

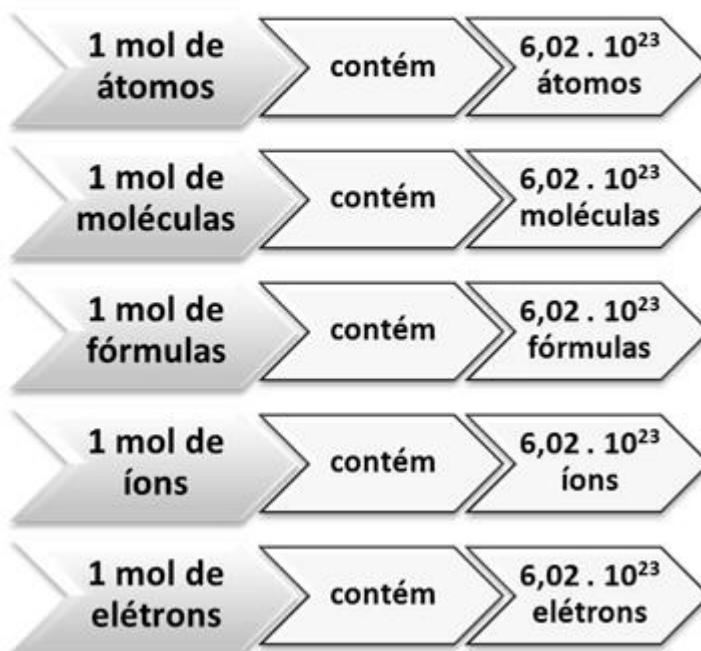


Química

GRANDEZAS QUÍMICAS (Lista 01 química –Welson 1ano)

1 mol contém $6,02 \cdot 10^{23}$ entidades.

Isso significa que:



a) Determinação do nº de mol de moléculas de água:

Massa molar da água = 18 g /mol

1 mol de moléculas de H_2O ----- 18 g

n(mol) de moléculas de H_2O ----- 90 g

$$n = 5 \text{ mol}$$

ou, pela expressão:

$$n = \frac{m}{M} \text{ mol} \Rightarrow n = \frac{90\cancel{\text{g}}}{18\cancel{\text{g}} \cdot \text{mol}^{-1}} \Rightarrow n = 5 \text{ mol}$$



01. Calcule quantos mols há em 36 g de água.
02. Calcule a massa de CO_2 que há em 0,5 mol desta substância.
03. Calcule a massa de NH_3 que há em 2,5 mol desta substância.
04. Calcule quantos mols há em 490g de H_2SO_4 .
05. Calcule a massa de C_3H_8 que há em 0,04mol desta substância.
06. Calcule quantos mols existem em 24g de Uréia (CH_4ON_2).
07. Calcule o número de átomos de ferro que há em 2 mol.
08. Calcule o número de mols que há em $3 \cdot 10^{24}$ moléculas de ozônio(O_3).
09. Calcule o número de átomos de Alumínio que há em 3,5 mol.
10. Calcule o número de moléculas existentes em 4,8g de metano(CH_4).
11. Calcule o número de mols presente em $5 \cdot 10^{25}$ moléculas HCl.
12. Calcule o número de mols existente em $3 \cdot 10^{20}$ moléculas de $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.
13. Calcular a massa de $2,4 \cdot 10^{23}$ átomos de silício.
14. Calcular o número de átomos de oxigênio em 3,42 kg de sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$).
15. Calcular o número de moléculas presente em 32 kg de Br_2 .
16. Calcular a quantidade de átomos que há em 310mg de HNO_3 .

Resolução:

- 01- $\text{H}_2\text{O} = (1 \times 2 + 16 = 18)$
 1mol-----18g
 n-----36g
 n=2mol
- 02- $\text{CO}_2 = (12 + 2 \times 16 = 44)$
 1mol-----44g
 0,5mol-----m
 m=22g
- 03- $\text{NH}_3 (14 + 1 \times 3 = 17)$
 1mol-----17g
 2,5mol-----m
 m= 42,5g
- 04- $\text{H}_2\text{SO}_4 (1 \times 2 + 32 + 16 \times 4 = 98)$
 1mol-----98g
 n-----490g
 n=5mol
- 05- $\text{C}_3\text{H}_8 (12 \times 3 + 1 \times 8 = 44)$
 1mol-----44g
 0,04mol-----m
 m= 1,76g
- 06- $\text{CH}_4\text{ON}_2 (12 \times 1 + 1 \times 4 + 16 \times 1 + 14 \times 2 = 60)$
 1mol-----60g
 n-----24g
 n= 0,4mol
- 07- Fe
 1mol Fe----- $6,0 \cdot 10^{23}$ átomos de Fe
 2mol Fe-----N
 N= $1,2 \cdot 10^{24}$ átomos de Fe.

08- O_3

1mol O_3 ----- $6,0 \cdot 10^{23}$ moléculas O_3
 n----- $3,0 \cdot 10^{24}$ moléculas O_3
 n= 5mol

09- Al

1mol Al----- $6,0 \cdot 10^{23}$ átomos de Al
 3,5mol Al-----N
 N= $2,1 \cdot 10^{24}$ átomos de Al.

10- CH_4 ($12 \times 1 + 1 \times 4 = 16$)

16g ----- $6,0 \cdot 10^{23}$ moléculas CH_4
 4,8g-----N
 N= $1,8 \cdot 10^{23}$ moléculas CH_4

11- HCl

1mol ----- $6,0 \cdot 10^{23}$ moléculas HCl
 n ----- $5,0 \cdot 10^{25}$ moléculas HCl
 n=83,3 mol HCl

12- $C_2H_4O_2$

1mol----- $6 \cdot 10^{23}$ moléculas de $C_2H_4O_2$
 n----- $3 \cdot 10^{20}$ moléculas de $C_2H_4O_2$
 n= $5 \cdot 10^{-4}$ mol de $C_2H_4O_2$

13- Si(28)

28g----- $6,0 \cdot 10^{23}$ átomos
 m----- $2,4 \cdot 10^{23}$ átomos
 m=11,2g

14- $C_{12}H_{22}O_{11}$ ($12 + 22 + 11 = 45$ átomos)----- ($12 \times 12 + 1 \times 22 + 16 \times 11 = 342$)

342g-----45mol de átomos ----- $45 \times 6,0 \cdot 10^{23}$ átomos
 Logo teremos que:
 342g----- $2,7 \cdot 10^{25}$ átomos
 $3,42 \cdot 10^3 g$ -----N
 N= $2,7 \cdot 10^{26}$ átomos

15- Br_2 ($80 \times 2 = 160$)

160g ----- $6,0 \cdot 10^{23}$ moléculas
 $32 \cdot 10^3 g$ -----N
 N= $1,2 \cdot 10^{26}$ moléculas

16- HNO_3 ($1 \times 1 + 14 \times 1 + 16 \times 3 = 63$)----- ($1 + 1 + 3 = 5$ átomos)

Logo teremos que:
 63g----- $5 \times 6 \cdot 10^{23}$ átomos
 $310 \cdot 10^{-3} g$ --- N
 N = $1,48 \cdot 10^{22}$ átomos