

## Lezione 1 - Introduzione alla Chimica

### CHE COS'E'?

La chimica è la scienza che studia la composizione e la struttura della materia, nonché le sue trasformazioni. Essa analizza gli atomi e il modo in cui si combinano per formare molecole e cristalli, studiando le proprietà che emergono da queste combinazioni e le reazioni che generano nuove sostanze. L'obiettivo della stechiometria è la comprensione del comportamento della materia in funzione di come è composta a livello atomico/molecolare

- La molecola è un raggruppamento di due o più atomi che possiede proprietà chimiche caratteristiche
- Si definiscono ioni gli atomi o gruppi di atomi con una o più cariche elettriche positive o negative
- Gli isotopi sono atomi dello stesso elemento aventi proprietà chimiche ma masse diverse perché hanno un numero diverso di neutroni

### GRANDEZZE E SISTEMA INTERNAZIONALE DI UNITA' (SI)

- è fondato su 7 unità di misura
- dalla combinazione algebrica ( moltiplicazioni e divisioni ) delle 7 unità fondamentali si ottengono le unità di misura delle grandezze derivate

Le grandezze che descrivono le proprietà della materia sono di due tipi

ESTENSIVE dipendono dalla dimensione del campione ( massa, peso, volume, lunghezza, energia)

INTENSIVE non dipendono dalla dimensione del campione ( densità e temperatura)

### LA MATERIA

La materia può presentarsi:

- in stati di aggregazione ( solido, liquido, gassoso, plasma)
- in sistemi monofasici (una fase, omogeneo) o polifasici (più fasi distinte, eterogeneo). Una fase è una porzione di materia, facilmente distinguibile e delimitata, con proprietà chimico-fisiche uniformi. Un Sistema si dice puro solo se è formato da una singola sostanza che possiede proprietà caratteristiche e ha una composizione costante

## LA MATERIA

La materia può presentarsi:

- in stati di aggregazione (solido, liquido, gassoso, plasma)
- in sistemi monofasici (una fase, omogeneo) o polifasici (più fasi distinte, eterogeneo). Una fase è una porzione di materia, facilmente distinguibile e delimitata, con proprietà chimico-fisiche uniformi. Un Sistema si dice puro solo se è formato da una singola sostanza che possiede proprietà caratteristiche e ha una composizione costante

- I sistemi composti da due o più sostanze sono detti miscugli: un miscuglio omogeneo di due o più sostanze è chiamato soluzione (il component più abbondante è detto solvente, mentre quelli meno abbondanti sono detti soluti).
- La solubilità è la quantità massima di soluto che si può sciogliere in una determinata quantità di solvente a una certa temperatura

### STATI DI AGGREGAZIONE

SOLIDO → LIQUIDO : FUSIONE

LIQUIDO → GASSOSO : EVAPORAZIONE

SOLIDO → GASSOSO : SUBLIMAZIONE

GASSOSO → LIQUIDO: CONDENSAZIONE

LIQUIDO → SOLIDO : SOLIDIFICAZIONE

GASSOSO → SOLIDO: BRINAMENTO

Stato	Volume	Forma	Compressibilità
Solido	proprio	propria	incompressibile
Liquido	proprio	Assumono la forma del recipiente	incompressibili
Gassoso	Occupano tutto il volume disponibile	Assumono la forma del recipiente	Compressibile

### TRASFORMAZIONI CHIMICHE E FISICHE

La chimica è una scienza trasversale, con applicazioni in molti ambiti: fotosintesi artificiale, datazione al carbonio, vaccini, OGM, nanotecnologie, farmacologia, e molto altro.

- Le trasformazioni fisiche provocano un cambiamento reversibile della material e non producono nuove sostanze
- Le reazioni chimiche sono trasformazioni che comportano una variazione della composizione chimica delle sostanze originarie dette reagenti con formazione di nuove sostanze dette prodotti

### ELEMENTI E COMPOSTI

Si definisce elemento una sostanza pura che non può essere ulteriormente scomposta o trasformata mediante processi chimici. Nella tavola periodica si dividono in:

- METALLI: sono buoni conduttori, duttili e malleabili, sono tutti solidi ad

eccezione del Hg ( I A metalli alcalini, IIA metalli alcalini terrosi, tutti I gruppi B sono metallici di transizione )