

Esercizi

1) Quante molecole sono contenute in 5 mol di N_2 ?

R. in ogni mole $\Rightarrow 6,022 \cdot 10^{23}$ molecole/mol

$$\begin{aligned} \Downarrow \\ \text{molecole totali} &= 5 \text{ mol} \times 6,022 \cdot 10^{23} \frac{\text{molecole}}{\text{mole}} \\ &= 30,11 \text{ molecole} \end{aligned}$$

2) Se voglio bruciare 10 mol di benzene (C_6H_6),
che massa di benzene devo pesare?

R. $P.M._{C_6H_6} = 6 \times \underset{\downarrow \text{PAC}}{12} + 6 \times \underset{\downarrow \text{PA}_H}{1} = 72 + 6 = 78 \text{ u.m.a.}$

\uparrow non ha unit  di misura g

$$1 \text{ mole } C_6H_6 \equiv 78 \text{ g} \quad \Rightarrow \quad 10 \text{ mol} \equiv 780 \text{ g di benzene}$$

3) Quante molecole sono contenute in 22 mol di saccarosio?

R. In una mole $\Rightarrow 6,022 \cdot 10^{23}$ molecole/mol

molecole tot = 22 mol $\times 6,022 \cdot 10^{23} \frac{\text{molecole}}{\text{mole}}$

N.B.: NON SERVE CONOSCERE LA FORMULA DEL SACCAROSIO

4) Una certa quantità di sodio (Na) contiene $1,4 \times 10^{24}$ atomi. a) a quante moli corrisponde?
b) Qual è la massa in g di questa quantità?

R. $\frac{1,4 \times 10^{24} \text{ atomi}}{6,022 \cdot 10^{23} \frac{\text{atomi}}{\text{mol}}} = 0,23 \cdot 10^1 = 2,3 \text{ mol}$
 $P_{\text{Na}} = 23 \Rightarrow 1 \text{ mol}_{\text{Na}} = 23 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \Rightarrow 2,3 \text{ mol} \times 23 \frac{\text{g}}{\text{mol}} =$
 $= 5,35 \text{ g}$

5) L'analisi dell'acido ACETILSALICILICO stabilisce che esso è costituito dal 60% di Carbonio (C), 4,5% di H e 35,5% di Ossigeno.

Se il PM di questo acido è 180,2, qual è la sua formula molecolare?

R. la massa dei vari elementi nella molecola è così distribuita:

$$180,2 \times 0,60 = 108,12$$

$$180,2 \times 0,045 = 8,109$$

$$180,2 \times 0,355 = 63,97$$

massa di C

massa di H

massa di O

PA

12

1

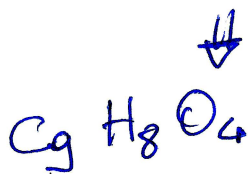
16

atomi

9,01

8,11

3,99



acido acetilsalicylico

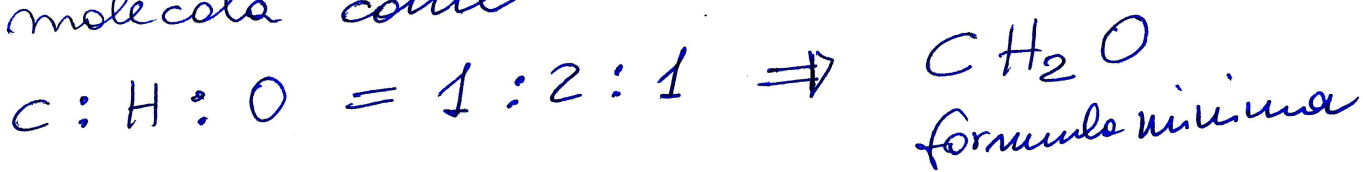
5) L'analisi dell'ACIDO ACETICO stabilisce che esso è costituito da 40% C; 6.7% di H e 53.3% di O. Qual è la sua formula minima? Se il PM dell'acido è 60.05 qual è la sua formula molecolare?

R₁. calcolo la formula minima.

masse di riferimento 100 u.m.a

	PA	n. atomi
100 u.m.a → 40 u.m.a di C	12	40/12 = 3.33
→ 6.7 u.m.a di H	1	6.7
→ 53.3 u.m.a di O	16	53.3/16 = 3.33

Gli elementi sono distribuiti all'interno della molecola come



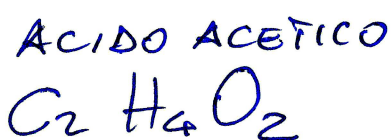
R₂. formula molecolare

PM = 60.05

calcolo la distribuz. del C e O

$3.33 : 100 = x : 60.05$
atomi u.m.a u.m.a

$x = 60.05 \times \frac{3.33}{100} = 2$



l' H_2 sarà presente con il doppio di atomi

