

# CHIMICA GENERALE

## (INORGANICA)

1

Libro: "FONDAMENTI di CHIMICA"

(A.M. Mauzzi Lanfedi e A. Titipicchio)

Casa editrice Ambrosiana

"FONDAMENTI DI CHIMICA"

(P. Silvestroni) Leo Zanchelli

MASTER COPY  
Tel. 050 8312126  
Cell. 388 9837745

ATOMO → deriva dal greco e vuol dire "INDIVISIBILE"

La chimica viene considerata come dottrina scientifica solo nel '800

Cosa studia?

La MATERIA

- composizione
- proprietà (che le caratterizza)
  - tipo di atomi
  - tipo di legami
- trasformazioni (che possono essere spontanee o provocate)

Materia:

TUTTO QU'CHE HA UNA MASSA e OCCUPA UN VOLUME

3 stadi di aggregazione

{ Solido  
Liquido  
Gasoso o aeriforme

SOLIDO → forma propria e volume proprio (ben definiti)

Sono sostanze incomprensibili cioè il volume

non varia al variare della pressione  
o cambia poco

## LIQUIDO

non hanno una forma propria esser hanno  
un volume proprio  
e come i solidi sono incompressibili

②

## GASSO

non hanno né forma né volume  
Sono sostanze altamente compressibili cioè  
il loro volume varia al variare della pressione

la materia è formata da ATOMI

MASTER COPY  
Tel. 050 8312126  
Cell. 388 9837745

Da cosa dipendono le proprietà della materia?

① Dal tipo di atomi da cui la materia è costituita

Dipendono anche dal tipo di legame che c'è tra gli atomi  
ci sono molte sostanze costituite dallo stesso numero e tipi  
di atomi ma sono diverse per il legame

## PROPRIETÀ FISICHE

- quelle che una sostanza manifesta sempre  
(es: colore, odore, temperatura,  
espansione, ecc)

## PROPRIETÀ CHIMICHE

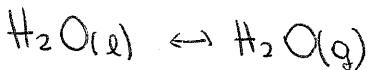
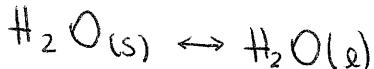
- quelle che una sostanza manifesta succinivamente  
ad una determinazione  
(es: reattività all'acido  
o ai metalli, infiammabilità)

le trasformazioni che la materia subisce

(3)

## TRASFORMAZIONI FISICHE

- quelle che non modificano la composizione della sostanza ma lo stato in cui si manifestano  
(es: passaggio di stato di aggregazione)



Solido, liquido, gassoso

La trasformazione può avvenire in entrambi i sensi delle frecce, cioè è

REVERSIBILE

Tutte le trasformazioni che la materia subisce sono accompagnate da una variazione del contenuto di energia  
può essere → GENERATA  
ASSORBITA

## ENERGIA

→ Capacità a compiere un lavoro

Il lavoro implica il movimento di qualcosa  
ogni sistema ha una sua energia e quando viene modificato cambia anche l'energia

2 tipi di energia

$$\text{ENERGIA} = E_p + E_c$$

↓                    ↓  
Energia potenziale      Energia cinetica  
Corpo intatto      quota di  
in sé              Energia legata  
                      al movimento

MASTER COPY  
Tel. 050 8312126  
Cell. 388 9837745

## REGOLE

qualsunque sistema tende a ritrovarsi  
nel punto minima energia di minima energia  
perche' meno energia e' uguale a più  
Stabilità

(4)

COMBUSTI BRU → sono col alto contenuto di energia

MATERIA e' costituita da:

### MISCEGLI (o miscelle)



**ETEROGENEI**  
i componenti  
del miscuglio  
sono diversi  
completamente  
identificabili e  
conservano le  
loro caratteristiche  
(es: sabbia e  
luce natura di  
ferro)

Sono mescolabili  
in tutte le  
proportioni, sono  
identificabili e  
li posso separare  
con dei metodi  
fisici senza  
alterarne  
le caratteristiche

**OMOGENEI**  
una volta che  
i componenti  
sono stati mescolati  
non i identifico più  
i componenti, non  
posso mescolarli  
in tutte le  
quantità, li  
posso separare  
una volta  
mescolati ma  
è possibile  
che le loro  
caratteristiche  
vengono  
modificate  
(es: acqua  
e sale)

### SOSTANZE PURE

(o soluzioni)



**ELEMENTI**  
sono sostanze  
pure che non  
possono essere  
ulteriormente  
scamorate in  
sostanze più  
semplici  
(sono 118  
noti sino ad  
oggi)  
Vengono  
rappresentati  
da simboli  
chiavi che  
prendono il  
nome latino  
o tedesco  
in natura sotto  
forma di singoli  
atomi

### GAS NOBILI

hanno una  
configurazione  
elettronica di  
minima stabilità

### MOLECOLE BIATOMICHE

sono formate da due  
atomi della stessa  
molecola

↓ (cloro, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>)

### COMPONSI

sono sostanze pure  
che possono essere  
ulteriormente  
scamorate in  
sostanze più semplici  
di solito vengono rappresentate  
con le formule chimiche

3 tipi: **MOLECULARE**  
**IONICO**  
**POLIMERICO**

1. molecole, cioè aggregati  
di 2 o più atomi  
(es: acqua)

2. insiem di ioni che  
stanno insieme per  
l'attrazione  
elettrostatica

(A) ATOMO → carica neutra

IONE → atomo che ha  
perso o guadagnato  
cariche negative

A<sup>+</sup> (ione positivo)  
ha perso una carica  
negativa ↓ (CATIONE)

A → A<sup>+</sup> + e<sup>-</sup>

A + e<sup>-</sup> → A<sup>-</sup> (ione negativo) ↓ (ANIONE)

## CONTINUI ELEMENTI

### AGGREGATI DI PIÙ ATOMI

(5)

che sono tenuti insieme  
dal (legame metallico)

(Na, K, Mg) non  
esistono come singolo  
atomo ma aggregati  
di più atomi tenuti  
insieme da legami  
metallici

### AGGREGATI DI PIÙ ATOMI

(legame covalente)

Carbone C → diamante  
graphite

la differenza, sta nel  
modo in cui sono  
disposti gli atomi

la crosta terrestre per 10 km e'  
costituita solo da 6 elementi

ELEMENTI

{ metalli  
non metalli  
semi metalli

MASTER COPY  
Tel. 050 8312126  
Cell. 388 9837745

METALLI → presenti in maggiore percentuale

duttili, malleabili, buoni conduttori di calore  
e elettricità

a temperatura ambiente sono tutti solidi  
tranne il mercurio che è liquido

NON METALLI

→ caratteristiche opposte ai metalli

non duttili, non malleabili, non buoni conduttori

a temperatura ambiente alcuni sono gas, altri  
solidi e solo il boro è liquido