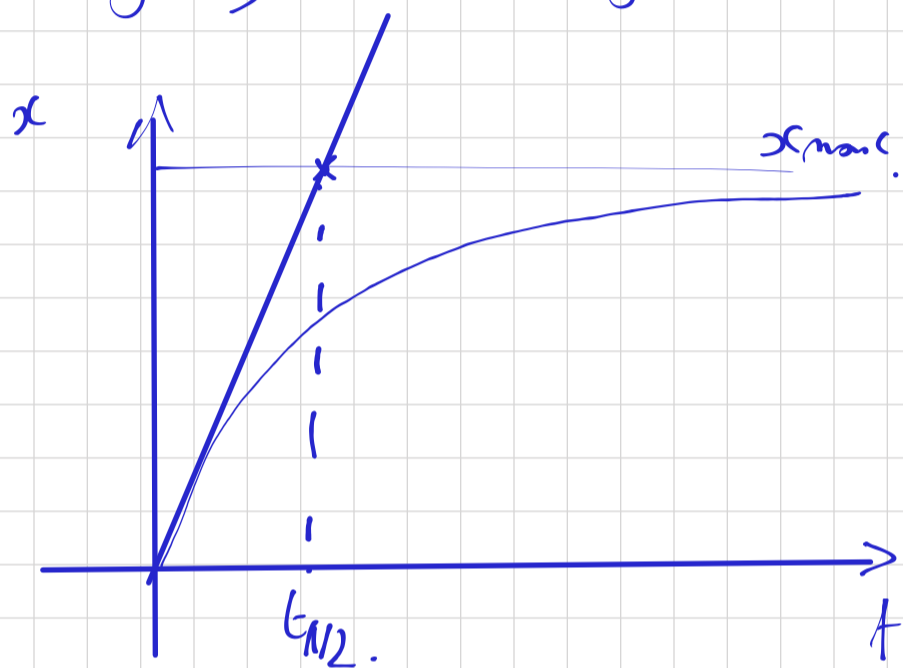
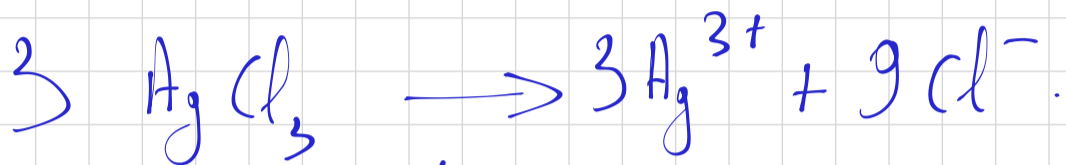
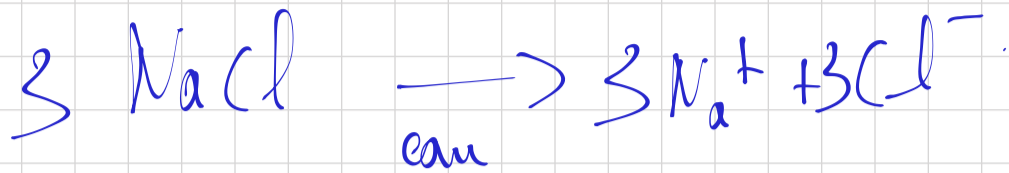


Séance du 20/10/19

Physique - Chimie.



Exercice n°1.

2.1. Il faut régler le spectrophotomètre à la longueur d'onde pour laquelle on atteint le maximum d'absorption:

$$\lambda_{\max} \approx 530 \text{ nm (lecture graphique)}$$

2.2. D'après le cercle trichromatique, la couleur correspondant à $\lambda_{\max} = 530 \text{ nm}$ est le magenta.

3.1 Loi de Beer-Lambert: $A = \epsilon \cdot l \cdot C \rightarrow \frac{\text{mol}}{\text{L}}$

A: Absorbance sans unité.

ϵ : Coefficient d'extinction molaire $\text{cm}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{L}$.

$$C: \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

Variable si C est faible et si A est faible.

3.2. Les ions permanganate sont responsables de la coloration magenta de la sol^o.

Or les ions MnO_4^- sont des réactifs. Donc $[\text{MnO}_4^-]$ diminue

Or $A = \epsilon l [\text{MnO}_4^-]$. Donc A diminue. On le vérifie avec la courbe $A = f(t)$ qui est décroissante.

$$3.3. n_0 = C_1 \times V_1 = 1,0 \times 10^{-2} \times 100,0 \times 10^{-3} = 100 \times 10^{-5}$$

$$n_0 = 1,0 \times 10^2 \times 10^{-3}$$

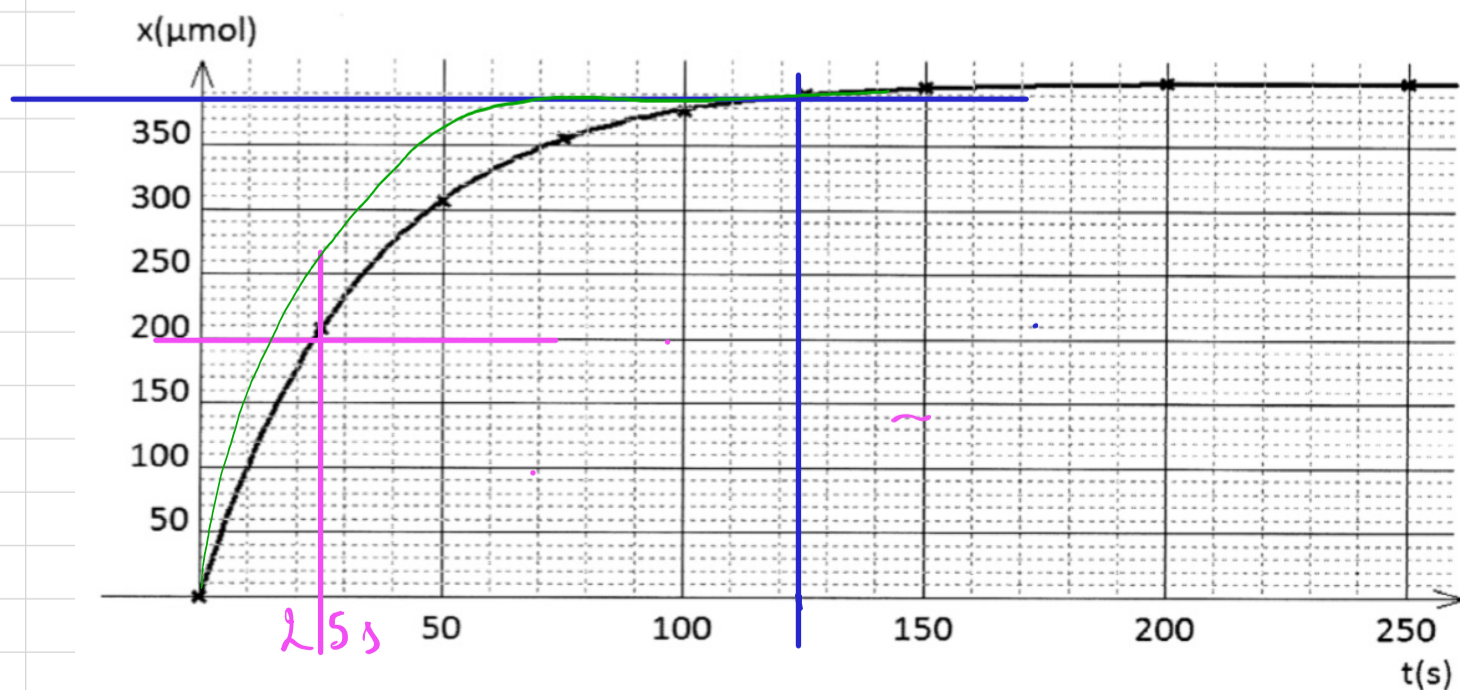
$$n_0 = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol.}$$

3.4. D'après la formule, on a:

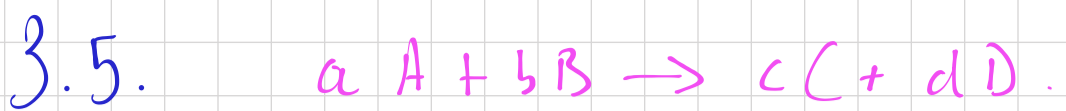
$$x(125) = 5,0 \times 10^{-4} \times \left(1 - \frac{A(125)}{A_0} \right)$$

$$= 5,0 \times 10^{-4} \times \left(1 - \frac{0,53}{2,140} \right)$$

$$= 3,9 \times 10^{-4} \text{ mol.}$$



Par lecture graphique on trouve $390 \times 10^{-6} = 3,9 \times 10^2 \times 10^{-6} = 3,9 \times 10^{-4} \text{ mol.}$



$\frac{n_i(A)}{a}$ et $\frac{n_i(B)}{b}$ Si $\frac{n_i(A)}{a} \leq \frac{n_i(B)}{b}$ alors A est limitant.

Si non inversement.

D'une part, $\frac{n_i(MnO_4^-)}{2} = \frac{1,0 \times 10^{-3}}{2} = 0,5 \times 10^{-3} = 5,0 \times 10^{-1} \times 10^{-3} = 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol.}$

D'autre part, $\frac{n_i(C_3H_8O)}{5} = \frac{2,0 \times 10^{-3}}{5} = 0,4 \times 10^{-3} = 4,0 \times 10^{-1} \times 10^{-3} = 4,0 \times 10^{-4} \text{ mol}$

Donc $\frac{n_i(C_3H_8O)}{5} < \frac{n_i(MnO_4^-)}{2}$ donc l'alcool est le réactif limitant.

4.1. On sait que x_{\max} vaut $4,0 \times 10^{-4} \text{ mol.}$ d'où :

$$\frac{x_{\max}}{2} = 2,0 \times 10^{-4} = 200 \mu\text{mol.}$$

Par lecture graphique, on lit $t_{1/2} = 25 \text{ s.}$

4.2. Un catalyseur est une espèce chimique qui diminue la durée d'une réaction sans intervenir dans l'équation bilan de la réaction.

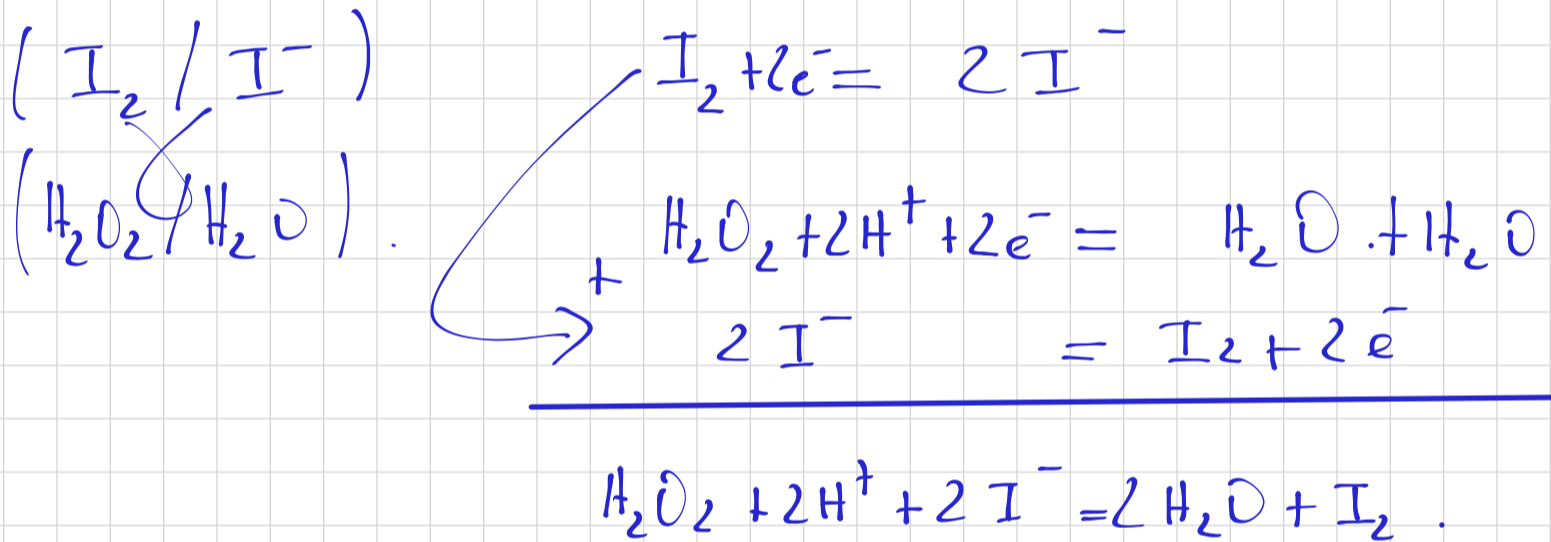
4.3. Ici, la présence des ions H^+ est due à l'acide sulfurique. Or H^+ apparaît dans l'équation bilan ce n'est donc pas un catalyseur.

4.4. Lorsque la température augmente, l'agitation thermique augmente, ce qui augmente la probabilité de rencontre entre les \neq ts réactifs. Donc la vitesse de réaction augmente.

4.5. Voir couche verte.

Exercice n°2.

1) Un oxydant est une espèce chimique capable de gagner 1 ou plusieurs e^- . Un réducteur est une espèce chimique capable de perdre 1 ou plusieurs e^- .



$$\begin{aligned} 2) a) \quad n_i(H_2O_2) &= C \times V = 0,10 \times 2,0 \times 10^{-3} \\ &= 2,0 \times 10^{-4} \text{ mol} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n_i(I^-) &= 0,10 \times 20,0 \times 10^{-3} = 20,0 \times 10^{-4} \\ &= 2,0 \times 10^{-1} \times 10^{-4} \\ &= 2,0 \times 10^{-5} \text{ mol.} \end{aligned}$$

Finir la feuille cinétique chimique.

