

## LABORATOIRE ET DÉMONSTRATION

### Les facteurs influençant la vitesse de réaction Influence de la température et du catalyseur

#### BUT

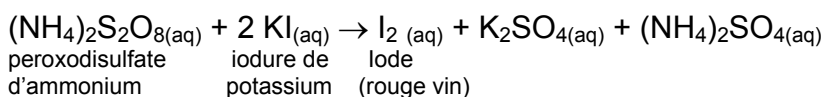
Déterminer quels facteurs sont susceptibles d'influencer une réaction chimique.

#### THÉORIE

Nous avons déjà déterminé trois facteurs influençant la vitesse d'une réaction chimique. Ce laboratoire nous permettra d'identifier et de comprendre les deux derniers facteurs.

##### L'influence de la température

Pour étudier l'influence de la température, nous nous servirons de la réaction suivante :



Dans cette réaction, les réactifs sont incolores. Lors de la réaction, un des produits formés est l'iode qui possède une couleur s'apparentant en vin rouge. L'apparition du changement de couleur sera notre indicatif pour mesurer la vitesse de la réaction.

N.B nous pourrions accentuer l'effet de coloration en ajoutant aux réactifs de l'amidon. L'amidon est incolore, mais lorsqu'il entre en présence d'iode, il réagit pour devenir bleu.

Pour évaluer l'influence de la température, nous ferons cette réaction une première fois à température de la pièce, puis par la suite, au-dessus d'un brûleur à alcool.

##### L'influence d'un catalyseur

Le nom catalyseur est donné à une substance qui ajoutée à la réaction augmentera (catalyseur positif) ou diminuera (catalyseur négatif) la vitesse de cette réaction sans en modifier les réactifs. Les catalyseurs négatifs sont souvent appelés « inhibiteur », certains de ces catalyseurs peuvent même être employés pour empêcher une réaction de se produire.

Pour étudier l'influence du catalyseur, nous nous servirons de la même réaction que pour l'influence de la température.

Nous ferons la réaction une première fois sans catalyseur et une deuxième fois en présence d'une solution d'ions cuivre (II) qui agira comme catalyseur.

## PRÉPARATION À L'EXPÉRIENCE

Prépare un tableau où tu pourras noter la température de chaque système ainsi que le temps nécessaire pour compléter la réaction.

## MANIPULATIONS

### L'influence de la température

- 1- Verser dans un bécher 20 ml de solution A ( $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8(\text{aq})$ )
- 2- Dans un autre bécher, mesurer 20 ml de solution B ( $\text{KI}(\text{aq})$ )
- 3- Mélanger les deux solutions et noter le temps pour que le mélange devienne incolore
- 4- Recommencer les étapes au-dessus d'un brûleur à alcool afin que le mélange possède une température plus élevée lors de la réaction.

### L'influence d'un catalyseur

- 1- Mesurer 20 ml de solution A ( $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8(\text{aq})$ )
- 2- Dans un autre bécher, mesurer 20 ml de solution B ( $\text{KI}(\text{aq})$ )
- 3- Mélanger les solutions et noter le temps nécessaire à l'obtention d'un changement de couleur.
- 4- Noter la température du mélange (pour être certain qu'elle n'influencera pas la vitesse)
- 5- Recommencer les étapes 1 à 4, mais cette fois-ci ajouter le catalyseur à la solution B avant d'exécuter le mélange.

## ANALYSE DES DONNÉES

Construis un tableau synthèse de l'influence de chacun des facteurs suivants sur la vitesse d'une réaction chimique :

- 1- La nature des réactifs
- 2- La surface de contact entre les réactifs
- 3- La concentration des réactifs
- 4- La température du système
- 5- La présence d'un catalyseur