

LA MATERIA

Chiamiamo *materia* tutto ciò che ci circonda e che ha un volume e quindi occupa una porzione di spazio. Tutti gli oggetti della nostra vita quotidiana sono fatti di materia: i muri, il quaderno, l'aria, l'acqua, ecc.

La materia è **impenetrabile**, cioè che il volume di spazio occupato da una data materia non può essere simultaneamente occupato anche da un'altra materia.

La *quantità di materia* che forma gli oggetti che ci circondano è una grandezza fisica detta **MASSA**. Le masse degli oggetti si possono confrontare tra loro utilizzando come unità di misura il PESO (in Kg o in g). Il peso è l'intensità della forza con cui la massa degli oggetti viene attratta verso il terreno dalla gravità terrestre, quindi varia al variare della forza di gravità. Infatti al livello del mare la forza di gravità è massima, mentre in montagna o alle alte altitudini si riduce, perciò il peso dipende dal luogo in cui avviene la misurazione.

Un ragazzo che pesa al livello del mare 45 Kg, peserà 46 Kg al Polo Nord e 44 Kg all'Equatore, anche se la sua massa è sempre la stessa.

La massa di un oggetto è infatti una quantità fissa e non varia anche se l'oggetto viene deformato, rotto, sbriciolato, ecc. Massa e Peso sono quindi due grandezze differenti e non vanno confuse tra loro.

In conclusione, ciò che ha una massa ed un peso ed occupa, con il suo volume, lo spazio è formato da materia e prende il nome di **CORPO**

La materia che forma gli oggetti che ci circondano non è tutta uguale (vetro, carta, legno, cemento, ecc.), ma le diverse forme in cui si presenta la materia vengono dette **SOSTANZE**.

Le sostanze che formano la materia vengono rappresentate sotto forma di **MOLECOLE**.

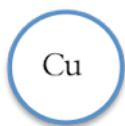
La molecola è la più piccola parte di una sostanza che ne conserva ancora le caratteristiche fisiche e chimiche.

Le molecole sono formate da **ATOMI** (o particelle) di diverso tipo; ne esistono 92 in natura e sono raggruppati nella tavola periodica.

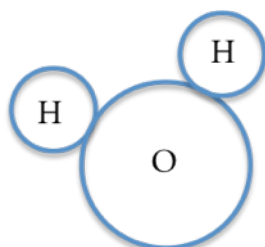
Per convenienza vengono rappresentati come piccole sfere circolari uniti tra loro a formare le diverse molecole; sono piccolissimi ed invisibili ad occhio nudo.

Le molecole a loro volta possono essere formate in due modi:

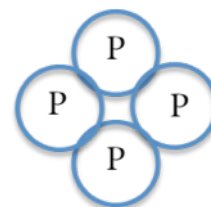
- da atomi di un unico tipo e prendono il nome di **ELEMENTI** (ferro, rame, zinco, ecc e sono raggruppati nella tavola periodica)
- da atomi di diverso tipo e prendono il nome di **COMPOSTI** (acqua, sale, vetro, ecc).



Molecola del Rame
formata da un solo atomo
(elemento = molecola)



Molecola dell' Acqua
formata da un atomo di ossigeno
e da due atomi di idrogeno



Molecola del Fosforo
formata da quattro atomi
tutti uguali fra loro

Le sostanze hanno anche diverse caratteristiche date dallo stato in cui si trovano: areiforme, liquido e gassoso.

I tre diversi **stati della materia** dipendono dal movimento delle molecole che costituiscono le diverse sostanze.

Le molecole sono in continuo movimento e vengono attratte l'une dalle altre.

Tale movimento viene definito **Agitazione Termica**, mentre la forza con cui si attraggono le molecole viene detta **Forza di Coesione**.

La forza di coesione e l'agitazione termica sono inversamente proporzionali fra loro, cioè all'aumentare di una l'altra diminuisce.

1. **Stato SOLIDO** - Le sostanze solide hanno un proprio volume ed una forma ben definita che si mantiene nel tempo. Nei solidi le forze di coesione sono molto alte e l'agitazione termica consente solo le vibrazioni delle molecole. Infatti esse sono disposte le une vicine alle altre in maniera compatta a formare una struttura detta **reticolo cristallino** che non è comprimibile.
2. **Stato LIQUIDO** - Le sostanze liquide hanno un proprio volume, ma non hanno una forma ben definita, assumono infatti la forma del recipiente in cui sono contenute. Nei liquidi le forze di coesione sono minime e le molecole scorrono a gran velocità le une sulle altre a formare come delle corsie. Non si forma una struttura rigida, ma compatta e non comprimibile.
3. **Stato AERIFORME (GASSOSO)** - Le sostanze aeriformi non hanno un proprio volume né una forma ben definita, infatti occupano sempre tutto lo spazio che hanno a disposizione. Nelle sostanze gassose le forze di coesione sono praticamente nulle e le molecole si muovono libere, indipendenti le une dalle altre ed in tutte le direzioni. La struttura aeriforme è quindi **comprimibile** fino a che tutte le particelle distanti fra loro non vengono strette tutte insieme.

	VOLUME	FORMA	COMPRESSIONE PARTICELLE	AGITAZIONE TERMICA	FORZA DI COESIONE
SOLIDO	Si	Si	No	Limitatissima	Fortissima
LIQUIDO	Si	No	No	Alta	Lieve
AERIFORME	No	No	Si	Enorme	Debolissima

