

- 1.- a) Calcula la energía de la 4ª órbita de Bohr para el átomo de hidrógeno.
b) Calcula la energía de ionización del electrón del hidrógeno.
c) Calcula la frecuencia del electrón que posee una energía de 100 kJ/mol
d) Si viajan a la misma velocidad, ¿el electrón tiene una longitud de onda mayor que el protón?

(2.5 puntos)

- 2.- En el espectro del hidrógeno, la línea que corresponde a la transición de $n = 6$ a $n = 2$ tiene una longitud de onda de 410.2 nm. Con esta información, calcula el valor de la constante de Rydberg, expresada en joules, y especifica si se trata de una transición de emisión ó de absorción.

(2.5 puntos)

- 3.- Un átomo neutro en su estado basal tiene 2 electrones con $n = 1$ (n es el número cuántico principal), ocho electrones con $n = 2$, ocho electrones con $n = 3$ y dos electrones con $n = 4$. Con esta información, responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál es su número atómico?
b) ¿Cuál es el número total de electrones en orbitales “s”?
c) ¿Cuál es el número total de electrones en orbitales “p”?
d) ¿Cuál es el número total de electrones en orbitales “d”?
e) Especifica la familia y el período al que pertenece este elemento.

(2.5 puntos)

- 4.- Responde las siguientes preguntas sobre los elementos A y B que poseen las configuraciones electrónicas que se muestran a continuación:

A: $[\text{Kr}] 5s^1$ B: $[\text{Ar}] 3d^{10}4s^24p^4$

- a) Especifica si A y B son metales, metaloides, o no metales.
b) ¿Cuál de los dos elementos tiene la mayor energía de ionización (Primera energía)?
c) ¿Cuál de los dos elementos posee la primera afinidad electrónica más exotérmica?
d) ¿Cuál elemento posee el mayor radio atómico?

(2.5 puntos)

Datos: $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
 $h = 6.62 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
 $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$

$R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$
 $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m/s}$
 $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$