

## EJERCICIOS TEMA 4: ENLACE QUÍMICO

1. ¿Cuál es la fórmula del compuesto formado por reacción entre el calcio y el bromo?
2. Describe la estructura de Lewis para el agua
3. Representa la estructura de Lewis del tetracloruro de silicio,  $\text{SiCl}_4$ , un líquido volátil incoloro.
4. Representa la estructura de Lewis del  $\text{CO}_2$ .
5. Relacionar enlace covalente con electrones desapareados.
6. Escribe la configuración electrónica de los elementos de número atómico  $Z = 56$  y  $Z = 17$ . ¿Qué tipo de compuesto forman entre sí y cuál será la fórmula?
7. Considera la molécula de  $\text{F}_2$ :
  - a. ¿qué tipo de enlace mantiene unidos los átomos de flúor?
  - b. En el  $\text{F}_2$ , ¿son más intensas las fuerzas intermoleculares o intramoleculares?
  - c. ¿Cuál es el estado de agregación del flúor a temperatura ambiente?
8. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones, referentes a un enlace iónico, son válidas?
  - a. Se forma entre átomos de un mismo elemento
  - b. Supone que un átomo ceda uno o más electrones a otro diferente
  - c. SE forma entre átomos de electronegatividades muy diferentes
  - d. Los elementos que han intervenido en el enlace se encuentran en forma de iones
9. ¿Cuáles de los siguientes pares de elementos no forman compuestos iónicos?
  - a. Azufre y oxígeno
  - b. Sodio y calcio
  - c. Sodio y flúor
  - d. Oxígeno y cloro
10. ¿En cuáles de los siguientes compuestos los átomos se encuentran en forma de iones?  
 $\text{NO}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{F}_2$ ,  $\text{Ne}$ ,  $\text{MgO}$
11. Basándote en la regla del octeto y en la posición de los elementos en la tabla periódica, predice la carga del ión formado por cada uno de los siguientes átomos:
  - a. Ca
  - b. K
  - c. Br
  - d. O
  - e. Na
  - f. Al
12. Cuatro elementos tienen los siguientes símbolos de Lewis:
  - a. Indica a que grupo de la tabla periódica pertenece cada uno
  - b. ¿Cuáles de ellos cabe esperar que formen iones? En estos casos, ¿cuál será?
13. Con respecto a los elementos de la cuestión anterior:
  - a. ¿Qué tipo de enlace cabe esperar que formen los elementos A y C?
  - b. ¿Cuál será la fórmula del compuesto que formen?
  - c. Responde a las mismas cuestiones para el enlace formado entre B y D?

14. Representa las estructuras de Lewis de las siguientes moléculas:
- $H_2$
  - HBr
  - $PH_3$
  - $H_2S$
  - $CO_2$
  - $CH_4$
15. Representa las estructuras de Lewis de las siguientes moléculas, indicando cuántos pares de electrones se comparten y cuántos quedan sin compartir.
- $CO_2$
  - $AlF_3$
  - $SiCl_4$
16. Teniendo en cuenta los valores de electronegatividades dados en la tabla siguiente:

H (2,1)						
Li (1,0)	Be (1,5)	B (2,0)	C (2,5)	N (3,0)	O (3,5)	F (4,0)
Na (0,9)	Mg (1,2)	Al (1,5)	Si (1,8)	P (2,1)	S (2,5)	Cl (3,0)
K (0,8)	Ca (1,0)	Ga (1,6)	Ge (1,8)	As (2,0)	Se (2,4)	Br (2,8)

- Indica cuál de los enlaces covalentes siguientes es el más polar y cuál el menos polar:
- C-N
  - N-H
  - S-H
  - C-Si
  - F-F
  - H-F
17. Teniendo en cuenta la posición en la tabla periódica, discute cuál de los siguientes enlaces será el más polar y cuál el menos polar:
- N-O
  - As-O
  - As-F
18. Razona cuál de los siguientes compuestos cabe esperar que tengan puntos de fusión y ebullición más altos:
- $Al_2O_3$
  - HCl
  - $N_2$
  - $SiO_2$  (sólido covalente)
19. Clasifica como sólido covalente, metálico, iónico o molecular cada una de las siguientes sustancias:
- Un sólido insoluble en agua que funde a temperatura y no conduce la electricidad.
  - Un sólido que se disuelve en agua, funde por encima de  $500\text{ }^\circ\text{C}$  y conduce la electricidad en disolución acuosa.
  - Un sólido de bajo punto de fusión que no conduce la electricidad ni siquiera en estado fundido.