MAPPE SULL'APPLICAZIONE DELLA MOLE, COMPOSIZIONE PERCENTUALE, MOLARITA', VOLUME MOLARE, EQUAZIONE DI STATO DEI GAS

MA	MASSA ATOMICA	u = 1,66 x 10^{-24}g
MM	MASSA MOLECOLARE O MASSA FORMULA	u
mol	MASSA MOLARE	g/mol
m	MASSA IN g	g
n	NUMERO MOLI	mol
N	NUMERO DI AVOGADRO	Np/mol 6,022 x 10^{23}
Np	NUMERO DI PARTICELLE (molecole, atomi, ioni)	Np
M	MOLARITA'	mol/L
Vmol	VOLUME MOLARE	L/mol 22,4 L/mol

APPLICAZIONI DELLA MOLE: 1^ TABELLA

DATI	INCOGNITA
n x mol	m
m : mol	n
n x N	Np
Np : N	n
m ⟶ Np m:mol = n ⟶ n x N =	
Np ⟶ m Np: N = n ⟶ n x mol =	

APPLICAZIONI DELLA MOLE: 2^ TABELLA

LA COMPOSIZIONE PERCENTUALE

formula chimica ⟶ composizione percentuale	
$A_XB_YC_Z$	MA di A x X/MM x 100 = %A MA di B x Y/MM x 100 = %B MA di C x Z/MM x 100 = %C
composizione percentuale ⟶ formula chimica	
%di A /MA di A = n di A→nA/n piccolo= x %di B/MA di B = n di B→nB/n piccolo = y %di C/MA di C = n di C→nC/n piccolo = z	$A_XB_YC_Z$

se MM di AxByCz< MM del composto si calcola il fattore α con cui si moltiplicheranno tutti gli indici della formula ottenuta (FORMULA MINIMA) per ottenere la FORMULA MOLECOLARE

MM composto / MM AxByCz = α $A_{x\alpha}B_{y\alpha}C_{z\alpha}$

formula molecolare

APPLICAZIONI DELLA MOLE: 3^ TABELLA

LA MOLARITA'

LA MOLARITA ' ESPRIME LA CONCENTRAZIONE DI UNA SOLUZIONE PER CUI RIGUARDA SOLO LE SOLUZIONI

M = n /V n SOLUTO (la sostanza presente in minor quantità)

V SOLUZIONE (l'insieme di soluto e SOLVENTE) in L

DATI	INCOGNITA
n : V	M
M x V	n
M → m soluto x V = n → n x mol soluto	
m soluto → M : mol = n → n : V	

APPLICAZIONI DELLA MOLE: 4^ TABELLA

EQUAZIONE DI STATO DEI GAS E VOLUME MOLARE

Applicando il numero di moli nell'equazione di stato dei gas, la formula diventa la seguente

$$P \times V = n R T$$

dove

P = pressione del gas espresso in atmosfere (atm)

V = volume del gas espresso in litri (L)

n = numero moli del gas (mol)

R = la costante universale dei gas che vale 0,082 atm x L /K x mol

T = temperatura del gas espressa in K (°C + 273)

DATI	INCOGNITA
P, n, T — nRT / P	V
V, n, T — nRT/V	P
V, P, T — PV/RT	n
V, P, n — PV/nR	T
P,V,T → m	
P, V, T — PV/RT = n → n x mol = m	

UN CASO PARTICOLARE: LE CONDIZIONI STANDARD O TPS O STP (P = 1,0 atm, t = 0°C)

da PV = nRT → V = n R T / P

se T= 273 K e P = 1 atm TPS o STP

V = 1,0 mol x 0,082 atm L x 273K / 1 atm x K x mol = 22, 4 L

↓

VOLUME MOLARE (Vmol) = 22,4 L/mol

DATI	INCOGNITA
V (a STP) : V mol	n
n (a STP) x V mol	V

DILUIZIONE E CONCENTRAZIONE DI UNA SOLUZIONE

Diluendo (con l'aggiunta di acqua) o concentrando (eliminando parte dell'acqua) una soluzione si modifica la concentrazione di una soluzione, in modo che

ALL'AUMENTARE DEL VOLUME SI RIDUCE LA MOLARITA'

AL DIMINUIRE DEL VOLUME SI AUMENTA LA MOLARITA'

secondo quanto espresso dall'equivalenza

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

DATI	INCOGNITA
M1 V1 V2 — M1 x V1/V2	M2
M1 V1 M2 — M1 x V1 / M2	V2
M1 V2 M2 — M1 x V2 / M2	V1