

Gabarito Homework 9

1) Carga passada no sistema:

$$Q = i \cdot t \rightarrow Q = 14 \times 10^3 \cdot 67,54 \rightarrow Q = 0,946 \text{ C}$$

↳ mols de elétron:

$$\begin{array}{l} 96458 \text{ C} - 1 \text{ mol } e^- \\ 0,946 \text{ C} - x \end{array} \left\{ x = 9,8 \times 10^{-6} \text{ mols } e^- \right.$$

Da estequiometria da reação, 1 mol de I_2 reage com 1 mol de AA, e são necessárias 2 mols de e^- por mol de I_2 então foram titulados $4,9 \times 10^{-6}$ mols de AA

$$\text{Concentração da solução} = \frac{4,9 \times 10^{-6} \text{ mol}}{50 \times 10^{-6} \text{ L}}$$

$$= 0,098 \text{ M}$$

2) Percebe-se que a variação de tempo entre as titulações é constante. Como tempo é diretamente proporcional a concentração, a variação de concentração com a temperatura também é linear, sendo assim pode-se calcular a taxa de variação como $\frac{\Delta[AA]}{\Delta T}$ entre qualquer ponto da tabela.

$$\frac{\Delta[AA]}{\Delta T} \propto \frac{\Delta t}{\Delta T} = \frac{44,11s - 67,54s}{45 - 25}$$

$$= \frac{-23,43s}{20} = -\frac{1,17s}{^{\circ}C}$$

$$\frac{1s - 14 \times 10^{-3} C}{1,17s - x} \times x = \frac{1,64 \times 10^{-2} C}{96485 C} = 1,7 \times 10^{-7} \text{ mol } e^{-1}$$

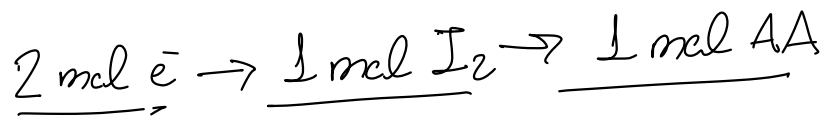
$$\hookrightarrow \text{taxa} = -8,5 \times 10^{-8} \frac{\text{mol}}{^{\circ}C}$$

3) A mesma lógica do item anterior se aplica aqui: $v = \frac{\Delta[AA]}{\Delta t} \propto \frac{\Delta t}{\Delta t_{agitação}}$

$$= \frac{64,29 - 66,40}{120 - 30} = -\frac{2,11}{90} = -\frac{2,34 \times 10^{-2}}{1s \text{ de agitação}}$$

$$\begin{array}{l} 1s \text{ — } 14 \times 10^{-3} C \\ 2,34 \times 10^{-2} s \text{ — } x \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x = 3,28 \times 10^{-4} C \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol } e^- \text{ — } 96485 C \\ x \text{ — } 3,28 \times 10^{-4} C \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x = 3,40 \times 10^{-9} \text{ mol } e^- \end{array} \right.$$



Velocidade de oxidação = $-1,70 \times 10^{-9} \frac{\text{mol}}{s}$

4) pela aproximação de Arrhenius, a velocidade de uma reacção química dobra quando a temperatura é elevada em 10°C . A 45°C a velocidade da reacção é 4x maior do que em 25°C ,

$$\therefore 6,8 \times 10^{-9} \frac{\text{mols}}{\text{s}}$$