

24/02/2000

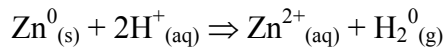
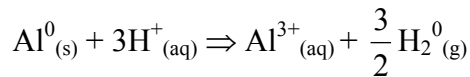
- 4 Uma mistura de alumínio e zinco, pesando 1,67 g foi completamente dissolvida em ácido, fornecendo 1,69 L de hidrogênio medidos a 273 K e 1 atm de pressão. Qual foi o peso do alumínio da amostra original?

Dados: PA (Al) = 26,9815 g/mol

PA (Zn) = 65,37 g/mol

Solução:

$$M [Al^0_{(s)} + Zn^0_{(s)}] = 1,67 \text{ g (I)}$$



$$V (H_2)_{total} = 1,69 \text{ L}$$

$$n (H_2)_{total} = n (H_2)_{Al^0} + n (H_2)_{Zn^0}$$

$$pV = nRT \quad n = pv/RT$$

$$n = \frac{1 \text{ atm} \cdot 1,69 \text{ L}}{0,08206 \frac{\text{L} \cdot \text{atm}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 273 \text{ K}} \Rightarrow n = 0,0754 \text{ mol de } H_2$$

$$n (H_2)_{Al^0} = \frac{3}{2} n (Al^0)$$

$$n (H_2)_{Zn^0} = n \cdot Zn^0$$

$$\left. \begin{array}{l} n (H_2)_{Al^0} = \frac{3}{2} n (Al^0) \\ n (H_2)_{Zn^0} = n \cdot Zn^0 \end{array} \right\} \frac{3}{2} n_{Al^0} + n \cdot Zn^0 = 0,0754 \text{ mol}$$

$$1,5 \frac{m Al^0}{26,9815} + \frac{m Zn^0}{65,37} = 0,0754 \quad \text{(II)}$$

$$m Al^0 + m Zn^0 = 1,67 \text{ g} \quad \text{(I)}$$

$$m Zn^0 = 1,67 - m Al^0 \quad \text{(I).a}$$

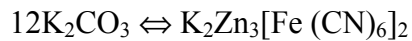
Portanto

$$1,5 \frac{m Al^0}{26,9815} + \frac{1,67 - m Al^0}{65,37} = 0,0754$$

Tomando $m Al^0 = x$, temos:

$$\frac{1,5 x}{26,9815} + \frac{1,67 - x}{65,37} = 0,0754 \Rightarrow m Al^0 = 1,2371 \text{ g}$$

5. Uma amostra de K_2CO_3 , pesando 27,6 g foi submetida a uma série de reagentes de modo a transformar todos os seus átomos de carbono em $K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2$. Quantos gramas deste produto são formados?



$$n(K_2CO_3) = 12n\{K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2\}$$

$$PM(K_2CO_3) = 138,2 \text{ g/mol}$$

$$PM\{K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2\} = 698 \text{ g/mol}$$

$$\frac{27,6 \text{ g}}{138,2 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 12 \frac{m\{K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2\}}{698 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} \Rightarrow m\{K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2\} = 11,61 \text{ g}$$