

2023 MODELO B.1

Responda las siguientes cuestiones:

- (0,5 puntos) Para el átomo de hidrógeno, calcule la energía del electrón en la segunda órbita, según el modelo atómico de Bohr. Justifique el significado del signo.
- (1 punto) Haciendo uso de los números cuánticos obtenga razonadamente el número máximo de subniveles, orbitales y electrones que hay en el tercer nivel energético de un átomo.
- (0,5 puntos) Escriba la configuración electrónica en el estado fundamental del elemento A ($Z = 29$) y de su ion más estable.
Dato: $R_H = 2,18 \cdot 10^{-18} \text{ J}$.

2022 JULIO COINCIDENTES A.1

Considere los elementos: A ($Z = 9$) y B ($Z = 13$):

- Escriba sus configuraciones electrónicas e identifique cada uno de ellos indicando grupo, período, símbolo y nombre.
- ¿Qué valores posibles de n , l , m_l y m_s tiene el último electrón del elemento A?
- Justifique cuáles son los iones más estables para A y B.
- De los iones más estables de A y B, razone cuál tiene menor radio.

2022 JULIO A.1

Considere los elementos A (un halógeno cuyo anión contiene $18 e^-$), B (un metal alcalinotérreo del tercer periodo) y C (un elemento del grupo 16 que contiene $16 e^-$).

- Identifique los elementos A, B y C con su nombre y símbolo, y escriba la configuración electrónica de cada uno de ellos en su estado fundamental.
- Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - El elemento C es el que presenta una mayor energía de ionización.
 - El elemento con mayor radio atómico es el B.

2022 MODELO A.1

Considere los elementos A ($Z = 11$), B ($Z = 15$) y C ($Z = 17$).

- Escriba la configuración electrónica de cada elemento.
- Identifíquelos con su nombre, símbolo, grupo y período.
- Justifique cuál es el elemento que tiene menor energía de ionización.
- Formule y nombre un compuesto binario formado por los elementos B y C en su menor estado de oxidación, e indique el tipo de enlace que presenta.

2021 JULIO COINCIDENTES B.1

A las especies X^+ , Y^{2-} y Z , les corresponden los números atómicos 11, 16 y 18, respectivamente.

- Identifique cada uno de los elementos X, Y y Z, indicando su nombre, símbolo, grupo y período.
- La primera y segunda energías de ionización para el átomo X son $495,8$ y 4562 kJ mol^{-1} , respectivamente. Justifique la gran diferencia existente entre estos dos valores.
- Ordene los elementos X, Y, Z de mayor a menor tamaño. Justifique la respuesta.

2021 JULIO A.1

Responda las siguientes cuestiones:

- Considere los elementos: A ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$), B ($1s^2 2s^2 2p^2$) y C ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$). Identifique cada elemento y especifique el grupo y el período al que pertenece.
- Considere los elementos D ($1s^2 2s^1$) y E ($1s^2 2s^2 2p^6$). La primera energía de ionización de uno de ellos es $2080,7 \text{ kJ mol}^{-1}$ y la del otro $520,2 \text{ kJ mol}^{-1}$. Justifique qué valor de la energía de ionización corresponde a cada uno.
- ¿Cuántos electrones desapareados existen en los átomos de Na, N y Ne?

2021 JUNIO COINCIDENTES A.1

Considere la configuración electrónica $1s^2 2s^2 2p^6$.

- Si perteneciese a un átomo neutro, identifíquelo indicando grupo, período, símbolo y nombre.
- Justifique qué dos cationes, uno con carga +1 y otro con carga +2, la presentan. Identifíquelos con nombre y símbolo.
- Justifique qué dos aniones, uno con carga -1 y otro con carga -2, la presentan. Identifíquelos con nombre y símbolo.

2021 JUNIO A.1

Dados los elementos A ($Z=17$), B ($Z=35$), C ($Z=19$) y D ($Z=11$):

- Escriba la configuración electrónica de cada uno de ellos.
- Justifique cuáles se encuentran en el mismo período.
- Razone si el elemento D ($Z=11$) presenta mayor afinidad electrónica que el A ($Z=17$).

2021 MODELO A.1

Considere los elementos cuyas configuraciones electrónicas son: A: $1s^2 2s^2 2p^4$; B: $1s^2 2s^2$; C: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$; D: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.

- Identifique el nombre y símbolo de cada elemento, e indique el grupo y período a los que pertenece.
- Para los elementos A y B, justifique cuál de ellos tiene mayor radio atómico.
- Indique el estado o estados de oxidación más probable(s) de cada elemento.
- Justifique qué elemento, C o D, tiene mayor energía de ionización.

2020 JULIO A.1

Considere los elementos aluminio y magnesio.

- Escriba la configuración electrónica de cada elemento.
- Justifique qué elemento presenta mayor radio atómico.
- Explique si la segunda energía de ionización del aluminio es mayor, igual o menor que la primera.

d) Sabiendo que la primera energía de ionización del magnesio es $738,1 \text{ kJ mol}^{-1}$, razone si es posible ionizar un mol de átomos de magnesio gaseosos con una energía de 500 kJ.