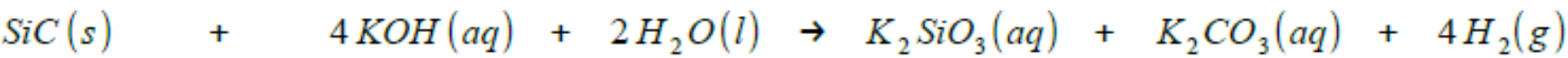
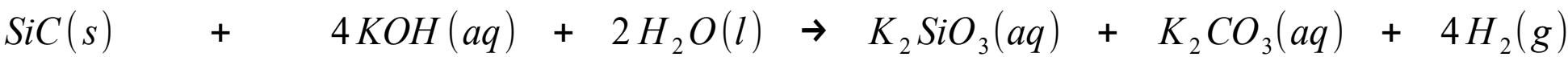


A.22 El carbur de silici reacciona amb l'hidròxid de potassi i amb l'aigua, segons l'equació:



Calcula quin volum d'hidrogen s'obtidria si s'introdueix 0,5g de carbur de silici en 0,5L de dissolució 0,04M d'hidròxid de potassi. (S: 0,486 L) $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ $1 \text{ atm}=760 \text{ mmHg}$

Masses atòmiques C=12 Si=28



$$m_{\text{SiC}} = 0,5 \text{ g}$$

$$M_{\text{SiC}} = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$n_{\text{CSi}} = \frac{m_{\text{CSi}}}{M_{\text{CSi}}}$$

$$n_{\text{CSi}} = \frac{0,5}{40} = 0,0125 \text{ mol}$$

$$V_{\text{KOH}} = 0,5 \text{ L}$$

$$[\text{KOH}] = 0,04 \text{ M}$$

$$n_{\text{KOH}} = c_{\text{KOH}} \cdot V_{\text{KOH}}$$

$$n_{\text{KOH}} = 0,04 \cdot 0,5 = 0,02 \text{ mol}$$

$$V_{\text{H}_2} = ?$$

$$P = 758 \text{ mmHg} = \frac{758}{760} \text{ atm}$$

$$T = 17^\circ\text{C} = 290 \text{ K}$$

$$\frac{n_{\text{CSi}}}{1} = 0,0125$$

$$\frac{n_{\text{KOH}}}{4} = \frac{0,02}{4} = 0,005$$

Com que es consumeixen 1 molècula de SiC per cada 4 de KOH

El reactiu limitant és KOH

Relació estequiomètrica entre incògnita i dada

$$n_{\text{H}_2} = n_{\text{KOH}}$$

$$n_{\text{H}_2} = 0,02 \text{ mol}$$

$$P \cdot V_{\text{H}_2} = n_{\text{H}_2} \cdot R \cdot T \quad V_{\text{H}_2} = n_{\text{H}_2} \cdot \frac{R \cdot T}{P} = 0,02 \times \frac{0,082 \times 290}{758/760} = 0,48 \text{ L}$$