

TP 24: Exploitation du titrage indirect

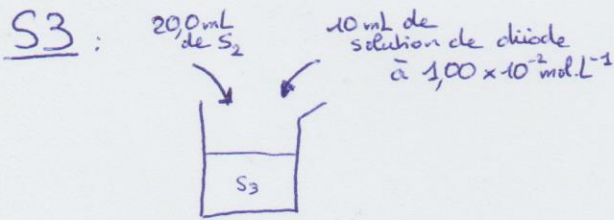
S1: contenu du comprimé dissout dans une solution de 100 mL

$$\rightarrow \boxed{n_1(\text{H}_2\text{Asc})}, \quad C_1(\text{H}_2\text{Asc}) = \frac{n_1(\text{H}_2\text{Asc})}{V_1}$$

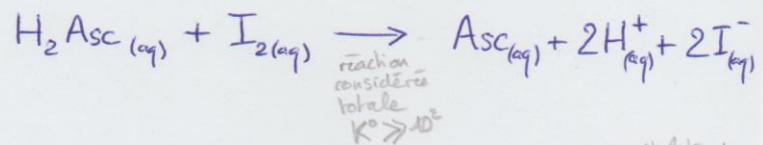
ce que l'on cherche

S2: solution diluée 10 fois par rapport à S1

$$\rightarrow C_2 = \frac{C_1}{10}$$



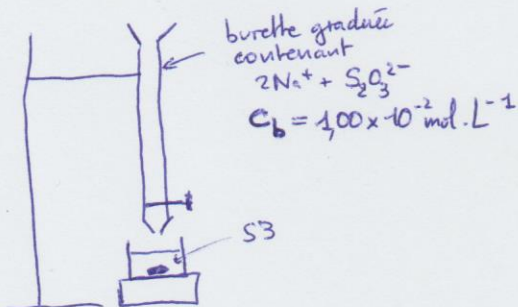
Réaction entre acide ascorbique et diiode:



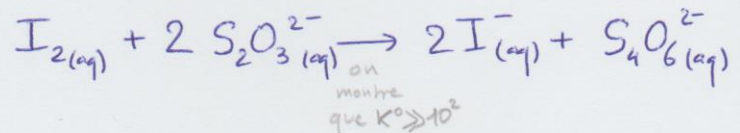
Le diiode est introduit en excès: (possibilité de faire un tableau d'avancement)

$$n_{\text{restant}}(\text{I}_2) = n_{\text{ini}}(\text{I}_2) - n_{3,\text{ini}}(\text{H}_2\text{Asc})$$

Titrage du diiode restant:



Réaction support de titrage



A l'équivalence:

$$\frac{n_{\text{restant}}(\text{I}_2)}{1} = \frac{n_{\text{eq}}(\text{S}_2\text{O}_3^{2-})}{2}$$

$$\rightarrow \boxed{n_{\text{restant}}(\text{I}_2) = \frac{C_b \cdot V_{\text{eq}}}{2}}$$

$$\text{A.N.: } n_{\text{restant}}(\text{I}_2) = 4,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

On procède en "remontant" les différentes étapes:

$$\text{Donc } n_{3,\text{ini}}(\text{H}_2\text{Asc}) = n_{\text{ini}}(\text{I}_2) - n_{\text{restant}}(\text{I}_2)$$

$$\text{A.N.: } 6,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol.}$$

$$\text{or } n_{3,\text{ini}}(\text{H}_2\text{Asc}) = C_2(\text{H}_2\text{Asc}) \times 20,0 \times 10^{-3}$$

$$\rightarrow C_2(\text{H}_2\text{Asc}) = \frac{n_{3,\text{ini}}(\text{H}_2\text{Asc})}{20,0 \times 10^{-3}}$$

$$\text{A.N.: } C_2 = 3,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{et } C_1(\text{H}_2\text{Asc}) = 10 \times C_2(\text{H}_2\text{Asc})$$

$$\text{A.N.: } C_1 = 3,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{on a alors } n_1(\text{H}_2\text{Asc}) = C_1(\text{H}_2\text{Asc}) \times V_1$$

$$\text{A.N.: } n_1 = 3,0 \times 10^{-3} \text{ mol.}$$

$$\text{et finalement } m_{\text{comprimé}}(\text{H}_2\text{Asc}) = n_1(\text{H}_2\text{Asc}) \times M(\text{H}_2\text{Asc})$$

$$\text{A.N.: } \boxed{m_{\text{comprimé}}(\text{H}_2\text{Asc}) = 5,3 \times 10^{-3} \text{ g}}$$