

EXTRACTION D'ESPÈCES CHIMIQUES

I. EXTRACTION PAR UN SOLVANT DE L'HUILE ESSENTIELLE D'EUCALYPTUS

L'eucalyptus est un grand arbre dont les feuilles très odorantes possèdent des poches sécrétrices contenant l'huile essentielle d'eucalyptol.

1. Réalisation de la décoction:

- Verser 75 mL d'eau dans un erlenmeyer et faites chauffer sur la plaque chauffante (thermostat sur maxi puis réduire le chauffage quand l'eau boue)
- Peser environ 10 g de feuilles d'eucalyptus.
- Les émietter finement et les introduire dans l'erlenmeyer.
- Ajouter un aimant.
- Adapter un réfrigérant à air sur l'erlenmeyer.
- Chauffer à reflux 15 à 20 minutes sur la plaque chauffante et agiter en permanence.
- Laisser refroidir, la décoction est prête.
- Faire un schéma légendé de la décoction.

2. Filtration :

Filtrer le mélange obtenu, recueillir le filtrat dans un bécher. Quel est son aspect ? Est-il odorant ?

3. Extraction de l'huile essentielle du filtrat :

a. Introduire le filtrat dans une ampoule à décanter.

Prélever sous la hotte 2 mL de cyclohexane avec une petite éprouvette graduée et les ajouter au filtrat

Agiter l'ampoule à décanter doucement en dégazant plusieurs fois.

b. Laisser reposer.

Représenter l'ampoule à décanter. En utilisant le tableau de données ci- après, situer la phase organique et la phase aqueuse dans l'ampoule et les noter sur le schéma. Dans quelle phase se trouve l'eucalyptol?

c. Évacuer la phase aqueuse dans un verre à pied et recueillir la phase organique dans un tube à essais.

d. Les phases organiques obtenues par tous les binômes seront recueillies dans un flacon que l'on bouchera hermétiquement et analysées dans un autre TP par CCM.

Données:

	eau	cyclohexane	Eucalyptol
Densité	1	0,78	0,92
Solubilité dans l'eau		nulle	très faible
Solubilité dans le cyclohexane	nulle		très soluble

Questions:

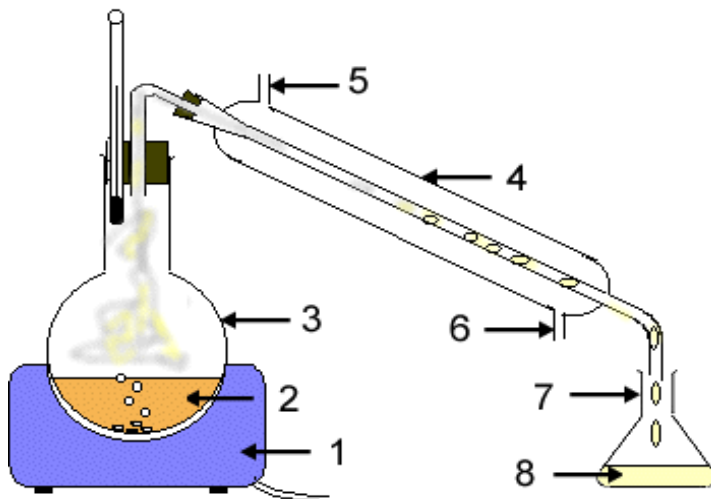
1. Pourquoi émiette-t-on les feuilles séchées d'eucalyptus?
2. Quel est le rôle du réfrigérant à air?
3. Que signifie le mot reflux? Expliquer en une phrase le rôle d'un chauffage à reflux.
4. Pourquoi a-t-on ajouté du cyclohexane?
5. Pourquoi faut-il agiter l'ampoule à décanter et dégazer ? Quel est le rôle de l'ampoule à décanter?
6. Donner la composition de la phase organique.

II. EXTRACTION PAR HYDRODISTILLATION DE L'ANÉTHOLE DE L'ANIS ÉTOILÉ

L'anis étoilé est le fruit de la Badiane, plante originaire de Vietnam. Elle contient une espèce odorante, l'anéthole ou 4-allyl-méthoxybenzène dont l'extraction peut se faire par hydrodistillation

1. Hydrodistillation de l'anis :

- Piler au mortier 5 g de graines d'anis étoilé et les introduire dans un ballon de 250 mL avec 100 mL d'eau. Réaliser le montage d'hydrodistillation (voir ci-dessous). Porter à ébullition.



- Recueillir le distillat tant que celui-ci présente des gouttelettes huileuses.

a) compléter la légende du montage:

b) Expliquer le principe de l'hydrodistillation.

c) Observer le distillat: est-il odorant? Combien de phases observez-vous?

d) Le volume d'huile essentielle obtenu est-il important?

2. Extraction de l'huile essentielle du distillat

Le volume d'essence est tellement faible qu'il est difficile de décanter aussi procède-t-on à une extraction par solvant (cyclohexane).

a) On transvase la solution obtenue dans une ampoule à décanter et on y ajoute 10 mL de cyclohexane. On agite l'ampoule en dégazant plusieurs fois.

b) On laisse reposer. Représenter l'ampoule à décanter et son contenu. Dans quelle phase se trouve l'huile recueillie

c) On recueille dans un petit bécher la phase organique. On ajoute un peu de carbonate de sodium anhydre

d) On filtre la phase organique et on recueille le filtrat dans un tube que l'on bouche hermétiquement.

Questions relatives à l'extraction :

1. Qu'indique le pictogramme du cyclohexane ? Conséquences ?

2. Que peut-on dire de la solubilité de l'anéthole dans l'eau ? Dans le cyclohexane ?

3. Préciser la composition de l'ampoule à décanter ?

4. Quel est le rôle du sulfate de sodium anhydre ?