

Mélanges

I Définitions

Un mélange est un liquide, un solide ou un gaz composé de plusieurs constituants ou espèces chimiques.

- Exemples : les alliages métalliques, le sirop de grenadine, l'air...

On distingue deux types de mélanges :

- Le mélange homogène est un mélange dont on ne peut distinguer les constituants à l'œil nu (Ex : un verre d'eau à la grenadine).
- Le mélange hétérogène est un mélange dont on peut distinguer au moins deux constituants à l'œil nu (Ex : un verre d'eau avec de l'huile).

Lorsque l'un des constituants du mélange est l'eau, on parle de mélange aqueux (ou solution aqueuse).

II Propriétés des mélanges

1- La miscibilité

Définition :

La miscibilité correspond à un mélange constitué de deux liquides. Le mélange sera soit homogène, soit hétérogène. Plus les liquides seront miscibles entre eux, plus le mélange sera homogène.

Exemples (homogène) :

- Le sirop de menthe est assez miscible avec l'eau.
- L'huile et le pétrole sont aussi miscibles entre eux.

Exemples (hétérogène) :

- L'eau et l'huile ne sont pas miscibles entre eux.
- Le pétrole n'est pas non plus miscible avec l'eau.

2- La solubilité

Définition :

La solubilité correspond à un mélange constitué d'un liquide et d'un solide ou d'un gaz. Le mélange sera soit homogène, soit hétérogène. Si le solide ou le gaz se dissout dans le liquide, on dit qu'il est soluble, et le mélange est alors homogène.

Pour dissoudre un solide ou un gaz, on procède à une dissolution.

Exemples :

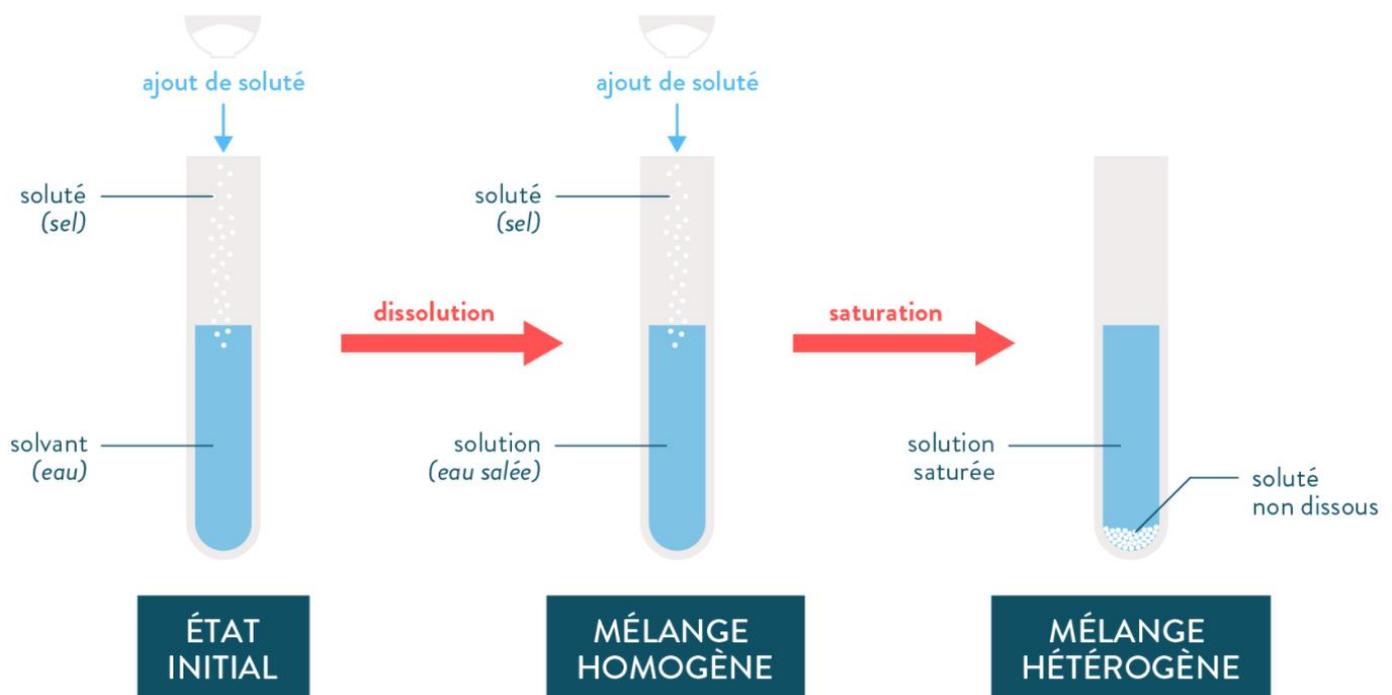
- Les sodas pétillants sont des mélanges d'eau et de dioxyde de carbone.
- L'eau de mer est un mélange d'eau et de sel.
- Le sable n'est pas soluble dans l'eau mais ils forment tout de même un mélange mais hétérogène.

Application : TP Dissolution du sel dans l'eau

ATTENTION !

Si on introduit une quantité trop importante de gaz ou de solide, la solution va, au bout d'un moment, être saturée et il ne pourra plus se dissoudre dans le solvant. Le mélange deviendra alors hétérogène.

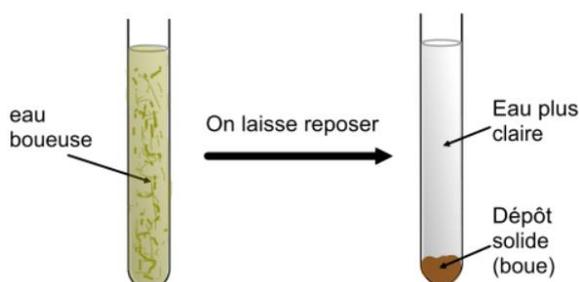
Par exemple, on ne peut mélanger que 357 g de sel par litre d'eau. Si on met plus de sel, il restera au fond du récipient dans lequel se trouve la solution.



III Séparation des constituants d'un mélange

1- La décantation

Exemple : On mélange de la boue avec de l'eau dans un tube à essais et on laisse reposer pendant un temps assez long.



Les particules lourdes forment un dépôt solide au fond du tube. L'eau est redevenue claire.

Définition :

La décantation est une méthode de séparation des mélanges hétérogènes qui consiste à laisser reposer un mélange afin que les particules les plus lourdes se déposent au fond.

Ce procédé est utilisé dans les stations d'épuration, dans les analyses sanguines et de nombreuses autres applications du quotidien.

2- La filtration

Exemple : On prend un mélange d'eau boueuse et on le verse dans un entonnoir équipé d'un filtre.

Le filtre va permettre au liquide de s'écouler dans l'erenmeyer :

C'est ce qu'on appelle le filtrat.

Les grosses particules solides sont en revanche arrêtées par

le filtre : c'est le résidu.



Définition :

La filtration va permettre de séparer les particules les plus grosses du mélange qui va ainsi devenir homogène.

Remarque : Il existe de nombreuses autres techniques pour séparer les constituants des mélanges hétérogènes. On peut citer aussi la centrifugation, le dégazage, la vaporisation ou la distillation.

IV Transformations chimiques

En réalisant certains mélanges, des transformations chimiques peuvent se produire.

Définition :

Une transformation chimique se produit lorsqu'en réalisant un mélange, de nouvelles substances chimiques se créent.

Exemple : Le cuivre étant en contact prolongé avec de l'air subit une transformation chimique. Un dépôt vert se forme à sa surface, dépôt qui peut être toxique. On retrouve cela sur de



nombreuses statues.

ATTENTION !

Certains mélanges de produits peuvent conduire à la formation de produits dangereux. C'est le cas pour les produits domestiques. Il est donc impératif de consulter l'étiquette avant l'utilisation de ces derniers pour prévenir tout danger.

Exemple : L'eau de Javel mélangée avec un acide, crée le dégagement d'un gaz toxique et très dangereux.