

+ Phân tử canxi cacbonat bị phân huỷ thành CaO và CO₂, có tỉ lệ số phân tử CaO/số phân tử CO₂ là 1/1.

23.4. a) Thành phần phần trăm theo khối lượng :

$$\%m_{\text{CO}_2} = \frac{4 \times 100\%}{4 + 16} = 20\% ; \%m_{\text{O}_2} = 100\% - 20\% = 80\%.$$

Thành phần phần trăm theo thể tích

– Số mol các khí là :

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{4}{44} \approx 0,09 \text{ (mol)} ; n_{\text{O}_2} = \frac{16}{32} = 0,5 \text{ (mol)}.$$

– Tỉ lệ về số mol các khí cũng là tỉ lệ về thể tích các khí :

$$\%V_{\text{CO}_2} = \frac{0,09 \times 100\%}{0,09 + 0,5} \approx 15,25\%.$$

$$\%V_{\text{O}_2} = 100\% - 15,25\% = 84,75\%.$$

b) Thành phần phần trăm theo khối lượng :

– Khối lượng của các mol khí :

$$m_{\text{CO}_2} = 44 \times 3 = 132 \text{ (g)} ; m_{\text{O}_2} = 32 \times 5 = 160 \text{ (g)}.$$

– Thành phần phần trăm theo khối lượng :

$$m_{\text{CO}_2} = \frac{132 \times 100\%}{132 + 160} \approx 45,20\%.$$

$$m_{\text{O}_2} = 100\% - 45,20\% = 54,8\%.$$

Thành phần phần trăm theo thể tích :

$$\%V_{\text{CO}_2} = \frac{3 \times 100\%}{3 + 5} = 37,5\%.$$

$$\%V_{\text{O}_2} = 100\% - 37,5\% = 62,5\%.$$

c) Thành phần phần trăm theo khối lượng :

– Số mol các khí :

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{0,3 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 0,05 \text{ (mol)}.$$

$$n_{\text{O}_2} = \frac{0,9 \times 10^{23}}{6 \times 10^{23}} = 0,15 \text{ (mol)}.$$

– Khối lượng các khí :

$$m_{\text{CO}_2} = 44 \times 0,05 = 2,2 \text{ (g)}.$$

$$m_{O_2} = 32 \times 0,15 = 4,8 \text{ (g)}.$$

– Thành phần phần trăm theo khối lượng :

$$m_{CO_2} = \frac{2,2 \times 100\%}{2,2 + 4,8} \approx 31,43\%.$$

$$m_{O_2} = 100\% - 31,43\% = 68,57\%.$$

– Thành phần phần trăm theo thể tích :

$$\%V_{CO_2} = \frac{0,05 \times 100\%}{0,05 + 0,15} = 25\%.$$

$$\%V_{O_2} = 100\% - 25\% = 75\%.$$

23.5. a) Khối lượng của hỗn hợp khí :

– Khối lượng của 1,5 N phân tử oxi là khối lượng của 1,5 mol phân tử O_2 :

$$m_{O_2} = 32 \times 1,5 = 48 \text{ (g)}. \text{ Tương tự như vậy ta có :}$$

$$m_{H_2} = 2 \times 2,5 = 5 \text{ (g)} ; m_{N_2} = 28 \times 0,02 = 0,56 \text{ (g)}.$$

– Khối lượng của hỗn hợp khí : $48 + 5 + 0,56 = 53,56 \text{ (g)}$.

Thể tích của hỗn hợp khí ở đktc :

$$22,4 \times (1,5 + 2,5 + 0,02) = 90,048 \text{ (lít)}.$$

b) Khối lượng của hỗn hợp khí :

$$m_{hh} = 32 \times 1,5 + 44 \times 1,2 + 28 \times 3 = 184,8 \text{ (g)}.$$

Thể tích của hỗn hợp khí (đktc) :

$$V_{hh} = 22,4 \times (1,5 + 1,2 + 3) = 127,68 \text{ (lít)}.$$

c) Khối lượng của hỗn hợp khí :

$$m_{hh} = 6 + 2,2 + 1,6 = 9,8 \text{ (g)}.$$

Thể tích của hỗn hợp khí :

– Số mol các khí :

$$n_{H_2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ (mol)} ; n_{CO_2} = \frac{2,2}{44} = 0,05 \text{ (mol)} ; n_{O_2} = \frac{1,6}{32} = 0,05 \text{ (mol)}$$

– Thể tích của hỗn hợp khí :

$$V_{hh} = 22,4 \times (3 + 0,05 + 0,05) = 69,44 \text{ (lít)}.$$

23.6*. Phương trình hoá học dạng tổng quát :

