

**BOLETÍN 5: CÁLCULOS LEMENTALES. MASAS MOLECULARES, MOLARES, MOL, N<sub>A</sub> y V<sub>molar</sub>**

1.- Completa la siguiente tabla:

Compuesto	Masa molecular (u)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	

2.- Para los siguientes compuestos calcula su masa molecular:

a) Ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>)

b) Amoniacó (NH<sub>3</sub>)

c) Acetona (CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>)

3.- Completa la siguiente tabla:

Compuesto	Masa molecular (umas o g/mol)	Masa (g)	Nº de moles	Nº de moléculas
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		400		
Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>				2,6 · 10 <sup>22</sup>
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>			3.5	

4.- Completa la siguiente tabla:

Compuesto	Masa molecular (umas o g/mol)	Masa (g)	Nº de moles	Nº de moléculas
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		155		
NH <sub>3</sub>				2,6 · 10 <sup>22</sup>
Fe(OH) <sub>2</sub>			3.5	

5.- En un recipiente tenemos 250 g de Ca(OH)<sub>2</sub>, calcula: a) ¿cuántos moles son?; b) ¿cuántas moléculas y átomos de oxígeno contiene?; c) ¿cuántos gramos pesa una molécula de Ca(OH)<sub>2</sub>?

6.- Un paquete de azúcar (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) de 1 kg; a) ¿cuántos moles son?; b) ¿cuántas moléculas de azúcar contiene?; c) ¿Cuántos gramos pesa una molécula de azúcar?

7.- Ordena las siguientes cantidades en orden creciente de masa: 2 · 10<sup>21</sup> átomos de aluminio; 0'5 mol de carbono; 1'2 · 10<sup>21</sup> moléculas de agua.

8.- En 200 gramos de CaCl<sub>2</sub>:

a) ¿Cuántos moles hay?

b) ¿Cuántas moléculas?

c) ¿Cuántos átomos de calcio? ¿Y de cloro?

9.- En 370 gramos de AlCl<sub>3</sub>: a) ¿Cuántos moles hay? ; b) ¿Cuántas moléculas?; c) ¿Cuántos gramos pesa una molécula de tricloruro de aluminio?; d) ¿Qué volumen ocupa en c.n.?

10.-Sabemos que en un paquete de sal hay  $2'57 \cdot 10^{24}$  moléculas de cloruro sódico (NaCl).

Calcula:

- ¿Cuántos gramos son?
- ¿Cuántos moles ?
- ¿Cuánto pesa 1 molécula de cloruro sódico?

11.- Disponemos de 168 g de NaOH. Calcula: a) ¿Cuántos moles son?; b) ¿Cuántas moléculas hay?

12.- En un recipiente tenemos 200 ml de etanol ( $C_2H_5O$ ) de densidad  $d=0.86$  g/ml. Calcula:

- Cuántos moles son; b) Cuántas moléculas contiene.

13.- Si tenemos 10 g de  $Fe_2(NO_3)_3$ , calcula:

- El número de moles que son.
- Las moléculas que contiene.
- los átomos de oxígeno que contiene.
- La masa (en gramos) de una molécula de  $Fe_2(NO_3)_3$

14.- El paracetamol es un compuesto de uso frecuente en medicina por sus propiedades analgésicas. Si su fórmula química es  $C_8H_9O_2N$  y cada comprimido es de 500 mg de este fármaco, calcula:

- Calcula la masa molecular del paracetamol.
- Halla el número de moles de paracetamol en cada comprimido.
- Halla el número de moléculas de paracetamol que consumimos cada vez que tomamos un comprimido de 500 mg de este fármaco.
- La masa de una molécula de butano en gramos.

15.-Un recipiente contiene 51 l de amoníaco en c.n, determina: a) La masa de amoníaco que hay en el recipiente; b) El número de moles que contiene; c)El número de moléculas que hay; d) El número de moles de átomos de nitrógeno e hidrógeno que tiene. E) El número de átomos de hidrógeno y nitrógeno existentes.

16.- Considerando que el trióxido de azufre es gas en condiciones normales de presión y temperatura.

- ¿Qué volumen, en C.N., ocuparán 160 g de trióxido de azufre?(sol 44,8 L)
- ¿Cuántas moléculas contienen?(sol  $1,2 \cdot 10$  )
- ¿Cuántos átomos de oxígeno?(sol  $3,6 \cdot 10$  átomos de O)

17.- En un recipiente tenemos  $4'6 \cdot 10^{25}$  moléculas de ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) en condiciones normales (c.n). Calcula cuántos gramos, moles y litros de ácido contiene el recipiente.

18.- Ordena de mayor a menor masa:  $1'5 \cdot 10^{24}$  moléculas de  $Al_2O_3$ , 3'5 moles de  $Co_2(CO_3)_3$  y 670 ml de  $SO_3$  medidos en c.n.