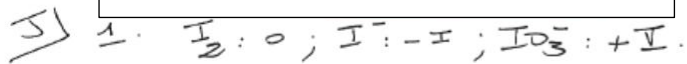
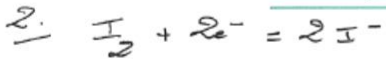


①

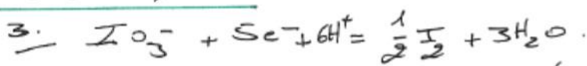


Plus le no est grand, plus l'élément est "oxydé" d'où ①: IO_3^- ; ②: I_2 ; ③: I^-



$$E_{2-3} = 0,62 + \frac{0,06}{2} \log \frac{[I_2]}{[I^-]^2}$$

$$E_{2-3} = 0,65V.$$

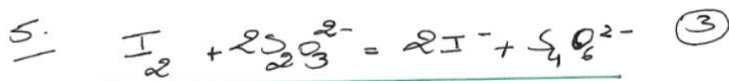


$$E_{1-2} = 1,19 + \frac{0,06}{5} \log \frac{[IO_3^-] h^6}{\sqrt{[I_2]}}$$

$$E_{1-2} = 1,19 - 0,07 pH.$$

4. avec $E_{1-2} = E_{2-3}$ on obtient $pH = 7,6$ et $E = 0,65V$, ce qui correspond au tracé de l'inversée.

De plus la pente de la droite du tracé est en accord avec la valeur de $-0,07V/_{pH}$.



6. En équilibrant l'égalité des potentiels des deux couples, on traduit l'équilibre entre les espèces et on extrait K^0 :

$$0,62 + \frac{0,06}{2} \log \frac{[I_2]}{[I^-]^2} = 0,03 + \frac{0,06}{2} \log \frac{[S_4O_6^{2-}]}{[S_2O_3^{2-}]^2}$$

$$\text{d'où } \log K^0 = \frac{2(0,62 - 0,03)}{0,06} = 17,7.$$

D'où $K^0 \approx 10^{18}$, la réaction est totale.

1. $n_1 = C_1 V_1 = 10^{-3} \text{ mol.}$

2. avec K_3 : $\frac{n_{S_2O_3^{2-}}}{2} = n_{I_2 \text{ initial avant dosage}} = n_2$

et $n_{S_2O_3^{2-}} = C_2 V_2 = 1,54 \cdot 10^{-3} \text{ mol.}$

soit $n_2 = n_{I_2} = \frac{1}{2} C_2 V_2 = 0,77 \cdot 10^{-3} \text{ mmol.}$

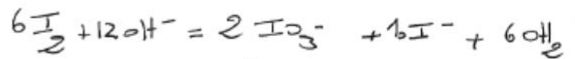
3. Avec K_1 :

$$n_{IO_3^-} = \frac{1}{3} n_1 \text{ avant réaction avec}$$

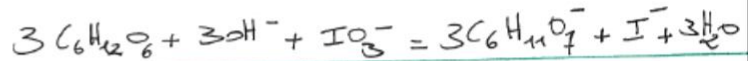
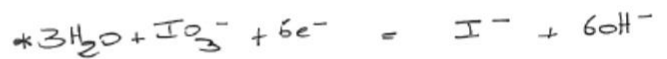
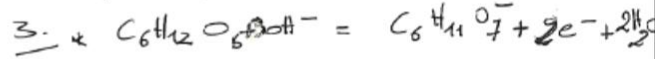
le glucose.

Avec K_4 : $n_{IO_3^- \text{ restants}} = \frac{n_{I_2 \text{ initial avant dosage}}}{3}$

H) 1. L'ajout de OH^- à cette concentration permet d'aller au delà de $pH = 7,6$: I_2 se dissout,



2. Disproportionation; actions d'un couple passé sur lui-même lorsque il est à la fois le réducteur le + fort et l'oxydant le + fort de deux couples différents.



4. La réapparition de la couleur brune traduit la formation de I_2 : par ajout d'eau le pH repasse sous la valeur 7,6. Le diiode était en excès au départ, donc IO_3^- aussi; avec le I^- présent il se produit la disproportionation: $5I^- + IO_3^- + 6H^+ = 3I_2 + 3H_2O$.

Soit $n_3 = \frac{1}{3} n_1 - \frac{n_2}{3}$

Or avec K_3 : $n_3 = \frac{n_0}{3}$

soit $n_0 = n_1 - n_2 = 0,231 \cdot 10^{-3} \text{ mol.}$

4. Enfin $n_0 = C V_0$ d'où

$$C = \frac{0,231 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-2}} = 0,12 \text{ mol} \cdot L^{-1}.$$

5. Dans 250 mL il y a $2,91 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ de glucose soit 52g de Glucose.

Le doc 6 donne $m_{\text{glucose}} = 5,25g$

ce qui correspond bien.

④