



IES EL ESCORIAL  
Departamento de Física y Química  
EJERCICIOS DE 3º DE E.S.O.  
Estructura de la materia

Hoja 2

1. Completa la tabla siguiente.

Elemento	Símbolo	Z	A	protones	neutrones	electrones
carbono		6	12			
	Na			11	12	
silicio			28			14
	Mg				14	12
calcio		20		20		
Oxígeno		8			8	17
	Cl		35			
	K	19			21	
Germanio			72	32		
Argón			40			18
	Co			27	32	
	Mn	25			30	
Plata		47	108			
titanio		22	48			
	Pt		195	78		
uranio		92			143	
mercurio			261	80		
Catión aluminio(3+)	Al <sup>3+</sup>		27	13		
	Br <sup>-</sup>	35	80			
	P <sup>3-</sup>		31			18
	Be <sup>2+</sup>			4	9	
	S <sup>2-</sup>	16				18
	Sn <sup>2+</sup>				69	48
	O <sup>2-</sup>	8			7	
Catión níquel(2+)	Ni <sup>2+</sup>		59	28		

2. Un átomo neutro con 10 protones pierde 2 electrones: ¿En qué se transforma? ¿Sigue siendo el mismo elemento químico? ¿Mantiene el mismo número atómico
3. Un átomo neutro con 16 protones gana 2 electrones: ¿En qué se transforma? ¿Sigue siendo el mismo elemento químico?
4. El cobre es un elemento conocido desde la prehistoria, se han encontrado utensilios de cobre de 7000 años de antigüedad, y en la actualidad es uno de los elementos más utilizados. El cobre presenta dos isótopos  $^{63}\text{Cu}$  y  $^{65}\text{Cu}$ , de abundancias 69,2% y 30,8 %, respectivamente. Calcula la masa atómica relativa del cobre.
5. El **estroncio** es un elemento químico de la tabla periódica cuyo símbolo es Sr. Hoy en día el uso más destacado del estroncio dentro de la ciencia es el de la construcción de los relojes atómicos más modernos y precisos que se conocen. Del estroncio se conocen tres isótopos de masa, 86, 87 y 89 u, siendo la abundancia de cada uno de ellos 10%, 7% y 83%, respectivamente. ¿cuál es la masa atómica relativa del estroncio?
6. El plomo forma aleaciones con muchos metales, y, en general, se emplea en esta forma en la mayor parte de sus aplicaciones. Es un metal pesado y tóxico, y la intoxicación por plomo se denomina saturnismo o plumbosis. El plomo está constituido por muchos isótopos, siendo estables cuatro de ellos:  $^{204}\text{Pb}$ ,  $^{206}\text{Pb}$ ,  $^{207}\text{Pb}$ , y  $^{208}\text{Pb}$ , cuyas abundancias son 1,4 %, 24,5%, 22,5% y 51.6%, respectivamente. Determina la masa atómica relativa del plomo.
7. La plata es uno de los siete metales conocidos desde la antigüedad y es incluso mencionada en el Génesis. La plata natural se compone de dos isótopos estables Ag-107 y Ag-109, siendo el primero ligeramente más abundante (51,839%) que el segundo. La masa atómica relativa de la plata es 108 u, determina la masa atómica relativa de la plata.
8. El potasio es un metal esencial para la vida que debe ser ingerido en la dieta. Los plátanos y las nueces son los alimentos que más potasio aportan. La masa atómica relativa del potasio es 39,13 u. Sabiendo que este metal tiene dos isótopos de masas 39 u 41. Determina la abundancia de cada isótopo del potasio.
9. El **boro** es un elemento químico de la tabla periódica de los elementos que tiene el símbolo B su masa es de 10,811 u. Se usa en la fabricación de utensilio de vidrio y para obtener aceros especiales, de gran resistencia al impacto. Sabiendo que en la naturaleza se encuentran dos isótopos de boro,  $^{11}\text{B}$  y  $^{10}\text{B}$ . Determina la abundancia de cada uno de los isótopos de boro.
10. Calcular la masa atómica de las siguientes sustancias: NaOH, HCl,  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , CrO,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Ni}_2\text{O}_3$  y  $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$ .
11. Realiza un resumen de los distintos modelos atómicos puedes realizarlo en una tabla como la que sigue:

Modelo	Ideas introducidas	Hechos que explican	Hechos que no explican

12. Teniendo en cuenta el modelo de átomo descrito por Bohr, dibuja los átomos siguientes y escribe la distribución electrónica.
  - a. Oxígeno
  - b. Berilio
  - c. potasio
  - d. Neón
  - e. Azufre
  - f. Cloro
  - g. Sodio
  - h. Nitrógeno
  - i. Flúor
  - j. Magnesio