

1 Manipulation préliminaire

- Dans un bécher de 50 mL, introduire 5,0 mL d'eau oxygénée de concentration molaire $5,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ et 20,0 mL d'acide sulfurique de concentration $1,0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
- Verser dans la solution précédente 5,0 mL de solution d'iodure de potassium de concentration molaire $0,50 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Homogénéiser et noter vos observations sur votre compte-rendu.

2 Proposition d'un protocole

Voici le matériel à votre disposition :

Solutions

- Solution d'acide sulfurique à $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 1 volume pour 4 volumes d'eau oxygénée, mélangée à l'eau oxygénée à H_2O_2 à $5,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ou 0,5 volumes, 100 mL ;
- Solution iodure potassium $\text{K}^+ + \text{I}^-$ à $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 100 mL ;
- 1 pissette d'eau distillée.

Au bureau

- 2 burettes graduées de 25 mL ;
- 2 béchers poubelles ;
- 2 béchers.

Pour chaque groupe

- Un colorimètre et son alimentation $\pm 15 \text{ V}$;
- Portoir à cuves ;
- 3 cuves de spectrophotométrie.

- Afin de faire un suivi cinétique de la réaction présentée ci-dessus, proposer un protocole expérimental détaillé permettant d'effectuer une série de mesure d'une grandeur physique qui varie au cours de la réaction. On s'attachera notamment à préciser la grandeur physique choisie et la verrerie utilisée.
- Remarque : ce suivi cinétique doit durer 10 minutes et s'effectuer toutes les cinq secondes.

Appel n° 1 : Appeler le professeur pour lui présenter le protocole expérimental proposé ou en cas de difficulté

3 Mise en œuvre du protocole

- Mettre en œuvre le protocole expérimental.
- Tracer sur papier millimétré la courbe de l'évolution de l'avancement de la réaction étudiée au cours du temps $x = f(t)$.

Appel facultatif : Appeler le professeur en cas de difficulté lors de la mise en œuvre du protocole expérimental ou lors du tracé de la courbe.

4 Analyse de la courbe $x = f(t)$

- Analyser la courbe $x = f(t)$ tracée ci-dessus pour effectuer une étude cinétique de la transformation étudiée.

Appel n° 2 : Appeler le professeur pour lui présenter le résultat de l'étude cinétique ou en cas de difficulté.

- Défaire le montage et ranger la paillasse.

Grille TPC 6

- Courbe $A = kc$
- $\lambda_{\text{max}} = 470 \text{ nm}$ + couleur complémentaire du bleu
- Droite d'étalonnage : pente + coeff. de corrélation
- Courbe $A = f(t)$
- Modélisation : $A_{\text{max}} = 2,0$ et $\tau = 170 \text{ s}$
- Asymptote horizontale A_{max} et tangente à l'origine

Note

.../6