



## UNIDAD N° 3: GUÍA PRÁCTICA

- Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa.
  - Un enlace covalente polar se da entre elementos con una gran diferencia de electronegatividad.
  - En un enlace iónico ocurre una transferencia de electrones de un elemento a otro.
  - Para que un enlace covalente apolar se produzca, es necesario la presencia de dos iones de distinto signo.
- Si un elemento del grupo 1 se une con un elemento del grupo 16, ¿qué tipo de enlace se forma? ¿Por qué?
- Indicar el tipo de enlace formado en las siguientes moléculas:
  - KBr
  - CO
  - Ión Amonio
  - O<sub>2</sub>
  - NaCl
  - NO
- Utilizando la tabla periódica, deducir: ¿Qué tipo de unión se presenta entre los siguientes átomos? Además, obtener la valencia de los elementos, y escribir la fórmula final del compuesto.
  - Ca y Cl
  - Na y Br
  - Al y S
  - H y I
  - O y O
  - O y F
- En los siguientes compuestos indicar el valor de valencia para los elementos:
  - H<sub>2</sub>O
  - MgBr<sub>2</sub>
  - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - N<sub>2</sub>
  - Cl<sub>2</sub>
- Indicar los tipos de enlace que se formaron en el ejercicio anterior.
- Dados los elementos A (Z = 9), B (Z = 17) y C (Z = 11), de los compuestos AB y AC, se puede afirmar que:
  - Ambos son iónicos.
  - Ambos son covalentes.
  - AC es covalente y AB es iónico.
  - AC es iónico y AB es covalente.
- Representa mediante diagramas de Lewis la estructura de las moléculas de las siguientes sustancias:
  - Nitrógeno.
  - Oxígeno.
  - Flúor.
  - Cloro.
- Representa mediante diagramas de Lewis la estructura de las moléculas de las siguientes sustancias:
  - Hidrógeno
  - Metano
  - Amoníaco
  - Cloruro de hidrógeno.



10. Indica cuáles de los siguientes enlaces covalentes tienen la mayor y la menor polaridad:

- |            |           |
|------------|-----------|
| a. Cl – Cl | e. N – O  |
| b. C – N   | f. C – S  |
| c. F – C   | g. S – O  |
| d. C – H   | h. Cl – O |

11. El carbono y el oxígeno se mantienen unidos para formar  $\text{CO}_2$  mediante un enlace del tipo:

- Covalente simple.
- Covalente doble.
- Covalente triple.
- Iónico

12. Considerar las siguientes estructuras de Lewis para los elementos X e Y



- ¿Cuáles son los números de grupo de X e Y?
- Un compuesto de X e Y, ¿será iónico o covalente?
- ¿Cuáles iones formarían X e Y?
- ¿Cuál sería la fórmula de un compuesto X e Y?
- ¿Cuál sería la fórmula de un compuesto X y cloro?
- ¿Cuál sería la fórmula de un compuesto Y y cloro?

13. Clasificar los siguientes compuestos como iónicos, covalentes polares o apolares y nombra a cada uno.

- |                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| a. $\text{Li}_2\text{O}$ | d. $\text{CaCl}_2$ |
| b. $\text{CF}_4$         | e. $\text{PCl}_3$  |
| c. $\text{MgF}_2$        |                    |

14. Con las estructuras de Lewis, mostrar la transferencia de electrones entre los siguientes átomos para formar cationes y aniones.

- |           |           |
|-----------|-----------|
| a. Na y F | c. Ba y O |
| b. K y S  | d. Al y N |

15. ¿Cuál de los siguientes enlaces es polar? ¿Cuál es el elemento más electronegativo en cada enlace polar?

- |            |           |
|------------|-----------|
| a. B – F   | c. Se – O |
| b. Cl – Cl | d. H – I  |

16. Clasificar los siguientes enlaces en orden creciente de polaridad.

- |           |          |
|-----------|----------|
| a. C – F  | f. C – P |
| b. O – F  | g. C – S |
| c. Be – F | h. B – F |
| d. O – Cl | i. N – O |
| e. S – Br |          |

17. Utilizar las estructuras de Lewis para explicar la formación del fluoruro de Litio,  $\text{LiF}$ .

18. Utilizar las estructuras de Lewis para explicar la formación de óxido de aluminio,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .



19. ¿Qué número máximo de enlaces covalentes podrían formar el Be, Al, Si, F y P con el hidrógeno?
20. Dos elementos A y B tienen números atómicos, respectivamente, 17 y 56.
- Escribir su configuración electrónica.
  - ¿Qué tipo de enlace formarían los átomos de A entre sí?
  - ¿Qué enlace formarían los átomos de B entre sí?
  - ¿Qué tipo de enlace formarían los átomos de A con los de B?
21. Dibujar los diagramas de Lewis: CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, HCN. ¿Cuáles de ellas son polares?
22. Los átomos A, B, C y D, corresponden a elementos del mismo periodo y tienen 1,3,5,7 electrones de valencia. Contestar razonadamente a las siguientes preguntas.
- ¿Qué elemento tendrá mayor energía de ionización (E.I.)?
  - ¿Cuál tendrá mayor carácter metálico?
  - ¿Y mayor radio atómico?
  - ¿Qué fórmula tendrán los compuestos formados con A y D?
  - ¿Y con B y D?
  - El compuesto formado por C y D ¿Será iónico o covalente?
  - ¿Qué tipo de enlace tendrá una sustancia que solo contenga átomos de A?
23. Dados los elementos A, B, C y D de números atómicos 9, 12, 19 y 34, respectivamente, se pide:
- Señalar las configuraciones electrónicas.
  - Ordenar los mismo por electronegatividad creciente.
  - Si se combinase el A con el C ¿Cuál sería la fórmula del compuesto correspondiente? ¿De qué tipo sería el enlace? ¿Por qué?
24. Considere los elementos A (Z = 12) y B (Z = 17). Contestar razonadamente:
- ¿Cuáles son las configuraciones electrónicas de A y de B?
  - ¿Cuál es el grupo, el periodo, el nombre y el símbolo de cada uno de los elementos?
  - ¿Cuál tendrá mayor energía de ionización?
  - ¿Qué tipo de enlace que se puede formar entre A y B?
  - ¿Cuál será la fórmula del compuesto resultante?
25. Considerando las moléculas H<sub>2</sub>CO (metanal) y Br<sub>2</sub>O (óxido de dibromo): Represente su estructura de Lewis.
26. Dadas las siguientes moléculas: F<sub>2</sub>, CS<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>. Indique en cuál o cuáles:
- Todos los enlaces son simples.
  - Existe algún doble enlace.
  - Existe algún triple enlace.
27. Dado los siguientes compuestos, agrupar de acuerdo a qué tipo de enlace covalente tiene:
- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| a. H <sub>2</sub>  | e. F <sub>2</sub>   |
| b. Cl <sub>2</sub> | f. CO <sub>2</sub>  |
| c. O <sub>2</sub>  | g. HNO <sub>2</sub> |
| d. N <sub>2</sub>  | h. HC               |



28. ¿Cuál de las siguientes  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{Te}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$  y  $\text{H}_2$  tiene mayor fuerza de atracción intermolecular?
29. Indica los tipos de fuerzas intermoleculares que aparecen entre los siguientes pares de especies químicas.
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| a. $\text{CO}$ y $\text{CO}$      | c. $\text{NH}_3$ y $\text{NO}_3^-$                 |
| b. $\text{Cl}_2$ y $\text{CCl}_4$ | d. $\text{CH}_3\text{OH}$ y $\text{CH}_3\text{OH}$ |
30. Asigna las temperaturas de ebullición con los halógenos
- |  |
|--|
| a. $\text{F}_2$ , $\text{Cl}_2$ , $\text{Br}_2$ , $\text{I}_2$                               |
| b. $58,8^\circ\text{C}$ , $-34^\circ\text{C}$ , $-188^\circ\text{C}$ , $184,5^\circ\text{C}$ |
31. Ordena de mayor a menor temperatura de ebullición los siguientes compuestos: etanol, agua, metano, butano.
32. ¿Qué compuesto tiene mayor punto de ebullición, el  $\text{NF}_3$  o el  $\text{BF}_3$ ?
33. Considerando los siguientes compuestos:  $\text{CaBr}_2$ ,  $\text{Li}_3\text{As}$ , y  $\text{CCl}_4$ , indique:
- |   |
|---|
| a. El tipo de enlace que presenta cada uno.                                       |
| b. La fuerza intermolecular que presenta al mezclarse con agua cada uno de ellos. |
34. Determine el tipo de fuerza intermolecular que se ejerce entre los pares de sustancias siguientes:
- |  |   |
|--|---|
| a. $\text{AlCl}_3$ y $\text{NH}_3$         | e. $\text{AlCl}_3$ y $\text{H}_2\text{S}$ |
| b. $\text{H}_2\text{S}$ y $\text{HSO}_3^-$ | f. $\text{HCO}_3^-$ y $\text{O}_2$        |
| c. $\text{HBr}$ y $\text{NaF}$             | g. $\text{H}_2\text{S}$ y $\text{NH}_4^+$ |
| d. $\text{NaH}$ y $\text{NH}_3$            | h. $\text{H}_2$ y $\text{AlCl}_3$         |