Polaridad y fuerza de los enlaces

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué describe mejor la electronegatividad de un átomo?

1. La cantidad de protones que posee en el núcleo
2. La capacidad de atraer hacia sí los electrones compartidos en un enlace
3. La energía necesaria para eliminar todos sus electrones
4. La masa total del átomo en reposo

Respuesta correcta:
B.

La capacidad de atraer hacia sí los electrones compartidos en un enlace

2.

Si dos átomos tienen electronegatividades muy parecidas, el enlace entre ellos tiende a ser:

1. Iónico
2. Metálico
3. Covalente no polar

Respuesta correcta:
C.

Covalente no polar

3.

En el enlace de HCl, el átomo que adquiere carga parcial negativa δ- es:

1. El cloro
2. El hidrógeno
3. Ambos por igual
4. Ninguno, porque HCl es no polar

Respuesta correcta:
A.

El cloro

4.

¿Cuál de los siguientes enlaces es más polar?

1. H-H
2. Cl-Cl
3. H-F
4. N-N

Respuesta correcta:
C.

H-F

5.

La polaridad de un enlace covalente se origina principalmente por:

1. La diferencia de electronegatividad entre los átomos enlazados
2. La igualdad exacta de masas atómicas
3. La presencia de neutrones desapareados
4. La forma macroscópica del material

Respuesta correcta:
A.

La diferencia de electronegatividad entre los átomos enlazados

6.

Si aumenta la diferencia de electronegatividad entre dos átomos, ¿qué suele ocurrir con la polaridad del enlace?

1. Disminuye siempre hasta hacerse cero
2. Aumenta
3. No cambia en ningún caso

Respuesta correcta:
B.

Aumenta

7.

¿Qué símbolo representa correctamente las cargas parciales en un enlace polar?

1. δ+ y δ-
2. ±2
3. α y β
4. y 0

Respuesta correcta:
A.

δ+ y δ-

8.

Considera los enlaces H-Cl y H-F. ¿Cuál afirmación es correcta?

1. Ambos tienen exactamente la misma polaridad
2. H-Cl es más polar que H-F
3. H-F es más polar que H-Cl
4. Ninguno es polar

Respuesta correcta:
C.

H-F es más polar que H-Cl

9.

¿Qué enunciado distingue mejor un enlace covalente polar de uno iónico?

1. En el covalente polar hay compartición desigual de electrones; en el iónico predomina la transferencia de electrones
2. En el covalente polar no intervienen electrones
3. En el iónico los átomos siempre son idénticos
4. Ambos son exactamente el mismo tipo de enlace

Respuesta correcta:
A.

En el covalente polar hay compartición desigual de electrones; en el iónico predomina la transferencia de electrones

10.

Si una molécula tiene enlaces polares, ¿siempre será una molécula polar?

1. Sí, siempre
2. No, porque la geometría molecular puede cancelar los dipolos de enlace
3. Solo si contiene hidrógeno
4. Solo si todos sus enlaces son dobles

Respuesta correcta:
B.

No, porque la geometría molecular puede cancelar los dipolos de enlace

11.

¿Cuál de las siguientes situaciones representa mejor un enlace no polar?

1. Un enlace entre dos átomos con gran diferencia de electronegatividad
2. Un enlace entre dos átomos iguales que comparten electrones por igual
3. Un enlace con cargas completas +1 y -1
4. Un enlace en el que un átomo pierde todos sus electrones

Respuesta correcta:
B.

Un enlace entre dos átomos iguales que comparten electrones por igual

12.

La energía de enlace se define como la energía necesaria para:

1. Fundir una sustancia
2. Cambiar el color de una molécula
3. Romper un mol de enlaces en fase gaseosa
4. Aumentar el número atómico

Respuesta correcta:
C.

Romper un mol de enlaces en fase gaseosa

13.

En términos generales, un enlace más fuerte se asocia con:

1. Menor energía de enlace
2. Mayor energía de enlace
3. Ausencia total de electrones
4. Menor número de átomos en la molécula

Respuesta correcta:
B.

Mayor energía de enlace

14.

Si se comparan $H\text{-}F$ y $H\text{-}Cl$, ¿cuál suele presentar mayor energía de enlace?

1. $H\text{-}Cl$
2. Ambos tienen exactamente la misma
3. $H\text{-}F$

Respuesta correcta:
C.

$H\text{-}F$

15.

¿Qué factor ayuda a explicar que un enlace corto tienda a ser más fuerte?

1. Los núcleos están más próximos y la atracción con los electrones enlazantes es mayor
2. Los electrones dejan de interactuar con los núcleos
3. La molécula pierde automáticamente su polaridad
4. La masa molar se vuelve irrelevante y anula el enlace

Respuesta correcta:
A.

Los núcleos están más próximos y la atracción con los electrones enlazantes es mayor

16.

Se tienen dos enlaces hipotéticos: uno con energía de enlace de $250 kJ/mol$ y otro con $430 kJ/mol$. ¿Cuál es la conclusión correcta?

1. El de $250 kJ/mol$ es más fuerte
2. El de $430 kJ/mol$ es más fuerte
3. Ambos tienen la misma fuerza
4. No se puede comparar porque faltan las masas atómicas

Respuesta correcta:
B.

El de $430 kJ/mol$ es más fuerte

17.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la mejor excepción a la idea de que "si un enlace es polar, toda la molécula será polar"?

1. Una molécula con geometría simétrica donde los dipolos se cancelan
2. Una molécula formada por un solo átomo
3. Un sólido metálico
4. Un ion monoatómico

Respuesta correcta:
A.

Una molécula con geometría simétrica donde los dipolos se cancelan

18.

Ordena de menor a mayor polaridad de enlace según la diferencia de electronegatividad ΔEN: 0.0, 0.4, 1.8.

1. $1.8<0.4<0.0$
2. $0.4<0.0<1.8$
3. $0.0<0.4<1.8$
4. $0.0<1.8<0.4$

Respuesta correcta:
C.

$0.0<0.4<1.8$

19.

Un estudiante afirma: "Como H-F es muy polar, entonces cualquier enlace muy polar siempre tendrá menor energía de enlace". ¿Qué evaluación es más adecuada?

1. Es correcta, porque polaridad alta implica enlace débil en todos los casos
2. Es incorrecta, porque la energía de enlace también depende de factores como la longitud del enlace y el tamaño de los átomos
3. Es correcta solo para enlaces entre átomos iguales
4. Es imposible relacionar polaridad con cualquier propiedad del enlace

Respuesta correcta:
B.

Es incorrecta, porque la energía de enlace también depende de factores como la longitud del enlace y el tamaño de los átomos

20.

Se comparan dos enlaces: X-Y tiene mayor diferencia de electronegatividad que M-N, pero además X-Y es más corto. ¿Cuál conclusión es la más razonable?

1. X-Y probablemente sea más polar y también más fuerte
2. X-Y será menos polar por ser más corto
3. M-N debe ser iónico y X-Y no polar
4. La longitud del enlace impide cualquier comparación de polaridad

Respuesta correcta:
A.

X-Y probablemente sea más polar y también más fuerte

Respuestas

1. **B.**

   La capacidad de atraer hacia sí los electrones compartidos en un enlace

2. **C.**

   Covalente no polar

3. **A.**

   El cloro

4. **C.**

   H-F

5. **A.**

   La diferencia de electronegatividad entre los átomos enlazados

6. **B.**

   Aumenta

7. **A.**

   $\delta+$ y $\delta-$

8. **C.**

   H-F es más polar que H-Cl

9. **A.**

   En el covalente polar hay compartición desigual de electrones; en el iónico predomina la transferencia de electrones

10. **B.**

    No, porque la geometría molecular puede cancelar los dipolos de enlace

11. **B.**

    Un enlace entre dos átomos iguales que comparten electrones por igual

12. **C.**

    Romper un mol de enlaces en fase gaseosa

13. **B.**

    Mayor energía de enlace

14. **C.**

    H-F

15. **A.**

    Los núcleos están más próximos y la atracción con los electrones enlazantes es mayor

16. **B.**

    El de $430 kJ/mol$ es más fuerte

17. **A.**

    Una molécula con geometría simétrica donde los dipolos se cancelan

18. **C.**

    $0.0<0.4<1.8$

19. **B.**

    Es incorrecta, porque la energía de enlace también depende de factores como la longitud del enlace y el tamaño de los átomos

20. **A.**

    X-Y probablemente sea más polar y también más fuerte