



|  |                                 |                |
|--|---------------------------------|----------------|
| <b>Classe</b><br>1ère Spécialité physique-chimie | <b>Chapitre 8 :</b><br>SYNTHÈSE | <b>TP n°15</b> |
| <b>Professeur : B. VILLAGORDO</b>                |                                 |                |

**TITRE DE LA SÉANCE :**

**TITRE  
PROBLÉMATIQUE  
(ACTIVITÉ ...)**

**Référence :**  
PHYSIQUE CHIMIE 1ÈRE SPÉCIALITÉ HACHETTE ÉDUCATION,  
Collection BELLIER-CALAFELL-LESCURE  
page ...

## **FICHE MATÉRIEL**

### **poste professeur x 1**

–

### **poste élève x 8**

#### **Volumes déjà préparés :**

- 10 mL d'alcool benzylique
- 28 d'anhydride éthanique
- 10 mL de cyclohexane
- ballon + chauffe-ballon
- chauffage reflux
- pont élévateur
- environ 50 mL de solution d'hydrogénocarbonate de sodium (proche de la saturation, pour isoler les produits de la réaction)
- environ 50 mL de chlorure de sodium saturée (pour isoler les produits de la réaction)
- ampoule à décanter avec potence
- quelques g de sulfate de magnésium anhydre
- entonnoir + filtre
- 1 bécher de 100 mL environ.
- lunettes + gants à dispo

## Activité 2 Synthèse d'un liquide expérimentale

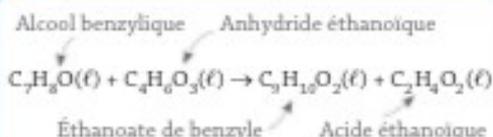
La note de tête du jasmin est due à une espèce chimique liquide : l'éthanoate de benzyle.

► **Objectif de l'activité :** Comment synthétiser une espèce chimique liquide ?

### Notions

- Synthèse d'un liquide
- Choix des méthodes d'isolement et d'analyse
- Distillation
- Rendement

### A Équation de la réaction de synthèse



### Protocole

#### Synthèse de l'éthanoate de benzyle

- 1 Dans un ballon, INTRODUIRE 10 mL d'alcool benzylique, 28 mL d'anhydride éthanóique, 10 mL de solvant (cyclohexane) et un barreau aimanté.
- 2 CHAUFFER à reflux pendant 30 min.
- 3 RARROSER le milieu réactionnel, y ajouter 50 mL d'une solution aqueuse d'hydrogénocarbonate de sodium\* et AGITER. Quand le dégagement gazeux cesse, VERSER le contenu du ballon dans une ampoule à décanter puis ÉLIMINER la phase aqueuse.
- 4 Dans l'ampoule à décanter contenant encore la phase organique, AJOUTER 50 mL d'une solution de chlorure de sodium saturée\*. AGITER puis LASSER DÉCANTER.
- 5 Récupérer la phase organique puis la SÉCHER avec du sulfate de magnésium anhydre. FILTER dans un ballon propre et sec afin de ne récupérer que la phase organique contenant le cyclohexane et l'éthanoate de benzyle.

\* Ces espèces chimiques ne participent pas à la réaction mais sont utiles pour l'isolement. Leur rôle n'est pas détaillé dans cette activité.

### B Le rôle du cahier de laboratoire

Fiche 9, p. 367

- Décrire succinctement les opérations expérimentales.
- Noter toute remarque pertinente venant compléter ou justifier le protocole expérimental.
- Noter les observations et les exploiter.
- Présenter l'intégralité des résultats (rendement, analyses, etc.) et les exploiter.

### C Élimination du solvant



### D Pictogrammes de danger

Anhydride éthanóique :



Alcool benzylique :



### Données

| Espèce chimique      | Masse molaire $M$ ( $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) | Masse volumique $\rho$ ( $\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) | Température d'ébullition $T_{\text{eb}}$ ( $^{\circ}\text{C}$ ) | Solubilités  |
|----------------------|--|--|---|--|
| Anhydride éthanóique | 102,1  | 1,08   | 140   | Beaucoup plus soluble dans l'eau salée que dans le cyclohexane |
| Acide éthanóique     | 60,1   | 1,05   | 118   |  |
| Alcool benzylique    | 108,1  | 1,04   | 205   | Beaucoup plus soluble dans le cyclohexane que dans l'eau salée |
| Éthanoate de benzyle | 150,2  | 1,05   | 212   |  |
| Cyclohexane          | 84,2   | 0,78   | 81  | Très peu soluble dans l'eau salée                              |

### Pratique expérimentale

- 1 Tout au long de la séance, rédiger le cahier de laboratoire relatif à la synthèse (doc. B). Expliquer, entre autres, comment le montage C permet d'éliminer le solvant.

- 2 Réaliser la synthèse de l'éthanoate de benzyle à partir du protocole expérimental ci-dessus.

### Élaborer un protocole ANA-RAIS

- 3 Élaborer un protocole expérimental montrant la présence d'éthanoate de benzyle dans l'huile essentielle de jasmin. Interpréter les résultats fournis par le professeur.

### Un pas vers le cours

- 4 Présenter, sous forme d'un organigramme, les différentes étapes de la synthèse d'une espèce chimique liquide.

