

ISÓTOPOS

1. El cobre existe en la naturaleza en dos isótopos de masas 63u y 65u. La abundancia relativa de cada uno es del 69,09% y del 30,91%, respectivamente. Calcula la masa atómica del cobre.

La media ponderada de las masas de los isótopos es:

$$m = \frac{m_{Cu1} \cdot \%_{Cu1} + m_{Cu2} \cdot \%_{Cu2}}{100} = \frac{63 \cdot 69,09 + 65 \cdot 30,91}{100} = 63,6u$$

2. El níquel ($Z = 28$) es un elemento muy empleado en la fabricación de monedas. El níquel que se encuentra en la naturaleza está formado por los siguientes isótopos:

Isótopo	Abundancia relativa	Masa (u)
Ni-58	68,3%	57,94
Ni-60	26,1%	59,93
Ni-61	1,1%	60,93
Ni-62	3,6%	61,93
Ni-64	0,9%	63,93

- a) Señala los protones y los neutrones que hay en el núcleo de cada uno de estos isótopos.

Isótopo	Z	A	$p^+ = Z$	$n^0 = A - Z$
Ni-58	28	58	28	30
Ni-60	28	60	28	32
Ni-61	28	61	28	33
Ni-62	28	62	28	34
Ni-64	28	64	28	36

- b) Calcula la masa atómica del níquel.

La media ponderada de las masas de los isótopos es:

$$m = \frac{m_{Ni58} \cdot \%_{Ni58} + m_{Ni60} \cdot \%_{Ni60} + m_{Ni61} \cdot \%_{Ni61} + m_{Ni62} \cdot \%_{Ni62} + m_{Ni64} \cdot \%_{Ni64}}{100} =$$
$$= \frac{57,94 \cdot 68,3 + 59,93 \cdot 26,1 + 60,93 \cdot 1,1 + 61,93 \cdot 3,6 + 63,93 \cdot 0,9}{100} = 58,7u$$

3. El cloro es un elemento muy utilizado para desinfectar el agua en las piscinas. En la naturaleza hay dos isótopos del cloro: el Cl-35, con una abundancia relativa del 75%, y el Cl-37, con una abundancia relativa del 25%. Indica:
- a) Señala los protones y los neutrones que hay en el núcleo de cada uno de estos isótopos.

Isótopo	Z	A	p ⁺ = Z	n ⁰ = A - Z
Cl-35	17	35	17	18
Cl-37	17	37	17	20

- b) Calcula la masa atómica del cloro.

La media ponderada de las masas de los isótopos es:

$$m = \frac{m_{\text{Cl}35} \cdot \%_{\text{Cl}35} + m_{\text{Cl}37} \cdot \%_{\text{Cl}37}}{100} = \frac{35 \cdot 75 + 37 \cdot 20}{100} = 35,5u$$