

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES | ACTIVIDADES | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. | 1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos. | √ | | | | | | | | | |
| 2. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. | 2.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de <i>quarks</i> presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del universo, explicando las características y clasificación de los mismos | | √ | | | | | | | | |
| 3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. | 3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. | | | √ | | | | | | | |
| 4. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. | 4.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital. | √ | | | √ | | | | | | |
| 5. Identificar los números cuánticos para un electrón, según el orbital en el que se encuentre. | 5.1. Determina los números cuánticos que definen un orbital y los necesarios para definir el electrón. | | | | | √ | | | | | |
| 6. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la tabla periódica. | 6.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la tabla periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador. | | | | | | √ | | | | |
| 7. Conocer la estructura básica del sistema periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o período. | 7.1. Interpreta la tabla periódica actual y resuelve problemas de localización de elementos según su número atómico. | | | | | | | √ | | | |
| | 7.2. Argumenta la variación del radio atómico, el potencial de ionización, la afinidad electrónica y la electronegatividad en grupos y períodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. | | | | | | | √ | | | |
| | 7.3. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la tabla periódica. | | | | | | | √ | | | |
| 8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas, y deducir sus propiedades. | 8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces. | | | | | | | | √ | | |
| 9. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja. | 9.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría. | | | | | | | | | √ | |
| | 9.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV. | | | | | | | | | √ | |
| 10. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. | 10.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos. | | | | | | | | | | √ |
| Puntuación | | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES | ACTIVIDADES | | | | |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 11. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. | 11.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones. | √ | | | | |
| 12. Conocer las propiedades generales que presentan los compuestos iónicos. | 12.1. Identifica las propiedades que presentan los compuestos iónicos. | | √ | | | |
| 13. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red en diferentes compuestos. | 13.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos. | | | √ | | |
| 14. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. | 14.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico, aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras. | | | | √ | |
| 15. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas. | 15.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas. | | | | | √ |
| Puntuación | | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1. De acuerdo con el modelo atómico de Bohr, ¿cuánta energía sería necesaria para pasar un electrón en su nivel fundamental ($n = 1$) a la siguiente capa?

Datos: $R_H = 2,18 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ y $1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

d) 10,20 eV

2. Señala las respuestas que son correctas relacionadas con las siguientes especies químicas: ${}^{19}_9\text{F}^-$, ${}^{23}_{11}\text{Na}$, ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$, ${}^{24}_{11}\text{Na}^+$, ${}^{22}_{11}\text{Na}$.

- a) El ${}^{19}_9\text{F}^-$ y el ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$ tienen el mismo número de electrones.
 b) El ${}^{23}_{11}\text{Na}$ y el ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$ tienen el mismo número de neutrones.
 c) ${}^{23}_{11}\text{Na}$ y el ${}^{22}_{11}\text{Na}$ son isótopos, tienen diferente número de neutrones.
 d) ${}^{23}_{11}\text{Na}$ y el ${}^{24}_{11}\text{Na}^+$ son átomo neutro e ion.

3. ¿Cuál es la longitud de onda y frecuencia asociada a un fotón de energía igual a 13 eV? En el espectro electromagnético, ¿a qué tipo de radiación pertenece?

Datos: $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$ y $1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

b) $\lambda = 95,4 \text{ nm}$, $\nu = 3,14 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$, rayos ultravioletas

4. ¿A qué tipo de orbital atómico pertenece el electrón desapareado del flúor $Z = 9$?

d) Orbital $2p_z$

5. ¿Cuáles de los siguientes números cuánticos representan el electrón desapareado del litio?

b) (2, 0, 0, +1/2)

c) (2, 0, 0, -1/2)

6. Identifica las tres especies químicas siguientes a partir de su configuración electrónica: ${}_8\text{X}^{-2}$, ${}_{10}\text{Y}$, ${}_{12}\text{Z}^{2+}$.

a) ${}_8\text{X}^{-2}: 1s^2 2s^2 2p^6$. ${}_{10}\text{Y}: 1s^2 2s^2 2p^6$. ${}_{12}\text{Z}^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 \rightarrow \text{X} = \text{Oxígeno}$. $\text{Y} = \text{Neón}$. $\text{Z} = \text{Magnesio}$

7. ¿Cuáles de las siguientes ordenaciones de las especies anteriores isoelectrónicas son o no correctas?

a) Tamaño: ${}_8\text{X}^{-2} > {}_{10}\text{Y} > {}_{12}\text{Z}^{2+}$

c) Electronegatividad: $\chi({}_8\text{X}) > \chi({}_{12}\text{Z})$

d) Afinidad electrónica en valor absoluto: $A({}_{12}\text{Z}) < A({}_{10}\text{Y}) < A({}_8\text{X})$

APELLIDOS: NOMBRE:
 FECHA: CURSO: GRUPO:

8. Tres elementos, A, B y C, con números atómicos 1, 16 y 20, forman tres compuestos estables A_mB_n , B_xC_y y C_z . ¿Qué tipo de enlace principal presenta cada compuesto? ¿Cómo serán sus fórmulas estequiométricas? Marca las respuestas correctas.

- a) A_mB_n , enlace covalente. B_xC_y , enlace iónico. C_z , enlace metálico.
 c) A_2B : H_2S . BC : CaS . C : Ca

9. Indica la representación geométrica correcta de los compuestos y su polaridad.

- a) Dióxido de carbono (lineal, apolar). Borano (plana trigonal, polar). Agua (angular, polar).

10. Indica la hibridación correcta para el carbono de los siguientes compuestos orgánicos.

- a) El carbono presenta hibridación sp^3 para el metano CH_4 .
 b) El carbono presenta hibridación sp para el etino $CH \equiv CH$.

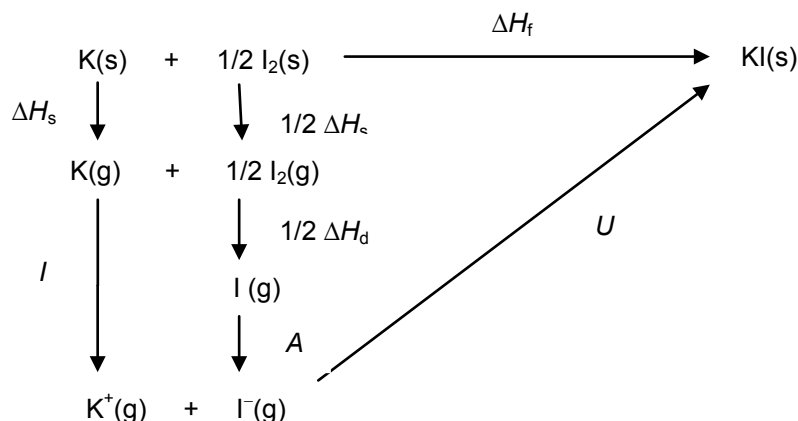
11. Determina la sustancia que cumple las siguientes propiedades: sustancia covalente polar que para pasar a estado gaseoso necesita romper los enlaces de hidrógeno entre sus moléculas.

- d) Etanol

12. ¿Qué tipo de propiedad no representa a un compuesto iónico?

- b) Solubles en disolventes apolares.

13. Observa el ciclo de Born-Haber en el proceso de formación de la sal KI y calcula la energía reticular necesaria para la formación del cristal. ¿El cristal KI es estable?



Datos: Calor estándar de formación del $KI(s)$ = -327 kJ mol^{-1} ; Calor de sublimación del $K(s)$ = 90 kJ mol^{-1} ; Calor de sublimación del $I_2(s)$ = 62 kJ mol^{-1} ; Energía de disociación del $I_2(g)$ = 149 kJ mol^{-1} ; Energía de ionización del $K(g)$ = 418 kJ mol^{-1} ; Afinidad electrónica del $I(g)$ = $-307,5 \text{ kJ mol}^{-1}$

- d) Energía reticular del $KI(s)$ = -633 kJ mol^{-1} . KI es estable.

APELLIDOS:

NOMBRE:

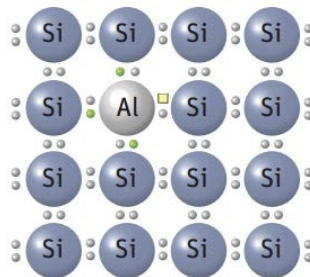
FECHA:

CURSO:

GRUPO:

14. Indica las justificaciones que son correctas relacionadas con la conductividad de los metales.

- a) Un metal es conductor eléctrico por la gran facilidad que tienen los electrones para moverse libremente, que se explica a partir del modelo de nube de electrones.
- d) Un metal es conductor térmico porque, al calentarse, los electrones adquieren energía y la transmiten a otros electrones móviles y a los cationes fijos de manera que la agitación térmica llega fácilmente de un extremo a otro del metal.

15. ¿Qué representa el esquema siguiente?

- b) Un semiconductor intrínseco tipo P