

CONCEPTOS TEÓRICOS

Átomos

Es la unidad más pequeña de un **elemento químico** que mantiene su identidad o sus propiedades, y que no es posible dividir mediante procesos **químicos**.

Los átomos se representan con dos números:

Z, es el número atómico, indica el número de protones que hay en el núcleo

A, es el número másico, indica el número de protones y neutrones que hay en el núcleo

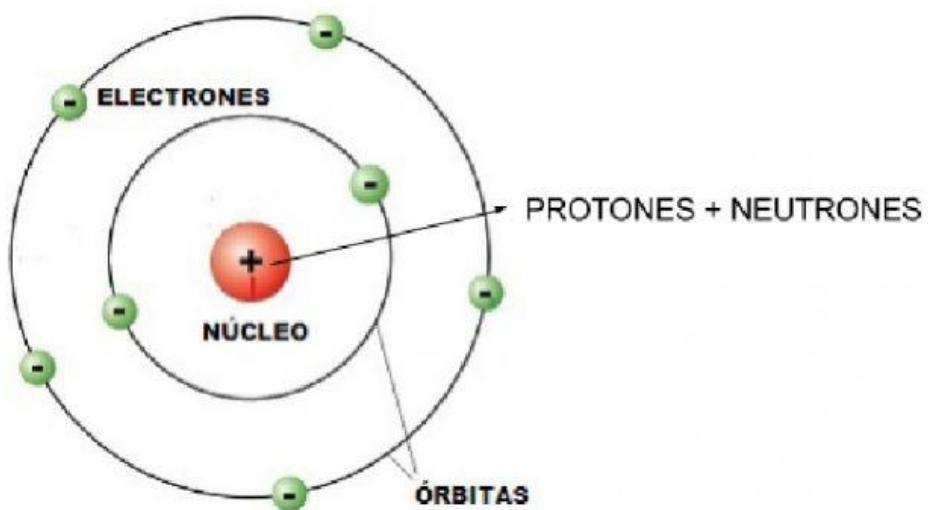
El número de neutrones de un átomo se calcula así:

$$n = A - Z$$



Isótopos

Son átomos de un elemento químico que tienen el mismo número atómico y distinto número másico. Es decir tienen el mismo número de protones pero distinto número de neutrones.



Iones

Cuando un átomo gana o pierde electrones los átomos adquieren carga eléctrica. Se han transformado en iones.

Aniones. Cuando el átomo gana electrones, el ión tiene carga negativa

Cationes. Cuando el átomo pierde electrones, el ión tiene carga positiva.

1. Partículas que forman el átomo

Busca la información necesaria para completar el siguiente cuadro:

	Carga elemental	Masa (unidad de masa atómica)	Localización en el átomo
Electrón			
Protón			
Neutrón			

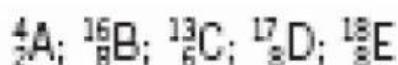
Observa que: $m_p \approx 2.000 m_e$; $m_p \approx m_n$; $q_p = q_e$ (aunque con signo contrario)

2. ÁTOMOS, ISÓTOPOS E IONES

Completa las frases:

- El número atómico, Z, representa el número de _____ que un átomo tiene en su _____.
- El número másico, A, representa el número de _____ y de _____ que un átomo tiene en su _____.
- El número de electrones en un átomo neutro coincide con el número _____.

3. Dados los siguientes átomos:



¿Cuáles de ellos son isótopos entre sí? ¿Por qué?

4. Dado el siguiente átomo, determina cuántos protones y neutrones tiene en el núcleo. Determina también el número de electrones.



nº protones:

nº neutrones:

nº electrones:

5. Determina el número atómico y el número másico de un elemento:

a) que tiene 18 protones y 22 neutrones en su núcleo.

Número atómico:

Número másico:

b) Un átomo neutro tiene 30 neutrones en su núcleo y 25 electrones en la corteza. Determina cuál es el valor de su número atómico y de su número másico.

Número atómico:

Número másico:

6. Completa la tabla:

Especie atómica		Plata		Ion fluoruro
Símbolo	Mg^{2+}		Cu^{+}	
Z	12		29	
A	24			
N.º de protones		47		
N.º de neutrones		60	34	9
N.º de electrones				10

7. Observa la siguiente tabla y responde a las cuestiones (marca el número en la casilla)

Especie atómica	1	2	3
Z	9	35	11
A	18	72	23
N.º de electrones	10	35	10

a) ¿Cuál de las especies atómicas es un átomo neutro?

b) ¿Cuál es un catión?

c) ¿Cuál es un anión?

8. Completa las siguientes tablas sobre iones:

Símbolo del ion	Br^-	Al^{3+}	O^{2-}	N^{3-}
Tipo de ion				
N.º de e^- ganados				
N.º de e^- perdidos				

Especie atómica	Li^+	Se^{2-}	Si^{2+}	N^{3-}
Z	3			7
N.º de protones			38	
N.º de electrones		36		

9. Escribe el símbolo del ion que se forma y determina si son aniones o cationes cuando:

- a) El hidrógeno pierde un electrón.**
- b) El hidrógeno gana un electrón.**
- c) El cloro gana un electrón.**
- d) El calcio pierde dos electrones.**