

1. Courbe d'étalonnage de spectrophotométrie.

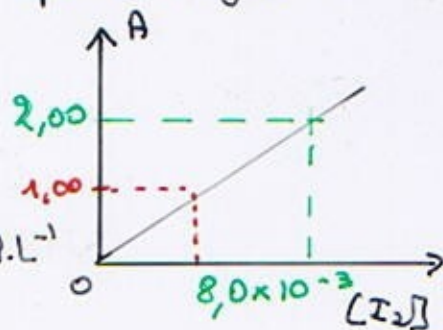
1.1 la courbe est une droite passant par l'origine.

Donc: A et $[I_2]$ sont proportionnels.

$A = k [I_2]$.

1.2 Dans le texte, on donne $A_{max} = 2,00$.

par lecture graphique: $[I_2]_{max} = 8,00 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$



2. Titre du Lugol

2.1 Il faut diluer 10 fois S_0 pour obtenir S'_0 .

on verse du Lugol (S_0) dans un bécher de 50 mL.

on prélève 10,0 mL de Lugol avec une pipette jaugée.

on verse ds une fiolo jaugée de 100,0 mL et on complète au trait de jauge.

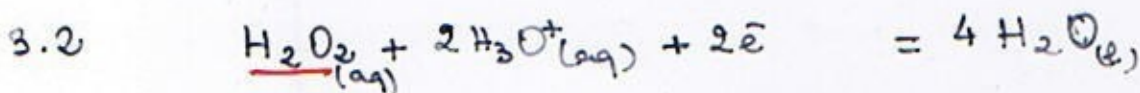
2.2.1 $A_{S'_0} = 1,00$ - par lecture graphique $[I_2]_{S'_0} = C'_0 = 4,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

2.2.2 $C_L = 10 \times C'_0 = 4,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.

2.2.3. Cette concentration est très supérieure à $[I_2]_{max}$
on ne peut pas la déterminer avec le spectrophotomètre.

3. Etude cinétique.

3.1 Un oxydant est une substance capable de capturer un ou des électrons.



couples $H_2O_2(aq) / H_2O(l)$

$I_2(aq) / I^-(aq)$

3.3.

		$H_2O_2(aq) + 2I^-(aq) + 2H_3O^+(aq) = I_2(aq) + 4H_2O(l)$
G.I	$x=0$	$C_2 V_2$ / / 0 /
G. vitée	x	$C_2 V_2 - x$ / / x
E final (si réaction totale)	x_{max}	$C_2 V_2 - x_{max}$ / / x_{max}

3.4. $x(t) = n_{I_2}(t) = [I_2](t) \times V_T$ où $V_T = 15,0 \text{ mL}$

3.5 par définition, la vitesse volumique de réaction:

$$v(t) = \frac{1}{V_T} \left(\frac{dx}{dt} \right) = \frac{1}{V_T} \left(\frac{d([I_2](t) \times V_T)}{dt} \right) = \frac{d[I_2](t)}{dt}$$

or $A(t) = R [I_2](t) \Rightarrow [I_2](t) = \frac{1}{R} A(t)$

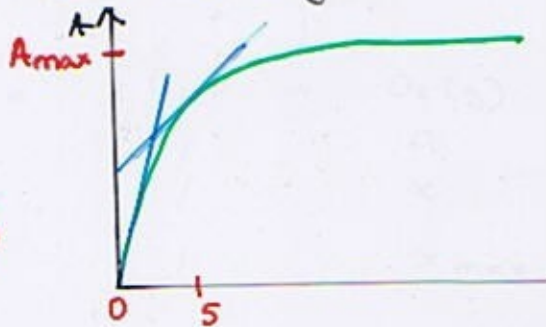
$$\Rightarrow v(t) = \frac{d\left(\frac{1}{R} \times A(t)\right)}{dt}$$

$$v(t) = \frac{1}{R} \left(\frac{dA}{dt} \right)$$

3.6.1 Pour déterminer $\left(\frac{dA}{dt}\right)_t$ il faut tracer la tangente à la courbe à la date t .

$\left(\frac{dA}{dt}\right)$ est le coefficient directeur de cette tangente.

$\left(\frac{dA}{dt}\right)_{5 \text{ min}} < \left(\frac{dA}{dt}\right)_0 \Rightarrow v_0 > v_1$



3.6.2 La concentration des réactifs a diminué entre 0 et 5 min

3.8 temps de 1/2 réaction: temps au bout duquel: $x = \frac{1}{2} x_f$

$$\text{or } x(t) = [I_2](t) \times V_T = \frac{1}{R} \times A(t) \times V_T$$

$$x_f = \frac{1}{R} A_f \times V_T$$

à $t = t_{1/2}$, on a: $x = \frac{1}{2} x_f$ or: $\frac{1}{R} \times A(t) \times V_T = \frac{1}{2} \times \frac{1}{R} A_f$

donc à $t = t_{1/2}$ on a: $A(t_{1/2}) = \frac{1}{2} A_f$

lecture graphique: $A_f = 1,44 \Rightarrow \frac{1}{2} A_f = 0,72 \Rightarrow t_{1/2} = 2 \text{ min}$

3.9 Une réaction pouvant servir à un dosage doit être **lente** et **rapide**. Cette réaction est lente, elle ne convient pas.