

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

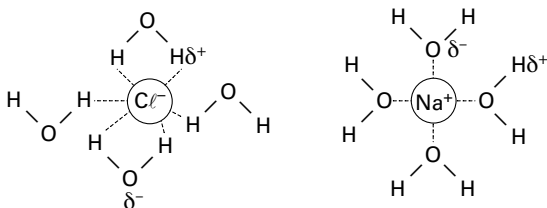
QUESTÃO 1:

- a) Mistura I, pois sendo heterogênea, o resíduo sólido ficará no filtro. Resíduo: areia.
b) Mistura III, pois sendo homogênea, o sal dissolvido não ficará retido no filtro e será separado apenas na evaporação. Resíduo: NaCl.

QUESTÃO 2:

- a) As misturas de etanol e água são homogêneas devido à existência do grupo hidroxila (—OH) na estrutura do etanol. Esses grupos interagem fortemente com as moléculas de água por meio de ligações de hidrogênio.

b)



QUESTÃO 3:

a) $n_{O_2} = ?$

$$P = 1 \text{ atm}$$

$$V = 200 \text{ cm}^3 = 0,2 \text{ L (para 1 kg de peso), para 61,5 kg o volume consumido será} = 12,3 \text{ L}$$

$$T = 27^\circ\text{C} = 300 \text{ K}$$

$$PV = nRT$$

$$1 \cdot 12,3 = n \cdot 0,082 \cdot 300$$

$$n = 0,5 \text{ mol de oxigênio}$$

b) 1 mol de $C_6H_{12}O_6$ reage com 6 mols de O_2

$$\begin{array}{ccc} 180 \text{ g} & \text{-----} & 6 \text{ mols} \\ x & \text{-----} & 0,5 \text{ mol} \end{array}$$

$$x = 15 \text{ g de glicose}$$

QUESTÃO 4:

a) $C = 11 \text{ g/L}$

$$1 \text{ L} \text{ ----- } 11 \text{ g}$$

$$10 \text{ L} \text{ ----- } x$$

$$x = 110 \text{ g de sacarose}$$

b) $[\text{NaCl}] = 0,06 \text{ mol/L}$

$$1 \text{ L} \text{ ----- } 0,06 \text{ mol}$$

$$10 \text{ L} \text{ ----- } y$$

$$y = 0,6 \text{ mols de NaCl}$$

$$1 \text{ mol} \text{ ----- } 58,5 \text{ g}$$

$$0,6 \text{ mol} \text{ ----- } z$$

$$z = 35,1 \text{ g de NaCl}$$

QUESTÃO 5:

a) $C_6H_8O_6$ ou $C_6O_6H_8$

Observação: Um erro de digitação na prova inverteu a ordem dos elementos H e O. Orientamos para que seja considerada como correta qualquer ordem indicada.

b) Mista, heterogênea, insaturada.

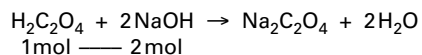
c) primários: 2

secundários: 4

terciários e quaternários: 0

QUESTÃO 6:

a) ácido dicarboxílico possui 2 grupos carboxila.



Quantidade em mol da base NaOH:

$$[\text{NaOH}] = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$1\text{L} \xrightarrow{\quad\quad\quad} 1000\text{mL} \xrightarrow{\quad\quad\quad} 0,5\text{mol NaOH}$$

16mL ————— n

$$n = 16 \cdot \frac{0,5}{1000} = 8 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

Quantidade em mol do ácido que reage será a metade desse valor:

$$n_{\text{ácido}} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$[\text{ácido}] = \frac{n_{\text{ácido}}}{V_{\text{ácido}}} = \frac{4 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{25 \cdot 10^{-3} \text{ L}} = 0,16 \text{ mol/L}$$

b) O cálculo de x no ácido hidratado necessita da massa molar (M) dessa substância:

$$m = 5,04 \text{ g}$$

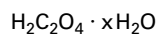
$$V = 250 \text{ mL} = 0,25 \text{ L}$$

$$[\text{ácido}] = 0,16 \text{ mol/L}$$

$$[\text{ácido}] = \frac{n}{V} = \frac{m}{MV}$$

$$0,16 = \frac{5,04}{M \cdot 0,25}$$

$$M = \frac{5,04}{0,16 \cdot 0,25} = 126 \text{ g/mol}$$



$$M = M_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} + xM_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$126 = (2 + 24 + 64) + x(2 + 16)$$

$$126 = 90 + 18x$$

$$x = \frac{126 - 90}{18} = 2$$

A fórmula do sal hidratado é: $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$