sản phẩm của nhóm (của giáo viên) x hệ số đánh giá đồng đẳng.

Bước 4: Giáo viên và học sinh phản hồi.

Ví dụ: Đánh giá kết quả công việc của Nam trong nhóm 1 (Nam, Lan và Anh)

Bước 1: Giáo viên cho điểm sản phẩm của nhóm: 7/10

Bước 2: Tính hệ số do các thành viên trong nhóm đánh giá cho Nam

		Họ và tên (người đánh giá): Lan					
		Nhóm: Nhóm 1					
Tiêu chí	Sự nhiệt tình và nghiêm túc	Đóng góp ý tưởng	Biết những gì được mong đợi	Tổ chức và quản lí nhóm	Làm việc nhóm	Tính hiệu quả	<u>Tổng điểm</u>
Tên thành viên nhóm							
1. Nam	2	1	2	3	2	2	<b>12</b>
2. Anh							

		Họ và tên (người đánh giá): Anh					
		Nhóm: Nhóm 1					
Tiêu chí	Sự nhiệt tình và nghiêm túc	Đóng góp ý tưởng	Biết những gì được mong đợi	Tổ chức và quản lí nhóm	Làm việc nhóm	Tính hiệu quả	<u>Tổng điểm</u>
Tên thành viên nhóm							
1. Nam	2	1	2	2	2	1	<b>10</b>
2. Lan							

Tính tổng tất cả các điểm các thành viên nhóm đánh giá cho Nam, kết quả:

$$\text{Tổng số điểm} = 12+10 = 22$$

Hệ số đánh giá đồng đẳng = Tổng số điểm: (Số lượng thành viên đánh giá x số lượng tiêu chí x 2) =  $22: (2 \times 6 \times 2) = 22:24 = 0.92$

Hệ số đánh giá đồng đẳng của Nam là 0.92

Bước 3: Đánh giá kết quả công việc của Nam

$$\text{Điểm số đánh giá của giáo viên} \times \text{hệ số đánh giá đồng đẳng của Nam} = 7 \times 0.92 = 6.44$$

#### 7.4.2.2. Công cụ 2: Chia điểm số

Bước 1: Giáo viên đánh giá sản phẩm của nhóm.

Bước 2: Nhân số điểm đánh giá của giáo viên với số lượng thành viên trong nhóm.

Bước 3: Mỗi thành viên của nhóm phân bổ số điểm này cho tất cả các thành viên trong nhóm (bao gồm cả chính mình).

Bước 4: Mỗi thành viên tính tổng điểm đánh giá của các thành viên khác và của mình.

Bước 5: Mỗi thành viên chia số điểm đó cho số lượng các thành viên trong nhóm, sẽ ra số điểm cuối cùng của thành viên đó.

Bước 6: Giáo viên và học sinh phản hồi.

Ví dụ: Đánh giá kết quả công việc của mỗi thành viên nhóm 1 (Lan, Nga và Tân)

Bước 1: Giáo viên đánh giá sản phẩm của nhóm : 6 điểm

Bước 2: Nhân số điểm đánh giá của giáo viên với số lượng thành viên trong nhóm:  $6 \times 3 = 18$

Bước 3: Mỗi thành viên trong nhóm phân bổ số điểm này cho tất cả các thành viên trong nhóm, bao gồm cả chính mình

	Lan	Nga	Tân
Lan cho	8	4	6
Nga cho	6	6	6

Tân cho	7	5	6
---------	---	---	---

Bước 4: Mỗi thành viên tính tổng điểm đánh giá của các thành viên khác và của mình

$$\text{Lan được: } (8+6+7) = 21 \text{ điểm}$$

$$\text{Nga được: } (4+6+5) = 15 \text{ điểm}$$

$$\text{Tân được: } (6+6+6) = 18 \text{ điểm}$$

Bước 5: Mỗi thành viên chia số điểm đó cho số lượng các thành viên trong nhóm, sẽ ra số điểm cuối cùng của thành viên đó.

$$\text{Số điểm của Lan: } 21/3 = 7$$

$$\text{Số điểm của Nga: } 15/3 = 5$$

$$\text{Số điểm của Tân: } 18/3 = 6$$

Bước 6: Giáo viên và học sinh phản hồi.

#### 7.4.2.3. Công cụ 3: Kết quả của cả nhóm + một số bổ sung

Bước 1: Giáo viên đánh giá sản phẩm của nhóm.

Bước 2: Học sinh đánh giá lẫn nhau theo thang điểm sau:

+1 = đóng góp lớn

0 = đóng góp trung bình

- 1 = đóng góp nhỏ

Bước 3: Cộng tổng các điểm số đánh giá mỗi thành viên trong nhóm và chia cho số lượng thành viên đánh giá.

Bước 4: Cộng điểm số chung của cả nhóm với điểm số trung bình kết quả đánh giá đồng đẳng của mỗi người học.

Bước 5: Giáo viên và học sinh phản hồi.

Ví dụ: Đánh giá kết quả công việc của Lan trong nhóm 1 (Lan, Nga, Tân)

Bước 1: Giáo viên đánh giá sản phẩm của nhóm: 7 điểm

Bước 2: Học sinh đánh giá lẫn nhau

Nga đánh giá Lan: +1

Tân đánh giá Lan: 0

Bước 3: Cộng tổng các điểm số đánh giá mỗi thành viên trong nhóm và chia cho số lượng thành viên đánh giá

$$+1+0 = 1: 2 = 0.5$$

Bước 4: Cộng điểm số chung của cả nhóm với điểm số trung bình kết quả đánh giá đồng đẳng của mỗi người học.

$$\text{Số điểm cuối cùng của Lan là: } 7+0.5 = 7.5$$

Bước 5: Giáo viên và học sinh phản hồi.

### **BÀI TẬP CHƯƠNG 7**

1. Biên soạn một đề kiểm tra viết 1 tiết trong đó chỉ ra cách đánh giá phân loại học sinh.
2. Trong khi kiểm tra nói khi thấy học sinh phạm phải một số sai sót, có giáo viên đã ngắt lời học sinh uốn nắn ngay tức khắc; nhưng có giáo viên lại im lặng, chờ học sinh trả lời xong rồi mới uốn nắn. Theo anh/chị sẽ xử lý như thế nào? Vì sao?

## **Chương 8. PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP HÓA HỌC**

### **8.1. Tầm quan trọng của phương pháp học tập**

Thế kỉ XXI là thế kỉ đi vào văn minh trí tuệ với các xu thế đã rõ ràng, như sự phát triển của công nghệ cao, đặc biệt là công nghệ thông tin và truyền thông, kinh tế tri thức, xã hội học tập...Con người muốn tồn tại và phát triển trong xã hội thì phải học và học suốt đời, theo hướng 4 trụ cột của giáo dục là học để biết, học để làm, học để cùng sống với nhau và học để làm người. Chiến lược phát triển giáo dục: “Mọi người đi học, học thường xuyên suốt đời, cả nước trở thành một xã hội học tập”. Nghề sư phạm được xác định trước hết không phải là hoạt động dạy mà phải bằng các hoạt động học của người học. Bản lĩnh của người giáo viên biểu hiện ở năng lực vừa tập trung đi sâu vào nội dung học vừa tập trung đi sâu vào việc học. Từ chuyên gia về dạy học, người giáo viên phải trở thành chuyên gia về việc học của người học.

### **8.2. Những yếu tố quan trọng của phương pháp học tập hóa học**

#### **8.2.1. Học thu thập thông tin**

##### **8.2.1.1. Học cách nghe giảng, ghi bài trên lớp.**

Muốn nắm vững và hiểu bài qua lời giảng của giáo viên thì học sinh nhất thiết phải chú ý lắng nghe, thông hiểu và ghi chép bài trên lớp một cách nghiêm túc trên cơ sở thực hiện tốt các bước sau:

##### **Bước 1: Chuẩn bị nghe giảng**

Chuẩn bị nghe giảng là đọc và nghiên cứu sơ bộ nội dung bài giảng, xác định nội dung nào cần tập trung nghe hiểu, nội dung nào cần ghi đầy đủ, nội dung nào cần ghi tóm tắt... Để chuẩn bị cho việc nghe giảng, người học nên thực hiện tốt các bước sau:

- Cần xem lại bài cũ để tiếp thu bài mới tốt hơn.
- Nghiên cứu trước nội dung bài mới. Đánh dấu những chỗ khó để khi nghe giảng sẽ tập trung nhiều hơn vào phần đó và có thể hỏi thêm GV.

##### **Bước 2: Nghe giảng trên lớp**



- Cần nắm được logic của bài giảng, liên hệ đến kiến thức đã học để thấy được mối liên quan của các nội dung; vận dụng thêm vốn hiểu biết của mình để so sánh, đối chiếu nhằm hiểu bài ở mức độ sâu hơn.

- Cần có thái độ, cách nhìn độc lập với bài giảng: Đối với mỗi vấn đề không chỉ có một cách lý giải, một cách đánh giá. Khi nghe giảng nếu vấn đề gì chưa nhất trí, nên mạnh dạn đề xuất suy nghĩ của mình hoặc đánh dấu lại, ghi lại để sau này trao đổi thêm với giáo viên. Như vậy, để có tính chủ động trong học tập, khi nghe giảng phải vừa nghe, vừa suy nghĩ.

- Để đặt được những câu hỏi tốt cần chú ý: Nghĩ trước các vấn đề sẽ hỏi, nếu có thể thì ghi ra giấy; chuẩn bị các thuật ngữ, các từ chuyên môn; đặt câu hỏi từ dễ đến khó.

- Cần tránh những hành động vô tình khi nghe giảng như: Lơ đãng nhìn ra ngoài, cựa quậy cặp kính hay một vật dụng gì khác, xáo trộn giấy tờ...

Tóm lại: Muốn nghe giảng có hiệu quả, người học cần:

- Hình dung lại điều đã biết về nội dung bài giảng trước khi nghe giảng.
- Tập trung vào mục đích chính.
- Xác định những điểm chủ chốt của bài giảng.
- Lắng nghe cái đang được nói hơn là cái muốn nghe.
- Nhạy bén với các thông tin không lời và thấy được các thông tin bổ ích.
- Không làm gián đoạn bài giảng bằng sự tranh luận, phê phán.
- Theo kịp bài giảng, không nấn ná với các điểm chưa rõ đã được nói trước đó.

- Kiểm soát các biểu hiện của cá nhân: lời nói, ánh mắt, nét mặt...
- Biết cách đặt câu hỏi với những vấn đề chưa hiểu.
- Xem xét thông tin từ nhiều góc độ, cấp độ trước khi đưa ra ý kiến.
- Tuân thủ nguyên tắc: Nghe trước, đánh giá sau.

Bước 3: Ghi chép

- Sinh viên cần có cách ghi chép của riêng mình. Khi nghe giảng, cần gắn với việc phân tích, tổng hợp, lựa chọn được những kiến thức cần ghi chép. Ghi bài một cách ngắn gọn, chính xác bằng từ ngữ của chính mình.

- Nên gạch chân hoặc viết bằng mực khác những nội dung hay đề mục quan trọng. Những điều đó sẽ giúp học sinh nhanh chóng nắm được ngay dàn bài, tiết kiệm được thời gian và công sức khi học bài.

- Mỗi một ý mới nên xuống dòng

- Nên sử dụng nhất quán các ký hiệu như chữ số La mã, chữ hoa, chữ Ả rập, các loại dấu, ký hiệu viết tắt để phân đoạn kết cấu bài giảng.

- Trong khi ghi chép vẫn phải đồng thời chú ý đầy đủ đến việc phân tích giảng giải của giảng viên ở những ý dung tiếp theo.

- Có kỹ xảo viết nhanh và biết sắp xếp vị trí các vấn đề, các phần trên một trang giấy sao cho sạch đẹp, khoa học và rõ ràng. Có thể thực hiện theo 2 cách sau:

Cách 1: Ngoài phần lề và tiêu đề phía trên, chia trang giấy thành 2 phần:

Phần 1: Cấu trúc bài giảng GV trình bày.

Phần 2: Bổ sung bài ghi trên lớp như những điểm chưa rõ cần tìm hiểu thêm, các câu hỏi nảy sinh trong quá trình nghe hoặc các câu hỏi cần hỏi, những điểm quan trọng cần nhớ.

Cách 2: Ngoài phần lề và tiêu đề phía trên, chia trang giấy thành 3 phần:

Phần 1: Cấu trúc bài giảng GV trình bày.

Phần 2: Bổ sung bài ghi trên lớp như những điểm chưa rõ cần tìm hiểu thêm, các câu hỏi nảy sinh trong quá trình nghe hoặc các câu hỏi cần hỏi, những điểm quan trọng cần nhớ.

Phần 3: Những chỉ dẫn về tài liệu, những ý nghĩ riêng, những liên hệ với các môn học khác.

Ghi bài như trên sẽ giúp sinh viên sau khi xem lại bài ghi sẽ nhanh chóng nắm ngay được dàn bài, khi chỉnh lý lại bài ghi sẽ tiết kiệm được nhiều thời gian và công sức.

Bước 4: Xem lại và chỉnh lý bài ghi

Ở cao đẳng, đại học, bài giảng của giảng viên chỉ có tính chất hướng dẫn, gợi ý chứ không phải là sự trình bày hoàn chỉnh, trọn vẹn, toàn bộ một vấn đề. Vì vậy việc xem xét lại và hoàn chỉnh bài giảng sau khi nghe giảng là một việc làm tất yếu đối với sinh viên. Mục đích của việc xem lại bài:

- Bổ sung những điều không thể ghi chép ngay trong khi nghe giảng.
- Khắc sâu thêm tri thức của giảng viên đã trình bày.
- Mở rộng, đưa ra những cách lý giải, cách nhìn độc lập của mình về một vấn đề của bài giảng bằng cách đọc thêm sách báo tài liệu. Chính việc này sẽ góp phần giúp SV dần dần có thói quen học tập theo lối nghiên cứu.

Tóm lại: Muốn ghi chép bài hiệu quả, SV cần thực hiện tốt các việc sau:

- + Rèn khả năng ghi nhanh các thông tin từ bài giảng.
- + Mỗi môn học có một vở ghi riêng.
- + Không ghi chép cầu thả nhưng cũng không quá cầu kỳ, chau chuốt sẽ ảnh hưởng đến việc nghe và suy nghĩ.
- + Luyện cách dùng chữ viết tắt, ký hiệu thống nhất trong suốt quá trình ghi chép.
- + Ghi rõ ràng, nhanh các hình vẽ, sơ đồ, đồ thị, ghi chú của hình vẽ
- + Để một phần trang giấy ghi những thắc mắc, suy nghĩ mới nảy sinh hoặc bổ sung thêm sau khi nghe giảng.
- + Đề mục cần ghi to, rõ, có gạch chân, đánh dấu bằng mực màu để dễ nhận biết.
- + Ghi theo cách hiểu từng vấn đề do giảng viên trình bày.
- + Ghi chép vẫn phải đồng thời chú ý đến sự trình bày tiếp theo của giảng viên.
- + Xem xét lại và hoàn chỉnh bài giảng sau khi nghe giảng.

#### 8.2.1.2. Học cách học bài

- Học cách tự học: Chú ý cách học theo hướng thao tác tư duy từ thấp lên cao theo sáu nấc thang nhận thức hoặc tư duy theo Bloom: nhận biết, thông hiểu, ứng dụng, phân tích, tổng hợp, đánh giá. Chú ý học ứng dụng, học phân tích, học bình luận đánh giá từng kiến thức, học tư duy trừu tượng, tư duy phê phán, tư duy sáng tạo trong quan hệ hệ thống của các kiến thức.

- Học cách trình bày diễn giải bằng lời những điều học được trước nhóm nhỏ học tập hoặc trước tập thể lớp.

- Học cách tham khảo trí tuệ của bạn học hoặc cách thuyết phục các bạn học.

### 8.2.1.3. Học cách đọc sách

- Trước hết phải rèn luyện lòng ham thích đọc sách.
- Cần học cách chọn sách đọc: phù hợp với mục tiêu môn học, phù hợp với trình độ người đọc, biết chọn sách để đào sâu và mở rộng một vấn đề.
- Học cách đọc sách và ghi chép để lưu giữ thông tin, để bổ sung bài giảng và để tự học nâng cao tri thức và năng lực.

### 8.2.1.4. Học cách làm thí nghiệm, thực nghiệm

Học cách quan sát và làm thí nghiệm, quan sát các phương tiện trực quan và hiện tượng trong cuộc sống thực tiễn.

## 8.2.2. Học xử lý thông tin

Để có thể tự rút ra kết luận cần thiết hoặc nhận xét, trả lời câu hỏi hay hệ thống câu hỏi hướng dẫn cần:

- Cần hỏi để hiểu rõ và hiểu sâu.
- Cần rèn luyện thường xuyên thói quen nêu thắc mắc, nêu vấn đề thảo luận.
- Cần học cách tóm tắt tài liệu đọc được, hệ thống hóa kiến thức 1 chương, một số chương hoặc cả học kì, cả năm học. Chú ý so sánh, khái quát hóa, phân tích, tổng hợp, bình luận, đề xuất thắc mắc

## 8.2.3. Học ghi nhớ

- Chỉ có thể ghi nhớ được trên cơ sở đã hiểu rõ.
- Cũng phải nhớ nhưng nhớ một cách chọn lọc thông minh.
- Giảng lại cho bạn, cho người khác là cách tốt giúp hiểu và nhớ lâu

## 8.2.4. Học vận dụng kiến thức

- Vận dụng lí thuyết đã học vào bài tập, vào thực tiễn cuộc sống và sản xuất.
- Tận dụng cơ hội áp dụng những điều đã học vào cuộc sống để rèn luyện phương pháp tư duy, óc suy luận sáng tạo.
- Học cách nghiên cứu và giải quyết vấn đề từ đơn giản đến phức tạp

## 8.2.5. Học cách lập kế hoạch học tập

- Lập kế hoạch phân đầu trong học tập với những mục tiêu cụ thể
- Lập kế hoạch sử dụng thời gian để làm chủ được quỹ thời gian

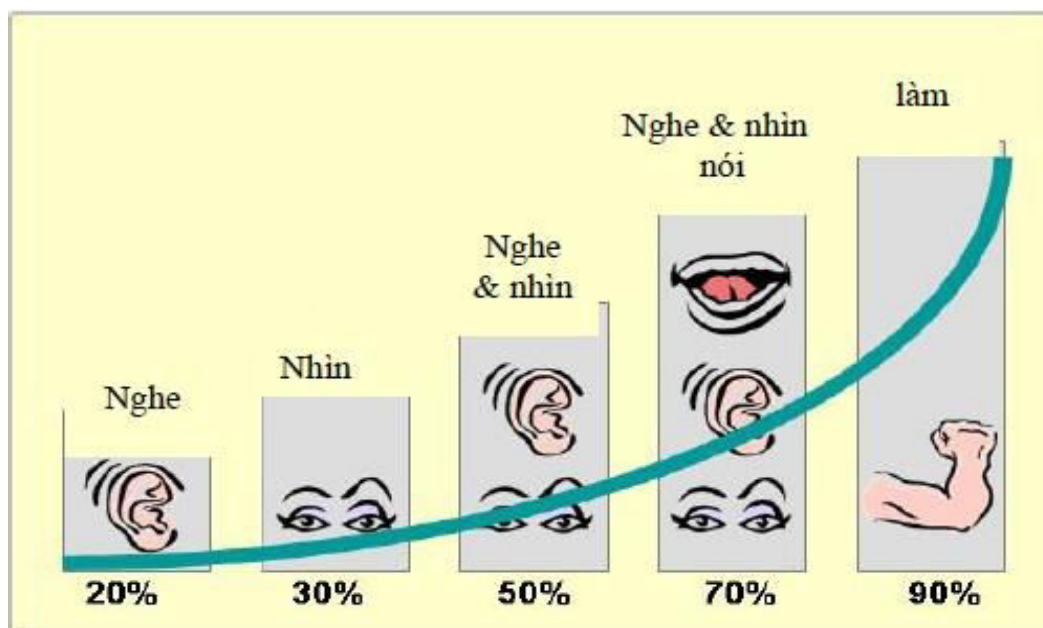
## **BÀI TẬP CHƯƠNG 8**

1. Tại sao có thể nói: “Phương pháp học tập Hóa học giúp cho người học môn Hóa học nhanh chóng đạt được kết quả tốt”? Hãy tìm một số dẫn chứng cụ thể của bản thân hoặc bạn học để minh họa.
2. Nhận xét, bình luận của anh/chị về các yếu tố quan trọng của phương pháp học tập Hóa học đã được trình bày trong bài giảng? Theo anh/chị nên thêm bớt những gì? Hãy kể ra một vài kinh nghiệm của bản thân để minh họa cho một số nội dung đã được trình trong bài giảng.

## Chương 9. ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC

Bản chất của việc đổi mới PPDH là tổ chức cho người học được học tập trong hoạt động và bằng hoạt động tự giác, tích cực, sáng tạo, trong đó việc xây dựng phong cách học tập sáng tạo là cốt lõi của đổi mới phương pháp giáo dục nói chung và PPDH nói riêng.

Khả năng lưu giữ thông tin:



Hình 9.1. Khả năng lưu trữ thông tin

Cần phối hợp nhiều PPDH tích cực để nâng cao hiệu quả dạy học Hóa học.

PPDH tích cực là một thuật ngữ rút gọn, để chỉ những phương pháp giáo dục và dạy học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học.

Những PPDH tích cực cần được phát triển ở trường phổ thông hiện nay là dạy học dựa trên giải quyết vấn đề, dạy học hợp tác trong nhóm nhỏ (thảo luận nhóm), phương pháp bàn tay nặn bột, phương pháp dạy học theo góc...

### 9.1. Dạy học dựa trên giải quyết vấn đề

#### 9.1.1. Bản chất của dạy học dựa trên giải quyết vấn đề

Dạy học dựa trên giải quyết vấn đề được hiểu theo nghĩa là dạy và học dựa trên giải quyết vấn đề thực tiễn có liên quan đến người học và liên quan đến nội dung học tập đã được quy định trong “chuẩn kiến thức, kỹ năng”. Trên cơ sở đó người học tự chiếm lĩnh tri thức và phát triển các năng lực như lập kế hoạch, tự định hướng học tập, hợp tác, các kỹ năng tư duy bậc cao, kỹ năng sống.

Về bản chất, đó là việc học mà kết quả của nó thu được từ kết quả của quá trình giải quyết các vấn đề. Do đó, vấn đề vừa là bối cảnh vừa là động lực cho việc học, quá trình giải quyết vấn đề là phương tiện đạt đến kết quả của việc học.

### **9.1.2. Đặc điểm của dạy học dựa trên giải quyết vấn đề**

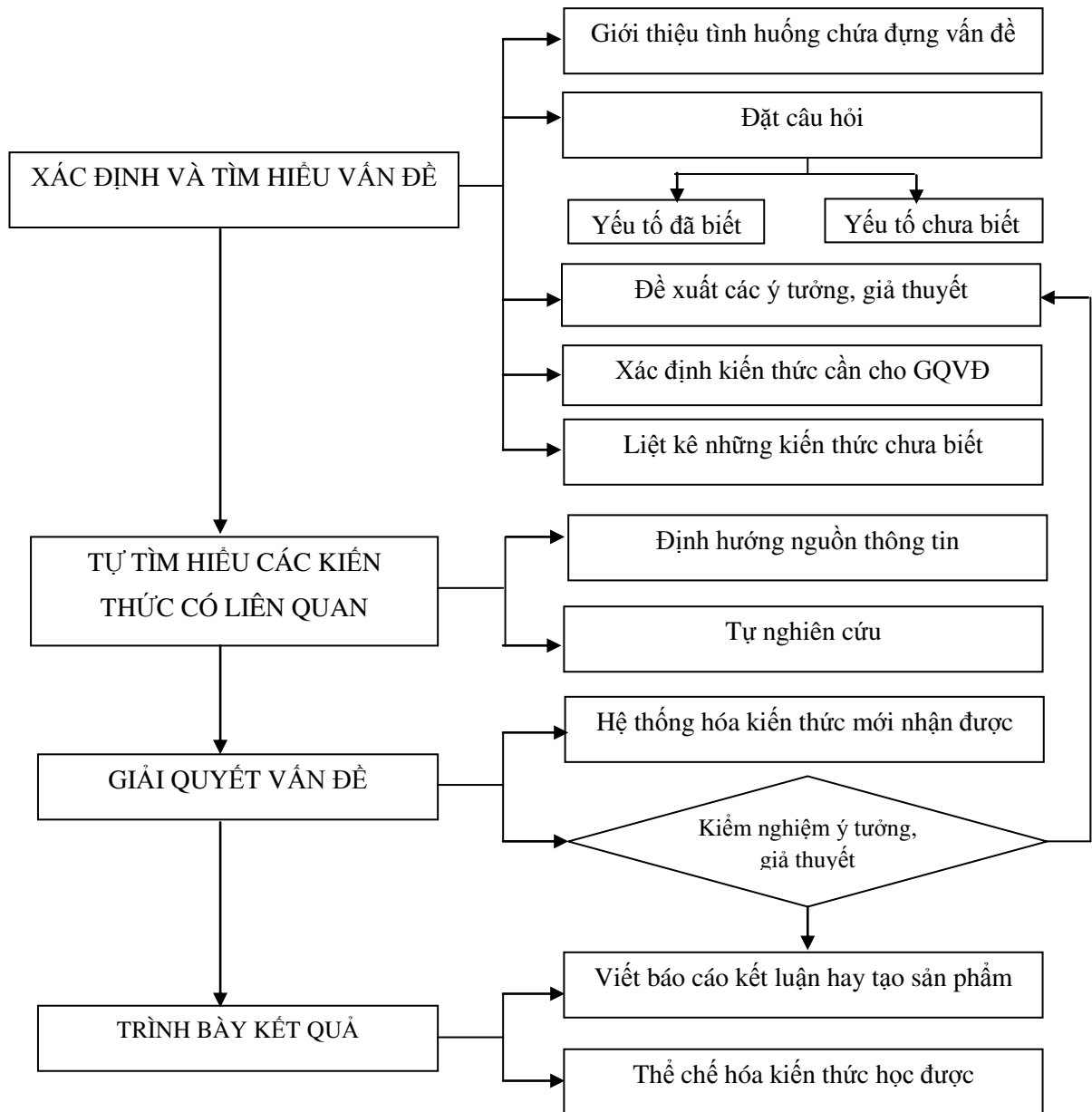
- Sử dụng những vấn đề thực tiễn, phù hợp và nằm trong bối cảnh cụ thể. Vấn đề là bối cảnh trung tâm của hoạt động dạy và học. Người học có thể được tiếp cận với vấn đề ngay ở giai đoạn đầu của bài học/chương trình học.

- Các vấn đề có thể có nhiều giải pháp khác nhau. Khi các thông tin mới được thu thập và trong quá trình lặp đi lặp lại, nhận thức về vấn đề sẽ thay đổi, và do đó cả giải pháp cũng thay đổi

- Chương trình và nội dung đào tạo được xây dựng dựa trên phân tích hệ thống các vấn đề; phương pháp giảng dạy tập trung vào người học và hoạt động nhóm kết hợp với cá nhân rất được quan tâm; giáo viên đóng vai trò tổ chức, điều khiển, hỗ trợ người học.

### **9.1.3. Qui trình dạy học dựa trên giải quyết vấn đề**

Qui trình dạy học dựa trên giải quyết vấn đề được thể hiện ở hình 9.2



**Hình 9.2. Quy trình giải quyết vấn đề**

### 9.1.3.1. Giai đoạn 1: Xác định và tìm hiểu vấn đề

Mục tiêu của giai đoạn này là giới thiệu tình huống chứa đựng vấn đề, giúp học sinh tiếp nhận, sẵn sàng và mong muốn tham gia giải quyết vấn đề. Với sự dẫn dắt của giáo viên, giai đoạn này sẽ được tiến hành thông qua 5 bước sau:

Bước 1: Giới thiệu tình huống chứa đựng vấn đề



Có nhiều cách khác nhau để giới thiệu tình huống như kể một câu chuyện, thuật lại một sự kiện, nêu một bài toán, xem một đoạn video...Chứa đựng vấn đề giáo viên đã xác định trước đó.

Bước 2: Làm sáng tỏ vấn đề

Thể hiện thông qua hệ thống câu hỏi liên quan tới tình huống đã giới thiệu ở bước 1. Theo đó, có hai dạng câu hỏi sẽ được đề cập. Một là, những dấu hiệu đã biết trong tình huống; hai là, những điều gì cần biết thêm. Trên cơ sở đó, học sinh sẽ nhận diện vấn đề tồn tại trong tình huống.

Bước 3: Đề xuất các ý tưởng, giả thuyết

Thông qua thảo luận giữa các thành viên trong nhóm, với sự hỗ trợ phù hợp từ phía giáo viên (nếu cần), các nhóm sẽ đưa ra ý tưởng và giả thuyết về vấn đề. Tại thời điểm này ý tưởng và giả thuyết đó chưa được kiểm chứng, chưa có căn cứ chắc chắn.

Bước 4: Xác định các kiến thức cần cho việc giải quyết vấn đề

Dựa trên các ý tưởng, giả thuyết đã nêu trong bước 3, liệt kê các nội dung kiến thức cần có để kiểm chứng. Trong bước này, không quan tâm tới những gì đã biết và chưa biết.

Bước 5: Liệt kê những kiến thức chưa biết

Xem xét danh mục các nội dung kiến thức cần có để giải quyết vấn đề, đề xuất các kiến thức mới cần nghiên cứu. Trong bước này, sự tham gia gợi ý của giáo viên có vai trò quan trọng trong việc định hướng học sinh tự xác định chính xác nội dung cần nghiên cứu.

#### 9.1.3.2. Giai đoạn 2: Tự tìm hiểu các kiến thức có liên quan

Trong giai đoạn này, học sinh sẽ tiến hành tự học về các chủ đề đã xác định tại bước 5 của giai đoạn 1 và được tiến hành thông qua hai bước sau đây:

Bước 1: Định hướng nguồn thông tin

Nguồn thông tin nên tập trung chủ yếu vào sách giáo khoa. Ngoài ra, cần tham khảo các tài liệu và thông tin trên internet. Khi cần thiết, có thể tham vấn các chuyên gia và đương sự liên quan tới sự kiện.

Bước 2: Tự nghiên cứu

Nội dung nghiên cứu có thể được tách thành từng chủ đề nhỏ, phân công theo khả năng các thành viên trong nhóm. Trong quá trình học tập độc lập, các thành viên vẫn có thể trao đổi về nội dung mình phụ trách với các thành viên khác trong nhóm.

#### 9.1.3.3. Giai đoạn 3: Giải quyết vấn đề

Trên cơ sở thông tin mới thu nhận được thông qua giai đoạn hai, học sinh sẽ quay trở lại vấn đề thông qua việc kiểm chứng ý tưởng và giả thuyết đã nêu ra ở giai đoạn 1. Để đạt kết quả tốt, giai đoạn này cần được tiến hành qua hai bước sau:

Bước 1: Hệ thống hóa kiến thức mới nhận được

Các chủ đề thành viên trong nhóm nghiên cứu trong giai đoạn 2 cần được trình bày, thảo luận, chia sẻ. Qua đó, đảm bảo tất cả thành viên trong nhóm đều hiểu được chủ đề và biết được ý nghĩa của nó trong việc kiểm chứng các ý tưởng và giả thuyết.

Bước 2: Đánh giá ý tưởng, giả thuyết

Từng ý tưởng, giả thuyết sẽ được xem xét, kiểm chứng về tính đúng đắn. Trên cơ sở đó, vấn đề được giải quyết trên cơ sở hệ thống kiến thức mới và sự suy luận có logic. Trong trường hợp không giả thuyết nào được chấp nhận, cần phải quay trở lại vấn đề ban đầu, đề xuất giả thuyết mới, rồi kiểm chứng lại.

#### 9.1.3.4. Giai đoạn 4: Trình bày kết quả

Kết quả của giải quyết vấn đề được thể hiện thông qua việc hiểu vấn đề và sự lí giải hợp lí cho vấn đề. Giai đoạn này cũng được tiến hành thông qua hai bước sau:

Bước 1: Viết báo cáo kết luận hay tạo sản phẩm

Thường được thể hiện thông qua báo cáo có cấu trúc gồm 3 phần:

- Phần 1: đặt vấn đề.
- Phần 2: giải quyết vấn đề.
- Phần 3: kết luận.

Ngoài ra, có thể tạo ra các sản phẩm, giải pháp, ... về vấn đề.

Bước 2: Thể chế hóa kiến thức học được

Đây là bước quan trọng, thể hiện sự xem xét lại các kiến thức liên quan tới môn học đã lĩnh hội được thông qua giải quyết vấn đề. Qua đó, đáp ứng được mục tiêu học tập đã đề ra cho môn học.

Ví dụ: Tình huống có vấn đề khi nghiên cứu tính chất của axit  $H_2SO_4$  đặc nóng.

Giai đoạn 1: Xác định và tìm hiểu vấn đề

Để tạo tình huống có vấn đề GV làm thí nghiệm biểu diễn:

Nhúng một dây đồng đã cạo sạch vào  $H_2SO_4$  đặc ở nhiệt độ thường. Hãy quan sát, nhận xét.

GV: Hãy đun nóng ống nghiệm đựng  $H_2SO_4$  đặc và dây đồng? Có hiện tượng gì? Thử suy nghĩ xem ở điều kiện nhiệt độ nào thì  $H_2SO_4$  đặc có tác dụng với kim loại Cu? Ngoài tính axit ra,  $H_2SO_4$  đặc có thêm tính chất gì khác?

GV hướng dẫn HS đặt câu hỏi:

- Ở nhiệt độ thường,  $H_2SO_4$  đặc có tác dụng với Cu không? Ở điều kiện nào thì có phản ứng?

- Chất khí bay ra có phải là  $H_2$  không? Đó là chất gì?

- Ngoài tính axit,  $H_2SO_4$  đặc có thêm tính chất gì khác?

Giai đoạn 2: Tự tìm hiểu các kiến thức có liên quan

GV: Tiếp tục đun nóng ống nghiệm chứa  $H_2SO_4$  đặc có nhúng dây đồng

- Để giải quyết vấn đề đầu tiên, hãy so sánh ống nghiệm đựng  $H_2SO_4$  đặc nguội có nhúng dây Cu với ống nghiệm đựng  $H_2SO_4$  đặc nóng có nhúng dây Cu?

- Để giải quyết vấn đề thứ hai ta có thể thử khí bằng cách nào?

Dùng que đóm đang cháy đốt chất khí bay lên, nếu là  $H_2$  chất khí sẽ cháy.

Dùng giấy màu hồng hay hoa dâm bụt nhúng nước đặt lên miệng ống nghiệm, nếu là khí  $SO_2$ , giấy màu (hay cánh hoa) sẽ bị mất màu.

- Để giải quyết vấn đề thứ 3, GV hướng dẫn HS lập luận và hoạt động như sau:

Sản phẩm được tạo thành trong phản ứng của  $H_2SO_4$  đặc nóng với Cu là những chất gì?

Hãy quan sát màu dung dịch trong ống nghiệm và so sánh với ống nghiệm đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

Hãy nhận xét màu, mùi của chất khí sinh ra trong phản ứng và tác dụng của nó với giấy màu (hay cánh hoa).

Giai đoạn 3: Giải quyết vấn đề

- Vấn đề 1: HS trả lời:  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội không có tác dụng với Cu. Chỉ có tác dụng khi nóng

- Vấn đề 2: HS: Chất khí sinh ra trong phản ứng không bị cháy khi đưa que đóm đang cháy vào ống nghiệm; vậy nó không phải là  $\text{H}_2$ .

Chất khí sinh ra trong phản ứng có mùi hắc, làm mất màu của giấy màu, vậy là khí sunfuro  $\text{SO}_2$ .

- Vấn đề 3: HS: Dung dịch chất tạo thành có màu xanh giống như màu của dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Vậy chất tạo thành trong phản ứng là  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{SO}_2$ .

Giai đoạn 4: Trình bày kết quả

GV chỉnh lí, bổ sung và chỉ ra kiến thức cần lĩnh hội

Ngoài tính chất axit, khi đặc và nóng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  còn có tính chất đặc thù là tính oxi hóa, tác dụng được với hầu hết các kim loại trừ Ag, Au. Trong phản ứng có giải phóng khí  $\text{SO}_2$  mà không giải phóng khí  $\text{H}_2$ .

## **9.2. Một số biện pháp rèn luyện năng lực chủ động sáng tạo cho học sinh trong dạy học Hóa học ở trường THCS**

### **9.2.1. Khái niệm về năng lực sáng tạo**

Năng lực sáng tạo có thể hiểu là khả năng tạo ra những giá trị mới về vật chất và tinh thần, tìm ra cái mới, giải pháp mới, công cụ mới, vận dụng thành công những hiểu biết đã có vào hoàn cảnh mới.

Năng lực sáng tạo khoa học của mỗi cá nhân thể hiện ở chỗ cá nhân có thể mang lại những giá trị mới, những sản phẩm mới quý giá đối với nhân loại.

Đối với học sinh: Năng lực sáng tạo trong học tập chính là năng lực biết giải quyết vấn đề học tập để tìm ra cái mới ở mức độ nào đó thể hiện được khuynh hướng, năng lực sáng tạo, kinh nghiệm của cá nhân học sinh.

### **9.2.2. Những quan niệm về năng lực sáng tạo ở học sinh**

Từ các cơ sở trên chúng ta có thể có những quan niệm về năng lực sáng tạo của học sinh như sau:

- Năng lực tự chuyển tải tri thức và kỹ năng từ lĩnh vực quen biết sang tình huống mới, vận dụng kiến thức đã học trong điều kiện, hoàn cảnh mới.

- Năng lực nhận thấy vấn đề mới trong điều kiện quen biết (tự đặt câu hỏi mới cho mình và cho mọi người về bản chất của các điều kiện, tình huống, sự vật). Năng lực nhìn thấy chức năng mới của đối tượng quen biết.

- Năng lực nhìn thấy cấu trúc của đối tượng đang nghiên cứu. Thực chất là bao quát nhanh chóng, đôi khi ngay tức khắc, các bộ phận, các yếu tố của đối tượng trong mối tương quan giữa chúng với nhau.

- Năng lực biết đề xuất các giải pháp khác nhau khi phải xử lý một tình huống. Khả năng huy động các kiến thức cần thiết để đưa ra giả thuyết hay các dự đoán khác nhau khi phải lí giải một hiện tượng.

- Năng lực xác nhận bằng lí thuyết và thực hành các giả thuyết (hoặc phủ nhận nó). Năng lực biết đề xuất các phương án thí nghiệm hoặc thiết kế sơ đồ thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết hay hệ quả suy ra từ giả thuyết hoặc để đo một đại lượng nào đó với hiệu quả cao nhất có thể được trong những điều kiện đã cho.

- Năng lực nhìn nhận một vấn đề dưới những góc độ khác nhau, xem xét đối tượng ở những khía cạnh khác nhau, đôi khi mâu thuẫn nhau. Năng lực tìm ra các giải pháp lạ chẳng hạn đối với bài toán hóa học, có nhiều cách nhìn đối với việc tìm kiếm lời giải, năng lực kết hợp nhiều phương pháp giải bài tập để tìm ra một phương pháp mới, độc đáo.

Như vậy năng lực sáng tạo chính là khả năng thực hiện được những điều sáng tạo. Đó là biết làm thành thạo và luôn đổi mới, có những nét độc đáo riêng luôn phù hợp với thực tế. Luôn biết và đề ra những cái mới khi chưa được học, nghe giảng hay đọc tài liệu hay tham quan về việc đó nhưng vẫn đạt kết quả cao.

### **9.2.3. Những biểu hiện của năng lực sáng tạo của học sinh**

- Dám mạnh dạn đề xuất những cái mới không theo đường mòn, không theo những quy tắc đã có và biết cách phản biện vấn đề đó.

Ví dụ : Đối với một bài toán có thể đưa ra một cách nào đó khác những cách đã biết và biết cách lập luận để bảo vệ cách giải đó

- Biết tự tìm ra vấn đề, tự phân tích, tự giải quyết đúng với những bài tập mới, vấn đề mới.

Ví dụ : Khi giáo viên cho một dạng bài tập mới, hoặc một câu hỏi mới chưa từng gặp, học sinh có thể tự phân tích, phát hiện ra vấn đề cốt lõi và giải quyết đúng.

- Biết trả lời nhanh chính xác câu hỏi của giáo viên, phát hiện những vấn đề mấu chốt, tìm ra ẩn ý trong những câu hỏi, bài tập hoặc vấn đề nào đó.

Ví dụ : Khi giáo viên cho một bài tập hay câu hỏi mà học sinh không nắm chắc dễ bị nhầm lẫn thì học sinh vẫn phát hiện ra.

- Biết vận dụng tri thức thực tế để giải quyết vấn đề khoa học và ngược lại biết vận dụng tri thức khoa học để đưa ra những sáng kiến, những giải thích, áp dụng phù hợp.

Ví dụ : Khi điều chế một chất nào đó nhưng hóa chất cần thiết không có, học sinh có thể thay bằng hóa chất khác nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu. Học sinh dựa vào kiến thức đã học để giải thích những vấn đề xảy ra trong cuộc sống, những hiện tượng tự nhiên như: mưa axit, thủng tầng ozon...

- Biết kết hợp các thao tác tư duy và các phương pháp phán đoán, đưa ra kết luận chính xác ngắn gọn nhất.

Ví dụ: Khi học xong một bài học hay một chương học sinh biết tự phân tích, so sánh với các bài học trước để khái quát hóa và đưa ra mối liên hệ giữa các bài, các chương đã được học.

- Biết trình bày linh hoạt một vấn đề, dự kiến nhiều phương án giải quyết.

Ví dụ : Đối với một bài toán có thể đưa ra rất nhiều cách giải khác nhau hoặc với một câu hỏi mở có thể đưa ra nhiều phương án trả lời.

- Luôn biết đánh giá và tự đánh giá công việc, bản thân và đề xuất biện pháp hoàn thiện.

Ví dụ: Học sinh tự nhận thấy được những điểm yếu kém, lỗ hổng kiến thức của mình và tìm ra được phương pháp học tập thích hợp để khắc phục chúng.

- Biết cách học thầy, học bạn, biết kết hợp các phương tiện thông tin, khoa học kỹ thuật hiện đại trong khi tự học. Biết vận dụng và cải tiến những điều học được.

Ví dụ : Học sinh có thể tự học trên các phương tiện thông tin đại chúng: trên mạng internet, trên báo, tivi, radio...

- Biết thường xuyên liên tưởng.

Ví dụ: Học sinh có thể nhìn các sự vật, các khái niệm, các định nghĩa dưới nhiều góc độ khác nhau như định nghĩa chất oxi hóa, chất khử.

Ở lớp 8: - Chất chiếm oxi của chất khác là chất khử.

- Chất nhường oxi cho chất khác là chất oxi hóa.

Học sinh có thể hiểu định nghĩa mở rộng:

+ Chất chiếm oxi của chất khác hoặc là chất nhường hidro cho chất khác là chất khử.

+ Chất nhường oxi cho chất khác hoặc là chất kết hợp với hidro là chất oxi hóa.

Ở lớp 10: - Chất khử là chất nhường electron

- Chất oxi hóa là chất nhận electron

#### **9.2.4. Cách kiểm tra đánh giá năng lực sáng tạo**

- Sử dụng phối hợp các phương pháp kiểm tra đánh giá khác nhau như viết, vấn đáp, thí nghiệm, trắc nghiệm tự luận, trắc nghiệm khách quan.

- Sử dụng các câu hỏi phải suy luận, bài tập có yêu cầu tổng hợp, khái quát hóa, vận dụng lý thuyết vào thực tiễn.

- Chú ý kiểm tra tính linh hoạt, tháo vát trong thực hành, thực nghiệm (thí nghiệm hóa học, sử dụng phương tiện trực quan).

- Kiểm tra việc thực hiện những bài tập sáng tạo và tìm ra cách giải ngắn nhất, hay nhất (những bài tập yêu cầu học sinh đề xuất nhiều cách giải quyết).

- Đánh giá cao những biểu hiện sáng tạo dù nhỏ.

#### **9.2.5. Một số biện pháp rèn luyện năng lực chủ động sáng tạo cho học sinh**

9.2.5.1. Lựa chọn một logic nội dung thích hợp và sử dụng phương pháp dạy học phù hợp để chuyển kiến thức khoa học thành kiến thức học sinh

Khi hình thành những khái niệm mới và khó, cần lựa chọn logic nội dung hợp lí, lập luận chặt chẽ, tập trung vào nội dung cốt lõi. Chẳng hạn, khi nghiên cứu về nguyên tử ở lớp 8, chỉ đưa ra hiểu biết sơ bộ về nguyên tử (là những hạt vô cùng nhỏ, trung hòa về điện, gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ tạo bởi một hay nhiều electron mang điện tích âm chuyển động rất nhanh quanh hạt nhân). Sau đó xét kĩ hơn về hạt nhân (tạo bởi proton và neutron) và lớp electron (chuyển động nhanh quanh hạt nhân thành từng lớp). Các khái niệm nguyên tử, phân tử, ion, electron... đều có kích thước vi mô không nhận thức trực tiếp bằng giác quan được, muốn hình thành những khái niệm trừu tượng đó cho học sinh ta phải dùng những phương pháp dạy học phù hợp như những mô hình cụ thể có kích thước vĩ mô. Để chuyển kiến thức khoa học thành kiến thức của học sinh, giáo viên còn cần phải thiết kế, tổ chức, điều khiển các hoạt động của học sinh để đạt được mục tiêu cụ thể ở mỗi bài, chương, phần hóa học cụ thể.

9.2.5.2. Tạo động cơ, hứng thú thông qua các tình huống có vấn đề nhằm phát huy cao độ tính tự lực, sáng tạo của học sinh

a. Phát huy tối đa hoạt động tư duy tích cực của học sinh hay nhất là tổ chức những tình huống có vấn đề đòi hỏi dự đoán, nêu giả thiết tranh luận giữa những ý kiến trái ngược.

- Tình huống nghịch lí và bế tắc

Ví dụ: Bài Nhôm (lớp 9)

Khi nghiên cứu thí nghiệm nhôm phản ứng với dung dịch kiềm.

GV nêu vấn đề: Nhôm có đầy đủ tính chất của kim loại nói chung, ngoài ra nhôm có tính chất gì đặc biệt? Hãy nghiên cứu thí nghiệm nhôm tác dụng với dung dịch NaOH.

HS: Thả dây nhôm vào ống nghiệm đựng dung dịch NaOH, có ống dẫn khí ra ngoài.

Quan sát hiện tượng: nhôm tan dần, có khí thoát ra. Châm lửa đốt, khí cháy ngọn lửa xanh. Khí tạo thành là hiđro.

GV gợi ý: Phản ứng này có gì mâu thuẫn với những điều đã học.



HS nêu vấn đề: Phản ứng của nhôm với dung dịch NaOH có mâu thuẫn với tính chất của kim loại đã học không? hay thí nghiệm sai?

GV giải quyết mâu thuẫn: Điều này không sai và không mâu thuẫn. Đó là do hợp chất của nhôm có tính chất đặc biệt, ta sẽ học ở lớp trên.

- Tình huống lựa chọn

Ví dụ: Khi dạy bài :Tính chất hóa học của oxit. Khái quát về sự phân loại oxit (lớp 9)

GV cho HS làm bài tập để củng cố tính chất hóa học của oxit như sau:

Oxit nào sau đây có thể dùng làm khô khí hiđro clorua HCl

a. CaO            c. ZnO

b. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>        d. SiO<sub>2</sub>

HS tập hợp những kiến thức vừa học được, suy luận ra được một chất muốn dùng để làm khô khí HCl phải đủ hai điều kiện: tác dụng được với nước nhưng không tác dụng với HCl.

Vậy câu b đúng.

- Tình huống nhân quả

Ví dụ: Khi học bài : Nhiên liệu (lớp 9)

GV: Tạo tình huống nhân quả bằng cách đưa ra câu hỏi: giải thích vì sao có thể nói khí thải của các nhà máy và khí thải của các động cơ đốt trong (ô tô, xe máy...) là nguyên nhân của mưa axit?

HS: vận dụng kiến thức đã học để giải thích hiện tượng tự nhiên như sau:

Các nhà máy dùng nhiên liệu là than đá, than cốc, xăng dầu, thì khí thải có CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub>. Ô tô, xe máy dùng xăng, dầu thì khí thải cũng có CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub>. Các khí này tác dụng với nước mưa tạo ra axit làm cho nước mưa có chứa axit. Đó là nguyên nhân của mưa axit.



b. Tiến hành dạy học ở mức độ thích hợp nhất đối với trình độ phát triển của học sinh.

c. Tạo ra không khí có lợi cho lớp học làm cho học sinh thích thú được đến lớp, mong đợi đến giờ học. Muốn vậy phải tạo ra sự giao tiếp thuận lợi giữa thầy và trò, giữa trò và trò. Bằng trình độ khoa học và sự phạm của mình giáo viên tạo được uy tín cao. Bằng tác phong gần gũi thân mật, giáo viên chiếm được sự tin cậy của học sinh. Bằng cách tổ chức và điều khiển hợp lý các hành động của từng cá nhân với tập thể học sinh, giáo viên sẽ tạo ra được hứng thú cho cả lớp và niềm vui học tập của từng học sinh.

### 9.2.5.3. Rèn cho học sinh phương pháp tư duy hiệu quả

Tư duy, nghĩa là suy nghĩ, lập luận một cách hệ thống, logic và có chứng cứ là một đặc tính quan trọng của trí tuệ con người. Người ta có thể học được các kỹ năng tư duy và nó giúp cho con người trở nên độc đáo, sáng tạo và cách tân trong giải quyết các vấn đề. Vì vậy nhiệm vụ của người giáo viên là phải rèn luyện cho học sinh tư duy có hiệu quả, trong đó cần đặc biệt chú ý rèn luyện cho học sinh một số thao tác tư duy như phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa và phương pháp hình thành những phán đoán mới: suy lí qui nạp, suy lí diễn dịch và suy lí tương tự.

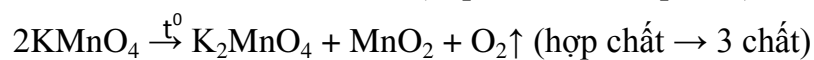
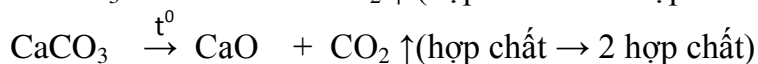
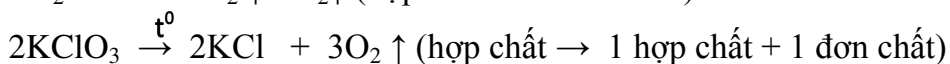
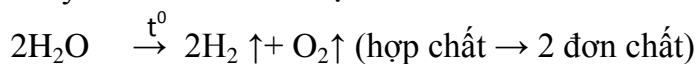
Ví dụ: Khi dạy bài : Điều chế khí oxi- Phản ứng phân huỷ (lớp 8)

Nếu giáo viên chỉ đưa ra một phản ứng phân huỷ  $\text{KClO}_3$



Học sinh dễ dẫn tới một khái quát hóa sai lầm cho rằng " phản ứng phân huỷ là quá trình trong đó một chất tạo thành hai chất"

Ở đây nên đưa ra 4 thí dụ sau:



Trong cả 4 thí dụ này dấu hiệu bản chất được giữ không đổi (từ một chất tạo thành hai hay nhiều chất), còn dấu hiệu thứ yếu thì biến thiên (trong phản ứng đầu tiên ta được 2 đơn chất, thứ hai: 1 hợp chất và 1 đơn chất, thứ 3: 2 hợp chất, thứ 4: 3 chất).

#### 9.2.5.4. Sử dụng phương pháp dạy học phức hợp để rèn luyện năng lực sáng tạo cho học sinh

Phương pháp dạy học phức hợp là phương pháp được tạo nên bằng sự phối hợp biện chứng một số phương pháp dạy học đơn lẻ nhằm tạo hiệu ứng tích hợp, cộng hưởng các mặt tích cực của hệ thống các phương pháp dạy học khác nhau nhằm nâng cao chất lượng lĩnh hội kiến thức của học sinh lên nhiều lần.

#### 9.2.5.5. Kiểm tra đánh giá, động viên kịp thời và đánh giá cao những biểu hiện sáng tạo của học sinh

- Coi trọng kiểm tra đánh giá chất lượng nắm vững khái niệm cơ bản hóa học.

- Chú ý đánh giá năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn, coi đó là sự thể hiện của sự phát triển tiềm lực trí tuệ của học sinh.

- Tăng yêu cầu kiểm tra về thí nghiệm hóa học, về năng lực tự học, óc sáng kiến, dám đổi mới của học sinh.

#### 9.2.5.6. Chia học sinh thành nhóm nhỏ cùng thảo luận

Ví dụ: Bài một số axit quan trọng ( lớp 9)

GV cho HS nghiên cứu thí nghiệm để rút ra tính chất của axit sunfuric như sau:

- Nhóm 1: nghiên cứu phản ứng của kim loại đứng trước hiđro: Zn, Fe với axit  $H_2SO_4$  loãng.

- Nhóm 2: nghiên cứu phản ứng của bazơ:  $Cu(OH)_2$  với axit  $H_2SO_4$  loãng.

- Nhóm 3: nghiên cứu phản ứng của kim loại đứng sau hiđro: Cu với axit  $H_2SO_4$  loãng.

- Nhóm 4: nghiên cứu phản ứng của kim loại đứng sau hiđro: Cu với axit  $H_2SO_4$  đặc nóng.

#### 9.2.5.7. Cho học sinh làm các bài tập lớn, tập cho học sinh nghiên cứu khoa học

Ví dụ: Sau khi học xong bài nhiên liệu ( lớp 9) GV có thể cho HS làm đề tài : Mưa axit và những chất gây ô nhiễm.

Các nhiệm vụ cần làm:

1. Hãy nói những hiểu biết về sự tạo thành mưa axit và nguyên nhân phát sinh của nó.
2. Hãy viết PTHH tạo ra trong quá trình hình thành mưa axit. Chất tạo ra sau phản ứng có đặc tính gì?
3. Thu thập số liệu về những thiệt hại của mưa axit đến nhà cửa, sức khỏe, rừng, mùa màng. Thu thập số liệu khí thải  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}$  của một số nhà máy ở nước ta.
4. Thu thập những bức tranh ảnh cho thấy khói nhà máy tuôn vào bầu trời.
5. Biện pháp khắc phục hiện tượng mưa axit và giảm thiểu những chất gây ô nhiễm.

### **BÀI TẬP CHƯƠNG 9**

1. Tại sao cần phải sử dụng phối hợp các phương pháp dạy học tích cực? Ở các trường THCS của địa phương anh/chị hiện nay cần và có thể sử dụng phối hợp các phương pháp dạy học tích cực nào, vì sao?
2. Trình bày các qui trình dạy học dựa trên giải quyết vấn đề. Cho ví dụ minh họa trong dạy học Hóa học lớp 8, lớp 9.

## **Chương 10. NHỮNG HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ**

Có 3 hình thức tổ chức dạy-học:

- Dạy học trên lớp
- Dạy học lao động kĩ thuật tổng hợp- hướng nghiệp: ở công xưởng, phòng thí nghiệm thực hành
- Hoạt động ngoài lớp, ngoài trường, tự chọn

### **10.1. Bài lên lớp về Hóa học**

#### **10.1.1. Định nghĩa**

Bài lên lớp là hình thức tổ chức mà trong đó GV trong một khoảng thời gian xác định hướng dẫn hoạt động nhận thức cho một tập thể HS cố định, cùng độ tuổi (một lớp) có chú ý đến đặc điểm từng HS trong lớp, sử dụng các phương tiện và PPDH để tạo ra các điều kiện thuận lợi cho tất cả HS nắm được nội dung kiến thức, kĩ năng giáo dục đạo đức và phát triển năng lực nhận thức của họ.

#### **10.1.2. Các kiểu bài lên lớp về hóa học**

Có 4 kiểu bài lên lớp: bài học nghiên cứu tài liệu mới; bài học hoàn thiện và vận dụng kiến thức kĩ năng; bài học khái quát và hệ thống hóa kiến thức; bài học kiểm tra đánh giá kiến thức kĩ năng.

- Bài học nghiên cứu tài liệu mới: Các bài mở đầu của các chương, nghiên cứu nội dung lí thuyết phức tạp đòi hỏi có sự phân tích giải thích cặn kẽ trong giờ học (khái niệm nguyên tử, phân tử, hóa trị...), các bài cung cấp thông tin mang đặc tính kĩ thuật (sản xuất axit sunfuric...)

- Bài học hoàn thiện và vận dụng kiến thức: Thường là những bài luyện tập trong một chương để củng cố, đào sâu và hoàn thiện kiến thức lí thuyết về các định luật, học thuyết, khái niệm... hay những bài thực hành để rèn luyện kĩ năng, kĩ xảo.

- Bài học khái quát và hệ thống hóa kiến thức: Là giờ học ôn tập, khái quát và hệ thống kiến thức theo các chuyên đề, các chương, giờ ôn tập toàn bộ chương trình của một lớp, một cấp học (ôn tập cuối năm).

- Bài học kiểm tra đánh giá kiến thức: Kiểm tra vấn đáp, viết.

#### **10.1.3. Cấu trúc của các kiểu bài lên lớp**

Gồm các bước sau:

- Ôn định tổ chức lớp học
- Kiểm tra bài cũ
- Nêu vấn đề nghiên cứu và chuẩn bị tiếp thu kiến thức, kỹ năng mới
- Lĩnh hội kiến thức, kỹ năng
- Kiểm tra sơ bộ sự nắm vững kiến thức kỹ năng mới.
- Khái quát hóa, hệ thống hóa kiến thức.
- Vận dụng kiến thức mới, có sự kiểm tra, tự kiểm tra mức độ vận dụng kiến thức.
- Tổng kết bài học
- Hướng dẫn học ở nhà
- Rút kinh nghiệm cho bản thân

## **10.2. Lập kế hoạch dạy học bộ môn Hóa học**

### **10.2.1. Lập kế hoạch năm học**

Kế hoạch năm học là bảng phân phối thời gian đại cương cho việc giảng dạy và học tập của bộ môn trong cả năm học của mỗi lớp. Đây là bản kế hoạch khái quát qui định những hình thức tổ chức dạy học trong cả năm học.

### **10.2.2. Lập kế hoạch dạy học một chương**

#### 10.2.2.1. Tầm quan trọng

Mỗi một chương trong chương trình là một chủ đề tương đối hoàn chỉnh về mặt lí luận dạy học. Khi lập kế hoạch dạy học một chương, người giáo viên có cái nhìn bao quát nội dung kiến thức trong toàn chương và mối liên hệ giữa các tiết học của chương, những kiến thức trọng tâm cần nhấn mạnh. Kế hoạch dạy học một chương cần đảm bảo tính liên tục của quá trình trí- đức dục, ngăn chặn tình trạng không nhất quán, rời rạc trong việc dạy các bài riêng rẽ của chương.

Lập kế hoạch dạy học một chương sẽ giúp giáo viên thực hiện được mục đích dạy học một cách toàn diện, nhất là việc phát triển nhân cách học sinh. Kiến thức mỗi chương có một khả năng riêng về mặt giáo dục và phát triển học sinh. Vì vậy người giáo viên cần biết khai thác triệt để các tiềm lực giáo dục đó.

Lập kế hoạch dạy học chương một cách kịp thời, hoàn chỉnh sẽ giúp giáo viên chủ động, sáng tạo trong từng bài học, chú ý đến mối liên hệ giữa môn Hóa học với các môn học khác.

Khi lập kế hoạch dạy học một chương, giáo viên có điều kiện xác định các phương tiện dạy học: Hóa chất, dụng cụ... sẵn có của trường để sử dụng trong giảng dạy và có kế hoạch sưu tầm, bổ sung hàng năm.

#### 10.2.2.2. Những điều kiện làm cơ sở cho việc lập kế hoạch dạy học một chương

- Hiểu biết mục đích đào tạo của môn Hóa ở trường PT.
- Hiểu biết mục đích riêng của từng chương sẽ dạy.
- Hiểu biết nội dung khoa học của từng chương qua tài liệu chuyên môn và sách giáo khoa.
- Biết cách tổ chức hình thức dạy học và lựa chọn phương pháp, phương tiện dạy học phù hợp với mục đích của chương.
- Chú trọng đến mối liên hệ với thực tiễn, mối liên hệ liên môn trong giảng dạy các chương cụ thể.

#### 10.2.2.3. Các phần của bản kế hoạch dạy học chương

- Lớp:.....Tên chương:.....
- Mục đích của chương: Dựa vào mục đích đào tạo của trường, nhiệm vụ môn học và nội dung cụ thể của chương mà xác định mục đích riêng của chương về kiến thức, kỹ năng, thái độ.
- Nội dung: Các bài học và một số tiểu mục chủ yếu. Ứng với mỗi bài học, dự định một cách đại cương về các phần:
  - + Những kiến thức, kỹ năng cần tái hiện.
  - + Hoạt động cơ bản của giáo viên và học sinh trong tiết học.
  - + Những biện pháp quan trọng về tổ chức hoạt động nhận thức, phương pháp và phương tiện dạy học cơ bản (thí nghiệm, đồ dùng trực quan...).

#### 10.2.3. Soạn giáo án bài lên lớp

Giáo án của một tiết học chính là bản kế hoạch dạy học của tiết học đó. Giáo án của tiết học thể hiện tinh thần cơ bản của chương trình môn học, nhất quán với

kế hoạch chương, thể hiện được mối liên hệ hữu cơ giữa mục đích, nội dung và phương pháp dạy học.

#### 10.2.3.1. Các bước soạn giáo án

##### a. Xác định mục tiêu của bài học: Có 3 mục tiêu

- Kiến thức: Kiến thức trọng tâm mà học sinh có được trong tiết học và những kiến thức cần tái hiện.

- Kỹ năng: Những kỹ năng hóa học cơ bản (thí nghiệm, vận dụng kiến thức, ngôn ngữ hóa học...), các thao tác tư duy cần rèn luyện trong bài học.

- Thái độ: Nhận thức thế giới quan, phẩm chất đạo đức, hứng thú, niềm tin... cần xây dựng cho học sinh thông qua kiến thức của bài học.

##### b. Chuẩn bị của GV và HS

##### c. Tiến trình bài giảng

- Ôn định

- Kiểm tra bài cũ

- Bài mới

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung ghi bảng

#### 10.2.3.2. Giáo án mẫu

Ví dụ: Giáo án bài nguyên tử (lớp 8)

##### I. Mục tiêu

##### 1. Kiến thức:

- Học sinh trình bày được nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ, trung hòa về điện, và từ đó tạo ra mọi chất. Biết được sơ đồ về cấu tạo nguyên tử và đặc điểm của hạt electron.

- Học sinh nêu được hạt nhân tạo bởi proton và notron và đặc điểm của hai loại hạt trên.

- Học sinh nhận biết được những nguyên tử cùng loại là những nguyên tử có cùng proton.



- Học sinh biết được trong nguyên tử số electron bằng số proton. Electron luôn luôn chuyển động và sắp xếp thành từng lớp. Nhờ electron mà các nguyên tử có khả năng liên kết được với nhau.

## 2. Kỹ năng

- Rèn kỹ năng tra cứu, đọc tài liệu để tìm các thông tin cần thiết.
- Học sinh tính được số proton, số electron trong một số nguyên tử.
- Học sinh viết được sơ đồ phân bố các lớp electron của một số nguyên tử.

## 3. Thái độ tình cảm

Tạo cho học sinh niềm tin vào khoa học và làm quen với thế giới vi mô.

## II. Chuẩn bị

- Phần mềm vi tính biểu diễn cấu tạo nguyên tử dạng đơn giản.
- Mô hình từng lớp electron để xây dựng sơ đồ phân bố lớp electron.
- Tranh vẽ sơ đồ phân bố các lớp electron của một số nguyên tử: H, O, Na, N, K, Cl,...

## III. Tiến trình bài giảng

Giáo viên đặt vấn đề: Các vật thể (tự nhiên hay nhân tạo) đều tạo ra từ đâu?

Học sinh trả lời: Từ các chất

Giáo viên: Có các chất mới có vật thể. Các chất được tạo ra từ đâu? Các chất được tạo ra từ nguyên tử.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung ghi bảng
<p><b>Hoạt động 1:</b> GV cho HS quan sát ống nghiệm chứa 1ml H<sub>2</sub>O ( tương đương với 1g nước )</p> <p>- Hãy cho biết lượng nước trong ống nghiệm nhiều hay ít?</p> <p>- Chiếu lên màn hình: 1g nước chứa hơn 3 vạn tỉ tỉ nguyên tử oxi và hơn 6</p>	<p>Nhận xét lượng nước trong ống nghiệm là rất ít</p>	<p><b>1. Nguyên tử là gì?</b></p> <p>Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ và trung hoà về điện. Nguyên tử gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ tạo bởi một hay nhiều electron mang điện tích âm.</p> <p>● Hạt electron</p> <p>* Kí hiệu: e</p>

<p>vạn tỉ tỉ nguyên tử hidro</p> <p>- Yêu cầu HS nhận xét về kích thước của nguyên tử?</p> <p>- Trong môn vật lí lớp 7 các em đã học về nguyên tử, hãy cho biết nguyên tử là hạt như thế nào về điện?</p> <p>- Cho học sinh quan sát mô hình nguyên tử phóng to của một số nguyên tử: Hidro, Oxi, Natri, Clo</p> <p>- Chiếu lên màn hình định nghĩa về nguyên tử</p> <p>- Thông báo đặc điểm của hạt electron.</p>	<p>Nhận xét nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ</p> <p>- Hạt trung hòa về điện</p> <p>Tự rút ra nhận xét về thành phần cấu tạo của nguyên tử gồm 2 phần chính</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vỏ: gồm các electron mang điện tích (-)</li> <li>● Hạt nhân mang điện tích (+)</li> </ul>	<p>* Điện tích: -1</p> <p>* Khối lượng vô cùng nhỏ: <math>9,1095 \cdot 10^{-28}</math> gam</p>
<p><b>Hoạt động 2:</b></p> <p>- Chiếu hình ảnh phóng to của hạt nhân nguyên tử H, He cho HS quan sát, nhận xét cấu tạo của hạt nhân</p> <p>- Bổ sung : Đó là hạt proton và hạt notron và</p>	<p>- Hạt nhân cấu tạo bởi 2 loại hạt</p>	<p><b>2. Hạt nhân nguyên tử</b></p> <p>Hạt nhân tạo bởi proton và notron</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hạt proton :</li> </ul> <p>*Kí hiệu: p</p> <p>*Điện tích:+1</p> <p>* Khối lượng: <math>1,6726 \cdot 10^{-24}</math> g</p>

<p>chiếu lên màn hình kí hiệu, điện tích và khối lượng của hai loại hạt trên.</p> <p>- Nguyên tử trung hòa về điện. Các loại hạt nào trong nguyên tử phải bằng nhau?</p> <p>- Giới thiệu: các nguyên tử có cùng số proton trong hạt nhân được gọi là nguyên tử cùng loại</p> <p>-Nhìn vào khối lượng e, p, n các em có nhận xét gì về <math>m_e</math> so với <math>m_p</math> và <math>m_n</math></p> <p>-Vì sao khối lượng hạt nhân được coi là khối lượng nguyên tử?</p>	<p>-Nguyên tử trung hòa về điện</p> <p>→ số p = số e</p> <p>- Nguyên tử cùng loại có cùng số proton và số electron</p> <p><math>m_p = m_n</math></p> <p><math>m_e \ll m_p</math> và <math>m_n</math></p> <p>- Hạt p và n có cùng khối lượng, e có khối lượng rất bé do đó:</p> <p><math>m_{\text{nguyên tử}} \approx m_{\text{hạt nhân}}</math></p>	<p>● Hạt notron:</p> <p>*Kí hiệu: n</p> <p>* Điện tích: không mang điện</p> <p>* Khối lượng: <math>1,6748 \cdot 10^{-24}</math>g</p> <p>Trong mỗi nguyên tử: số p = số e</p>
<p><b>Hoạt động 3:</b> Cho HS quan sát hình ảnh tĩnh và hình ảnh động mô hình phóng to của nguyên tử H, O, Na và nêu câu hỏi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Điểm gì giống nhau trong các sơ đồ trên?</li> <li>● Điểm gì khác nhau trong các sơ đồ trên?</li> </ul> <p>Kết luận: Các e luôn</p>	<p>Giống nhau:</p> <p>- Trong các nguyên tử H, O, Na các electron đều sắp xếp thành lớp.</p> <p>- Lớp thứ nhất của các nguyên tử O, Na đều có 2 e.</p> <p>- Lớp thứ hai của các nguyên tử O, Na đều có 8 e.</p> <p>Khác nhau:</p>	<p><b>3.Lớp electron</b></p> <p>Các e luôn chuyển động quanh hạt nhân và sắp xếp thành từng lớp.</p>

chuyển động quanh hạt nhân và sắp xếp thành từng lớp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số e lớp ngoài cùng của các nguyên tử H, O, Na khác nhau.</li> <li>- Số lớp e trong các nguyên tử H, O, Na khác nhau</li> </ul>	
---	--	--

**Hoạt động 4:** Củng cố

GV: Đưa lên màn hình các sơ đồ nguyên tử sau: Hidro; Magie; Nito; Canxi

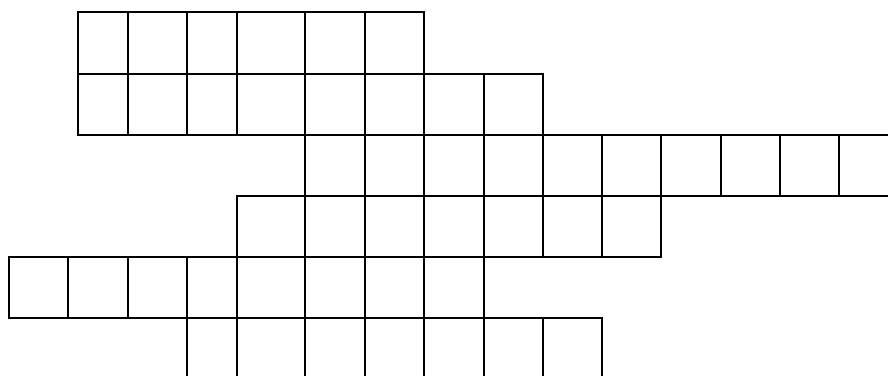
GV: Em hãy quan sát sơ đồ nguyên tử và điền số thích hợp vào các ô trống trong bảng sau:

Nguyên tử	Số proton trong hạt nhân	Số e trong nguyên tử	Số lớp eletron	Số e lớp ngoài cùng
Hidro				
Magie				
Nito				
Canxi				

GV: Có thể hỏi thêm (đối với HS khá giỏi)

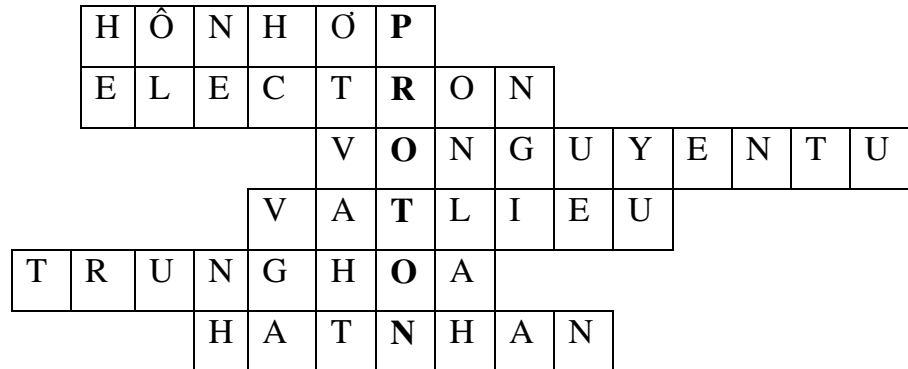
Số e tối đa lớp thứ nhất, hai, ba theo sơ đồ mô hình cấu tạo nguyên tử ở trên

GV: tổ chức cho học sinh chơi trò chơi giải ô chữ để củng cố bài học:



Hãy chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống:

1. Nước tự nhiên là một.....
2. Đây là hạt mang điện tích âm trong nguyên tử.
3. Đây là nơi tập trung các electron.
4. Các vật thể nhân tạo được làm từ đâu?
5. Đây là trạng thái bình thường của nguyên tử.
6. Khối lượng nguyên tử tập trung ở đây.



### BÀI TẬP CHƯƠNG 10

1. Lập kế hoạch dạy học một chương cụ thể trong chương trình Hóa 8 hoặc Hóa 9.
2. Soạn 1 giáo án Hóa học 8 hoặc 9 và thao giảng để dự giờ, góp ý rút kinh nghiệm.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bernhard Muszynski, Nguyễn Thị Phương Hoa (2004), *Con đường nâng cao chất lượng cải cách các cơ sở đào tạo giáo viên, Cơ sở lý luận và giải pháp*, NXB Đại Học Sư Phạm, Hà Nội.
- [2] Trịnh Văn Biều (2003), *Một số biện pháp nâng cao hiệu quả rèn luyện kỹ năng dạy Hóa học cho sinh viên trường ĐHSP*, Luận án tiến sĩ giáo dục học, Hà Nội.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2010), *Tài liệu tập huấn Giáo dục bảo vệ môi trường cho giảng viên Hóa học các trường Đại học – Cao đẳng sư phạm*, Hà Nội .
- [4] Nguyễn Đình Chi, Nguyễn Văn Thoại (2005), *Chuyên đề bồi dưỡng Hóa học 8*, NXB Tổng hợp, Thành phố Hồ Chí Minh.
- [5] Nguyễn Cương, Nguyễn Mạnh Dung (2005), *Phương pháp dạy học Hóa học, tập 1 (Giáo trình Cao đẳng Sư phạm)*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [6] Nguyễn Cương, Nguyễn Mạnh Dung (2005), *Phương pháp dạy học Hóa học, tập 2 (Giáo trình Cao đẳng Sư phạm)*, NXB Đại Học Sư Phạm, Hà Nội.
- [7] Nguyễn Cương, Nguyễn Mạnh Dung (2005), *Phương pháp dạy học Hóa học, tập 3 (Giáo trình Cao đẳng Sư phạm)*, NXB Đại Học Sư Phạm, Hà Nội.
- [8] VVOB (2010), *Mô-đun dạy học dựa trên giải quyết vấn đề, Tài liệu tập huấn*, NXB Giáo dục Hà Nội.
- [9] VVOB (2012), *Mô-đun đánh giá dạy học tích cực, Tài liệu tập huấn*, NXB Giáo dục Hà Nội.

## MỤC LỤC

Trang

<b>Lời mở đầu.....</b>	<b>1</b>
<b>Chương 1. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC – MỘT BỘ PHẬN CỦA KHOA HỌC GIÁO DỤC .....</b>	<b>2</b>
1.1. Đối tượng, nhiệm vụ của môn học phương pháp dạy học hóa học .....	2
1.1.1. Đối tượng của PPDHHH.....	2
1.1.2. Nhiệm vụ của PPDHHH .....	2
1.1.3. Mối liên hệ của PPDHHH với các môn học khác.....	2
1.2. Sự phát triển của chuyên ngành PPDHHH và sự nghiên cứu môn Hóa học .....	3
1.2.1. Sự xuất hiện và phát triển của PPDHHH.....	3
1.2.2. Phương pháp học tập bộ môn.....	4
1.3. Phương pháp NCKH áp dụng trong phương pháp dạy học Hóa học .....	5
1.3.1. Công tác nghiên cứu khoa học có tầm quan trọng to lớn .....	5
1.3.2. Quy trình nghiên cứu một đề tài NCKH sư phạm ứng dụng .....	5
1.4. Bài tập chương 1 .....	6
<b>Chương 2. NHIỆM VỤ DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG THCS.....</b>	<b>8</b>
2.1. Khái quát về nhiệm vụ của môn hóa học và việc dạy học hóa học.....	8
2.1.1. Vị trí, vai trò của môn hóa học trong việc thực hiện mục đích đào tạo của trường trung học cơ sở.....	8
2.1.2. Những nhiệm vụ cơ bản của việc dạy học Hóa học.....	8
2.1.3. Mối quan hệ giữa 3 nhiệm vụ trên .....	9
2.2. Vai trò của hóa học trong việc hình thành thế giới quan duy vật biện chứng và nhân sinh quan xã hội chủ nghĩa.....	9
2.2.1. Hình thành thế giới quan duy vật biện chứng .....	9
2.2.2. Giáo dục lòng nhân ái, lòng yêu nước, tinh thần quốc tế và đạo đức cách mạng trong dạy học hóa học .....	11
2.3. Phát triển những năng lực nhận thức của học sinh trong dạy học hóa học.....	11

2.3.1. Vai trò của hóa học trong việc phát triển năng lực nhận thức của học sinh.....	11
2.3.2. Nội dung, biện pháp phát triển năng lực nhận thức của học sinh trong dạy học Hóa học .....	12
2.3.3. Rèn luyện cho học sinh khả năng tư duy .....	13
2.4. Thực hiện nguyên lí giáo dục trong dạy học Hóa học ở trường PT .....	15
2.4.1. Trong hoạt động học tập nội khóa .....	15
2.4.2. Trong hoạt động ngoại khóa .....	16
2.5. Bài tập chương 2.....	17
<b>Chương 3. NỘI DUNG VÀ CẤU TRÚC CỦA CHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC TRƯỜNG THCS.....</b>	<b>18</b>
3.1. Những nguyên tắc lựa chọn nội dung và cấu trúc giáo trình hóa học của trường trung học cơ sở.....	18
3.1.1. Nguyên tắc đảm bảo tính khoa học.....	18
3.1.2. Nguyên tắc đảm bảo tính tư tưởng.....	18
3.1.3. Nguyên tắc đảm bảo tính thực tiễn và giáo dục kĩ thuật tổng hợp .....	18
3.1.4. Nguyên tắc đảm bảo tính sư phạm.....	19
3.1.5. Nguyên tắc đảm bảo tính đặc trưng bộ môn .....	20
3.2. Những cơ sở của hóa học là nội dung chủ yếu của giáo trình hóa học trường phổ thông .....	20
3.2.1. Những kiến thức cơ bản nhất về hóa học.....	20
3.2.2. Tinh thần chủ đạo về mặt khoa học của chương trình Hóa học PT.....	20
3.2.3. Nguyên tắc lựa chọn hệ thống kiến thức về các chất và về các phản ứng hóa học .....	21
3.3. Cấu trúc chương trình hóa học trường phổ thông .....	21
3.3.1. Vị trí của định luật và bảng tuần hoàn, cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học .....	22
3.3.2. Sơ đồ quá trình hình thành một số khái niệm cơ bản nhất về Hóa học trong chương trình PT.....	23
3.3.3. Cấu trúc của chương trình hóa học PT.....	25



3.3.4. Nguyên tắc đồng tâm và nguyên tắc đường thẳng trong cấu tạo chương trình .....	25
3.4. Lồng ghép giáo dục môi trường vào dạy học Hóa học .....	26
3.4.1. Nhiệm vụ của GDBVMT .....	27
3.4.2. Phương hướng GDBVMT ở trường PT .....	27
3.4.3. GDBVMT cho HS thông qua dạy học Hóa học ở trường PT .....	28
3.4.4. Các hình thức lồng ghép nội dung giáo dục môi trường vào dạy học hóa học .....	29
3.4.5. Một số chuẩn bị đối với giáo viên cho quá trình lồng ghép GDMT trong dạy học đạt hiệu quả .....	33
3.5. Bài tập chương 3 .....	34
<b>Chương 4. HỆ THỐNG CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ .....</b>	<b>36</b>
4.1. Định nghĩa và phân loại các phương pháp dạy học .....	36
4.1.1. Định nghĩa phương pháp dạy học .....	36
4.1.2. Phân loại các phương pháp dạy học .....	36
4.1.3. Các phương pháp dạy học hóa học cơ bản .....	36
4.2. Những yêu cầu chung đối với phương pháp dạy học Hóa học .....	37
4.2.1. Tiêu chuẩn chung .....	37
4.2.2. Tiêu chuẩn cụ thể .....	38
4.3. Thực trạng về phương pháp dạy học Hóa học ở nước ta và nhu cầu, phương hướng đổi mới .....	38
4.3.1. Thực trạng về phương pháp dạy học Hóa học ở nước ta .....	38
4.3.2. Nhu cầu, phương hướng đổi mới phương pháp dạy học Hóa học .....	42
4.4. Các phương tiện dạy học trong dạy học Hóa học .....	43
4.4.1. Vai trò của các phương tiện trong quá trình dạy học .....	43
4.4.2. Hệ thống các phương tiện trực quan và các phương tiện kỹ thuật dạy học trong dạy học Hóa học .....	43
4.5. Bài tập chương 4 .....	44

<b>Chương 5. CÁC PP DẠY HỌC KHI NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU MỚI.....</b>	<b>45</b>
5.1. Các phương pháp trực quan.....	45
5.1.1. Thí nghiệm trong dạy học Hóa học.....	45
5.1.2. Thí nghiệm biểu diễn của GV .....	45
5.2. Các phương pháp thực hành. Thí nghiệm của học sinh .....	51
5.2.1. Phương pháp nghiên cứu .....	51
5.2.2. Phương pháp minh họa .....	54
5.3. Các phương pháp dùng lời.....	55
5.3.1. Phương pháp thuyết trình.....	55
5.3.2. Phương pháp đàm thoại (vấn đáp tìm tòi).....	59
5.3.3. Cho HS dùng sách giáo khoa .....	61
5.4. Bài tập chương 5.....	62
<b>Chương 6. CÁC PPDH HÓA HỌC KHI HOÀN THIỆN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG, KĨ XẢO CHO HỌC SINH.....</b>	<b>63</b>
6.1. Đặc điểm của việc hoàn thiện kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo .....	63
6.2. Các phương pháp dạy học Hóa học thường được sử dụng khi hoàn thiện kiến thức cho học sinh .....	64
6.2.1. Các phương pháp dùng lời .....	64
6.2.2. Biểu diễn thí nghiệm và phương tiện trực quan khi ôn tập.....	65
6.2.3. Thí nghiệm thực hành về Hóa học .....	66
6.3. Bài tập Hóa học .....	69
6.3.1. Tác dụng của bài tập hóa học .....	69
6.3.2. Phân loại bài tập hóa học .....	69
6.3.3. Chọn, chữa bài tập hóa học và xây dựng đề bài tập hóa học mới.....	71
6.4. Bài tập chương 6.....	73
<b>Chương 7. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HÓA HỌC CỦA HỌC SINH.....</b>	<b>74</b>
7.1. Mục đích, chức năng của việc kiểm tra đánh giá kiến thức và kĩ năng, kĩ xảo của học sinh .....	74
7.1.1. Mục đích của kiểm tra đánh giá .....	74

7.1.2. Chức năng của kiểm tra, đánh giá.....	75
7.2. Những yêu cầu sư phạm đối với kiểm tra đánh giá kiến thức và kỹ năng hóa học.....	75
7.2.1. Đánh giá xuất phát từ mục tiêu dạy học.....	75
7.2.2. Công cụ đánh giá phải đảm bảo mức độ chính xác nhất định, phải đảm bảo độ tin cậy .....	76
7.2.3. Đảm bảo tính khách quan tối đa .....	76
7.2.4. Nội dung kiểm tra .....	76
7.2.5. Việc kiểm tra phải làm từng cá nhân .....	76
7.2.6. Cần coi trọng hơn và nâng cao dần yêu cầu đánh giá về kỹ năng thực hành, năng lực vận dụng độc lập sáng tạo kiến thức và kiến thức về phương pháp .....	76
7.3. Các phương pháp kiểm tra đánh giá .....	77
7.3.1. Kiểm tra nói .....	77
7.3.2. Kiểm tra viết.....	77
7.4. Sử dụng PP đánh giá đồng đẳng trong dạy học hợp tác theo nhóm .....	79
7.4.1. Khái niệm về đánh giá đồng đẳng.....	79
7.4.2. Các công cụ đánh giá đồng đẳng về công việc nhóm.....	80
7.5. Bài tập chương 7.....	85
<b>Chương 8. PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP HÓA HỌC.....</b>	<b>86</b>
8.1. Tầm quan trọng của phương pháp học tập- Yếu tố quan trọng để có thể học tập suốt đời .....	86
8.2. Những yếu tố quan trọng của phương pháp học tập hóa học .....	86
8.2.1. Học thu thập thông tin.....	86
8.2.2. Học xử lí thông tin .....	90
8.2.3. Học ghi nhớ.....	90
8.2.4. Học vận dụng kiến thức .....	90
8.2.5. Học cách lập kế hoạch học tập.....	90
8.3. Bài tập chương 8.....	90
<b>Chương 9. ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC.....</b>	<b>92</b>

9.1. Dạy học dựa trên giải quyết vấn đề .....	92
9.1.1. Bản chất của dạy học dựa trên giải quyết vấn đề.....	92
9.1.2. Đặc điểm của dạy học dựa trên giải quyết vấn đề .....	93
9.1.3. Quy trình dạy học dựa trên giải quyết vấn đề.....	93
9.2. Một số biện pháp rèn luyện năng lực chủ động sáng tạo cho học sinh trong dạy học Hóa học ở trường THCS.....	98
9.2.1. Khái niệm về năng lực sáng tạo .....	98
9.2.2. Những quan niệm về năng lực sáng tạo ở học sinh .....	98
9.2.3. Những biểu hiện của năng lực sáng tạo của học sinh .....	99
9.2.4. Cách kiểm tra đánh giá năng lực sáng tạo .....	101
9.2.5. Một số biện pháp rèn luyện năng lực chủ động sáng tạo cho HS .....	101
9.3. Bài tập chương 9.....	106
<b>Chương 10. NHỮNG HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG THCS.....</b>	<b>107</b>
10.1. Bài lên lớp về Hóa học .....	107
10.1.1. Định nghĩa.....	107
10.1.2. Các kiểu bài lên lớp về hóa học .....	107
10.1.3. Cấu trúc của các kiểu bài lên lớp .....	107
10.2. Lập kế hoạch dạy học môn Hóa học .....	108
10.2.1. Lập kế hoạch năm học .....	108
10.2.2. Lập kế hoạch dạy học một chương .....	108
10.2.3. Soạn giáo án bài lên lớp .....	109
10.3. Bài tập chương 10.....	115
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>116</b>