



01. Utilizando a relação $\eta \cdot M_1 = 1000 \cdot d \cdot \mathcal{T}$, onde η é a concentração em mol/L, M_1 é a massa molar em g/mol, d é a densidade em g/mL (é o mesmo valor que em kg/L) e \mathcal{T} é a porcentagem em massa (expressa como número), temos:

$$\eta \cdot M_1 = 1000 \cdot d \cdot \mathcal{T} \Rightarrow \eta \cdot 36,5 = 1000 \cdot 1,2 \cdot 0,365 \Rightarrow 12 \text{ mol/L.}$$

02. A) **Correto.** A concentração requerida seria: $C = \frac{40 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} = 0,04 \text{ mg/mL.}$

B) **Correto.** Se temos 0,040 g para 1000 mL, a proporção será 0,0040 g ($= 4 \cdot 10^{-3}$ g) para 100 mL.

C) **Correto.** Como a densidade é 1 g/mL, o volume de 1000 mL corresponde a 1000 g. A concentração em ppm será:

$$C_{\text{ppm}} = \frac{m_1 (\text{em mg})}{m (\text{em kg})} = \frac{40 \text{ mg}}{1 \text{ kg}} = 40 \text{ ppm.}$$

D) **Correto.** Como a densidade é 1 g/mL, o volume de 1000 mL corresponde a 1000 g. A porcentagem em massa será:

$$\mathcal{T} = \frac{0,040 \text{ g}}{1000 \text{ g}} = 0,00004 = 0,004\%.$$

E) **Falso.** Como a massa molar do NaOH é 40 g/mol, a massa de 0,040 g corresponde a 0,001 mol de NaOH. Em 1000 mL = 1 L a concentração molar será 0,001 mol/L.

Resposta: E

03. Como 80 g de açúcar ingerido aumenta a taxa de glicose no sangue em 1,0 g/L, o consumo de 100 g eleva em 1,25 g/L. Como a concentração normal é de 1,4 g/L, após o consumo a concentração de glicose (massa molar 180 g/mol) alcança 2,65 g/L. Então: $C = \eta \cdot M_1 \Rightarrow 2,65 = \eta \cdot 180 \Rightarrow \eta \cong 0,015 \text{ mol/L.}$

Resposta: D

04. Com 10% em massa temos 10 g de NaOH (0,25 mol) em 100 g de solução, o que representa 90 g de água (5 mol). Assim, a fração molar é: $X_1 = \frac{n_1}{n} = \frac{0,25}{5 + 0,25} \cong 0,050.$

Resposta: B

05. Uma solução a 4% p/v possui 4 g de soluto (massa molar 60 g/mol) em 100 mL da solução. A massa de 4 g corresponde a 0,067 mol de soluto, enquanto o volume de 100 mL corresponde a 0,1 L. Logo, a concentração em mol/L será de 0,67 mol/L e a concentração em g/L será de 40 g/L.

Resposta: B