

4. À chaud, la trimyristine et les impuretés sont dissoutes dans la propanone, le mélange est homogène. Lors du refroidissement, la trimyristine, dont la solubilité diminue, précipite, alors que les impuretés restent dissoutes en solution. Dans le bain eau-glace, le mélange contient un solide, la trimyristine, et une solution contenant les impuretés et des traces de trimyristine dans la propanone.

5. Lorsque les cristaux sont secs, leur masse est constante ; il suffit donc de les peser à intervalles de temps réguliers jusqu'à trouver une masse constante.

6. $P = m$ (solide obtenu) / m (noix muscade) ; nous avons trouvé environ 3 %.

7. Trimyristine + 3 HO⁻
 $= 3 \text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{CO}_2^- + \text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$
 Le trialcool obtenu est du glycérol ou propane-1,2,3-triol.

8. Hydrophile : qui est attiré par l'eau, qui se lie facilement à l'eau.

Hydrophobe : qui fuit l'eau.

Le groupe alkyle $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{-}$ est hydrophobe alors que groupe carboxylate -CO_2^- est hydrophile.

9. a. $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{-CO}_2\text{H}$.

b. $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{-CO}_2^- + \text{H}_3\text{O}^+ = \text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{-CO}_2\text{H} + \text{H}_2\text{O}$

c. L'acide formé possédant une longue chaîne carbonée, il est insoluble dans l'eau.

EXERCICE RÉSOLU

Cet exercice s'inspire d'une manipulation proposée dans le document d'accompagnement du programme de Seconde. Elle peut être réalisée en travaux pratiques ; le dichlorométhane peut être, si on le souhaite, remplacé par de l'éther diéthylique.

CORRIGÉS DES EXERCICES

1. 1. Vrai.

2. Faux : ils doivent être disjoints.

3. Faux car CO_2 est une molécule linéaire et symétrique.

4. Vrai.

2. 1. : c.

2. : b.

3. : c.

4. : c.

5. : c.

3. Voir les documents 1, 2 et 3 de l'Essentiel du chapitre (page 134).

4. 1. Le limonène et le citral sont insolubles dans l'eau.

2. Favoriser le relargage des produits organiques.

3. L'huile extraite contient, entre autres, du limonène et du citral.

4. a. Ils présentent des liaisons $\text{C}=\text{C}$.

b. Ils peuvent décolorer de l'eau de dibrome orangée.

5. Aldéhyde. Test à la liqueur de Fehling.

6. Il y a combustion d'hydrocarbures présents dans les écorces.

5. I. 1. La vapeur d'eau entraîne les vapeurs des espèces organiques volatiles.

2. Le serpentín a pour rôle de refroidir les vapeurs afin de favoriser leur condensation.

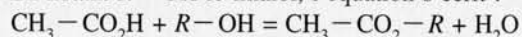
Il n'est pas constitué d'un tube rectiligne afin que la surface de contact entre les vapeurs et le condenseur soit la plus grande possible.

3. L'essence de lavande ayant une densité inférieure à 1, elle se trouve dans la partie supérieure de l'essencier.

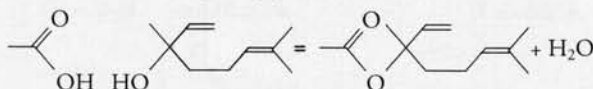
II. 1. a. L'un des atomes de carbone de la liaison $\text{C}=\text{C}$ porte deux groupes méthyle ; il n'y a donc pas de diastéréoisomérisation de type Z / E.

b. L'alcool est tertiaire.

2. a. En notant R-OH le linalol, l'équation s'écrit :



Avec les formules topologiques :



b. n (linalol) = 20 n (éthanoate de linalyle)

= 20 M (linalol) / (éthanoate de linalyle)

= 15,7 kg.

c. L'utilisation de l'anhydride éthanoïque ($\text{CH}_3\text{-CO}_2\text{O}$).

3. L'essence de lavande obtenue contient, entre autres, du linalol et de l'éthanoate d'éthyle.

6. I. 1. Isomérisation de position.

2. a. L'anéthole présente la stéréoisomérisation Z / E.

b. Voir Fiche technique n° 4, page 243.

II. 1. Entraîner, à l'ébullition, les espèces organiques.

2. Voir document 1 page 134.

3. Le chlorure de sodium favorise le relargage des produits organiques.

4. a. Extraire les espèces organiques. Voir tableau.

b. Voir document 2 page 134 ; phase aqueuse : phase supérieure.

c. Laisser ouvert le robinet de coulée lors de l'agitation.

5. Sécher la phase organique.

7. 1. Phénol ; ester ; alcool ; acide carboxylique.

2. Acide gallique : $(\text{HO})_3\text{C}_6\text{H}_2\text{CO}_2\text{H}$;

acide quinique : $(\text{HO})_4\text{C}_6\text{H}_7\text{CO}_2\text{H}$.

3. La pierre ponce permet de réguler l'ébullition et d'homogénéiser la température du mélange.

4. Découper un petit morceau (1 cm) de papier-pH, le déposer sur un verre de montre ; toucher la solution avec un agitateur en verre, puis humecter le papier-pH avec l'agitateur et le comparer à l'échelle de référence.

5. Les groupes caractéristiques ester, acide carboxylique et phénol sont, *a priori*, modifiés par la saponification.

6. Les espèces organiques présentes en fin de saponification sont les bases conjuguées des deux acides : $(\text{HO})_3\text{C}_6\text{H}_2\text{CO}_2^-$ et $(\text{HO})_4\text{C}_6\text{H}_7\text{CO}_2^-$.

7. L'acidification provoque la formation de l'acide gallique $(\text{HO})_3\text{C}_6\text{H}_2\text{CO}_2\text{H}$ et de l'acide quinique $(\text{HO})_4\text{C}_6\text{H}_7\text{CO}_2\text{H}$; l'acide gallique, peu soluble dans l'eau, précipite.

8. Après acidification, la solution aqueuse contient de l'acide quinique et des traces d'acide gallique.

9. La filtration à chaud permet à l'acide gallique (soluble dans l'eau chaude) de rester en solution.

10. Le lavage à chaud permet de récupérer un maximum d'acide gallique et de favoriser sa récupération.

11. L'eau glacée favorise la précipitation de l'acide gallique et améliore ainsi le rendement de l'extraction.

12. Test négatif (absence d'un précipité blanc) par ajout de chlorure de baryum.

13. Prise du point de fusion ou chromatographie sur couche mince et comparaison avec celle de l'acide gallique pur.