

ACTIVIDADES UNIDAD DIDÁCTICA 4. ÁTOMOS Y ELEMENTOS

1. MODELOS ATÓMICOS. ESTRUCTURA DEL ÁTOMO

A.1.- Contesta razonando las siguientes cuestiones:

- ¿En qué se diferencian el modelo de Thomson y Rutherford?
- ¿Qué le ocurre al electrón cuando salta de una órbita superior a una inferior?
- ¿Cuántas veces es mayor la masa de un protón que la de un electrón?
- Las dimensiones del átomo y del núcleo, considerados como esferas, son del orden 10^{-8} m y 10^{-12} m respectivamente. Imagina que el núcleo fuese tan grande como una pelota de 20 cm diámetro. ¿Qué tamaño tendría entonces el átomo?

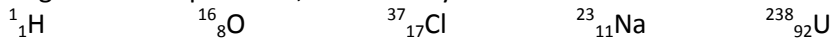
A.2.- Indica si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas razonándolo:

- Un cuerpo se carga positivamente porque ha ganado protones.
- Un cuerpo se carga negativamente porque ha perdido protones.
- Un cuerpo se carga negativamente porque ha ganado electrones.

A.3.- ¿Cuál es el número de cargas elementales en el núcleo de hidrógeno? ¿Y en el calcio?

A.4.- ¿Qué nos indica el número atómico de un elemento? ¿Qué partículas constituirán un átomo de litio?

A.5.- Averigua cuántos protones, neutrones y electrones tienen estos átomos y decir su nombre



A.6.- Indica el número de partículas fundamentales que tiene cada uno de los siguientes iones:



A.7.- ¿Por qué la masa atómica es la suma de los protones y neutrones del átomo y no se suman los electrones?

A.8.- ¿Cómo se llaman estos átomos entre sí ${}^{24}_{12}\text{Mg}$, ${}^{25}_{12}\text{Mg}$ y ${}^{27}_{12}\text{Mg}$? ¿En qué coinciden y en qué se diferencian?

A.9.- Dibuja el átomo de flúor, que tiene 19 de número másico y 9 de número atómico, indicando el número de partículas que tiene en el núcleo y como se distribuyen sus electrones en sus capas o niveles.

A.10.- Completa la siguiente tabla correspondiente a las partículas subatómicas:

Partículas Subatómicas	Símbolos	Masa/Kg	Carga/C	Masa relativa al protón	Carga relativa al protón
Electrón					
Protón					
Neutrón					

A.11.- Completar la siguiente tabla:

	${}^{12}_6\text{C}$	${}^{31}_{15}\text{P}$	${}^{39}_{19}\text{K}^+$	${}^{36}_{17}\text{Cl}^-$	${}^{15}_7\text{N}^{3-}$	${}^{75}_{33}\text{As}$	${}^{25}_{12}\text{Mg}^{2+}$
Nombre							
Z							
A							
N							
Niveles de e ⁻							

A.12.- Completa la siguiente tabla:

Átomo	Protones	Neutrones	Electrones	Nombre	A	Z	Distribución electrónica
N	7	16					
Na ⁺					25		2-8
F		12			20		
Cl ⁻		36	18				
Si					29	14	

2. TABLA PERIÓDICA

A.13.- ¿Cómo están ordenados los elementos en la tabla periódica actual?

A.14.- ¿A qué se debe que los elementos de un mismo grupo tengan propiedades químicas parecidas?

A.15.- Representa los átomos y escribe la configuración electrónica de los 10 primeros elementos químicos.

A.16.- Escribe el nombre, el símbolo y la valencia iónica de los cinco primeros elementos alcalinos.

A.17.- Escribe el nombre, el símbolo y la valencia iónica de los cinco primeros elementos alcalinos-térreos.

A.18.- Escribe el nombre, el símbolo y la valencia iónica de los cinco primeros elementos anfígenos.

A.19.- Escribe el nombre, el símbolo y la valencia iónica de los cinco primeros elementos halógenos.

A.20.- Escribe el nombre, el símbolo y el grupo de los cinco primeros gases nobles.

A.21.- ¿Qué aspecto exterior presentan los metales y los no metales sólidos, observando los diferentes elementos que tienes en los tubos de ensayo?

A.22.- ¿Qué elemento presenta más carácter metálico el calcio o el bario y cuál tiene más carácter no metálico el fósforo o el nitrógeno?

A.23.- ¿Qué elemento presenta más carácter metálico el magnesio o el azufre y cuál tiene más carácter no metálico el arsénico o el bromo?

A.24.- A continuación tienes los números atómicos de cuatro átomos desconocidos. Clasifícalos en metales, no metales y gases nobles:

A (Z = 6)

B (Z = 16)

C (Z = 18)

D (Z = 12)

A.25.- ¿Cuál es el elemento número 9 de la tabla periódica? ¿A qué grupo y periodo pertenece? ¿Qué otros dos elementos comparten el grupo y el periodo?