

## AyZ

1. El número atómico del carbono es  $Z = 6$ . Calcula el número de protones, de electrones y de neutrones de los isótopos C-12 y C-14.

- Número atómico  $\rightarrow Z = 6 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 6$
- Número másico isótopo C-12  $\rightarrow A = 12 = p^+ + n^0 \rightarrow 12 = 6 + n^0 \rightarrow n^0 = 6$
- Número másico isótopo C-14  $\rightarrow A = 14 = p^+ + n^0 \rightarrow 14 = 6 + n^0 \rightarrow n^0 = 8$

2. Indica el número de protones y de neutrones del elemento  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ .

- Número atómico  $\rightarrow Z = 17 = p^+$
- Número másico  $\rightarrow A = 35 = p^+ + n^0 \rightarrow 35 = 17 + n^0 \rightarrow n^0 = 18$

3. Calcula el número de protones, de electrones y de neutrones de los isótopos del oxígeno: O-16, O-17, O-18.

- Número atómico (mirando la tabla periódica)  $\rightarrow Z = 8 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 8$
- Número másico isótopo O-16  $\rightarrow A = 16 = p^+ + n^0 \rightarrow 16 = 8 + n^0 \rightarrow n^0 = 8$
- Número másico isótopo O-17  $\rightarrow A = 17 = p^+ + n^0 \rightarrow 17 = 8 + n^0 \rightarrow n^0 = 9$
- Número másico isótopo O-18  $\rightarrow A = 18 = p^+ + n^0 \rightarrow 18 = 8 + n^0 \rightarrow n^0 = 10$

4. Explica por qué un elemento químico no puede identificarse por el número de neutrones que posee su núcleo atómico, y sin embargo, sí por el número de protones.

Por ello, no podemos usar los neutrones para identificar los elementos, porque distinto número de ellos en el núcleo pueden equivaler al mismo elemento como ocurre en los isótopos. Los isótopos son los átomos que pertenecen al mismo elemento químico porque tienen el mismo número atómico, pero distinto número másico; es decir, tienen el mismo número de protones pero distinto número de neutrones.

5. Indica el número atómico y el número de protones y neutrones de los siguientes isótopos. Indica también el número total de electrones.

a) Helio, He-4

- Número atómico (mirando la tabla periódica)  $\rightarrow Z = 2 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 2$
- Número másico  $\rightarrow A = 4 = p^+ + n^0 \rightarrow 4 = 2 + n^0 \rightarrow n^0 = 2$

b) Nitrógeno, N-14

- Número atómico (mirando la tabla periódica)  $\rightarrow Z = 7 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 7$
- Número másico  $\rightarrow A = 14 = p^+ + n^0 \rightarrow 14 = 7 + n^0 \rightarrow n^0 = 7$

c) Sodio, Na-23

- Número atómico (mirando la tabla periódica)  $\rightarrow Z = 11 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 11$
- Número másico  $\rightarrow A = 23 = p^+ + n^0 \rightarrow 23 = 11 + n^0 \rightarrow n^0 = 12$

6. Calcula el número de protones, de neutrones y de electrones de los siguientes átomos:  ${}^9_4\text{Be}$ ,  ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ ,  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$ .

${}^9_4\text{Be}$

- Número atómico  $\rightarrow Z = 4 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 4$
- Número másico  $\rightarrow A = 9 = p^+ + n^0 \rightarrow 9 = 4 + n^0 \rightarrow n^0 = 5$

${}^{20}_{10}\text{Ne}$

- Número atómico  $\rightarrow Z = 10 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 10$
- Número másico  $\rightarrow A = 20 = p^+ + n^0 \rightarrow 20 = 10 + n^0 \rightarrow n^0 = 10$

${}^{24}_{12}\text{Mg}$

- Número atómico  $\rightarrow Z = 12 = p^+$
- Elemento neutro  $\rightarrow p^+ = e^- = 12$
- Número másico  $\rightarrow A = 24 = p^+ + n^0 \rightarrow 24 = 12 + n^0 \rightarrow n^0 = 12$

7. Justifica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) El número atómico de un elemento es el número de neutrones que tiene en su núcleo.

Falsa. El número atómico de un elemento es el número de protones que tiene en su núcleo.

- b) El número másico de un elemento es igual al número de partículas que tiene en su núcleo.

Verdadera.

- c) La suma del número de electrones y del número de neutrones de un átomo es igual a su número másico.

Verdadera.

- d) Los iones negativos son átomos que han perdido sus electrones de valencia.

Falsa. Los iones negativos son átomos que han ganado electrones.