

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

KHOA HỌC TỰ NHIÊN



Bài 5

ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG
VÀ PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC

1. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG

- **Định luật bảo toàn khối lượng:** “ Trong phản ứng hóa học, tổng khối lượng các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng các chất tham gia”
- **Tổng quát:** $A + B \rightarrow C + D$
- **Theo định luật bảo toàn khối lượng, ta có:** $m_A + m_B = m_C + m_D$.

2. PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC

a) Lập phương trình hóa học

- **Phương trình hóa học** biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa học với chất tham gia phản ứng ở bên trái mũi tên chỉ chiều phản ứng và chất sản phẩm ở bên phải mũi tên.
- **Ví dụ:**

- **Phương trình chữ:** Khí hydrogen + khí oxygen $\rightarrow$ nước

- **Sơ đồ phản ứng:** $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

- **Phương trình hóa học:** $2H_2 + O_2 \xrightarrow{t^o} 2H_2O$

- **Các bước lập phương trình hóa học:**

+ Bước 1: viết sơ đồ của phản ứng,

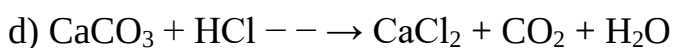
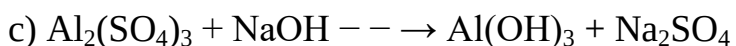
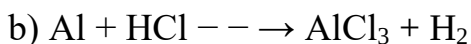
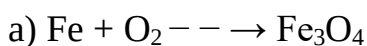
+ Bước 2: cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai vế, tìm hệ số thích hợp đặt trước các công thức

+ Bước 3: viết phương trình hóa học của phản ứng

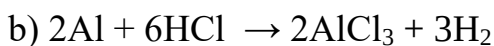
b) Ý nghĩa của phương trình hóa học

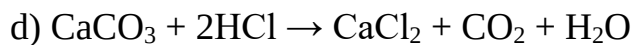
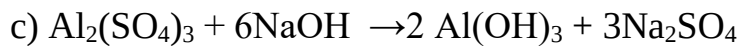
Phương trình hóa học cho biết trong phản ứng hóa học, lượng các chất tham gia phản ứng và các chất sản phẩm tuân theo một tỉ lệ xác định.

Ví dụ 1 : Lập phương trình hoá học của các phản ứng sau:



giải



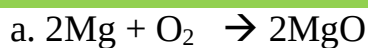


Ví dụ 2: Đốt cháy m g kim loại Magnesium Mg trong không khí thu được 8g hợp chất Magnesium oxide (MgO). Biết rằng khối lượng Magnesium Mg tham gia bằng 1,5 lần khối lượng của oxygen (không khí) tham gia phản ứng.

a. Viết phản ứng hóa học.

b. Tính khối lượng của Mg và oxygen đã phản ứng.

Hướng dẫn giải



b. Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng: $m_{\text{Mg}} + m_{\text{O}_2} = m_{\text{MgO}}$

$$\Rightarrow 1,5 m_{\text{O}_2} + m_{\text{O}_2} = m_{\text{MgO}} \quad (\text{Vì } m_{\text{Mg}} = 1,5.m_{\text{O}_2})$$

$$\Rightarrow m_{\text{O}_2} = 8/2,5 = 3,2 \text{ (g)}$$

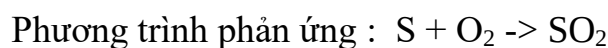
$$\text{Vậy } m_{\text{Mg}} = 1,5.m_{\text{O}_2} = 1,5.3,2 = 4,8 \text{ (g)}$$

Ví dụ 3: Lưu huỳnh cháy theo sơ đồ phản ứng sau:

Lưu huỳnh + khí oxi $\rightarrow$ Lưu huỳnh đioxit

Nếu đốt cháy 48 gam lưu huỳnh và thu được 96 gam lưu huỳnh đioxit thì khối lượng oxi đã tham gia vào phản ứng là:

Hướng dẫn giải



Theo định luật bảo toàn khối lượng : $m_{\text{S}} + m_{\text{O}_2} = m_{\text{SO}_2}$

$$48 + m_{\text{O}_2} = 96 \Rightarrow m_{\text{O}_2} = 48\text{g}$$

