

La propriétés de la matière

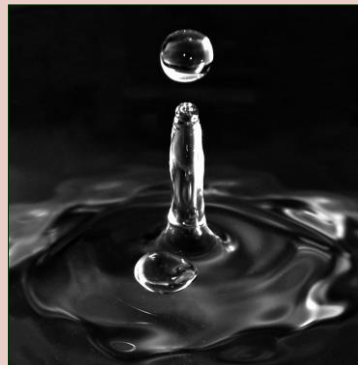
PowerPoint 3.2

La matière

La chimie est l'étude de la matière et de ses interactions.

Une définition de la matière est que c'est tout ce qui possède une masse et un volume - effectivement tout dans l'univers sauf l'énergie.

Donc, la chimie est effectivement l'étude des propriétés, de la composition, et du comportement de la matière.



Les propriétés

Une substance est une chose qui a une série de propriétés uniques et identifiables.

Il y a plusieurs types de propriétés qu'on peut étudier chez une substance.

Des propriétés physiques – une propriété qui peut être trouvée sans créer une nouvelle substance, elle décrit une substance

➤ la densité, la couleur, la dureté, le point de fusion

Des propriétés chimiques – La capacité d'une substance de subir une réaction chimique et de devenir une nouvelle substance, soit toute seule ou avec une autre substance.

➤ L'hydrogène brûle dans l'air pour produire de l'eau

Quelques propriétés physiques

La dureté – la capacité d'un solide de résister à l'abrasion

La malléabilité – la capacité d'une substance d'être roulée ou martelée en feuilles

La ductilité – la capacité d'être étiré en fils

La viscosité – la capacité d'un fluide de résister à l'écoulement

La pression de vapeur – la pression créée lors de l'évaporation d'un liquide

Point d'ébullition – la température à laquelle un liquide change à un gaz

Point de fusion – la température à laquelle un solide change à un liquide

Des types de propriétés physiques

Des propriétés intensives sont des propriétés physiques qui ne dépendent pas sur la quantité de la substance présente

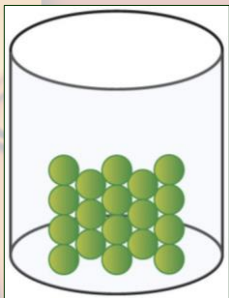
- ces propriétés peuvent être utilisées pour identifier une substance
- Ex. – la densité, le point de fusion

Des propriétés extensives sont des propriétés physiques qui dépendent sur la quantité de la substance présente,

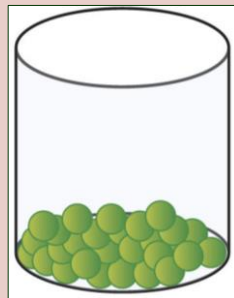
- ces propriétés ne peuvent pas être utilisées pour identifier une substance
- Ex. – la masse, le volume

Les états de la matière

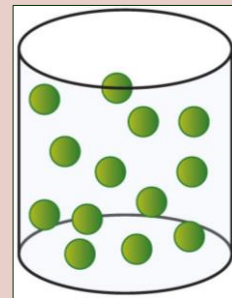
La matière existe en 3 formes communes – solide, liquide, et gaz.



solide



liquide

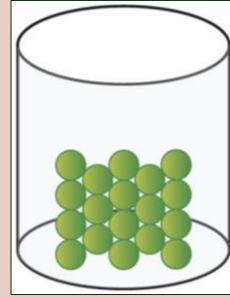


gaz

Les solides

Les solides

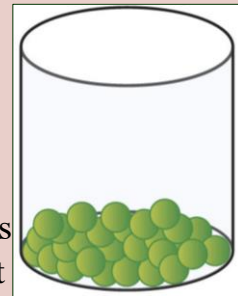
- rigides et ne change pas leur forme facilement
- Les particules sont très proches les unes aux autres et sont organisées de façon rigide et organisée, ce qui nécessite que les particules soient en contact direct les unes avec les autres
- Les solides ne sont PAS compressibles



Les liquides

Les liquides

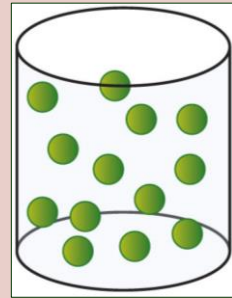
- conforment à la forme de leur récipient
- peuvent subir seulement des petites changements dans leur volume lorsqu'ils sont réchauffés ou mis sous pression
- les particules restent proches les unes aux autres mais elles sont assez séparées qu'elles puissent glisser les unes entre les autres et empêcher une organisation structurée
- les liquides ne sont PAS compressibles



Les gaz

Les gaz

- Conforment à la forme de leur récipient occupant aussi l'entier du volume du récipient
- Les gaz subissent des changements importants dans son volume lorsque sa température ou sa pression change
- Les particules sont séparées par de grandes distances et se rencontrent seulement lorsqu'elles entrent en collision.
- La majorité de leur volume est de l'espace vide. Cette grande séparation entre particules peut être réduite parce que les gaz sont compressibles.



“Gaz” versus “vapeur”

Une vapeur est la substance gazeuse formée lors de l'évaporation d'une substance qui bout au-dessus de la température de la pièce.

Ex. – le fer gazeux est une **vapeur** puisqu'il bout à 2862 °C, donc c'est un **vapeur**



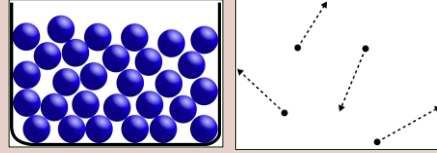
Un gaz est la substance gazeuse qui formée lors de l'évaporation d'une substance qui bout en-dessous de la température de la pièce.

Ex. – l'oxygène gazeux est un **gaz** puisqu'il bout à -182.962 °C, donc c'est un **gaz**

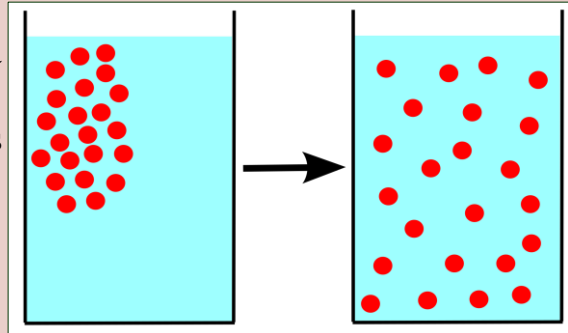


Des fluides

Un fluide peut être un gaz ou un liquide, effectivement n'importe quelle substance qui peut couler.

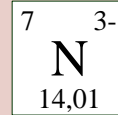


La diffusion – la capacité d'un fluide de mélanger à cause du mouvement désordonné des particules d'un fluide, d'une région d'haute concentration vers une région de faible concentration



D'autres définitions dont il faut se rappeler

élément – une substance qui ne peut pas être séparée en substances plus simples par un processus chimique

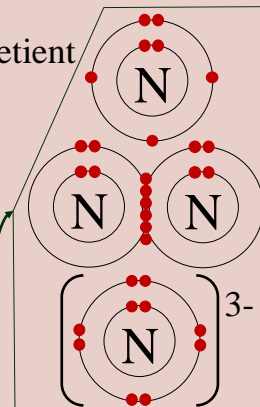


atome – la plus petite unité d'un élément, qui retient les propriétés de cet élément

molécule – une groupe de 2 ou plusieurs atomes connectés par des liaisons chimiques

ion – un atome ou une molécule qui possède une charge électrique, N^{3-} , NO_3^-

particule – un terme utilisé pour décrire une petite unité de matière comme un atome, une molécule, ou un ion



Récapitulons!

En termes simples, la matière est toute sauf l'énergie.

Des propriétés chimiques et des propriétés physiques nous permettent d'identifier et d'analyser de diverses substances chimiques.

Une propriété physique peut être intensive ou extensive

Les divers états de la matière possèdent des propriétés différentes.