

LEGGI FONDAMENTALI

→ chimica → scienza che studia proprietà e trasformat. ma
↓
scienza di centrale

tutto ciò che ha massa
↓
legata a que
sostanza
(≠ da peso)
↓
forma

→ rappresentazione materia → 3 ambiti
↓
• macroscopico
• microscopico
• simbolico

→ stati di aggregazione →
• solido
• liquido
• gassoso } ≠ aspetto e proprietà

come variarlo?

formando = sottraendo energia

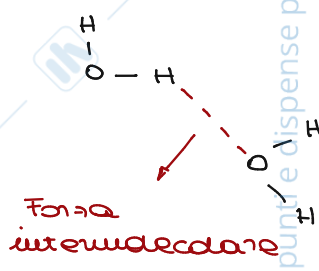
passaggi di stato (general. reversibili)

sost. rimane chimicamente = → trasg. fisiche
↓
cambia solo stato materia

→ materia = composta da
↓
• sostanze pure (componente definita e costante)
• miscugli / miscele (comp. variabile di sost. pure)

→ omogenei / soluzioni (= in ogni punto)
↓
es. vino

separat. componenti → eterogenei (≠ in ogni punto e gi)

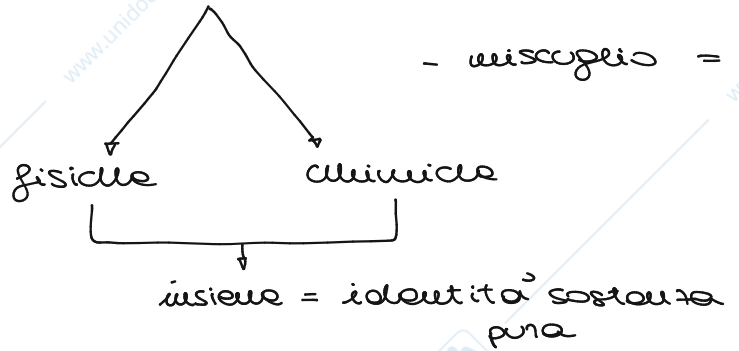


www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

→ definit. sostanza in base a proprietà: - pura = peculiare

- miscuglio = vario



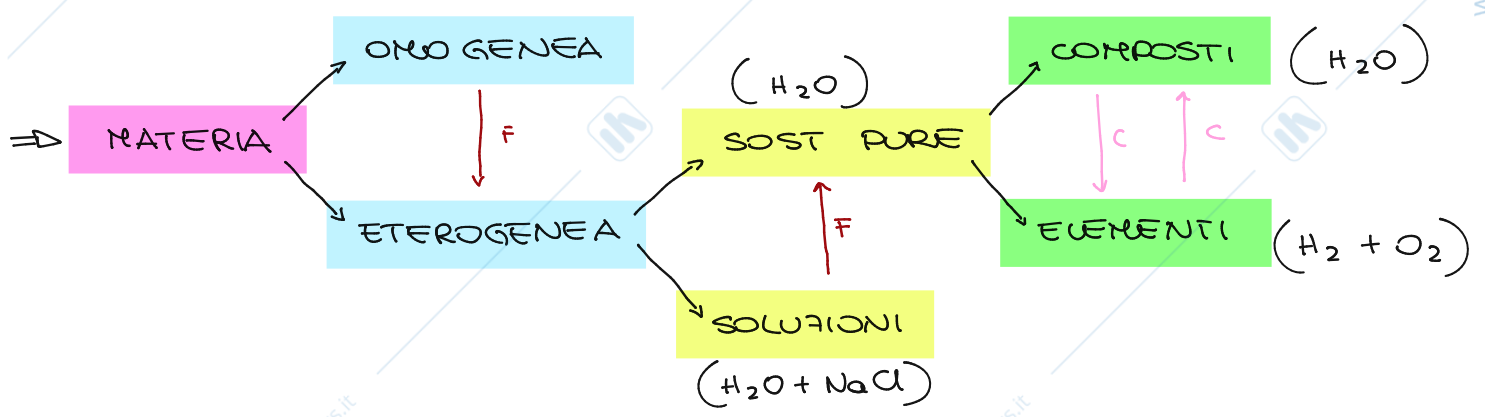
→ trasformazioni → fisiche (varia stato fisico)

→ chimiche (varia identità ⇒ non sostanza)



→ FASE = parte sistema con proprietà fisiche uniformi + separazioni con superfici libere

↳ 2 tipologie sistema → omogeneo - MONOFASICO
→ eterogeneo - POLIFASICO



→ elementi chimici = sostanze + semplici ottenute da dopo



→ simbolo chimico

↳ uso: formule chimiche + equazioni chimiche

→ 1 o 2 lettere (1^a maiuscola / 2^a minuscola)

↳ CO ≠ Co

→ elementi si combinano → proporzionali

↳ composti

NASCITA CHIMICA MODERNA

↳ applicazione metodo scientifico x osservare trasformazioni

- **Boyle** → tra piombi x MS + Legge gas
 - **Lavoisier** → riforma nomenclatura sostanze
→ principio conservazione massa (sa
so)
 - **Proust** → legge proporzioni definite (composti
in peso
costituiscono
 - **Dalton** → legge proporzioni multiple (2 o + elem s
di 1 numero
in peso otti
rapporti semplici
- teoria atomica =
- 1) elemento costituito da atomi
 - 2) atomi di 1 elemento hanno la stessa massa

- Dopo Dottorato → chimici (reazioni + proprietà chimiche tra loro masse)
→ fisici (natura atomica + particelle)
- **teoria atomica moderna**
 - ↳ spiega prop. chimiche elementi
 - descrive strutt. e prop. composti noti
 - predice strutt. e prop. composti nuovi

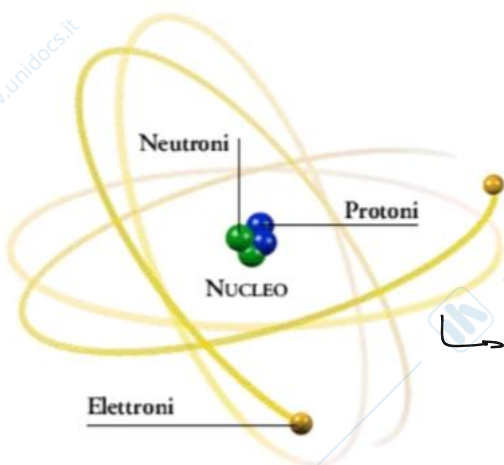
ATOMI - MASSE - MOLI - FOL

atomo non indivisibile ⇒ particelle subatomiche non indivisibili

→ PARTICELLE SUBATOMICHE

Particella	Massa (kg)	Massa (u)
Neutrone	$1,6749 \times 10^{-27}$	1,00866
Protone	$1,6726 \times 10^{-27}$	1,00728
Elettrone	$9,1095 \times 10^{-31}$	0,00055

↓
concentrata nel nucleo



↳ orbiti

u = unità massa atomica

- perché gli elementi sono ≠ ?
 - ↳ ≠ n° protoni nel nucleo = n° atomi
 - ↳ n° protoni = n° elettroni

• **massa atomica** \rightarrow \times calcolata = unita' di riferimento

\downarrow
unita' di massa atomica
 \downarrow
= 1/12 della

\rightarrow se 1 elemento ha isotopi

\downarrow
massa atomica media

\rightarrow serve • massa isotopica

• abbondanza isotopica

• Esempio: Il neon ha tre isotopi stabili, tutti con lo stesso numero di protoni (10), ma diverso numero di neutroni

Isotopo	Z	A	Massa isotopica
^{20}Ne	10	20	19,924
^{21}Ne	10	21	20,993
^{22}Ne	10	22	21,991

• Calcolo la massa atomica media dell'elemento

$$MA_{\text{Ne}} = 19,924 \times \frac{90,48}{100} + 20,993 \times \frac{0,27}{100} + 21,991 \times \frac{8,25}{100}$$

• **massa molecolare** di un composto \rightarrow somma delle masse atomiche

\downarrow
 $\triangle!$ ATTENZIONE
se c'è pedice
massa atomica
moltiplicata

Esempio: **massa molecolare** del CaCO_3

$$40,08 \times 1 + 12,011 \times 1 + 16,00 \times 3 = 100,0892 \text{ u}$$

• La **moles**

\rightarrow unita' di misura quantitativa di sostanza \rightarrow 2° deg.

\rightarrow porta su scala macro

rapporti tra masse atomiche elementi

• **composizione percentuale di 1 composto** = insieme %
 composto

$$\% \text{ massa elemento} = \frac{\text{massa di } x}{\text{massa mole}}$$

→ **calcolo FORMULA MINIMA** → = ① n° moli × el
 ↳ %

• Un composto contenente C, H e O ha dato i seguenti risultati all'analisi elementare:

C: 55,81% H: 7,02% O: 37,17%

Calcolare la formula del composto.

Risoluzione:

1. **Calcolo del n° di moli:**

$$C \frac{55,81}{12,011} = 4,646 \quad H \frac{7,02}{1,00794} = 6,96 \quad O \frac{37,17}{15,9994} = 2,323$$

Pseudoformula: $C_{4,646}H_{6,96}O_{2,323}$

2. **Dividiamo ciascun numero per il più piccolo (2,323):**

$$C \frac{4,646}{2,323} = 2,000 \quad H \frac{6,96}{2,323} = 3,00 \quad O \frac{2,323}{2,323} = 1,000$$

Formula: C_2H_3O

x sapere se una formula composto è = o ≠ a formula minima

n moli = n × m formula minima

• Esempio: L'acetilene è un gas che contiene il 92,26% di C e il 7,74% di H. La sua massa molare è di 26,02 g/mol. Ricavarne la formula.

Risoluzione:

1. Calcolo del n° di moli: $C \frac{92,26}{12,011} = 7,681$ $H \frac{7,74}{1,00794} = 7,68$

Pseudoformula: $C_{7,681}H_{7,68}$

2. Dividiamo ciascun numero per il più piccolo (7,68):

$$C \frac{7,681}{7,68} = 1,00 \quad H \frac{7,68}{7,68} = 1,00$$

Formula minima: CH

3. Calcolo della formula molecolare: massa molare = n' massa f. minima
 massa f. minima = 12,011 + 1,00794 = 13,019 g/mol

$$n = \frac{\text{massa molare}}{\text{massa f. minima}} = \frac{26,02}{13,019} = 1,999 \approx 2$$

Formula molecolare: CH × 2 = C_2H_2

PROPRIETA' ELETTRONI e CONFIGURAZIONI

ELETTRONICA

• come interagiscono gli atomi? => ipotesi Da

nucleo in
in

atomi interagiscono in spazio

di e^- => proprietà uniche

dipendono da distribuzione

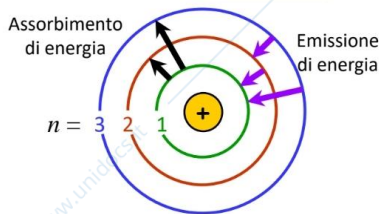
-> atomo Bohr

-> modello planetario (atomo x H) =

energia e^- dipende da posizione

↓

$$E = -\frac{Rhc}{n^2}$$



Dove:

R = costante di Rydberg

h = costante di Planck

c = velocità della luce

n = è un numero intero chiamato numero quantico

-> pregi: prevede con esattezza livelli E

linee spettro atomico

-> difetti: non funziona con atomi con

-> incapace di descrivere

-> teorie successive

scoperte

-> radiazione elettromag. ha sia prop
ONDULATORIE

-> equivalenza tra matéria e energia

→ comportamento e^- → eq Schrödinger → $-\frac{\hbar}{2m} \frac{d^2\psi}{dx^2}$

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari