

A. Synthétiser un ester rapidement, mais sans catalyseur

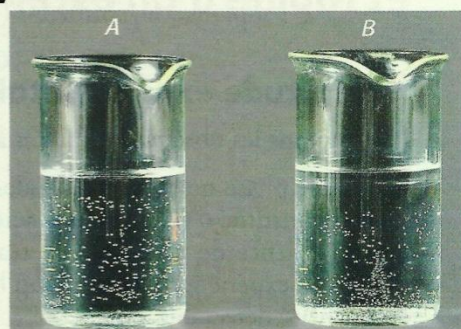
- Dans deux tubes à essai A et B, introduire 5 mL d'éthanol, ajouter, au tube A, 2 mL d'acide éthanóique (ou acétique) et au tube B, 2 mL d'anhydride éthanóique (ou acétique).
- Adapter, à chaque tube, un condenseur à air. Agiter, puis placer ces tubes à essai dans un bain-marie bouillant.
- Au bout d'une dizaine de minutes, verser le contenu de chacun des tubes à essai dans un bécher contenant une solution saturée de chlorure de sodium et observer [Doc. 1].
- Reconnaître l'odeur d'éventuels produits surnageants.

1. Pourquoi ne peut-on mettre en évidence la formation d'ester à partir du mélange A ?

2. Rechercher les formules de l'anhydride éthanóique et de l'éthanoate d'éthyle. En déduire l'équation de la réaction qui se déroule dans le mélange B, sachant qu'il se forme également de l'acide éthanóique.

3. Comparer les réactivités de l'anhydride éthanóique et de l'acide éthanóique.

> Voir § 1 du cours, p. 318



Doc. 1 Seul le contenu du bécher B présente deux phases ; la phase supérieure a l'odeur de l'éthanoate d'éthyle (voir l'activité préparatoire A du chapitre 12, page 273).

B. Catalyses

Dans quatre béchers A, B, C et D, verser 20 mL d'eau oxygénée ou solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène H_2O_2 , à 30 volumes.

- A sert de témoin ;
- dans B, introduire un petit cylindre de platine utilisé pour la désinfection et le nettoyage des lentilles cornéennes ;
- dans C, ajouter quelques gouttes d'une solution concentrée de chlorure de fer (III) ;
- dans D, introduire un petit morceau de foie, source de catalase.

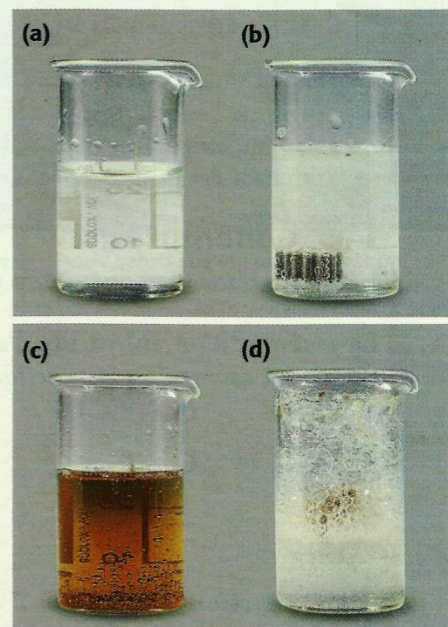
Observer [Doc. 2].

1. L'eau oxygénée peut se décomposer spontanément en dioxygène et eau.

Écrire l'équation de la réaction.

2. Pourquoi n'observe-t-on pas de dégagement dans le bécher A ?
3. Quel est le rôle du platine, des ions fer (III) et de la catalase ?

> Voir § 4 du cours, p. 322



Doc. 2 Eau oxygénée : (a) seule ; (b) en présence de platine ; (c) en présence d'ions Fe^{3+} ; (d) en présence de foie, source de catalase.

Comment améliorer le rendement et la vitesse d'une transformation chimique ?