

PHẦN 1
MỞ ĐẦU CHƯƠNG

A. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

1. Tạo cho HS hiểu và vận dụng được định nghĩa về phản ứng hoá học cùng bản chất, điều kiện xảy ra và dấu hiệu nhận biết : nội dung định luật bảo toàn khối lượng.

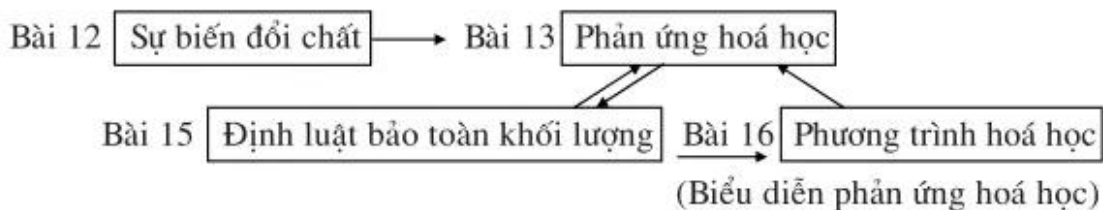
2. Tập cho HS phân biệt được hiện tượng hoá học với hiện tượng lí học, biết biểu diễn phản ứng hoá học bằng phương trình hoá học, biết cách lập và hiểu được ý nghĩa của phương trình hoá học.

3. Tiếp tục tạo cho HS có hứng thú với môn học, phát triển năng lực tư duy, đặc biệt là tư duy hoá học – năng lực tưởng tượng về sự biến đổi hạt (phân tử) của chất.

B. MỘT SỐ ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Về nội dung

Các kiến thức trong chương đều tập trung vào một chủ đề về phản ứng hoá học (bản chất và biểu diễn). Điều này thấy rõ qua sơ đồ bốn bài lí thuyết của chương :



Khác với chương trình cũ ở chỗ : có bài học riêng về phản ứng hoá học⁽¹⁾ và đây cũng lại là tên của chương. Điều đó đặt ra cho ta yêu cầu phải tìm hiểu đầy đủ về diễn biến của phản ứng hoá học, dù chỉ là những nét chung nhất.

(1) Trong SGK cũ nội dung bài này được đề cập tới ở trong hai bài, Tiết 3 : Sự biến đổi của chất và Tiết 7 : Tổng kết chương I.

Một phản ứng hoá học xảy ra luôn gắn liền với hai biến đổi, một về mặt tiểu phân và một về mặt năng lượng.

Sự biến đổi về mặt tiểu phân (nguyên tử, phân tử) đã quen thuộc, và thấy rõ qua các bài học. Bài 12 có thể coi như "bước chuẩn bị", tuy chỉ nói đến sự biến đổi từ chất này thành chất khác ở cấp độ vĩ mô (hiện tượng), nhưng hạt hợp thành chất lại chính là phân tử, nguyên tử. Đến bài 13, phân tích rõ : sự biến đổi từ phân tử này thành phân tử khác (bản chất của phản ứng). Còn bài 15, vừa để chuẩn bị cho bài 16, đồng thời củng cố kiến thức : "Nguyên tử bảo toàn, chỉ thay đổi về liên kết trong phản ứng hoá học".

Còn sự biến đổi về mặt năng lượng ?

Mỗi chất đều hàm chứa một năng lượng (có thể gọi là năng lượng hoá học) lưu trữ tại các mối liên kết giữa các nguyên tử. Khi xảy ra phản ứng, liên kết trong các chất phản ứng bị phá vỡ, quá trình này hấp thụ năng lượng, đồng thời hình thành liên kết mới trong các sản phẩm, (quá trình này giải phóng năng lượng). Kết quả là có sự biến đổi về mặt năng lượng (nói đầy đủ là : năng lượng của hệ phản ứng), hoặc là có năng lượng phát ra⁽¹⁾ (phản ứng toả nhiệt), hoặc là có năng lượng thu vào (phản ứng thu nhiệt).

– Các chất phản ứng (CPU) mặc dù tiếp xúc nhau, các phân tử va chạm vào nhau, nhưng chưa có hiệu quả vì liên kết giữa các nguyên tử chưa bị phá vỡ và phản ứng cũng chưa xảy ra được. Cần có năng lượng để kích thích cho hoạt động này, gọi là năng lượng hoạt hoá⁽²⁾ (E_n). Để hiểu rõ hơn về năng lượng hoạt hoá, ta hãy xem giản đồ về năng lượng của một phản ứng toả nhiệt (Hình 2.1a) và một phản ứng thu nhiệt (Hình 2.1b).

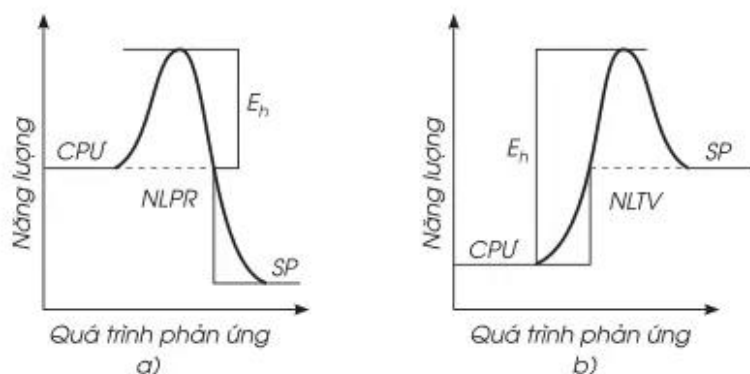
Bất cứ phản ứng nào lúc đầu cũng cần có năng lượng hoạt hoá. Nhưng phản ứng toả nhiệt một khi đã xảy ra thì có thể tự tiếp tục, vì năng lượng được giải phóng

(1) Dưới dạng nhiệt năng, quang năng (theo đây, nói : nhiệt và ánh sáng thường là dấu hiệu của phản ứng), hay điện năng (phản ứng trong pin)...

(2) Thường là do đốt, đun, chiếu sáng, tác dụng của áp suất..., phóng điện. N_2 và O_2 trong không khí có thể phản ứng với nhau tạo nên oxit NO, NO_2 và từ đây tạo ra axit HNO_3 . Nhưng phản ứng chỉ xảy ra khi có sự phóng điện của sấm chớp.

Năng lượng hoạt hoá, được coi là một hàng rào thế năng, ngăn cản sự phát triển của nhiều phản ứng mà đáng lẽ có thể xảy ra nhưng lại bị kìm hãm hoặc không xảy ra được. Chẳng hạn : than, xăng dầu, bông, gỗ, giấy... hoàn toàn có khả năng bị oxi hoá và bốc cháy trong không khí ở điều kiện bình thường, nhưng năng lượng hoạt hoá lớn nên phản ứng không xảy ra được.

từ sự tạo thành sản phẩm (SP) lớn hơn, đủ bù cho năng lượng hoạt hoá và còn dư năng lượng phát ra (NLPR). Còn ở phản ứng thu nhiệt thì năng lượng hoạt hoá lớn hơn năng lượng giải phóng nên liên tục phải có năng lượng thu vào (NLTV) để phản ứng có thể tiếp tục xảy ra.



Hình 2.1

Cuối cùng, về mặt tiểu phân nói : khối lượng được bảo toàn (không tự sinh, không tự huỷ), cũng nói như vậy về mặt năng lượng : năng lượng được bảo toàn. Trong phản ứng tỏa nhiệt, có năng lượng phát ra là từ nguồn lưu trữ tại các liên kết trong các chất phản ứng. Còn trong phản ứng thu nhiệt thì năng lượng thu vào được lưu trữ tại các liên kết trong các sản phẩm.

2. Về phương pháp

Kiến thức về phản ứng hoá học bắt nguồn từ những hiện tượng cụ thể, có thể quan sát được. Nên sử dụng tối đa phương pháp thực nghiệm, kết hợp với việc liên hệ thực tế sinh động.

Việc nghiên cứu về chất trong phản ứng hoá học cũng như biểu diễn bằng PTHH đòi hỏi vận dụng các kiến thức về nguyên tử, phân tử và công thức hoá học trong chương I. Vì vậy, cần sử dụng thường xuyên phương pháp đàm thoại (vấn đáp), kết hợp với việc cho HS đọc SGK nhằm chủ động khám phá kiến thức mới.