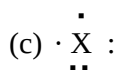
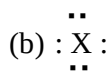
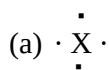
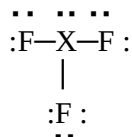


ENLACE QUÍMICO

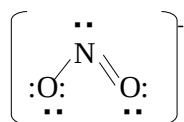
1. Diga a cuál grupo de la tabla periódica pertenece X si su símbolo de Lewis es:



2. (a) ¿Cuántos enlaces covalentes hay en una molécula de cloruro de hidrógeno?
(b) ¿Cuántos pares de electrones no compartidos tiene?
3. Sólo consulte la tabla periódica para escribir las estructuras de Lewis de cada especie, combinando símbolos de Lewis:
- | | |
|---|---|
| (a) ion amonio, NH_4^+ | (e) molécula de hidrógeno, H_2 |
| (b) molécula de bromo, Br_2 | (f) seleniuro de hidrógeno, H_2Se |
| (c) ion metóxido, CH_3O^- | (g) silano, SiH_4 |
| (d) yoduro de hidrógeno, HI | (h) estibina, SbH_3 |
4. Vuelva a escribir las estructuras de Lewis del problema anterior, pero use las rayas para representar los pares de electrones compartidos.
5. Use la tabla periódica para ordenar los siguientes átomos por electronegatividad decreciente: Br, Cl, Fe, K, Rb.
6. Use la tabla periódica para marcar los átomos unidos con los enlaces, con cargas parciales positivas y negativas:
- | | |
|--|---|
| (a) $\text{Al}-\text{F}$ y $\text{Al}-\text{Cl}$ | (d) $\text{Mg}-\text{Cl}$ y $\text{Ca}-\text{Cl}$ |
| (b) $\text{C}-\text{Si}$ y $\text{C}-\text{C}$ | (e) $\text{Si}-\text{O}$ y $\text{Si}-\text{S}$ |
| (c) $\text{K}-\text{Br}$ y $\text{Cu}-\text{Br}$ | |
7. Escriba las estructuras de Lewis para cada una de las especies siguientes:
- | | |
|----------------------|---------------------------|
| (a) HOI | (c) Cl_2O |
| (b) PCl_4^+ | (d) NH_2^- |
8. Escriba las estructuras de resonancia para:
- (a) el ión nitrato, NO_3^-
- (b) la molécula de óxido nitroso, N_2O
- Use el símbolo correcto entre las estructura de resonancia.
9. ¿Cuáles especies tienen una cantidad impar de electrones?
- | | |
|-------------------|--------------------|
| (a) Br | (d) NO_2 |
| (b) OH | (e) PCl_2 |
| (c) OH^- | (f) PCl_3 |
10. ¿Por qué no hay moléculas de NaCl en los cristales de sal?
11. ¿A qué grupo de la tabla periódica pertenece X, si la estructura de Lewis de uno de sus compuestos es



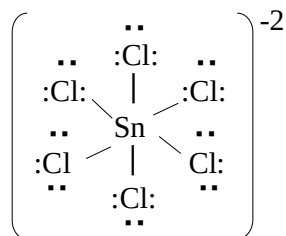
12. ¿Cuántos pares de electrones no compartidos de valencia hay en la estructura de Lewis de AsCl_3 ? 1, 3, 10, 13 ó 26?
13. Una estructura de resonancia del ión nitrato es



¿Cuál sería otra estructura de resonancia de este ión?

- (a) $\left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{N} \\ \cdot\cdot \\ \text{:O:} \quad \text{O:} \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \end{array} \right]^-$ (b) $\left[\text{:O}-\text{N}=\text{O} \cdot \right]^-$
- (c) $\left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{O:} \\ | \\ \text{N} \\ \cdot\cdot \\ \text{:O:} \quad \text{O:} \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \end{array} \right]^-$ (e) Ninguna de ellas.

14. La estructura de Lewis del ión $[\text{SnCl}_6]^{-2}$ es



- (a) ¿Cuántos orbitales híbridos hay?
(b) ¿Cómo se llaman esos orbitales híbridos?
(c) ¿Cuántos orbitales d hay en los híbridos que se usan para describir los enlaces Sn—Cl?
15. ¿Qué hibridación se representaría para el átomo subrayado en cada especie?
(a) CO₂
(b) IF₆⁺¹
(c) SnCl₅⁻
(d) GeF₄
16. (a) ¿Cuántos orbitales moleculares se obtienen de la combinación de seis orbitales atómicos?
(b) ¿Cuál es la cantidad máxima de electrones que puede haber en un orbital molecular?
17. Basándose en las posiciones en la tabla periódica y los valores de electronegatividad de los siguientes pares de elementos, predecir si el enlace entre los dos sería principalmente iónico o covalente. Justificar las respuestas.
- | | |
|-------------|-------------|
| (a) Ba y Cl | (d) Li e I |
| (b) P y O | (e) Si y Br |
| (c) Br e I | (f) Ca y F |
| (g) K y Cl | (j) P y S |
| (h) N y O | (k) C y F |
| (i) Ca y Cl | (l) K y N |
18. Clasificar los siguientes compuestos como iónicos o covalentes:
- | | | |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| (a) CaSO ₄ | (d) NiCl ₂ | (g) Li ₂ O |
| (b) SO ₂ | (e) H ₂ CO ₃ | (h) N ₂ H ₄ |
| (c) KNO ₃ | (f) PCl ₃ | (i) SOCl |
19. Escribir la fórmula del compuesto iónico que se forma entre cada uno de los siguientes pares de elementos:

- (a) Ca y F
 (b) Sr y Cl
 (c) K y Se
20. (a) ¿Qué son especies isoelectrónicas? Indicar tres pares de especies isoelectrónicas.
 (b) Todas excepto una de las siguientes especies son isoelectrónicas. ¿Cuál no es isoelectrónica con las demás? Ne; Al^{3+} ; O^{2-} ; Na^+ ; Mg^{2+} ; F.
21. Escribir fórmulas para dos cationes y dos aniones que sean isoelectrónicos con el argón.
22. ¿Cuál es el número máximo de enlaces covalentes que podría formar un elemento del segundo período? ¿Cómo pueden los elementos representativos posteriores al segundo período formar más de este número de enlaces covalentes?
23. Escribir fórmulas de Lewis para los siguientes: H_2 ; N_2 ; Cl_2 ; HCl; HBr; H_2O ; NH_3 ; OH^- ; F^- .
24. Usar fórmulas de Lewis para representar las moléculas covalentes formadas por estos pares de elementos. Escribir solo estructuras que satisfacen la regla del octeto.
- (a) S y Cl
 (b) As y F
 (c) I y Cl
 (d) N y Cl
25. Escribir fórmulas de Lewis para las siguientes moléculas covalentes:
- (a) H_2S
 (b) PCl_3
 (c) BCl_3
 (d) SiH_4
 (e) NOCl
26. Escribir estructuras de resonancia para el ión nitrato, NO_3^- .
27. ¿Cuál de las siguientes especies contiene al menos un átomo que viola la regla del octeto?
- (a) $\begin{array}{c} \cdot\cdot & \cdot\cdot \\ | & | \\ :\text{F}-\text{Cl}: \\ | & | \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot \end{array}$ (b) $\begin{array}{c} \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot \\ | & | & | \\ :\text{O}-\text{Cl}-\text{O}: \\ | & | & | \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot \end{array}$
- (c) $\begin{array}{c} \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot \\ | & | & | & | \\ :\text{F}-\text{Xe}-\text{F}: \\ | & | & | & | \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot \end{array}$
- (d) $\left(\begin{array}{c} \cdot\cdot & & \cdot\cdot \\ | & & | \\ :\text{O}: & & \\ | & & \\ :\text{O}-\text{S}-\text{O}: \\ | & & | \\ \cdot\cdot & & \cdot\cdot \\ | & & | \\ :\text{O}: & & \\ | & & | \\ \cdot\cdot & & \cdot\cdot \end{array} \right)^{2-}$
28. Dibujar fórmulas de Lewis aceptables para los siguientes contaminantes comunes del aire:
- (a) SO_2 (d) O_3 (ozono)
 (b) NO_2 (e) SO_3
 (c) CO (f) $(\text{NH}_4)\text{SO}_4$
- ¿Cuál exhibe resonancia? ¿Cuál viola la regla del octeto?