



EXAMEN III · TERCERA EVALUACIÓN

ALUMNO:

- [2 PUNTOS] Al excitar un átomo de hidrógeno, su electrón se sitúa en otro nivel energético, absorbiendo 12 eV (el electronvoltio, eV , es la energía que adquiere un electrón sometido a la ddp de un voltio, equivale a $\cong 1,609 \times 10^{-19}\text{ J}$). Calcular la longitud de onda y la frecuencia de la radiación emitida al retornar el electrón a su estado inicial.
- [1,5 PUNTOS] ¿Qué se entiende por “*dualidad onda-corpúsculo*”?
- [4 PUNTOS] COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son correctas o no: (i) *Según el modelo de Bohr, en una órbita no caben más de dos electrones*; (ii) *Todos los elementos de un mismo periodo de la Tabla periódica, poseen similares propiedades fisicoquímicas*; (iii) *Debido a la inexactitud de nuestros instrumentos de laboratorio, no podemos conocer a la vez, la posición y la cantidad de movimiento de un electrón*; (iv) *Hay más de un tipo de átomos que corresponden a un mismo elemento*; (v) *El CCl_4 es una sustancia fácilmente soluble en agua*.
- [1,5 PUNTOS] Compuestos iónicos. Formación y propiedades.
- [1,5 PUNTO] Defectos de la Tabla Periódica actual.
- [2 PUNTOS] Sabiendo que el primer y el segundo potencial de ionización para el átomo de Litio son respectivamente 520 y 7300 kJ/mol : (a) Justifica brevemente la gran diferencia existente entre ambos valores energéticos; (b) ¿Qué elemento presenta la misma configuración electrónica que la primera especie iónica?; (c) ¿Cómo varía (y por qué) el potencial de ionización para los elementos de un mismo grupo?
- [1,5 PUNTOS] Configuración electrónica de las siguientes especies: (i) Ar ; (ii) S^{2-} ; (iii) Sr^{2+}
- [1,5 PUNTOS] Estructura de Lewis de las moléculas de: CO_2 ; HCN ; N_2
- [2,5 PUNTOA] Cierta radiación electromagnética de 350 nm , que incide sobre la superficie de un metal, tiene una potencia de 770 mW . ¿Cuántos fotones llegan sobre ese metal en 3 minutos?
- [2 PUNTOS] ¿Qué se quiere decir exactamente con que por ejemplo, el sodio sea más metálico que el Bromo? ¿Qué tipo de enlace formarían dos átomos de Bromo al unirse entre sí? Explicaciones.

DATOS:

$h = 6,63 \times 10^{-34}\text{ J s}$; $c = 3 \times 10^8\text{ ms}^{-1}$; Cte. Rydberg, $R = 1,1 \times 10^7\text{ m}^{-1}$; $1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m}$