

1. Extraction de l'acide benzoïque

L'acide benzoïque C_6H_5COOH est utilisé comme conservateur alimentaire. Il est référencé en Europe sous le code E210. Lors d'une séance de TP, un élève souhaite extraire l'acide benzoïque présent dans un soda. Il propose pour cela d'utiliser de l'éthanol.

1. Commenter ce choix de solvant.
2. Proposer un protocole détaillé pour réaliser cette extraction.

Données :

Solvant	Solubilité de l'acide benzoïque dans le solvant en $g.L^{-1}$ à $25^\circ C$	Densité	Miscibilité avec l'eau
Eau	2,4	1,00	
Éther diéthylique	23	0,71	Non miscible
Éthanol	43	0,79	Miscible

2. Séparation de solvants

Au laboratoire, un technicien récupère un bidon dans lequel les élèves ont versé des restes de solvants utilisés pendant la séance de travaux pratiques de chimie organique. Ce bidon contient un mélange d'eau, de cyclohexane et d'éther diéthylique. En raison du faible volume de ce mélange, il souhaite récupérer séparément le cyclohexane et l'éther diéthylique lui-même plutôt que d'envoyer ce bidon à une entreprise spécialisée dans le recyclage.

1. Indiquer le nombre de phases que contient ce bidon.
2. Proposer un mode opératoire permettant de récupérer séparément le cyclohexane et l'éther diéthylique.

Données :

Solvant	Température d'ébullition	Densité	Miscibilité
Eau	$100^\circ C$	1,00	Non miscible à l'éther diéthylique Non miscible au cyclohexane
Éther diéthylique	$35^\circ C$	0,71	Non miscible à l'eau Miscible au cyclohexane
Cyclohexane	$81^\circ C$	0,78	Non miscible à l'eau Miscible à l'éther diéthylique

3. Extraction de l'huile essentielle de lavande

La lavande doit sa renommée à son essence. L'huile essentielle de lavande peut être extraite des fleurs de lavande par hydrodistillation.

1. Rappeler le principe de l'hydrodistillation.
2. Réaliser le schéma du dispositif expérimental utilisé.
3. Dans quel récipient recueille-t-on l'huile essentielle ?



Le distillat obtenu par hydrodistillation est un liquide trouble auquel on ajoute du chlorure de sodium $NaCl(s)$.

4. Nommer cette opération. Quel est son but ?
5. Indiquer le solvant qu'il est judicieux d'utiliser pour extraire l'huile essentielle de lavande du distillat.
6. Donner un protocole détaillé de cette extraction.

Données :

Solvant	Solubilité de l'huile essentielle de lavande	Densité	Miscibilité avec l'eau
Eau salée	Très faible	1,1	
Éthanol	Soluble en toutes proportions	0,79	Miscible
Cyclohexane	Soluble en toutes proportions	0,78	Non miscible