

Chap. 17

6 CORRIGÉ Prélever un liquide

| Élaborer un protocole ; effectuer des calculs.

Lors d'une synthèse, on doit prélever 0,10 mol d'anhydride éthanoïque noté A.

- Décrire le prélèvement de cette espèce liquide en précisant le matériel utilisé.

Données relative à l'anhydride éthanoïque

- $\rho(A) : 1,08 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
- $M(A) : 102,1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$



7 Calculer des quantités de réactifs

| Effectuer des calculs.

- Calculer les quantités des réactifs introduits dans le ballon schématisé ci-contre.



Données

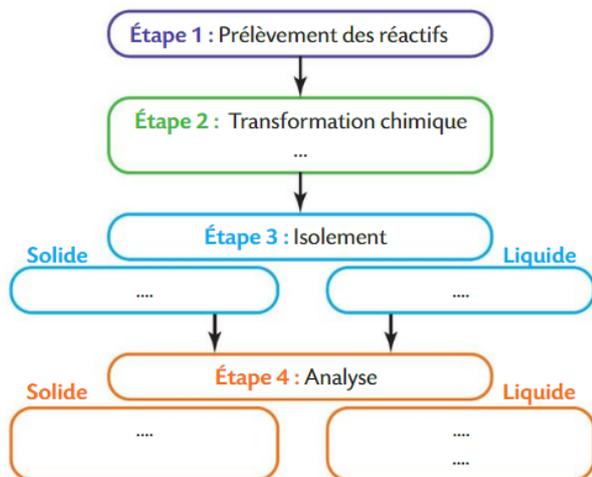
- Bromobenzène :
 $M_1 = 157,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $\rho_1 = 1,49 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
- Magnésium : $M_2 = 24,3 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

11 Compléter l'organigramme d'une synthèse

| Mobiliser ses connaissances.

- Recopier et compléter l'organigramme ci-dessous en choisissant parmi les propositions suivantes :

mesure de la température de fusion • montage de chauffage à reflux • filtration sous vide • mesure de l'indice de réfraction • extraction liquide-liquide • mesure de la température d'ébullition



10 CORRIGÉ Associer un schéma à une étape

| Exploiter des informations.

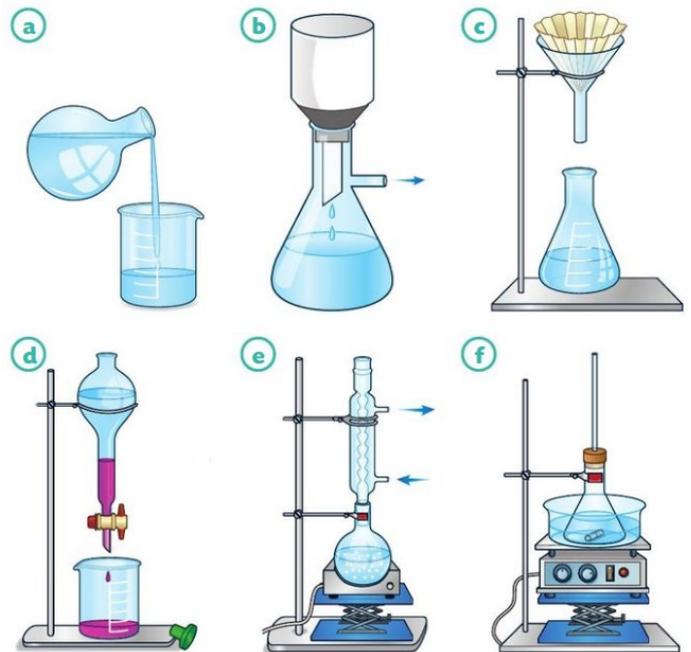
Les étapes de la préparation d'un savon au laboratoire sont présentées ci-dessous :

Étape 1 : Mélanger dans un ballon 18 mL d'huile de soja, 40 mL d'une solution de concentration $50 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ en hydroxyde de sodium et 2 mL d'éthanol. Chauffer à reflux pendant 30 minutes.

Étape 2 : Laisser refroidir le mélange quelques minutes puis transvaser dans un bécher contenant une solution aqueuse de chlorure de sodium.

Étape 3 : Filtrer sous vide le précipité obtenu, rincer à l'eau salée, sécher puis peser. La masse obtenue expérimentalement est $m_{\text{exp}} = 10,5 \text{ g}$.

- Pour chaque étape de la synthèse, choisir le dispositif adapté parmi ceux proposés ci-dessous.



Chap. 17

12 Isoler un produit solide

CORRIGÉ

| Élaborer un protocole.

Le bénomilate est un solide très soluble à chaud et peu soluble à froid dans un mélange eau-éthanol. Pour le synthétiser, on introduit, dans 100 mL d'un mélange eau-éthanol :

- 18,0 g d'aspirine ;
- 15,1 g de paracétamol ;
- quelques gouttes d'acide sulfurique concentré.

Le mélange est ensuite chauffé à reflux pendant 30 minutes.

- Rédiger un protocole expliquant comment isoler les cristaux de bénomilate obtenus après refroidissement du mélange.

Utiliser le réflexe 1

13 Isoler un produit liquide

| Extraire des informations ; faire un schéma.

L'éthanoate d'isoamyle est une espèce chimique utilisée comme arôme. On chauffe à reflux pendant 30 minutes le mélange des réactifs nécessaires à sa synthèse. Une fois la transformation terminée, on refroidit le ballon et on verse le mélange dans une ampoule à décanter contenant de l'eau salée dans laquelle l'éthanoate d'isoamyle est peu soluble : on observe deux phases distinctes.

1. Pourquoi refroidir le milieu réactionnel une fois la transformation chimique effectuée ?
2. Justifier la formation de deux phases distinctes dans l'ampoule à décanter.
3. Schématiser l'ampoule à décanter et indiquer, en justifiant, dans quelle phase se trouve l'éthanoate d'isoamyle.

Données

- $d(\text{éthanoate d'isoamyle}) = 0,9$
- $d(\text{eau salée}) = 1,1$

14 Connaître des techniques d'analyse

CORRIGÉ

| Restituer ses connaissances.

- Citer une technique d'analyse permettant d'identifier :
 - un liquide ;
 - un solide ;
 - un solide ou un liquide.

16 Interpréter un chromatogramme

CORRIGÉ

| Exploiter des résultats.

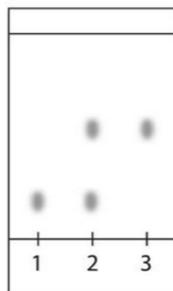
La synthèse de la lidocaïne est réalisée en faisant réagir de la N-chloroacétyl-2,6-diméthylaniline (notée A) et de la diéthylamine (notée B). Sur une plaque à chromatographie, on dépose une solution :

- du réactif A, en 1 ;
- du produit synthétisé, en 2 ;
- de lidocaïne commerciale, en 3.

Après révélation, on obtient le chromatogramme ci-contre.

- Quelles conclusions peut-on tirer de l'analyse de ce chromatogramme ?

Utiliser le réflexe 2

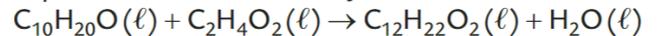


18 Calculer un rendement

CORRIGÉ

| Effectuer des calculs.

Un ester de formule $C_{12}H_{22}O_2$ peut être préparé à partir d'une quantité $n_1 = 0,193$ mol d'acide éthanóique $C_2H_4O_2$ et d'une quantité $n_2 = 0,100$ mol de menthol $C_{10}H_{20}O$. L'équation de la réaction de synthèse est :



Dans ces conditions, on obtient une masse $m = 12,0$ g d'ester.

1. Identifier le réactif limitant.
2. Calculer le rendement de la synthèse.

Utiliser le réflexe 3

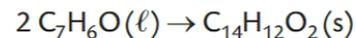
Donnée

- $M(\text{ester}) = 198 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

19 Utiliser un rendement

| Effectuer des calculs.

La benzoïne $C_{14}H_{12}O_2$ peut être préparée à partir de benzaldéhyde C_7H_6O . L'équation de la réaction de synthèse s'écrit :



- En admettant que le rendement de la réaction est de 80 %, calculer la quantité de matière de benzaldéhyde nécessaire pour obtenir 0,037 mol de benzoïne.