

Gabarito Homework 10

$$1) \text{ Massa de prata} = \frac{93}{100} \cdot 0,011 = 0,0102 \text{ g}$$

$$\begin{array}{l} 107,9 \text{ g} - 1 \text{ mol Ag} \\ 0,0102 \text{ g} - x \end{array} \quad \left| \quad x = 9,48 \times 10^{-5} \text{ mols Ag}^+ \right.$$

$$\text{Concentração inicial de Ag}^+ = \frac{9,48 \times 10^{-5}}{1 \text{ L}}$$

$$\Rightarrow [\text{Ag}^+]_i = 94,8 \mu\text{M}$$

Potencial do cátodo no início:

$$E = 0,799 - 0,059 \log(1/[\text{Ag}^+]_i) \Rightarrow E = 0,561 \text{ V}$$

2) Cobre começa a ser depositado, reduzido, quando o potencial de cátodo for menor do que o seu E^0 .

Calculando a $[\text{Ag}^+]$ quando o E de cátodo for $0,342 \text{ V}$:

$$0,342 = 0,799 - 0,059 \log (1/[Ag^+])$$

$$-0,457 = -0,059 \log (1/[Ag^+])$$

$$\log (1/[Ag^+]) = 7,75 \Rightarrow [Ag^+] = 1,8 \times 10^{-8} M$$

$$\frac{[Ag^+]}{[Ag^+]_i} = \frac{1,8 \times 10^{-8}}{9,48 \times 10^{-5}} = 1,89 \times 10^{-4} = 0,0189\%$$

sendo assim, não é possível depositar apenas prata quantitativamente.

3) Quando cobre começa a se depositar, restam $1,8 \times 10^{-8}$ mols de Ag^+ em solução tendo sido depositados:

$$9,48 \times 10^{-5} - 1,8 \times 10^{-8} = 9,478 \times 10^{-5} \text{ mols}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} - 107,9 \text{ g} \\ 9,478 \times 10^{-5} - x \end{array} \quad \left| \quad x = 10,23 \text{ mg} \right.$$