

Série d'exercices n°1	Tronc Commun	Extraction, séparation et identification des espèces chimiques	Pr: M.HANDA
-----------------------	--------------	--	-------------

Extraction et identification de l'huile essentielle de lavande

L'objectif de cet exercice est de réaliser l'extraction et l'identification de l'huile essentielle de lavande. Pour cela on utilise une technique très ancienne. Le montage utilisé est représenté ci-dessous.

I- Première étape :

On introduit dans le ballon 10 g de fleurs de lavande, 100 mL d'eau et quelques grains de pierre ponce. On chauffe à ébullition le mélange jusqu'à obtenir environ 60 mL de distillat.

1- Comment s'appelle cette technique de séparation ?

2- Donner la définition de cette technique.

3- Annoter le schéma ci-contre.

4- Quel est le rôle de :

- La vapeur d'eau ;
- Pierre ponce ;
- Le réfrigérant ;

5- Pour la verrerie 5, indiquer l'entrée et la sortie d'eau.

6- Pourquoi doit-on alimenter le réfrigérant à eau par le bas ?

7- Quel est l'aspect du distillat obtenu ? Recueille-t-on uniquement de l'huile essentielle ?

II- Deuxième étape :

Le distillat obtenu est une émulsion d'huile essentielle de lavande et d'eau. On y ajoute du chlorure de sodium solide. On agite jusqu'à dissolution complète du sel. On laisse décanter.

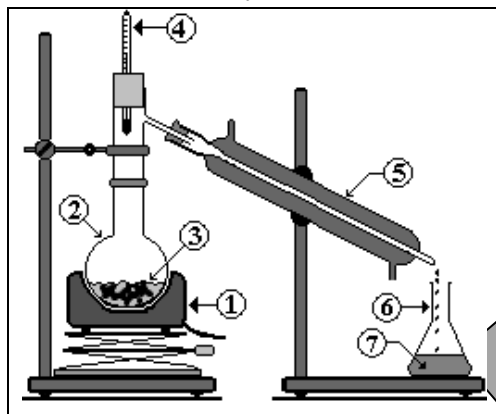
1- Pourquoi ajoute-t-on du sel au distillat ?

2- Comment appelle-t-on cette étape ?

III- Troisième étape :

Le mélange précédent est introduit dans une verrerie avec 30mL du solvant.

Le tableau suivant rassemble différentes informations concernant des solvants usuels en chimie.



	Eau	Eau salée	Cyclohexane	Acétate de linalyle
Densité	1,0	1,1	0,78	0,89
Solubilité dans l'eau salée			Nulle	Faible
Solubilité dans l'eau			Nulle	Très faible
Solubilité dans le cyclohexane	Nulle	Nulle		Très soluble
Température d'ébullition	100°C		80,7°C	220°C

1- Quel solvant doit-on choisir parmi ceux proposés dans le tableau ?

2- Faire un schéma de l'expérience en y faisant apparaître ce que vous observez. Identifier les phases que l'on obtient en justifiant.

3- Dans quelle phase se trouvent les composants extraits lavande ?

4- Expliquer comment on utilise une ampoule à décanter.

5- Comment peut-on séparer l'huile de lavande du cyclohexane ?

IV- Quatrième étape :

Une analyse qualitative d'huile de lavande est réalisée par chromatographie sur couche mince. On dépose, sur une plaque, des gouttelettes de quatre substances :

L : linalol	H : huile essentielle
A : Acétate de linalyle	

On observe, après élution et révélation, le chromatogramme ci-contre :

1- Annoter le chromatogramme.

2- Les espèces L, H et A sont-elles pures ?

3- Une révélation du chromatogramme est-elle nécessaire ? pourquoi ?

4- Combien dénombre-t-on de constituants dans l'huile essentielle ?

5- Quels constituants a-t-on identifié dans cette huile essentielle ?

6- Déterminer le rapport frontal du constituant non identifié de l'huile H.

7- Ce rapport est-il le même si on change :

- La composition du solvant ? la nature du support ?
- La durée de l'expérience ?

