

Concepto de mol. Masa molecular. Masa molar.

1. Calcula la masa molecular de cada una de las siguientes sustancias a partir de sus fórmulas:

a) Dióxido de carbono (CO_2). C = 12, O = 16

Elemento	Masa atómica	Número de átomos	Subtotal
TOTAL			

b) Ácido fosfórico (H_3PO_4). H = 1, P = 31, O = 16

Elemento	Masa atómica	Número de átomos	Subtotal
TOTAL			

c) Etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$). C = 12, H = 1, O = 16

Elemento	Masa atómica	Número de átomos	Subtotal
TOTAL			

d) Trinitrotolueno ($\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_6\text{N}_3$). C = 12, H = 1, O = 16, N = 14

Elemento	Masa atómica	Número de átomos	Subtotal
TOTAL			

2. La clorofila es una macromolécula cuya fórmula es $C_{54}H_{70}O_5N_4Mg$. Indica cuántos átomos de cada elemento hay en la molécula y cuál es el número total de átomos en ella. Calcula la masa molecular de la clorofila.

Elemento	Masa atómica	Número de átomos	Subtotal
		TOTAL	

3. La sacarosa, que es el azúcar de consumo cotidiano, es un compuesto de fórmula $C_{12}H_{22}O_{11}$

a) Calcula la masa molecular de la sacarosa.

Elemento	Masa atómica	Número de átomos	Subtotal
		TOTAL	

b) Considerando la relación de equivalencia existente entre la unidad de masa atómica y el kilogramo, expresa la masa de esta molécula en kilogramos. ($1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$) (usa dos decimales).

· 10

c) ¿Cuántas moléculas de sacarosa hay en 1 kg de azúcar? (expresa el resultado con dos decimales).

Molécula	Masa	Masa molar (g/mol)	Moles	Nº moléculas
$C_{12}H_{22}O_{11}$	1 kg			

4. Realiza los cálculos necesarios:

a) ¿Cuántas moléculas de tolueno (disolvente para pinturas), hay en un frasco donde se encuentran 4 moles de tolueno?

· 10

b) ¿Cuántos moles de hierro hay en un trozo de este metal que contiene $3,011 \cdot 10^{23}$ átomos de hierro?

moles

c) ¿Cuántas moléculas de nitrógeno (N_2) hay en una botella que contiene 12,5 moles de gas nitrógeno?

· 10

5. El paracetamol es un compuesto de uso frecuente en medicina por sus propiedades analgésicas.

a) Calcula la masa de una molécula de paracetamol, expresada en unidades de masa atómica, si sabes que su fórmula química es $C_8H_9O_2N$.

_____ u

b) ¿Cuál es la masa molar del paracetamol?

_____ g/mol

c) Halla el número de moléculas de paracetamol que consumimos cada vez que tomamos un comprimido de 500 mg de este fármaco.

Molécula	Masa	Masa molar (g/mol)	Moles	Nº moléculas
$C_8H_9O_2N$	500 mg			