

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO – ACTIVIDADES DE REFUERZO

UD5. ELEMENTOS Y COMPUESTOS. Enlace Químico

1. Escribe la configuración electrónica del rubidio ($Z = 37$) y deduce cuál es su estado de oxidación (valencia) más probable.

2. Indica en qué se parecen y en qué se diferencian las siguientes especies químicas.

Completa la siguiente tabla:

Nombre del elemento	Símbolo	Z	A	e ⁻	p ⁺	n ^o	Configuración electrónica	Electrones de valencia
	O	8				9		
Flúor	${}^{19}_9F$							
	Mg		24				$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	
	Cl		35		17			7
	${}^{14}_7N$							
calcio		20				20		
Potasio			39	19				
	Ne		20		10			

3. Escribe la configuración electrónica de los elementos A ($Z = 13$) y B ($Z = 17$). ¿Cuál será el estado de oxidación más probable de cada elemento?

4. Escribe la configuración electrónica de los siguientes elementos. Indica el periodo y el grupo al que pertenecen. Determina qué tipo de ion pueden dar:

- a) Un átomo de litio, Li ($Z=3$).
- b) Un átomo de Magnesio. Mg ($Z=12$).
- c) Un átomo de oxígeno, O ($Z=8$).
- d) Un átomo de Berilio, Be ($Z = 4$).
- e) Un átomo de flúor, F ($Z=9$).
- f) Un átomo de Carbono, C ($Z = 6$).
- g) Un átomo de Neón, Ne ($Z= 10$).
- h) Un átomo de Cinc, Zn ($Z = 30$).

SISTEMA PERIÓDICO

5. ¿cómo están ordenados los elementos en la tabla periódica actual?

- a) Define grupo y período dentro de la tabla periódica.
- b) ¿Cuántos elementos hay en el segundo período? Escribe sus nombres y sus símbolos respectivos.
- c) ¿Qué tienen en común los elementos de un mismo período de la tabla?

6. Clasifica las siguientes sustancias como metales o no metales: Oro, Oxígeno, Cobre, Mercurio, azufre, cloro e hidrógeno.

7. Corrige los siguientes enunciados incorrectos:

- a) El cromo se encuentra en el tercer período de la tabla periódica.
- b) Nitrógeno, fósforo y selenio son tres elementos del grupo 15 de la tabla periódica.
- c) El símbolo químico del argón es AR.
- d) El sodio es el elemento químico de número atómico 23.
- e) A medida que descendemos en un grupo, disminuye la masa y el número atómico de los elementos.

8. Si te fijas con detalle en cualquier período de la tabla periódica, podrás deducir que el carácter metálico de los elementos disminuye a medida que nos desplazamos de izquierda a derecha.

a) ¿En qué observación nos basamos para llegar a esta conclusión? Fíjate, por ejemplo, en el cuarto período.

- b) Analiza nuevamente la tabla periódica y deduce cómo varía el carácter metálico al bajar en un grupo. Justifícalo, tomando como ejemplos los grupos 14 y 15.
- c) Ordena los siguientes elementos de mayor a menor carácter metálico: 1) Fe, Ca, Br, Zn y 2) Tl, B, Al, Ga.

9. Escribe la configuración electrónica del boro y del aluminio, buscando previamente en la tabla periódica sus números atómicos. ¿Por qué se encuentran ambos elementos en el mismo grupo?

10. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando tu respuesta en cada caso:

- a) El K y el Rb son dos elementos del mismo grupo.
- b) Se conocen cinco gases nobles.
- c) El Zn pertenece al grupo de los halógenos.
- d) Todos los elementos del mismo grupo tienen idénticas propiedades y sus átomos son iguales en tamaño.

ENLACE QUÍMICO

11. a) Clasifica las siguientes de sustancias en iónicas y covalentes: NaBr, O₂, H₂O, Na₂O, CCl₄
 b) ¿Cuáles están formadas por moléculas?

12. Determina qué tipo de enlace dan las siguientes parejas de átomos: Flúor (Z=9)-Sodio (Z=11)
 Nitrógeno (Z=7)-Hidrógeno (Z=1) Cloro (Z=17)-Hidrógeno (Z=1) Cloro (Z=17)-Potasio (Z=19)

13. Lola está estudiando en el laboratorio tres sustancias desconocidas A, B y C. ¿Puedes indicarle de qué tipo de compuestos se trata: iónicos, covalentes atómicos, covalentes moleculares o metales?

- a) La sustancia A tiene aspecto cristalino y se disuelve en agua.
- b) La sustancia B es un líquido que tiene un punto de ebullición de 56 °C.
- c) La sustancia C es un sólido brillante que conduce muy bien la electricidad.

14. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- ▶ Los cristales iónicos tienen más cationes que aniones ____
- ▶ El número atómico del H coincide con la posición que ocupa en la tabla periódica ____
- ▶ El Xenón (Xe) es un elemento del 6º grupo de la tabla periódica ____
- ▶ Los cristales iónicos presentan puntos de fusión bajos ____
- ▶ Todos los elementos del grupo 18 son gases que se combinan fácilmente con otros elementos

15. Cuáles de estas propiedades corresponden a un cristal iónico y cuáles a un cristal metálico:

- ▶ Posee elevados puntos de fusión y ebullición _____
- ▶ Es soluble en agua _____
- ▶ Conduce la corriente eléctrica en estado sólido _____
- ▶ Conduce la corriente eléctrica sólo si está disuelto o fundido _____

16. Tenemos cuatro sustancias sólidas con estas propiedades:

Indica cuál es una sustancia iónica, cuál es un metal, cuál una sustancia covalente molecular y cuál un sólido covalente atómico.

Sustancia A <ul style="list-style-type: none"> ▶ Altos puntos de fusión y ebullición. ▶ Conduce la corriente eléctrica en estado sólido. ▶ No se disuelve en agua. ▶ Es un elemento. 	Sustancia B <ul style="list-style-type: none"> ▶ Altos puntos de fusión y ebullición. ▶ No conduce la corriente eléctrica en estado sólido. ▶ Se disuelve en agua. ▶ Es un compuesto.
Sustancia C <ul style="list-style-type: none"> ▶ Altos puntos de fusión y ebullición. ▶ No conduce la corriente eléctrica en estado sólido. ▶ No se disuelve en agua. ▶ Es un compuesto. 	Sustancia D <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bajos puntos de fusión y ebullición. ▶ No conduce la corriente eléctrica en estado sólido. ▶ No se disuelve en agua. ▶ Es un elemento.