

4- LA MATIERE

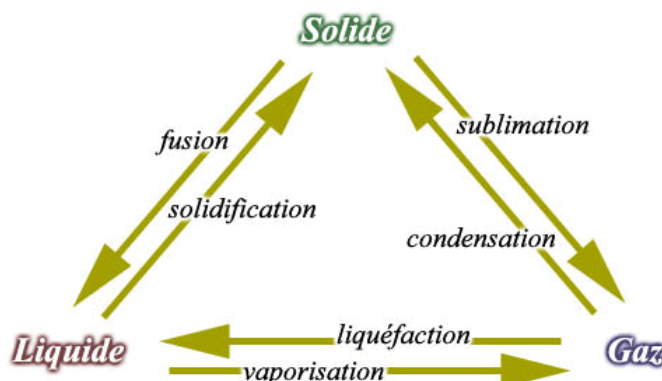
1° Etats et Changement d'états

Les états :

Solide : état ordonné : molécules occupent des position quasi fixes

Liquide : désordonné condensé, molécules se déplacent le 1/ rap au autres ms occupent tjs 1 espace déterminé : prend forme du récipient

Gazeux : état désordonné et dispersé. Molécules éloignées les unes des autres et se déplacent librement. Ils occupent tt l'espace dispo.



Changement d'état s'effectue à température constante, mais cette température varie en fonction de la pression (normal = 1013 hPa)

Vaporisation – Evaporation – Ebullition

Vaporisation (L → G) : peut s'effectuer de 2 manières :

Vaporisation est limitée à la surface du liquide = évaporation

La vitesse d'évaporation d'un liquide dépend de sa nature, agitation, tx d'humidité, t°, surface > à n'importe quelle t°

L'eau ne disparaît pas mais se transforme en vapeur d'eau

Vaporisation a lieu à l'intérieur du liquide : ébullition à env 100 °C

La formation de gaz se produit par l'apparition de bulles qui agitent le liquide restant

Masse et Volume

Lors d'un changement d'état d'un corps pur, la masse est conservée mais le volume varie

Liquide occupe un volume plus important qu'à l'état solide

Lors de la solidification de l'eau, le volume augmente > cas exceptionnel de l'eau

Chaleur et Température

Elles ne sont pas toujours liées : lors d'un changement d'état, la t° est la même, mais il y a un apport de chaleur

2° Mélanges et Solutions

Mélange : substance constituée de différents corps

Différents type de mélanges

- **homogène** : dont l'aspect est identique de partout et où l'on ne distingue qu'un seul constituant et résulte de la dissolution d'un corps dans un autre. liquide ppl = solvant, liquide dissous = soluté, mélange = solution

- **hétérogène** : on distingue plusieurs un ou plusieurs éléments disséminés (huile dans l'eau). On leur donne ≠ noms :

suspension : solide disséminé au sein d'un liquide

émulsion : gouttelettes de liquide disséminés dans un autre liquide

fumée : particules solides dans un gaz

mousse : bulles de gaz dans un liquide

brouillard : gouttelettes de liquide dans un gaz

Mélanges de liquides

Miscibles : se mélangent à l'eau (alcool, sirop, vinaigre, lait)

Soluble ou non soluble ?

Gaz dissous dans l'eau : oxygène permet la respiration des animaux aquatiques, ou encore le CO₂ pour les boissons gazeuses

Solides dans liquides : sucre, sel, lessive, mais l'eau ne dissout pas les corps gras

Solubilité et vitesse de dissolution

Saturation : plus il y a de sel ds l'eau, plus la dissolution du sel supplémentaire est lente. Il arrive à un moment où le sel ajouté ne se dissout plus : la solution est saturée en sel. > utilisé pour les marais salants !

3 facteurs qui favorisent la dissolution :

Brassage du liquide provoquant la dispersion des molécules de soluté au sein du liquide

Elévation de la t° car molécule d'eau cassent l'édifice solide et dispersent les molécules de soluté

Surface de contact entre solide et liquide + gd surface + vite dissolution

Eau pure : constituée exclusivement de molécules d'eau H₂O. L'eau naturelle n'est jms chimiquement pure

Eau potable : ne doit avoir aucun danger pour l'homme et ne contenir aucun élément biologique pathogène selon des seuils définies / UE

Eau en bouteille : source, minérale naturelle : provient des sources saines et protégées des risques de pollution. Seule l'eau minérale est naturelle et bénéficie de propriétés reconnues car contient des sels minéraux et es oligoéléments
Mélange de 2 matières s'effectue avec conservation de la masse mais non du volume

Séparer les mélanges hétérogènes

Décantation : liquide avec liquide ou solide

Filtration : liquide / solide

Séparer les mélanges homogènes

Distillation : vaporisation (ébullition) et liquéfaction

Evaporation : mais il n'est pas possible de récupérer le liquide (marais salant)

3° Propriétés physiques des gaz

Grandeurs caractéristiques d'un gaz : t°, volume, pression, qtt de matière

1l de vapeur d'eau a une masse < à 1l de liquide

1kg de plomb a la même masse qu'1kg de plume, mais la ≠ c'est le volume

La vapeur d'eau ne se voit pas, du moment qu'on le voit, c'est de l'eau à l'état liquide

Brouillard : eau à l'état liquide en suspension dans l'air

Conservation de la matière :

s/ 1 paroi froide, l'eau à l'état gazeux se condense → 1 à 2g d'eau liquide vt se mettre dans le plateau → récipient c recouvert de **buée** !

Généralité sur l'air :

- c'est un mélange de gaz (diazote, dioxygène, autres (argon, dioxyde de carbone)

- invisible, incolore, insipide

- il est pesant

- ses 3 états : solide jusqu'à – 220°, liquide jusqu'à 190°, puis gazeux

- caractéristiques : pas de volume propre : il est comprésible et expansible. Il est désordonnée et dispersé et occupe tout l'espace disponible.