

## EJERCICIOS DE LA UNIDAD DE ENLACES QUIMICOS

1. ¿Qué grupo de elementos de la tabla periódica se caracteriza por tener disposiciones estables de sus electrones?
2. ¿Cuál es la diferencia estructural entre un átomo de sodio y un ion sodio?
3. ¿En qué difiere el sodio metálico de los iones sodio (del cloruro de sodio, por ejemplo) en cuanto a propiedades?
4. ¿Cuál es la diferencia estructural entre un ion sodio y un átomo de neón? ¿En qué se asemejan?
5. ¿Cuáles son las diferencias estructurales entre los átomos de cloro, las moléculas de cloro y los iones cloruro? ¿En qué difieren sus propiedades?
6. Escribe símbolos de electrón punto para cada uno de los elementos siguientes. Puedes consultar la tabla periódica.
  - a. sodio
  - b. oxígeno
  - c. flúor
  - d. aluminio
7. Escribe símbolos de electrón punto para cada uno de los elementos siguientes. Puedes consultar la tabla periódica.
  - a. carbono
  - b. potasio
  - c. magnesio
  - d. cloro
  - e. nitrógeno
8. Escribe la estructura electrónica de cada uno de los iones siguientes.
  - a.  $K^+$
  - b.  $S^{2-}$
  - c.  $F^-$
  - d.  $Al^{3+}$
9. Escribe la estructura electrónica de cada uno de los iones siguientes.
  - a.  $Mg^{2+}$
  - b.  $Cl^-$
  - c.  $Li^+$
  - d.  $N^{3-}$
10. Usando fórmulas de electrón-punto, muestra la formación de un ion a partir de un átomo para cada uno de los elementos siguientes.
  - a. bario
  - b. bromo
  - c. aluminio
  - d. azufre
11. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar la transferencia de electrones de átomos de calcio a átomos de bromo para formar iones con configuraciones de gas noble.
12. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar la transferencia de electrones de átomos de magnesio a átomos de azufre para formar iones con configuraciones de gas noble.
13. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar la transferencia de electrones de átomos de aluminio a átomos de azufre para formar iones con configuraciones de gas noble.
14. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar la transferencia de electrones de átomos de magnesio a átomos de fósforo para formar iones con configuraciones de gas noble.
15. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar cómo se comparten electrones entre dos átomos de yodo para formar una molécula de yodo ( $I_2$ ). Identifica todos los pares de electrones como enlazantes o no enlazantes.
16. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar cómo se comparten electrones entre un átomo de hidrógeno y un átomo de flúor. Identifica los extremos de la molécula con símbolos que indiquen la polaridad.
17. Clasifica los enlaces siguientes como iónicos o covalentes. En el caso de los enlaces covalentes, indica si son polares o no polares.
  - a. KF
  - b. IBr
  - c. MgO
18. Clasifica los enlaces siguientes como iónicos o covalentes. En el caso de los enlaces covalentes, indica si son polares o no polares.
  - a. NO
  - b. CaO
  - c. NaBr
19. Clasifica los enlaces siguientes como iónicos o covalentes. En el caso de los enlaces covalentes, indica si son polares o no polares.
  - a.  $Br_2$
  - b.  $F_2$
  - c. HCl
20. Clasifica los enlaces covalentes siguientes como polares o no polares.
  - a. H—O
  - b. N—Cl
  - c. B—F
21. Clasifica los enlaces covalentes siguientes como polares o no polares.
  - a. H—N
  - b. Be—F
  - c. P—Cl

49. Escribe fórmulas de electrón-punto para cada uno de los compuestos iónicos siguientes.
- fluoruro de magnesio ( $\text{MgF}_2$ )
  - cloruro de calcio ( $\text{CaCl}_2$ )
  - óxido de sodio ( $\text{Na}_2\text{O}$ )
  - sulfuro de potasio ( $\text{K}_2\text{S}$ )
50. Escribe fórmulas de electrón-punto para cada uno de los compuestos iónicos siguientes.
- fluoruro de sodio ( $\text{NaF}$ )
  - cloruro de potasio ( $\text{KCl}$ )
  - fluoruro de potasio ( $\text{KF}$ )
51. Escribe fórmulas de electrón-punto para cada uno de los compuestos iónicos siguientes.
- óxido de magnesio ( $\text{MgO}$ )
  - nitruro de aluminio ( $\text{AlN}$ )
  - sulfuro de aluminio ( $\text{Al}_2\text{S}_3$ )
52. Escribe fórmulas de electrón-punto para cada uno de los compuestos iónicos siguientes.
- nitruro de sodio ( $\text{Na}_3\text{N}$ )
  - cloruro de aluminio ( $\text{AlCl}_3$ )
  - nitruro de aluminio ( $\text{Mg}_3\text{N}_2$ )

### Moléculas: enlaces covalentes

53. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar cómo se comparten electrones entre un átomo de fósforo y átomos de hidrógeno para formar una molécula en la cual el fósforo tiene un octeto de electrones.
54. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar cómo se comparten electrones entre un átomo de silicio y átomos de hidrógeno para formar una molécula en la cual el silicio tiene un octeto de electrones.
55. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar cómo se comparten electrones entre un átomo de carbono y átomos de flúor para formar una molécula en la cual cada átomo tiene un octeto de electrones.
56. Usa símbolos de electrón-punto para mostrar cómo se comparten electrones entre un átomo de nitrógeno y átomos de cloro para formar una molécula en la cual cada átomo tiene un octeto de electrones.

### Electronegatividad: enlaces covalentes polares

57. Usa los símbolos  $\delta+$  y  $\delta-$  para indicar las cargas negativas parciales, en su caso, de los enlaces siguientes.
- $\text{Si}-\text{Cl}$
  - $\text{Cl}-\text{Cl}$
  - $\text{O}-\text{F}$
58. Usa los símbolos  $\delta+$  y  $\delta-$  para indicar las cargas negativas parciales, en su caso, de los enlaces siguientes.
- $\text{N}-\text{H}$
  - $\text{C}-\text{F}$
  - $\text{C}-\text{C}$

### Fórmulas de electrón-punto

59. Escribe fórmulas de electrón-punto que sigan la regla del octeto, mostrando todos los electrones de valencia como puntos, para las moléculas covalentes siguientes.
- $\text{CH}_4\text{O}$
  - $\text{NOH}_3$
  - $\text{CH}_3\text{N}$
  - $\text{N}_2\text{H}_4$
60. Escribe fórmulas de electrón-punto que sigan la regla del octeto, mostrando todos los electrones de valencia como puntos, para las moléculas covalentes siguientes.
- $\text{NF}_3$
  - $\text{C}_2\text{H}_4$
  - $\text{C}_2\text{H}_2$
  - $\text{CH}_2\text{O}$
61. Los pares de electrones compartidos se pueden representar por medio de guiones. Escribe fórmulas con guiones para las moléculas del problema 59.
62. Los pares de electrones compartidos se pueden representar por medio de guiones. Escribe fórmulas con guiones para las moléculas del problema 60.
63. Escribe fórmulas de electrón-punto que sigan la regla del octeto para las moléculas covalentes siguientes.
- $\text{COF}_2$
  - $\text{PCl}_3$
  - $\text{H}_3\text{PO}_3$
  - $\text{HCN}$
64. Escribe fórmulas de electrón-punto que sigan la regla del octeto para las moléculas covalentes siguientes.
- $\text{SCl}_2$
  - $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{XeO}_3$
  - $\text{HClO}_4$
65. Escribe fórmulas de electrón-punto que sigan la regla del octeto para los iones siguientes.
- $\text{ClO}^-$
  - $\text{HPO}_4^{2-}$
  - $\text{ClO}_2^-$
  - $\text{BrO}_3^-$
66. Escribe fórmulas de electrón-punto que sigan la regla del octeto para los iones siguientes.
- $\text{CN}^-$
  - $\text{IO}_4^-$
  - $\text{HSO}_4^-$
  - $\text{PO}_4^{3-}$

### Moléculas que son excepciones a la regla del octeto

67. Escribe una fórmula de electrón-punto para cada una de los siguientes.
- $\text{NO}$
  - $\text{BeI}_2$
  - $\text{BCl}_3$