

- Una radiación electromagnética presenta una longitud de onda de 970 Å.
 - Calcule la frecuencia de la radiación
 - Si esta radiación se observa cuando el electrón de un átomo de hidrógeno pasa del nivel 4 al nivel 1, ¿Cuál es el valor de la constante de Rydberg (R_H)? **Justifique su respuesta**
 - El fotón resultante de la radiación, ¿Es absorbido o emitido? Explique en términos de la energía de los niveles.
 - ¿A qué región del espectro electromagnético corresponde el fotón?

(2.0 puntos)
- En un experimento de efecto fotoeléctrico, una luz con longitud de onda 663 Å se hace incidir sobre una superficie metálica, produciendo electrones con una energía cinética máxima de 1.34×10^{-18} J. Calcule:
 - La energía asociada a los fotones.
 - La energía de enlace del electrón.
 - La velocidad de los electrones emitidos.
 - La frecuencia umbral.

(2.0 puntos)
- Conteste lo que se indica a continuación:
 - Determine los valores de TODOS los posibles números cuánticos para $n = 3$.
 - De el nombre del orbital caracterizado por los números cuánticos: $n = 4$, $l = 3$ y $m = -2$.
 - Determine los números cuánticos para los orbitales 3d?
 - ¿Cuál de las siguientes orbitales electrónicas es INEXISTENTE?

i) 3p	ii) 7s	iii) 1s	iv) 2d	v) 4f
-------	--------	---------	--------	-------

(2.0 puntos)
- Escribe las configuraciones electrónicas de los siguientes elementos y determina si son paramagnéticos o diamagnéticos:
 - ${}_4\text{Be}$
 - ${}_{12}\text{Mg}$
 - ${}_{30}\text{Zn}$
 - ${}_{33}\text{As}$

(2.0 puntos)
- Conteste lo que se indica a continuación:
 - Indique cuál(es) del(os) elemento(s) anterior(es) **del problema 4** es (son) metal(es).
 - Ordene los elementos mencionados **en el problema 4** de mayor a menor radio atómico.
 - Indique, de los elementos mencionados **en el problema 4** ¿Cuál es el más electronegativo?
 - ¿Cuál de los elementos **del problema 4** presenta la configuración del ${}_{10}\text{Ne}$ al ionizarse?

(2.0 puntos)

DATOS

$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s} \quad \text{masa del electrón} = 9.11 \times 10^{-28} \text{ g}$$

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m} \quad 1 = 1 \times 10^{-10} \text{ m} \quad c \text{ (luz)} = 2.998 \times 10^8 \text{ m/s}$$

