

ACTIVIDADES: ENLACE QUÍMICO

- Explica el tipo de enlace que existe en las siguientes sustancias:
 - NaCl
 - H₂
 - O₂
 - Fe
 - SF₆
- ¿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: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
B: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
C: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 - 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:
 - I₂
 - HBr
 - AlF₃
 - O₃
 - CH₄
 - H₂SO₄
- Escribe la estructura de Lewis para las moléculas SiCl₄ y PCl₃. ¿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:
 - I₂
 - CH₄
 - CO₂
 - NO
 - NH₃

8. Razona, y representa cuando sea posible, si las siguientes moléculas formarán puentes de hidrógeno con una molécula de agua:
- H_2O
 - CH_4
 - NH_3
 - HCOOH
 - 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 CH_4 tiene menor punto de ebullición que la de NH_3 .
 - El compuesto KCl presenta mayor punto de fusión que el Cl_2 .
 - La molécula de metano es insoluble en agua, pero no el 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 (HCl) y agua (H_2O) es posible encontrar puentes de hidrógeno.
13. En función de los enlaces de las sustancias Br_2 , Fe , HF y 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 CaF_2 y CO_2 , identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.
 - Ordene los compuestos CaF_2 , CO_2 y H_2O de menor a mayor punto de ebullición.
 - Los compuestos NaF , KF y LiF , ¿cuál tiene mayor energía reticular?

16. (JUNIO 2022). Dados los siguientes compuestos: NaF, CH₄ y CH₃OH.
- 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 N₂? Represente su diagrama de Lewis.
 - ¿Por qué el punto de fusión del MgO es mayor que el del K₂O?
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 MgCl₂.
 - Los siguientes compuestos están ordenados por puntos de fusión decreciente: NaF > F₂ > HF.
19. (JUNIO 2022.R.4). Dadas las moléculas BeF₂ y CH₃Cl:
- Determine las correspondientes estructuras de Lewis.
20. (JUNIO 2021. R.3).
- ¿Por qué a 25°C y 1 atm, el H₂O es líquido y H₂S es gas?
 - Justifique qué sustancia será mas soluble en agua: yoduro de sodio (NaI) o diyodo (I₂)
 - ¿Por qué a 25°C y 1 atm, el F₂ y el Cl₂ son gases, el Br₂ es líquido y el I₂ 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
 - Br₂ o H₂
 - CH₄ o CH₃CH₃
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 H₂O, H₂S y CH₄, siguen la siguiente secuencia de valores: CH₄ > H₂S > H₂O.
 - La temperatura de fusión del dicloro (Cl₂) es mayor que la del cloruro de sodio (NaCl).