

UEA: Química

Examen parcial 1 (trimestre 22-I)

1. El Uranio está formado, en la naturaleza, por tres isótopos de masas 234.0409 u; 235.0439 u y 238.0508 u. La abundancia relativa de cada uno es 0.0057%; 0.72% y 99.27%, respectivamente. Con estos datos calcula la masa atómica del uranio. Indica la composición del núcleo de cada isótopo de uranio, sabiendo que el número atómico del uranio es 92.
2. El ácido para-toluensulfónico tiene una masa molar (MM) de 172.20 g/mol. Calcule: a) Cuántos moles hay en 4.9 g de este ácido. b) El número de átomos de carbono (C) que hay en 0.432 moles de ácido para-toluensulfónico (considere que una molécula de este ácido contiene 7 átomos de carbono).
3. La lámpara de vapor de mercurio emite una luz de color ligeramente azul-verdoso. Estos colores proceden de radiaciones de longitudes de onda 4348 Å (azul) y 5461 Å (verde). Calcula la energía de un fotón de cada una de estas radiaciones, en Joules y en eV.
4. Al iluminar la superficie de un cierto metal con un haz de luz ultravioleta de frecuencia 2×10^{15} Hz, la energía cinética máxima de los fotoelectrones emitidos es de 2.5 eV. a) Determina el trabajo de extracción del metal. b) Explica que ocurriría si la frecuencia de la luz incidente fuera el doble que en el caso anterior. b) Explica que ocurriría si la frecuencia de la luz incidente fuera la mitad que en el caso anterior.
5. Indica si las siguientes configuraciones electrónicas corresponden a un átomo en estado fundamental, en estado excitado, o si no son válidas:
 - a) $1s^2 2s^2 2p^3 3s^1$
 - b) $1s^2 2s^2 2p^4$
 - c) $1s^2 2s^3 2p^6 3s^2$
 - d) $1s^2 2s^3 2p^6 3s^2 3p^1 4s^1 2p^6$