

BOLETÍN ABAU 2023 - QUÍMICA 1º TRIMESTRE

- 1 i) Escriba a configuración electrónica no seu estado fundamental para os elementos de número atómico 17 e 53.
ii) Xustifique grupo e período do sistema periódico aos que pertence cada un dos elementos anteriores e indique o seu nome e símbolo.
iii) Defina afinidade electrónica e xustifique, a partir da súa posición no sistema periódico, cal dos dous elementos anteriores presentará unha meirande afinidade electrónica.
iv) Compare a electronegatividade de ambos os elementos. (Navarra, 2022)

2. Para as moléculas de etino, amoníaco, eteno e auga.

- i) Xustifique a hibridación dos átomos de carbono, nitróxeno e oxíxeno.
ii) Represente as moléculas de auga e amoníaco e indique o seu momento dipolar. (Navarra, 2022)

Datos: H, $Z=1$; C, $Z=6$; N, $Z=7$; O, $Z=8$.

3. Debuxe o ciclo de Born-Haber para a formación do NaF(s). (1,5 puntos)

b) Calcule a enerxía de rede (H_{red}) do NaF(s). (0,5 puntos) (Aragón, 2022)

Datos: Entalpía estándar de formación do NaF(s): $H_{fo} = -573,6 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

Afinidade electrónica do F(g): $AE = -328 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

1ª Enerxía de ionización do Na(g): $EI = 495,8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

Entalpía de sublimación do Na(s): $H_{sub} = 107,3 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

Entalpía de disociación do F₂(g): $H_{disoc} = 159 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

4. Considere as seguintes moléculas: H₂S e PH₃

- a) Represente e xustifique as súas estruturas de Lewis, indicando, no seu caso, os pares de electróns non compartidos. (0,5 puntos)
b) Prediga as súas xeometrías moleculares segundo a teoría de repulsión de pares de electróns do nivel de valencia (TRPENV). Razoe se as súas xeometrías electrónicas coinciden coas moleculares. (1 punto)
c) Xustifique se algunha das dúas moléculas ten un momento dipolar non nulo. (0,5 puntos) (Aragón, 2022)

5. Considere os elementos: A ($Z=9$) e B ($Z=13$).

- a) Escriba a configuración electrónica de cada un deles.
b) Identifica o nome, símbolo, grupo e período de cada elemento.
c) Xustifica cal é o elemento de menor enerxía de ionización.
d) Formula o composto binario formado polos elementos A e B, nómealo e indica o tipo de enlace que presenta. (Madrid, 2022)

6. Considera os elementos A (un halóxeno cuxo anión contén 18 e⁻), B (un metal alcalinotérreo do terceiro período) e C (un elemento do grupo 16 que contén 16 e⁻).

- a) Identifica os elementos A, B e C co seu nome e símbolo, e escriba a configuración electrónica de cada un deles no seu estado fundamental.
b) Xustifica se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas:
b.1. O elemento C é o que presenta unha maior enerxía de ionización.
b.2. O elemento con maior raio atómico é o B. (Madrid, 2022)

