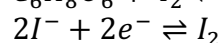
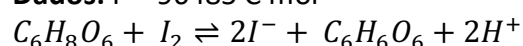


## QFL-1212 – Coulometria- 10/11/2023 - “Homework 9”

A decomposição térmica do ácido ascórbico foi estudada por coulometria. Para tanto, uma solução de ácido ascórbico aproximadamente  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  foi utilizada para a realização de titulações do ácido com iodo formado coulométricamente em diferentes temperaturas. Para cada titulação, uma alíquota de  $50 \text{ }\mu\text{L}$  da solução de ácido ascórbico foi adicionada a célula coulométrica, com o ponto final indicado pela coloração do complexo amido-iodo. As titulações foram realizadas a uma corrente constante de  $14 \text{ mA}$ . Os tempos gastos para as titulações em diferentes temperaturas são mostrados na tabela abaixo.

T / °C	t / s
25	67.54
30	61.68
35	55.82
40	49.97
45	44.11

**Dados:**  $F = 96485 \text{ C mol}^{-1}$



- 1) Considerando a temperatura ambiente como  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ , qual a concentração inicial da solução de ácido ascórbico?
- 2) Expresse a taxa de decomposição térmica do ácido ascórbico em  $\text{mols } ^\circ\text{C}^{-1}$ .

O ácido ascórbico pode se decompor por oxidação em contato com o ar. A mesma solução de ácido ascórbico foi mantida sob agitação constante e temperatura de  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  e alíquotas de  $50 \text{ }\mu\text{L}$  foram retiradas após diferentes períodos de agitação e tituladas coulométricamente. Os resultados estão resumidos na tabela abaixo.

$t_{\text{agitação}} / \text{s}$	t / s
10	66.86
30	66.40
60	65.69
90	64.99
120	64.29

- 3) Expresse a velocidade de oxidação do ácido ascórbico em  $\text{mols s}^{-1}$ .
- 4) Qual seria a velocidade de oxidação se a temperatura fosse  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ ? Dica: assumir que a aproximação de Arrhenius é válida.