

EXTRACTION DU DIODE D'UN ANTISEPTIQUE : LA BETADINE®

Objectifs du TP: Comprendre le principe de l'extraction par solvant puis l'appliquer dans le cas du diiode présent dans la Bétadine® (solution permettant le traitement d'appoint des affections de la peau). Utiliser une ampoule à décanter.

I- Principe de l'extraction par solvant.

1- Miscibilité de deux liquides.

Les espèces chimiques sont souvent dissoutes dans des solvants liquides : l'eau (solutions aqueuses) ou solvants organiques (Alcools, white Spirit, cyclohexane, dichlorométhane ...)

Il est nécessaire de connaître la miscibilité (capacité à se mélanger) des différents liquides.

En procédant à différents tests dans des tubes à essais, vous devez compléter la ligne « miscibilité avec l'eau » du tableau suivant:

- Introduire dans un tube à essais 3 mL d'eau distillée puis 1 mL d'éthanol
Observer. Boucher et agiter. Laisser reposer. Observer. Faire un schéma. Compléter les phrases suivantes sur votre compte-rendu .
On observe une La solution est Les deux solvants sont
- Dans un autre tube à essais introduire 3 mL d'eau distillée puis, avec précaution 1 mL de cyclohexane. Boucher et agiter. Laisser reposer. Observer. Faire un schéma. Compléter les phrases suivantes.
On observe deux La solution est Les 2 solvants sont

Conclusion : Deux liquides sont non **miscibles** si Deux liquides sont **miscibles** si

2- Densité des solvants.

Compléter le tableau suivant en utilisant les observations du I.1.

	eau	éthanol	cyclohexane
densité	1,00	0,78	0,77
miscibilité avec l'eau			
position par rapport à l'eau si non miscible avec l'eau			

Conclusion : De deux liquides non miscibles, celui qui se trouve au-dessus de l'autre est celui qui a

3- Solubilité du diiode (expériences professeur)

- A l'aide d'une spatule, placer quelques cristaux de diiode I_2 dans deux tubes à essais.
- Ajouter 5 mL d'eau dans le 1er tube et 5 mL de cyclohexane dans le 2^{ème} tube. Boucher et agiter.
- Schématiser l'expérience. Noter les observations.

Conclusion :

- Une espèce chimique, appelée soluté, est soluble dans un liquide, appelé solvant, si
- Si le solvant est l'eau, on dit que l'on a obtenu une de l'espèce considérée : c'est une phase aqueuse.
- Si le solvant est organique (cyclohexane, dichlorométhane), on dit que l'espèce chimique considérée est en phase
- Le diiode est plus soluble dans que dans

4- Extraction du diiode en solution dans l'eau.

On dispose d'eau de diiode, une solution de diiode dans l'eau.

- Dans un tube à essais, verser 2 mL de solution aqueuse de diiode. Ajouter 1 mL de cyclohexane. Ne pas agiter.
- Représenter le tube à essais en précisant les couleurs et les solvants correspondant aux différentes phases.
- Boucher et agiter vigoureusement. Laisser reposer.
- Représenter à nouveau le tube à essais en précisant les couleurs et les solvants correspondant aux différentes phases.
Interpréter.

Conclusion : Entre deux solvants non miscibles, une espèce chimique ira essentiellement dans celui où.....

II- Extraction du diiode présent dans la Bétadine®.

Pour extraire le diiode présent dans la Bétadine®, nous allons utiliser les propriétés de solubilité et de densité des différents solvants. D'après le tableau de solubilité du diiode, quel est le solvant le plus approprié pour réaliser cette extraction ? Appeler le professeur pour vérification.

solvant	eau	cyclohexane	dichlorométhane
solubilité du diiode à 20°C	peu soluble 0,34 g.L ⁻¹	très soluble 28 g.L ⁻¹	soluble

Expérience :

- Dans un bécher, verser 50 mL d'eau à l'aide de l'éprouvette graduée. Ajouter, à l'aide d'un compte-gouttes, 5 gouttes de Bétadine®.
- Verser le contenu du bécher dans une ampoule à décanter (placée sur son support).
- Ajouter 10 mL du solvant choisi, boucher l'ampoule à décanter
- Quel liquide constitue la phase supérieure ? Justifier.
- Agiter (en maintenant le bouchon) et en ouvrant de temps en temps le robinet afin de dégazer (cela évite les problèmes de surpression). **ATTENTION : appeler le professeur avant de prendre l'ampoule à décanter.**
- Schématiser cette manipulation (nommer la verrerie utilisée et indiquer la nature et les principaux constituants des différentes phases).
- Recueillir dans un bécher, la phase contenant le diiode et le solvant utilisé.