

**ACTIVIDADES: ENLACE QUÍMICO**

- Explica el tipo de enlace que existe en las siguientes sustancias:
  - NaCl
  - H<sub>2</sub>
  - O<sub>2</sub>
  - Fe
  - SF<sub>6</sub>
- ¿Por qué el oxígeno puede formar enlace iónico con el potasio, pero no con el azufre?
- Sean los elementos A (Z=30), B (Z=35) y C (Z=1):
  - Escribe sus configuraciones electrónicas e indica sus electrones de valencia.
  - Razona si son posibles las combinaciones: AB, BB, CB. Indica tipo de enlace.
- Los elementos A, B y C presentan las configuraciones electrónicas siguientes:  
A: 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>1</sup>  
B: 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>4</sup>  
C: 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>5</sup>
  - Indica de qué elemento se trata, especificando grupo y periodo.
  - Escribe el ion más estable de cada uno.
  - Escribe la fórmula que presentarán los compuestos más estables de las combinaciones: A con B, A con C y B con C. Indica el tipo de enlace.
  - Indica una propiedad de cada uno de los compuestos anteriores.
- Realiza las estructuras de Lewis de las siguientes sustancias:
  - I<sub>2</sub>
  - HBr
  - AlF<sub>3</sub>
  - O<sub>3</sub>
  - CH<sub>4</sub>
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Escribe la estructura de Lewis para las moléculas SiCl<sub>4</sub> y PCl<sub>3</sub>. ¿Presentan enlaces polares? ¿Son moléculas apolares? Justifica tus respuestas.
- Determina si los enlaces en las siguientes moléculas son polares o apolares y justifica si se trata de moléculas polares o apolares:
  - I<sub>2</sub>
  - CH<sub>4</sub>
  - CO<sub>2</sub>
  - NO
  - NH<sub>3</sub>

8. Razona, y representa cuando sea posible, si las siguientes moléculas formarán puentes de hidrógeno con una molécula de agua:
- $\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{CH}_4$
  - $\text{NH}_3$
  - $\text{HCOOH}$
  - $\text{HCN}$
9. El elemento A ( $Z=11$ ,  $A=33$ ) y el elemento B ( $Z=17$ ,  $A=35$ ) están siendo objeto de estudio.
- Escribe sus configuraciones electrónicas e identifica ambos elementos.
  - Razona cuál tiene una mayor electronegatividad.
  - ¿Qué tipo de enlace formarán entre ellos? Representa su estructura de Lewis.
10. Justifica la veracidad de las siguientes afirmaciones:
- El cloruro de sodio, en estado fundido, no conduce la electricidad.
  - El metano es conductor de la electricidad.
  - Una disolución de cloruro de sodio en agua conduce la electricidad.
  - El cobre es un buen conductor de la electricidad, pero no del calor.
11. Explique los siguientes enunciados, en función del tipo de enlace:
- La molécula  $\text{CH}_4$  tiene menor punto de ebullición que la de  $\text{NH}_3$ .
  - El compuesto  $\text{KCl}$  presenta mayor punto de fusión que el  $\text{Cl}_2$ .
  - La molécula de metano es insoluble en agua, pero no el  $\text{KCl}$ .
  - El amoníaco es soluble en agua.
12. Indica, razonadamente, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
- Las fuerzas de Van der Waals son exclusivas de las moléculas polares.
  - El enlace de hidrógeno entre las moléculas de metano permite que sea gaseoso a temperatura ambiente.
  - Entre las moléculas de cloruro de hidrógeno ( $\text{HCl}$ ) y agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) es posible encontrar puentes de hidrógeno.
13. En función de los enlaces de las sustancias  $\text{Br}_2$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{HF}$  y  $\text{NaBr}$ , justifique:
- Si son solubles en agua o no.
  - Si conducen la electricidad a temperatura ambiente.
14. Explica por qué la grasa (largas cadenas de carbono e hidrógeno) no es soluble en agua, pero el alcohol etílico ( $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ) sí lo es.
15. (JULIO 2023). Responda a las siguientes cuestiones de manera razonada:
- Dados los compuestos  $\text{CaF}_2$  y  $\text{CO}_2$ , identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.
  - Ordene los compuestos  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  de menor a mayor punto de ebullición.
  - Los compuestos  $\text{NaF}$ ,  $\text{KF}$  y  $\text{LiF}$ , ¿cuál tiene mayor energía reticular?

16. (JUNIO 2022). Dados los siguientes compuestos: NaF, CH<sub>4</sub> y CH<sub>3</sub>OH.
- Justifique el tipo de enlace interatómico que presentan.
  - Ordénelos razonadamente de menor a mayor punto de ebullición.
  - Justifique la solubilidad de estos compuestos en agua.
17. (JUNIO 2022.R.2). Conteste razonadamente:
- ¿Presenta enlaces múltiples la molécula de N<sub>2</sub>? Represente su diagrama de Lewis.
  - ¿Por qué el punto de fusión del MgO es mayor que el del K<sub>2</sub>O?
18. (JUNIO 2022.R.3). Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
- El compuesto formado al enlazarse los elementos A(Z=11) y B(Z=8) es un sólido conductor de la electricidad cuando está fundido.
  - El punto de fusión del NaCl es menor que el del MgCl<sub>2</sub>.
  - Los siguientes compuestos están ordenados por puntos de fusión decreciente: NaF > F<sub>2</sub> > HF.
19. (JUNIO 2022.R.4). Dadas las moléculas BeF<sub>2</sub> y CH<sub>3</sub>Cl:
- Determine las correspondientes estructuras de Lewis.
20. (JUNIO 2021. R.3).
- ¿Por qué a 25°C y 1 atm, el H<sub>2</sub>O es líquido y H<sub>2</sub>S es gas?
  - Justifique qué sustancia será mas soluble en agua: yoduro de sodio (NaI) o diyodo (I<sub>2</sub>)
  - ¿Por qué a 25°C y 1 atm, el F<sub>2</sub> y el Cl<sub>2</sub> son gases, el Br<sub>2</sub> es líquido y el I<sub>2</sub> es sólido?
21. (JUNIO 2021. R.4). Escoja en cada apartado la sustancia con mayor punto de ebullición. Justifique en cada caso la elección, basándose en los tipos de fuerzas intermoleculares:
- HF o HCl
  - Br<sub>2</sub> o H<sub>2</sub>
  - CH<sub>4</sub> o CH<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>
22. (JULIO 2021). Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
- Los enlaces por puentes de hidrógeno se forman siempre que la molécula tiene un átomo de hidrógeno.
  - Los puntos de ebullición de los compuestos H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>S y CH<sub>4</sub>, siguen la siguiente secuencia de valores: CH<sub>4</sub> > H<sub>2</sub>S > H<sub>2</sub>O.
  - La temperatura de fusión del dicloro (Cl<sub>2</sub>) es mayor que la del cloruro de sodio (NaCl).