

MASA ATÓMICA

1. La masa atómica del cromo es 52u. Exprésala en gramos.

Para calcular su masa en gramos utilizamos la equivalencia de que $1u = 1,661 \cdot 10^{-27}kg$:

$$\begin{array}{l} 1u \text{ ----- } 1,661 \cdot 10^{-27}kg \\ 52u \text{ ----- } x \end{array}$$
$$x = \frac{52 \cdot 1,661 \cdot 10^{-27}}{1} = 8,64 \cdot 10^{-26}kg = 8,64 \cdot 10^{-23}g$$

2. La masa atómica del calcio es 40,1u. Expresa este valor en gramos.

Para calcular su masa en gramos utilizamos la equivalencia de que $1u = 1,661 \cdot 10^{-27}kg$:

$$\begin{array}{l} 1u \text{ ----- } 1,661 \cdot 10^{-27}kg \\ 40u \text{ ----- } x \end{array}$$
$$x = \frac{40 \cdot 1,661 \cdot 10^{-27}}{1} = 6,64 \cdot 10^{-26}kg = 6,64 \cdot 10^{-23}g$$

3. La masa atómica del nitrógeno es 14,0u. Exprésala en gramos.

Para calcular su masa en gramos utilizamos la equivalencia de que $1u = 1,661 \cdot 10^{-27}kg$:

$$\begin{array}{l} 1u \text{ ----- } 1,661 \cdot 10^{-27}kg \\ 14u \text{ ----- } x \end{array}$$
$$x = \frac{14 \cdot 1,661 \cdot 10^{-27}}{1} = 2,32 \cdot 10^{-26}kg = 2,32 \cdot 10^{-23}g$$

4. La masa atómica del aluminio es 27,0. Expresa este valor en gramos.

Para calcular su masa en gramos utilizamos la equivalencia de que $1u = 1,661 \cdot 10^{-27}kg$:

$$1u \text{ ----- } 1,661 \cdot 10^{-27}kg$$

$$27u \text{ ----- } x$$

$$x = \frac{27 \cdot 1,661 \cdot 10^{-27}}{1} = 4,48 \cdot 10^{-26} kg = 4,48 \cdot 10^{-23} g$$

5. Las principales partículas constitutivas del átomo son el electrón, el protón y el neutrón. Sus respectivas masas son: $m_e = 5,486 \cdot 10^{-4}u$, $m_p = 1,00728u$ y $m_n = 1,00867u$.

a) Expresa las masas en gramos.

Para calcular su masa en gramos utilizamos la equivalencia de que $1u = 1,661 \cdot 10^{-27}kg$:

ELECTRÓN

$$1u \text{ ----- } 1,661 \cdot 10^{-27}kg$$

$$5,486 \cdot 10^{-4}u \text{ ----- } x$$

$$x = \frac{5,486 \cdot 10^{-4} \cdot 1,661 \cdot 10^{-27}}{1} = 9,107 \cdot 10^{-31}kg = 9,107 \cdot 10^{-28}g$$

PROTÓN

$$1u \text{ ----- } 1,661 \cdot 10^{-27}kg$$

$$1,00728u \text{ ----- } x$$

$$x = \frac{1,00728 \cdot 1,661 \cdot 10^{-27}}{1} = 1,672 \cdot 10^{-27}kg = 1,672 \cdot 10^{-24}g$$

NEUTRÓN

$$1u \text{ ----- } 1,661 \cdot 10^{-27}kg$$

$$1,00867u \text{ ----- } x$$

$$x = \frac{1,00867 \cdot 1,661 \cdot 10^{-27}}{1} = 1,674 \cdot 10^{-27}kg = 1,674 \cdot 10^{-24}g$$

- b) Calcula cuántos protones hay en 1g de protones y cuántos electrones hay en 1g de electrones.

$$1\text{protón} \text{ ----- } 1,672 \cdot 10^{-24}g$$

$$x \text{ ----- } 1g$$

$$x = \frac{1 \cdot 1}{1,672 \cdot 10^{-24}} = 6,0 \cdot 10^{23} \text{protones}$$

$$1\text{electrón} \text{ ----- } 9,107 \cdot 10^{-28}g$$

$$x \text{ ----- } 1g$$

$$x = \frac{1 \cdot 1}{9,107 \cdot 10^{-28}} = 1,1 \cdot 10^{27} \text{electrones}$$