

## Extraire une espèce chimique d'un liquide

### D'où ?

Il est possible d'extraire une espèce chimique d'un liquide

### Avec quoi ?

Il faut utiliser un solvant extracteur

### Comment ?

Choisir ce solvant doit remplir deux conditions :

- l'espèce à extraire doit être plus soluble dans le solvant extracteur que dans le liquide ;
- le liquide et le solvant ne doivent pas être miscibles (ils forment donc deux phases séparées).

### Les conditions de sécurité

De nombreux solvants sont de nature organique et sont obligatoirement à utiliser sous la hotte. Il faut lire avec attention les pictogrammes sur l'étiquette avant toute manipulation.

## Séparer deux phases liquides

### Avec quoi ?

On utilise une ampoule à décanter.

### Comment ?

Les phases aqueuse et organique se placent selon leur densité. Dans la majorité des cas, la phase organique est moins dense que la phase aqueuse et se place au-dessus.

L'ampoule permet d'éliminer la phase inférieure et de récupérer la phase supérieure contenant l'espèce extraite.

Les solvants organiques étant volatils, il suffit donc d'attendre leur évaporation pour récupérer l'espèce à extraire.



## Séparer et identifier les différents constituants d'un mélange

### Avec quoi ?

On utilise une plaque chromatographique, une cuve et un éluant adapté.

*Remarque* : l'éluant peut être un solvant unique ou un mélange de solvants.

### Conditions expérimentales

Elles sont définies par les natures de la plaque et de l'éluant ainsi que la température.

### Principe

L'éluant monte par capillarité sur la plaque chromatographique, entraînant avec lui les espèces qui y sont solubles d'autant plus haut que cette solubilité est importante.

*Remarque* : la cuve est fermée pour deux raisons, l'éluant est volatil et la cuve doit être saturée en vapeurs d'éluant.

### Lecture des résultats

Dans **les mêmes conditions expérimentales**, deux espèces identiques de la même façon. Donc :

- deux taches au même niveau représentent la même espèce et donc une espèce inconnue peut être identifiée par comparaison avec une espèce pure sur la même plaque ;
- sur deux plaques différentes, le rapport frontal d'une même espèce sera le même.

### Rapport frontal

$$R_f(A) = h_A / H$$

avec  $h_A$  : hauteur de migration du milieu de la tache d'une espèce A  
H : hauteur de migration de l'éluant

### Attention !

- la ligne de dépôt doit se situer au-dessus du niveau de l'éluant dans la cuve ;
- quand les espèces ne sont pas colorées, le résultat de l'élution doit être révélé autrement (lampe U.V., réaction chimique).

## Réaliser une dissolution

### Principe

Une dissolution permet d'obtenir une solution de volume  $V_s$  et de concentration  $C_s$  par mélange d'un soluté de masse molaire  $M_s$  dans un solvant.

### Que dissout-on ?

Il est possible de dissoudre des solides, des liquides ou des gaz.

### Le matériel

Il faut :

- une balance tarée avec la coupelle dans le cas des solides ;
- une fiole jaugée de volume  $V_s$  ;
- un entonnoir ;
- une pissette d'eau distillée / permutée ;
- une pipette souple et un bécher d'eau distillée ;
- un bouchon.

### Comment ?

Il faut :

- peser la masse du composé à dissoudre dans le cas des solides ;
- transvaser avec un entonnoir dans la fiole jaugée et bien rincer le matériel ;
- commencer à compléter le volume liquide dans la fiole avec la pissette d'eau distillée ;
- terminer avec la pipette souple en ajustant précisément le bas du ménisque sur le trait de jauge ;
- boucher la fiole et agiter.

### Relation pour calculer la masse à prélever

$$M_s = C_s \times V_s \times M_s$$

### Attention !

Les yeux doivent se situer face au trait de jauge pour ajuster.



## Réaliser une dilution

### Principe

Une dilution permet d'obtenir une solution moins concentrée de volume  $V_f$  et de concentration  $C_f$  à partir d'un volume  $V_0$  d'une solution mère plus concentrée, de concentration  $C_0$ .

### Le matériel

Il faut :

- une pipette jaugée du volume à prélever  $V_0$  ;
- une fiole jaugée de volume  $V_f$  ;
- une pissette d'eau distillée / permutée ;
- une pipette souple et un bécher d'eau distillée ;
- un bouchon.

### Comment ?

Il faut :

- pipeter le volume  $V_0$  en respectant les mêmes règles que pour la fiole plus une (voir attention !)
- transvaser dans la fiole jaugée en plaçant la pointe de la pipette sur la fiole pour obtenir un écoulement continu ;
- commencer à compléter le volume liquide dans la fiole avec la pissette d'eau distillée ;
- terminer avec la pipette souple en ajustant précisément le bas du ménisque sur le trait de jauge ;
- boucher la fiole et agiter.

### Relation pour calculer le volume à prélever dans la solution mère

$$V_0 = C_f \times V_f / C_0$$

### Attention !

Pour ajuster le niveau liquide dans la pipette :

- la pipette doit être verticale ;
- la pointe de cette dernière doit être hors liquide et les yeux face au trait de jauge.



## Réaliser un dosage

### Principe

Un dosage permet de déterminer la concentration inconnue d'une solution à partir d'une solution de concentration connue.

Exemples

- dosage conductimétrique ;
- dosage colorimétrique

### Le matériel

Il faut :

- une pipette jaugée du volume à prélever  $V_0$  ;
- une fiole jaugée de volume  $V_f$  ;
- une pissette d'eau distillée / permutée ;
- une pipette souple et un bécher d'eau distillée ;
- un bouchon.

### Comment ?

Il faut :

- pipeter le volume  $V_0$  en respectant les mêmes règles que pour la fiole plus une (voir attention !) ;
- transvaser dans la fiole jaugée en plaçant la pointe de la pipette sur la fiole pour obtenir un écoulement continu ;
- commencer à compléter le volume liquide dans la fiole avec la pissette d'eau distillée ;
- terminer avec la pipette souple en ajustant précisément le bas du ménisque sur le trait de jauge ;
- boucher la fiole et agiter.

### Relation pour calculer le volume à prélever dans la solution mère

$$V_0 = C_f \times V_f / C_0$$

### Attention !

Pour ajuster le niveau liquide dans la pipette :

- la pipette doit être verticale ;
- la pointe de cette dernière doit être hors liquide et les yeux face au trait de jauge.

