

Activité expérimentale AE₂ : UN MÉLANGE MALENCONTREUX



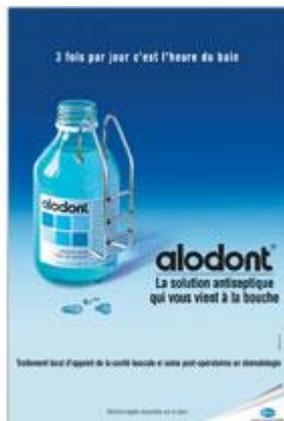
Sur le ring, Rocky est dans les cordes...

Aujourd'hui, alors qu'il défendait son titre de Champion de Boxe, il s'en est pris plein les dents et il a mal !!!

Son adversaire était trop fort...

Pour soigner ses plaies, son médecin lui demande de faire un bain de bouche avec de l'ALODONT mais il rencontre un problème : son assistante s'est amusée à mélanger de la BÉTADINE dans de l'ALODONT...

ALODONT, SOLUTION POUR BAIN DE BOUCHE



Indications thérapeutiques :

Traitement local d'appoint des infections de la cavité buccale et soins post-opératoires en stomatologie.

Composition :

Pour simplifier, on considèrera que l'Alodont est une solution aqueuse contenant un colorant : le Bleu patenté.

BÉTADINE dermique



Indications thérapeutiques :

- Antisepsie des plaies ou brûlures superficielles et peu étendues.
- Traitement d'appoint des affections de la peau et des muqueuses primitivement bactériennes ou susceptibles de se surinfecter.
- Antisepsie de la peau du champ opératoire.

Composition :

Pour simplifier, on considèrera que la Bétadine est une solution aqueuse de diiode.

Quelle est la question à laquelle vous devez répondre pour résoudre le problème ?

QUESTIONS PRÉLIMINAIRES :

1. Qu'est-ce que la BÉTADINE ? À quoi sert-elle ?
2. De quel médicament le médecin a-t-il besoin pour soigner le boxeur ? Quel est le problème qu'il rencontre ?
3. Que faut-il « enlever » du mélange jaune/vert pour retrouver la solution d'ALODONT

On dispose des documents suivants :

Document 1 : principe de l'extraction par solvant

- L'extraction par solvant, ou extraction liquide-liquide, est une technique de séparation en chimie. Cette technique permet d'extraire une substance dissoute dans un solvant à l'aide d'un autre solvant avec lequel elle a plus d'affinité et est donc plus soluble.
- Le solvant initial et le solvant d'extraction ne doivent pas être miscibles.
- Pour effectuer une extraction liquide-liquide en laboratoire, on peut utiliser une ampoule à décanter.

Document 2 :

Fiche méthode pour utiliser une ampoule à décanter

Document 3 : Trois solvants usuels

	EAU	CYCLOHEXANE	ÉTHANOL
Densité par rapport à l'eau	1,0	0,78	0,79
Miscibilité avec l'eau		non miscible	miscible
Solubilité du diiode et apparence	peu soluble, couleur jaune	très soluble, couleur rose, violacée	très soluble, couleur brune
Solubilité du Bleu patenté	très soluble	non soluble	soluble
Sécurité	Aucune sécurité particulière		

PROPOSER UN PROTOCOLE POUR RÉPONDRE À LA QUESTION RETENUE :

Compétences travaillées		Acquis	En cours	Non acquis
S'APPROPRIER	Extraire l'information utile sur des supports variés			
ANALYSER	Elaborer un protocole expérimental d'extraction			
REALISER	Suivre un protocole en respectant consignes de sécurité Savoir utiliser une ampoule à décanter			
VALIDER	Analyser des résultats de mesure de façon critique			
AUTONOMIE	Etre autonome et faire preuve d'initiative			

Compétences travaillées		Acquis	En cours	Non acquis
S'APPROPRIER	Extraire l'information utile sur des supports variés			
ANALYSER	Elaborer un protocole expérimental d'extraction			
REALISER	Suivre un protocole en respectant consignes de sécurité Savoir utiliser une ampoule à décanter			
VALIDER	Analyser des résultats de mesure de façon critique			
AUTONOMIE	Etre autonome et faire preuve d'initiative			

Compétences travaillées		Acquis	En cours	Non acquis
S'APPROPRIER	Extraire l'information utile sur des supports variés			
ANALYSER	Elaborer un protocole expérimental d'extraction			
REALISER	Suivre un protocole en respectant consignes de sécurité Savoir utiliser une ampoule à décanter			
VALIDER	Analyser des résultats de mesure de façon critique			
AUTONOMIE	Etre autonome et faire preuve d'initiative			

Compétences travaillées		Acquis	En cours	Non acquis
S'APPROPRIER	Extraire l'information utile sur des supports variés			
ANALYSER	Elaborer un protocole expérimental d'extraction			
REALISER	Suivre un protocole en respectant consignes de sécurité Savoir utiliser une ampoule à décanter			
VALIDER	Analyser des résultats de mesure de façon critique			
AUTONOMIE	Etre autonome et faire preuve d'initiative			

INTERPRETATION ET POINTS A RETENIR

L'eau et le cyclohexane sont deux liquides (Ils ne se mélangent pas, même après agitation). D'où l'obtention d'un mélange constitué de deuxdistinctes.

L'eau étant plusque le cyclohexane, la phase aqueuse (dont le solvant est)
est située au-dessous du cyclohexane dans l'ampoule à décanter.

Le diiode étant bien plus dans le cyclohexane que dans l'eau, lors de l'agitation, il passe
de au

Après agitation et, le diiode se trouve majoritairement dans le
.....

Les deux critères de choix d'un solvant extracteur adapté sont :

- Il ne doit pas êtreavec le solvant de la solution initiale (souvent l'eau).
- La substance à extraire doit être plusdans le solvant extracteur que dans le solvant où elle est initialement dissoute.

AE2 Extraction par solvant

INTERPRETATION ET POINTS A RETENIR

L'eau et le cyclohexane sont deux liquides (Ils ne se mélangent pas, même après agitation). D'où l'obtention d'un mélange constitué de deuxdistinctes.

L'eau étant plusque le cyclohexane, la phase aqueuse (dont le solvant est)
est située au-dessous du cyclohexane dans l'ampoule à décanter.

Le diiode étant bien plus dans le cyclohexane que dans l'eau, lors de l'agitation, il passe
de au

Après agitation et, le diiode se trouve majoritairement dans le
.....

Les deux critères de choix d'un solvant extracteur adapté sont :

- Il ne doit pas êtreavec le solvant de la solution initiale (souvent l'eau).
- La substance à extraire doit être plusdans le solvant extracteur que dans le solvant où elle est initialement dissoute.

AE2 Extraction par solvant

INTERPRETATION ET POINTS A RETENIR

L'eau et le cyclohexane sont deux liquides (Ils ne se mélangent pas, même après agitation). D'où l'obtention d'un mélange constitué de deuxdistinctes.

L'eau étant plusque le cyclohexane, la phase aqueuse (dont le solvant est)
est située au-dessous du cyclohexane dans l'ampoule à décanter.

Le diiode étant bien plus dans le cyclohexane que dans l'eau, lors de l'agitation, il passe
de au

Après agitation et, le diiode se trouve majoritairement dans le
.....

Les deux critères de choix d'un solvant extracteur adapté sont :

- Il ne doit pas êtreavec le solvant de la solution initiale (souvent l'eau).
- La substance à extraire doit être plusdans le solvant extracteur que dans le solvant où elle est initialement dissoute.

Fiche méthode :**COMMENT UTILISER UNE AMPOULE À DÉCANTER ?**

On souhaite extraire une espèce chimique (ici le diiode) présent dans le mélange Bétadine/Alodont

<p>PORT DE LA BLOUSE, de GANTS ET DE LUNETTES OBLIGATOIRE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assurez-vous que le robinet de l'ampoule à décanter soit fermé. - Introduire 10 mL du mélange dans l'ampoule à décanter. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduire dans l'ampoule à décanter, 5 mL du solvant organique (ici le cyclohexane) destiné à extraire le diiode 	<ul style="list-style-type: none"> - Boucher l'ampoule à décanter. - La retirer avec précaution du support. - Maintenir le bouchon avec la paume de la main et agiter l'ampoule avec précaution. - Ouvrir de temps en temps le robinet en position supérieure pour dégazer (<u>robinet dirigé vers mur ou fenêtre mais pas vers une personne</u>). 	<ul style="list-style-type: none"> - Remettre l'ampoule sur son support. Laisser décanter. - Déboucher l'ampoule. 	<p>Séparer la phase organique de la phase aqueuse (bien réfléchir à la position des phases).</p>
