

ENLACE QUÍMICO

- Indica en cuál de los siguientes compuestos se encuentran los átomos en forma de iones: KBr, BaO, Cl₂, NO.
- Predice el tipo de enlace que tendrá lugar entre los siguientes pares de elementos:
 - P y O.
 - Cl y F.
 - Br y Li.
 - I y Si.
- La estructura electrónica de un determinado elemento es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$.
 - ¿A qué grupo y período pertenece?
 - ¿Cuál es su número atómico?
 - ¿Qué tipo de enlace dará con otro elemento de configuración electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$?
 - ¿Qué fórmula tendrá el compuesto resultante de la unión de ambos?
 - ¿Qué propiedades puedes anticipar que tendrá dicho compuesto?
- El flúor se combina con el aluminio, con el calcio y con el rubidio.
 - Escribe las fórmulas de los fluoruros formados.
 - Indica cuál de ellos posee mayor carácter iónico.
- Representa las estructuras de Lewis para las siguientes sustancias:
 - HBr
 - PH₃
 - H₂S
 - BeCl₂
- De las siguientes sustancias, indica cuáles no cumplen la regla de Lewis. Razona tu respuesta.
 - BF₃
 - NO
 - O₃
 - PCl₅
- Explica los enlaces que hay en el carbonato de potasio (K₂CO₃).
- Ordena estos enlaces en orden creciente de polaridad: F – Cl; F – Na y F – F.
- Justifica si las siguientes moléculas son polares o no polares: HCl, I₂ y Cl₂CH₂.
- ¿Qué consecuencia se puede deducir del hecho de que el momento dipolar del BeH₂ sea nulo y el H₂S no lo sea?
- Disocia las siguientes sales en disolución:
 - K₂S
 - Na₂CO₃
 - CaCl₂
 - Li₂SO₄
 - K₂Cr₂O₇
- Cuando se mezclan el BCl₃ y el NH₃, ambos a temperatura ambiente, se forma un polvo blanco. Intenta desarrollar la estructura de Lewis del compuesto formado.
- Un átomo de X tiene doce electrones, y otro de Y, nueve protones, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
 - La fórmula del compuesto formado por ambos es XY.
 - El símbolo del ion de X es X²⁻.
 - La valencia principal de Y es 1.
 - El elemento X se encuentra en el grupo 2 del SP.
 - El elemento Y tiene 5 electrones en su último nivel electrónico.
 - El enlace entre ambos es predominantemente iónico.
- La energía de disociación del H₂ es 435 kJ/mol. Calcula la energía necesaria para romper una sola molécula de H₂.

Sol: $7,2 \cdot 10^{-19}$ J
- Halla la energía de disociación del F₂ (en kJ/mol), sabiendo que un fotón de frecuencia $4 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$ posee la energía necesaria para romper una molécula de F₂.

Sol: 159,5 kJ/mol
- Representa el ciclo de la formación del cloruro de potasio sólido a partir de sus materias primas y determina la energía que se libera en el proceso teniendo en cuenta los siguientes datos:
 - Energía de sublimación del potasio: 22 kcal/mol
 - Energía de ionización del potasio: 100,3 kcal/mol
 - Energía de disociación del cloro: 57,8 kcal/mol
 - Afinidad electrónica del cloro: –87,6 kcal/mol
 - Energía reticular del cloruro de potasio: –165 kcal/mol

Sol: –101,4 kcal/mol
- Los puntos de ebullición del éter dimetilico (CH₃–O–CH₃) y el etanol (CH₃–CH₂–OH) son, respectivamente, –25 °C y 78 °C. Explica esta diferencia si ambos poseen la misma masa molar.
- ¿Por qué el agua es líquida a temperatura ambiente y el sulfuro de hidrógeno (H₂S), que es más pesado, es un gas?
- ¿En cuál de estos dos compuestos son mayores las fuerzas intermoleculares: Cl₂ o HCl?
- ¿Por qué el cloruro de hidrógeno es soluble en agua, y el cloro y el hidrógeno no lo son?
- Asigna a cada una de estas sustancias: sodio, silicio, metano (CH₄), cloruro de potasio (KCl) y fluoruro de hidrógeno (HF), alguna de las siguientes propiedades:
 - Sus moléculas están unidas por fuerzas de Van der Waals.
 - Es un buen conductor con un punto de fusión moderadamente alto.

- c) Es una sustancia covalente con alto punto de fusión.
- d) Es un sólido no conductor que, no obstante, conduce la corriente una vez fundido.
- e) Sus moléculas están unidas por enlaces de hidrógeno.

22. Indica el tipo de enlace químico que debe romperse para:

- a) Fundir hielo
- b) Fundir cloruro de sodio
- c) Fundir hierro
- d) Evaporar nitrógeno líquido