

Sciences Givratoires

(Episode 3)

L'extraction
gravitationnelle

Le matériel nécessaire

~~Une éprouvette graduée de 500 mL~~

Un verre mesure

~~Une ampoule à décanter~~

~~Deux erlenmeyers de 250 mL~~

Trois décanteurs rudimentaires *

Deux verres à moutarde

Dosettes graduées

~~Une spatule~~

~~Eprouvettes graduées de 20 mL et de 50 mL~~

Un petit couteau

* Bien que rudimentaire, le décanteur doit être parfaitement étanche. Il est vivement conseillé de tester cette étanchéité avec de l'eau AVANT!



Les solutions à préparer

Le solvant initial:

Eau déminéralisée

ou

Eau du robinet

Soluté 1: diiode I_2

Soluté 2: ions cuivre(II) Cu^{2+}



20 gouttes de Bétadine
+ 200 mL (ou 20 cL) d'eau

1 pointe de couteau de bouillie bordelaise
+ 200 mL (ou 20 cL) d'eau

Les solvants extracteurs

Solvant polaire



Solvant apolaire



biosolvant apolaire



Avis de tempête de neige (à considérer avec sérieux): ☹

Lisez attentivement les **phrases de risques** et les **conseils de prudence** mentionnés sur les étiquettes des solvants organiques!

En particulier: travaillez dans une pièce aérée, loin de toute source de chaleur. Et surtout, ne laissez pas les plus petits manipuler sans surveillance!

Un point « vert glacé »

L'utilisation de bioressources ne doit ni entrer en concurrence avec les enjeux alimentaires, ni provoquer une perte de la biodiversité ...



Les défis à relever:

Défi givré n°1:

Tuto voudrait (on se demande pourquoi) choisir un solvant permettant d'extraire le diiode de la solution 1.



Défi givré n°2:

Après avoir volontairement mélangé par erreur les solutions 1 et 2, Tuto voudrait (on ne se demande plus pourquoi) séparer le diiode et les ions cuivre(II).

Protocole d'extraction

- Mesurez, à l'aide de la dosette, 50 mL de la solution à étudier.
- Transvasez cette solution dans le décanteur rudimentaire mais étanche.
- Ajoutez, à l'aide de la dosette, 20 mL du solvant extracteur choisi.
- Refermez le décanteur, à l'aide du couvercle.
- Agitez le décanteur (autrement dit, agitez du bocal!)
(J'avais prévenu: l'étanchéité du décanteur rudimentaire doit être testée AVANT!)
- Otez le couvercle du décanteur et laissez reposer
(oui, je sais, l'expérience est aussi rudimentaire que le matériel ...)
- Observez

Les résultats du premier défi:

Essai 1: alcool



Loupé 😞

Essai 2: white spirit



Réussi 😊

Essai 3: huile végétale



Pas si mal 😊

Un flocon d'explication:

- 1) L'alcool et l'eau sont miscibles: l'extraction est vouée à l'échec!
- 2) Le white spirit et l'eau sont non miscibles; on obtient 2 phases; c'est mieux!
Le diode est plus soluble dans le white spirit que dans l'eau. On a tout bon!
- 3) Idem pour l'huile que pour le white spirit: l'extraction est un peu moins efficace mais le solvant est biosourcé et moins nocif que le white spirit.



Les résultats du second défi:

50 mL de solution 1

50 mL de solution 2

20 mL de white spirit



Avant extraction

Après extraction



Très réussi 😊😊😊

Un second flocon d'explication (tiens, il neige!):
Phase supérieure (la moins dense): white spirit + diode
Phase inférieure (la plus dense): eau + ions cuivre (II)



Soluté
Solvant

Soluble
Non soluble

Miscible
Non miscible

Plus dense
Moins dense

Les couples de mots
à extraire



Les conseils pas si givrés:



- ❖ Les plus grands aident les plus petits à manipuler (en garantissant le respect des règles de sécurité)
- ❖ Les plus petits aident les plus grands à tout ranger (tout doit être vidé, abondamment rincé et séché)

En chimie

parfois on renverse, parfois on casse ...
mais jamais on ne s'agace 😊

Comme se serait dit Montaigne
(qui ne réussissait pas toujours tout)

« Si je ne tente rien, je n'aurai rien, nada! » ,

Les Essais (1595)



Histoire Vraie ...?

Montaigne mettait souvent la main à la pâte dans sa tour d'ivoire et carrée !

Le florilège de ses essais infructueux, intitulé « Les loupés » n'est jamais paru ☹

...Histoire Givrée !