

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP ĐIỂN HÌNH CÓ HƯỚNG DẪN

Dạng 1: Kim loại tác dụng với phi kim.

- ❖ Một số vấn đề cần lưu ý trong bài toán kim loại tác dụng với S.
- Khi cho kim loại tác dụng với S, ta có dạng tổng quát như sau:



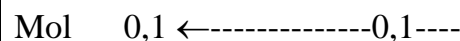
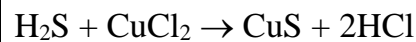
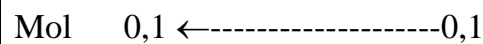
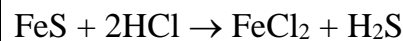
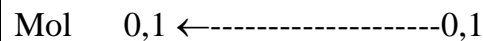
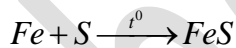
- Bài toán thường là phản ứng không hoàn toàn nên chất rắn thu được bao gồm $\begin{cases} MS \\ M \\ S \end{cases}$
- Chất rắn thu được khi cho tác dụng với dung dịch axit loãng dư thì khí thu được bao gồm $\begin{cases} H_2S \\ H_2 \end{cases}$

❖ Phương pháp giải:

- Sử dụng định luật bảo toàn electron
- Sử dụng định luật bảo toàn khối lượng...

Câu 1. Hỗn hợp X (gồm m_1 gam bột Fe và m_2 gam bột S trộn đều) đem nung ở nhiệt độ cao không có mặt oxi thu được hỗn hợp Y. Hòa tan Y bằng dung dịch HCl dư thu được 0,8 gam chất rắn A, dung dịch B và khí D (có tỉ khối so với H_2 bằng 9). Dẫn khí D lội từ từ qua dung dịch $CuCl_2$ dư thấy tạo thành 9,6 gam kết tủa. Tính m_1 và m_2 .

Hướng dẫn



$$d \frac{D}{H_2} = 9 \rightarrow \overline{M_D} = 9 \cdot 2 = 18 \rightarrow \begin{array}{l} H_2S (M_{H_2S} = 34) \quad \backslash \quad \nearrow 18-2 \\ \overline{M_D} = 18 \quad \quad \quad = \frac{16}{16} = \frac{1}{1} \\ H_2 (M_{H_2} = 2) \quad / \quad \searrow 34-18 \end{array}$$

Ta có các phương trình hóa học $n_{H_2S} = 0,1^{mol} \rightarrow n_{H_2} = 0,1^{mol}$

$$n_{Fe(du)} = 0,1 \text{ mol}, n_{FeS} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow n_{Fe} = n_S = 0,1 \text{ mol}$$

$$m_1 = m_{Fe} = m_{Fe(du)} + m_{Fe(du)} = 0,1 \cdot 56 + 0,1 \cdot 56 = 11,2 \text{ (gam)}$$

$$m_2 = m_S = m_{S(pu)} + m_{S(du)} = 0,1 \cdot 32 + 0,8 = 4,0 \text{ (gam)}$$

Câu 2: Cho 7,6 gam hỗn hợp X gồm Mg và Ca phản ứng vừa đủ với 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm Cl₂ và O₂ thu được 19,85 gam chất rắn Z chỉ gồm các muối clorua và các oxit kim loại. Khối lượng của Mg trong 7,6 gam X là

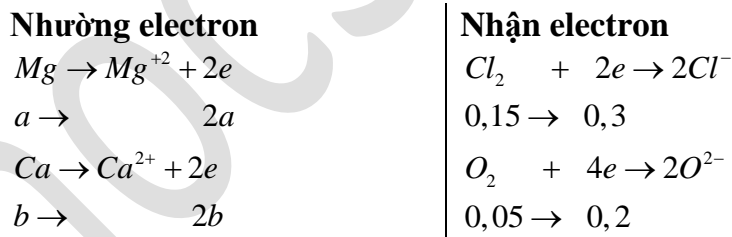
- A. 2,4 gam. B. 1,8 gam. C. 4,6 gam. D. 3,6 gam.

Hướng dẫn

- Gọi x, y lần lượt là số mol của Cl₂ và O₂ lần lượt là x và y
- Theo bài ra ta có
- Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có : $71 \cdot x + 32 \cdot y = 19,85 - 7,6 = 12,25$ (2)

Giải hệ (1)(2) ta được $x = 0,15$ (mol) ; $y = 0,05$ (mol)

- Gọi a và b lần lượt là số mol của Mg và Ca. Khi đó ta có $24 \cdot a + 40 \cdot b = 7,6$ (3)
- Quá trình nhường nhận electron như sau :



Bảo toàn electron ta được: $2a + 2b = 0,5$ (4)

Giải hệ (3);(4) ta được $a = 0,15$ (mol); $b = 0,1$ (mol)

$$\Rightarrow m_{Mg} = 24 \cdot 0,15 = 3,6 \text{ (gam)}$$

Đáp án A