

## TÍNH CHẤT CỦA HIĐRO. ỨNG DỤNG CỦA HIĐRO

### I. Trắc nghiệm

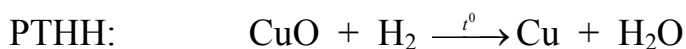
Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đáp án	A	A	B	D	C	D	A

### II. Tự luận

**Câu 8.** Khử m gam CuO bằng 2,24 lit H<sub>2</sub> (đktc).

- Tính khối lượng CuO tham gia phản ứng
- Tính khối lượng Cu tạo thành

*Hướng dẫn giải*



a) Ta có:  $n_{\text{H}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol}$

Theo ptpư :  $n_{\text{CuO}} = n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ mol}$

$\Rightarrow m_{\text{CuO}} = 0,1 \cdot 80 = 8 \text{ (gam)}$

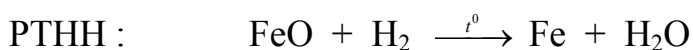
b) Theo ptpư :  $n_{\text{Cu}} = n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ mol}$

$\Rightarrow m_{\text{Cu}} = 0,1 \cdot 64 = 6,4 \text{ (gam)}$

**Câu 9.** Khử 10,8 gam FeO bằng 2,24 lit H<sub>2</sub> (đktc) ở nhiệt độ cao.

- Sau phản ứng thu được bao nhiêu gam chất rắn ?
- Cần thêm ít nhất bao nhiêu lit H<sub>2</sub> (đktc) để khử hoàn toàn chất rắn sau phản ứng ?

*Hướng dẫn giải*



Ta có:  $n_{\text{FeO}} = \frac{10,8}{72} = 0,15 \text{ (mol)}$

$$n_{H_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol}$$

Nhận thấy:  $\frac{0,15}{1} > \frac{0,1}{1} \Rightarrow \text{FeO dư, H}_2 \text{ hết.}$

a) Chất rắn sau phản ứng bao gồm FeO dư và Fe tạo thành

Muốn tính khối lượng của chất rắn sau phản ứng ta có thể tính theo 2 cách:

*Cách 1: Theo định luật bảo toàn khối lượng (gián tiếp),*

Ta có:  $m_{\text{FeO ban đầu}} + m_{H_2} = m_{\text{chất rắn}} + m_{H_2O}$

Do đó muốn tính khối lượng chất rắn ta cần tính khối lượng của  $H_2$  và  $H_2O$ .

Theo ptpư:  $n_{H_2O} = n_{H_2} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_{H_2O} = 0,1 \cdot 18 = 1,8 \text{ (g)}$

$$m_{H_2} = 0,1 \cdot 2 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = 10,8 + 0,2 - 1,8 = 9,2 \text{ (g)}$$

*Cách 2: Tính trực tiếp*

Ta có:  $m_{\text{chất rắn}} = m_{\text{Fe}} + m_{\text{FeO dư}}$

Theo ptpư:  $n_{\text{Fe}} = n_{\text{FeO phản ứng}} = n_{H_2} = 0,1 \text{ mol}$

$$\Rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,1 \cdot 56 = 5,6 \text{ (g)}$$

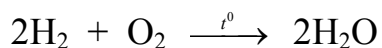
$$m_{\text{FeO phản ứng}} = 0,1 \cdot 72 = 7,2 \text{ (g)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{FeO dư}} = 10,8 - 7,2 = 3,6 \text{ (g)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = 5,6 + 3,6 = 9,2 \text{ (g)}$$

**Câu 10.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp khí gồm CO và  $H_2$  người ta cần phải dùng 10,08 lít khí  $O_2$  (đktc), sau phản ứng thu được 7,2 gam  $H_2O$ . Tính thành phần phần trăm thể tích khí trong hỗn hợp đầu.

*Hướng dẫn giải*



$$\text{Ta có: } \sum n_{O_2} = \frac{10,08}{22,4} = 0,45 \text{ (mol)}$$

$$n_{H_2O} = \frac{7,2}{18} = 0,4 \text{ (mol)}$$

$$\text{Theo ptpur (2) : } n_{O_2(2)} = \frac{1}{2} n_{H_2O} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{O_2(1)} = 0,45 - 0,2 = 0,25 \text{ mol}$$

$$\text{Theo ptpur (1) : } n_{CO} = 2 \cdot n_{O_2(1)} = 0,5 \text{ (mol)}$$

$$\text{Theo ptpur (2) : } n_{H_2} = n_{H_2O} = 0,4 \text{ mol}$$

Phần trăm thể tích của hỗn hợp khí ban đầu bằng phần trăm số mol.

$$\%V_{CO} = \% n_{CO} = \frac{0,5}{0,5+0,4} \cdot 100\% = 55,56\%$$

$$\Rightarrow \% V_{H_2} = 100\% - 55,56\% = 44,44\%$$