

BÀI 5: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG VÀ PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC

I – ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG

1. Nội dung định luật bảo toàn khối lượng

Trong một phản ứng hoá học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng. Giải thích: Trong các phản ứng hoá học, chỉ có liên kết giữa các nguyên tử thay đổi, còn số nguyên tử của mỗi nguyên tố hoá học vẫn giữ nguyên.

2. Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng

Trong một phản ứng có n chất, khi biết khối lượng đã tham gia và tạo thành của $(n-1)$ chất, ta sẽ xác định được khối lượng của chất còn lại. Công thức tổng quát với phản ứng $A + B \rightarrow C + D$: $m_A + m_B = m_C + m_D$.

II – PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC

1. Lập phương trình hoá học

Khái niệm: Phương trình hoá học biểu diễn ngắn gọn phản ứng hoá học, với chất tham gia ở bên trái mũi tên chỉ chiều phản ứng và chất sản phẩm ở bên phải mũi tên.

Các bước lập phương trình hoá học:

Bước 1: Viết sơ đồ của phản ứng gồm công thức hoá học của các chất.

Bước 2: Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai vế.

Bước 3: Viết phương trình hoá học của phản ứng.

Lưu ý: Hệ số viết ngang bằng với kí hiệu hoá học của các chất; không thay đổi các chỉ số trong công thức hoá học đã viết đúng; coi nhóm nguyên tử giữ nguyên trong phản ứng như một "nguyên tố" để cân bằng.

2. Ý nghĩa của phương trình hoá học

Phương trình hoá học cho biết lượng các chất tham gia phản ứng và các chất sản phẩm tuân theo một tỉ lệ xác định.

Tỉ lệ về số mol của các chất đúng bằng tỉ lệ hệ số của chúng trong phương trình hoá học.

Từ tỉ lệ số mol có thể xác định được tỉ lệ số nguyên tử, số phân tử cũng như tỉ lệ khối lượng giữa các chất.