



01. Em 230 g de etanol (massa molar 46 g/mol) há 5 mol de etanol. Em 90 g de água (massa molar 18 g/mol) há 5 mol de água. Assim, a fração molar será:

$$X_{\text{etanol}} = \frac{n_{\text{etanol}}}{n_{\text{etanol}} + n_{\text{água}}} = \frac{5}{5+5} = 0,5 = 50\%.$$

Resposta: A

02. Como o recipiente pesa 30 g, a massa da solução deve corresponder a 20 g. A massa do soluto deve corresponder a 1 g, pois a massa total após a evaporação é 31 g. Assim, a porcentagem em massa do soluto na solução será de 5% (1/20). Como a saturação ocorre com a concentração de 11%, a solução será insaturada.

Resposta: A

03. A massa total da solução (soluto + solvente) vale 125 g. Usando a expressão da molalidade encontramos outra relação entre as massas do soluto (m_1) e do solvente (m_2). Veja:

$$\omega = \frac{1000 \cdot m_1}{M_1 \cdot m_2} \Rightarrow 2,5 = \frac{1000 \cdot m_1}{100 \cdot m_2} \Rightarrow m_2 = 4 \cdot m_1$$

Como $m_1 + m_2 = 125$, monta-se um sistema em que $m_1 = 25$ g e $m_2 = 100$ g.

Já que a solução é supersaturada e a perturbação provoca a deposição de 10 g do soluto, conclui-se que a solubilidade desse sal é de 15 g/100 g de água.

Resposta: A

04. A) **Falso**. Uma solução a 2,5% m/v contém 2,5 g do soluto para 100 mL da solução. Como se usou 80 mL da solução, a massa de soluto foi de 2 g. É essa a quantidade que está dissolvida em 1000 L da solução na caixa d'água.
 B) **Falso**. A reação em questão produz NaCl (cloreto de sódio) e água.
 C) **Falso**. A hidrólise desse sal aumenta o pH. Esse assunto será discutido posteriormente.
 D) **Correto**. Uma solução a 2,5% m/v contém 2,5 g do soluto para 100 mL da solução. Como o soluto é NaClO , de massa molar 74,5 g/mol, a massa de 2,5 g equivale a 0,033 mol de soluto. Essa quantidade dissolvida em 0,1 L nos fornece a concentração de 0,33 mol/L.
 E) **Falso**. A massa molar é 74,5 g/mol.

Resposta: D

05. Como a densidade é 1 g/mL, 5 L da solução correspondem a 5 kg. A concentração em ppm é dada por: $C_{\text{ppm}} = \frac{400 \text{ mg}}{5 \text{ kg}} = 80 \text{ ppm}$.

Resposta: D