Introducción a los enlaces químicos

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué describe mejor un enlace químico?

1. La unión entre átomos debida a interacciones relacionadas con los electrones de valencia
2. La separación permanente entre protones de distintos átomos
3. La transformación de un elemento en otro por calentamiento

Respuesta correcta:
A.

La unión entre átomos debida a interacciones relacionadas con los electrones de valencia

2.

¿Cuál es el tipo de enlace que se forma, en general, por transferencia de electrones entre un metal y un no metal?

1. Covalente
2. Iónico
3. Metálico
4. Puente de hidrógeno

Respuesta correcta:
B.

Iónico

3.

En un enlace covalente, los átomos tienden a:

1. Compartir electrones
2. Perder todos sus protones
3. Formar un mar de neutrones

Respuesta correcta:
A.

Compartir electrones

4.

¿Qué característica es propia del enlace metálico?

1. Se da solo entre gases nobles
2. Forma moléculas discretas aisladas en todos los casos
3. Presenta electrones deslocalizados que pueden moverse por la estructura
4. Impide completamente el paso de la corriente en estado sólido

Respuesta correcta:
C.

Presenta electrones deslocalizados que pueden moverse por la estructura

5.

¿Cuál de las siguientes sustancias es un ejemplo típico de compuesto iónico?

1. Cloruro de sodio $NaCl$
2. Oxígeno $O2$
3. Cobre Cu
4. Dióxido de carbono $CO2$

Respuesta correcta:
A.

Cloruro de sodio $NaCl$

6.

¿Cuál de estas sustancias presenta enlace covalente?

1. Magnesio Mg
2. Agua $H2O$
3. Bromuro de potasio KBr
4. Hierro Fe

Respuesta correcta:
B.

Agua $H2O$

7.

Si un material conduce bien la electricidad en estado sólido y además puede deformarse sin romperse con facilidad, lo más probable es que tenga enlace:

1. Iónico
2. Covalente molecular
3. Metálico
4. Solo intermolecular

Respuesta correcta:
C.

Metálico

8.

¿Qué ocurre cuando se forma un catión?

1. El átomo gana electrones y queda con carga negativa
2. El átomo pierde electrones y queda con carga positiva
3. El átomo comparte electrones y queda neutro
4. El átomo gana protones del entorno

Respuesta correcta:
B.

El átomo pierde electrones y queda con carga positiva

9.

¿Cuál es una propiedad frecuente de muchos compuestos iónicos?

1. Ser blandos y muy volátiles a temperatura ambiente
2. Conducir electricidad como sólidos puros
3. Tener altos puntos de fusión
4. Estar formados por átomos idénticos unidos en láminas metálicas

Respuesta correcta:
C.

Tener altos puntos de fusión

10.

Selecciona la afirmación correcta sobre la conductividad eléctrica de un compuesto iónico.

1. Conduce bien en estado sólido porque los iones están fijos
2. Conduce cuando está fundido o disuelto, porque los iones pueden moverse
3. Nunca conduce en ninguna condición
4. Conduce solo si está mezclado con un metal

Respuesta correcta:
B.

Conduce cuando está fundido o disuelto, porque los iones pueden moverse

11.

¿Qué opción compara correctamente enlace iónico y covalente?

1. El iónico implica transferencia de electrones; el covalente, compartición de electrones
2. El iónico ocurre solo entre no metales; el covalente, solo entre metales
3. Ambos requieren un mar de electrones deslocalizados
4. El covalente siempre produce materiales conductores en estado sólido

Respuesta correcta:
A.

El iónico implica transferencia de electrones; el covalente, compartición de electrones

12.

En la formación de MgO, ¿qué sucede de manera simplificada?

1. El magnesio gana 2 electrones del oxígeno
2. El oxígeno pierde 2 electrones y queda como catión
3. El magnesio comparte 2 protones con el oxígeno
4. El magnesio cede 2 electrones y el oxígeno los gana

Respuesta correcta:
D.

El magnesio cede 2 electrones y el oxígeno los gana

13.

¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una sustancia formada por moléculas covalentes?

1. Aluminio
2. Sodio metálico
3. Metano $CH4$
4. Óxido de calcio CaO

Respuesta correcta:
C.

Metano $CH4$

14.

Un sólido cristalino es duro y frágil. No conduce electricidad como sólido, pero sí cuando está fundido. ¿Qué tipo de enlace predomina?

1. Metálico
2. Iónico
3. Covalente molecular
4. Ninguno

Respuesta correcta:
B.

Iónico

15.

¿Qué representa mejor la idea de "mar de electrones"?

1. Electrones localizados entre dos átomos específicos de una molécula
2. Electrones que se mueven libremente alrededor de iones metálicos positivos
3. Protones compartidos por todos los átomos de un cristal
4. Neutrones transferidos entre metales y no metales

Respuesta correcta:
B.

Electrones que se mueven libremente alrededor de iones metálicos positivos

16.

Considera las cargas +1 y -1. ¿Qué proporción mínima de iones permite formar un compuesto eléctricamente neutro?

1. 1:1
2. 1:2
3. 2:1
4. 2:3

Respuesta correcta:
A.

1:1

17.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la excepción, es decir, NO corresponde al enlace covalente?

1. Suele darse entre no metales
2. Implica compartición de electrones
3. Puede formar moléculas como $H2$ o $CO2$
4. Se basa en la atracción entre cationes y un mar de electrones deslocalizados

Respuesta correcta:
D.

Se basa en la atracción entre cationes y un mar de electrones deslocalizados

18.

Si un átomo necesita 1 electrón para completar una capa externa estable y otro átomo puede ceder 1 electrón con facilidad, ¿qué tipo de enlace es más probable que formen?

1. Iónico
2. Covalente no polar
3. Metálico
4. Ningún enlace

Respuesta correcta:
A.

Iónico

19.

Ordena de manera lógica este proceso para un enlace iónico simple: 1 atracción electrostática, 2 formación de iones, 3 transferencia de electrones.

1. 1 2 3
2. 3 2 1
3. 2 1 3
4. 2 3 1

Respuesta correcta:
B.

3 2 1

20.

Se analizan tres materiales: X conduce en sólido y es maleable; Y no conduce en sólido pero sí fundido; Z está formado por moléculas discretas y suele tener baja conductividad. ¿Cuál asociación es correcta?

1. X covalente, Y metálico, Z iónico
2. X iónico, Y covalente, Z metálico
3. X metálico, Y iónico, Z covalente
4. X metálico, Y covalente, Z iónico

Respuesta correcta:
C.

X metálico, Y iónico, Z covalente

Respuestas

1. **A.**

   La unión entre átomos debida a interacciones relacionadas con los electrones de valencia

2. **B.**

   Iónico

3. **A.**

   Compartir electrones

4. **C.**

   Presenta electrones deslocalizados que pueden moverse por la estructura

5. **A.**

   Cloruro de sodio $NaCl$

6. **B.**

   Agua $H2O$

7. **C.**

   Metálico

8. **B.**

   El átomo pierde electrones y queda con carga positiva

9. **C.**

   Tener altos puntos de fusión

10. **B.**

    Conduce cuando está fundido o disuelto, porque los iones pueden moverse

11. **A.**

    El iónico implica transferencia de electrones; el covalente, compartición de electrones

12. **D.**

    El magnesio cede 2 electrones y el oxígeno los gana

13. **C.**

    Metano CH_4

14. **B.**

    Iónico

15. **B.**

    Electrones que se mueven libremente alrededor de iones metálicos positivos

16. **A.**

    1:1

17. **D.**

    Se basa en la atracción entre cationes y un mar de electrones deslocalizados

18. **A.**

    Iónico

19. **B.**

    3 2 1

20. **C.**

    X metálico, Y iónico, Z covalente