


Noms :		Prénoms :		Classe :
20	Seconde	<u>Thème</u> : Utilisations des ressources de la nature	Sciences et Laboratoire	
	Extraction du diiode d'une solution			

Le diiode solide (en petits cristaux) est violet foncé, presque noir. Il se dissout plus ou moins suivant les solvants et donne à la solution obtenue des couleurs différentes suivant le solvant.

Le but de ce TP est d'étudier la solubilité de deux solutés, dont le diiode, dans différents solvants, puis, une fois que le diiode est dissous, de comprendre comment extraire le diiode de la solution.

I Solubilité du diiode (manipulation prof)

- A l'aide d'une spatule, on place quelques cristaux de diiode dans deux tubes à essais.
- On ajoute quelques millilitres d'eau dans le 1^{er} tube et de cyclohexane dans le 2^{ème} tube.
- On bouche les tubes et on les agite.
- On débouche les tubes et on les laisse décanter.

1) *Quelle couleur donne le diiode à la solution quand le solvant est l'eau ?*

.....

2) *Quelle couleur donne le diiode à la solution quand le solvant est le cyclohexane ?*

.....

3) *Faire le schéma des deux tubes après décantation avec sa légende. Il faut indiquer la couleur des solutions en coloriant, en hachurant ou en notant le nom des couleurs.*

4) *Dans quel solvant (eau ou cyclohexane) le diiode est-il le plus soluble ?*

.....

II Solubilité du sulfate de cuivre

- Placer une pointe de spatule de **poudre** de sulfate de cuivre dans deux tubes à essais.
- Ajouter quelques millilitres d'eau distillée dans le 1^{er} tube et de cyclohexane dans le 2^{ème} tube.
- Boucher les tubes et agiter-les.
- Débouche les tubes et les laisser décanter.

5) *Quelle couleur donne le sulfate de cuivre à la solution quand le solvant est l'eau ?*

.....

6) *A quoi voit-on que le sulfate de cuivre est insoluble dans le cyclohexane ?*

.....

7) *Faire le schéma des deux tubes après décantation avec sa légende.*

- Vider le tube avec l'eau dans l'évier et celui avec le cyclohexane dans le bac de récupération **rouge**. Rincer les tubes à l'eau du robinet.

III Extraction du diiode dans une ampoule à décanter

- Dans le bécher de 50 mL, introduire 10 mL de solution aqueuse de sulfate de cuivre avec l'éprouvette graduée et environ 1 mL de solution aqueuse de diiode (= eau iodée) avec la pipette Pasteur.

8) *De quelle couleur est la solution aqueuse obtenue après mélange des deux solutions ?*

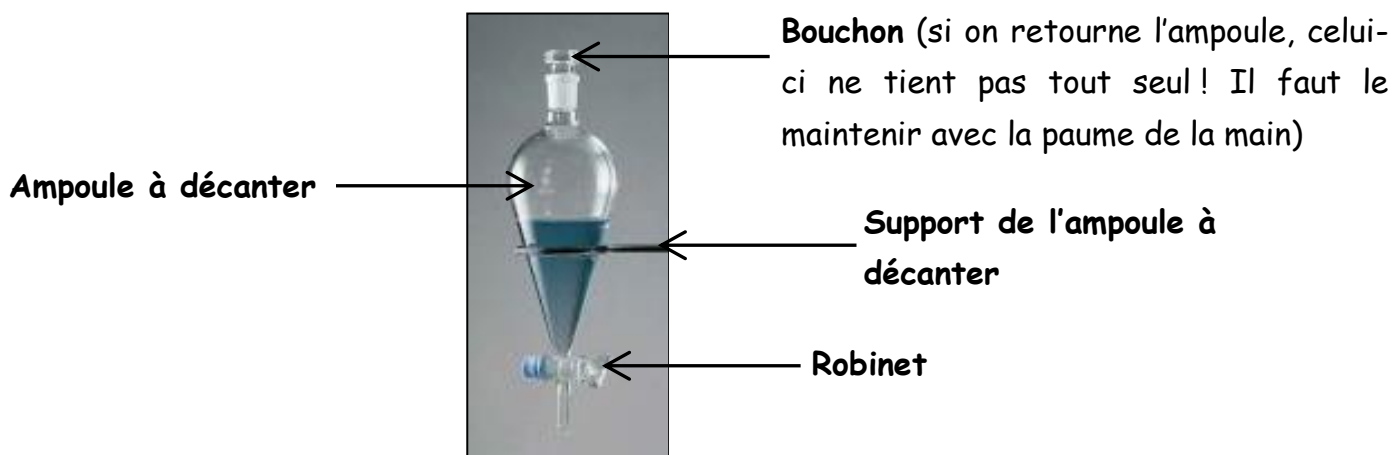
.....

On vient donc de créer une solution aqueuse contenant du sulfate de cuivre et du diiode. Maintenant que le mélange est créé, on va le séparer !

On va extraire le diiode de ce mélange en utilisant un solvant extracteur : le cyclohexane.

Cette extraction va s'effectuer dans une ampoule à décanter.

L'**ampoule à décanter** est un appareil de verrerie très utilisé pour extraire une espèce chimique en utilisant la différence de solubilité de l'espèce chimique dans deux solvants différents.



- Vérifier que le robinet de l'ampoule à décanter est fermé : le robinet doit être en position horizontale.
- Enlever le bouchon de l'ampoule à décanter et verser le mélange précédent dans l'ampoule.
- Ajouter dans l'ampoule à décanter environ 4 mL de cyclohexane avec l'éprouvette graduée.

9) *Observer la position (supérieure ou inférieure) qu'occupe chaque phase dans l'ampoule à décanter, quel liquide, entre le cyclohexane et la solution aqueuse, possède la densité la plus élevée ? (le plus dense = le plus lourd).*

.....

- Reboucher l'ampoule à décanter, la sortir de son support. Tout en maintenant le bouchon avec la paume de la main, la retourner et ouvrir le robinet pour « dégazer ».
- Refermer le robinet, agiter doucement l'ampoule à décanter retournée tout en ouvrant de temps en temps le robinet pour permettre l'évacuation d'éventuels gaz.

Il faut maintenir le bouchon avec la paume de la main et dégazer de temps en temps !!

En effet, l'agitation vaporise un peu de cyclohexane. Il faut donc évacuer ces vapeurs pour éviter une surpression.

- Replacer l'ampoule sur son support, la déboucher et laisser décanter.

10) Le cyclohexane a-t-il changé de couleur après agitation et décantation ? De quelle couleur est-il devenu ?

.....

11) Relire le premier paragraphe du TP et dire quelle espèce chimique a « migré » dans le cyclohexane et a provoqué son changement de couleur.

.....

12) Reste-t-il de cette espèce chimique dans l'eau après agitation ? Justifier.

.....

.....

.....

13) Dans l'ampoule à décanter suivante, représenter les différents solvants en notant leur nom, le ou les soluté(s) qu'ils contiennent et leur couleur.



Il s'agit maintenant de recueillir dans deux béchers séparés chaque phase.

- Indiquer (si ce n'est pas déjà fait) les lettres A et B sur les deux béchers.

L'eau et tout ce qui s'y dissout constitue la phase aqueuse, l'autre phase est la phase organique.

- Recueillir la phase aqueuse dans le bécher A en ouvrant puis fermant le robinet dès que la phase organique « arrive ».

C'est une phase délicate, il faut être le plus précis possible ! Si vous n'arrêtez pas le robinet à temps, il faut reverser le contenu du bécher dans l'ampoule à décanter et recommencer !!

- Recueillir la phase organique restante dans le bécher B en ouvrant le robinet.
- Vider la phase organique (violette) dans le bac de récupération **jaune**.
Vider la phase aqueuse à l'évier. Rincer l'ensemble de la verrerie à l'eau du robinet, stocker l'ampoule à décanter robinet ouvert (vertical) et ranger la paillasse comme vous l'avez trouvée.