

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN 1ª EVALUACIÓN

TEMA 2: ESTRUCTURA ATÓMICA

1. El cloro, de número atómico 35.5, se encuentra en la naturaleza formando dos isótopos con masas iguales a 35 y 37 uma.
 - a. Determina el número de neutrones y de protones que tiene cada uno de los isótopos.
 - b. Calcula la abundancia relativa de los dos isótopos si la masa atómica (que aparece en la tabla periódica) del cloro es igual a 35.5 uma.
2. Indica el número de protones, neutrones y electrones de los siguientes átomos o iones:
 - a. Ar ($Z = 18, A = 40$)
 - b. Sb^{+3} ($Z = 51, A = 122$)
 - c. Cl ($Z = 17, A = 35$)
 - d. Fe^{2+} ($Z = 26, A = 56$)
3. Indica, justificando brevemente la respuesta, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - a. Los átomos neutros de dos isótopos del mismo elemento tienen distinto número de protones.
 - b. El ion $^{23}\text{Na}^+$ tiene el mismo número de protones que el átomo ^{20}Ne .
 - c. El neón y el O^{2-} tienen el mismo número de protones.
4. Explica los modelos de Thomson y Rutherford
5. Se ha observado que los átomos de hidrógeno en su estado fundamental son capaces de absorber radiación ultravioleta de $1\,216\text{ \AA}$. ¿A qué transición electrónica corresponde esta absorción?
6. El color amarillo de la luz de sodio posee una longitud de onda de $5\,890\text{ \AA}$. Calcula en eV la diferencia energética correspondiente a la transición electrónica que se produce.
7. Escribe la configuración electrónica del estado fundamental de las siguientes especies: S, Ca^{2+} , F^- y Al^{+3} .
8. Para las sustancias BeCl_2 , Cu, NaF y HCl, justifica:
 - a. El tipo de enlace.
 - b. ¿Qué sustancia tendrá menor punto de fusión?
 - c. ¿Cuál o cuáles conducen la electricidad en estado sólido, en estado fundido y cuál o cuáles no la conducen?

TEMA 3: LEYES Y CONCEPTOS BÁSICOS EN QUÍMICA

1. Responde a las siguientes cuestiones: a) ¿En cuál de las siguientes cantidades de los elementos que se enumeran a continuación existe un mayor número de moles: 200 g de hierro, 200 gramos de oxígeno molecular, 200 gramos de cinc o 200 gramos de níquel? b) ¿Y un mayor número de átomos?
2. Copia en tu cuaderno y completa la siguiente tabla:

Experiencia	P (mm Hg)	V (L)	T(K)
1	760	10	273
2		30	300
3	500		323

3. Sabiendo que un gas a 1,5 atm y 290 K tiene una densidad de 1,178 g/L, calcula su masa molecular.
4. Se introducen, en un recipiente de 2,5 L, 10 gramos de alcohol etílico (C_2H_5OH) y 10 gramos de acetona (C_3H_6O) y posteriormente se calienta el reactor a 200 °C, con lo cual ambos líquidos pasan a la fase gaseosa. Calcula la presión en el interior del reactor, suponiendo comportamiento ideal, y la presión parcial de cada componente.
5. Calcula la composición centesimal de la molécula de metano (CH_4).
6. Una disolución de hidróxido de sodio en agua que contiene un 50 % de hidróxido tiene una densidad de 1,25 g/mL. Calcula su molaridad y su normalidad.
7. ¿Cuál es la molaridad de una disolución de ácido sulfúrico del 20% de riqueza y densidad 1,19 g/mL?
8. Calcula la fracción molar de agua y alcohol etílico en una disolución preparada agregando 50 gramos de alcohol etílico (C_2H_6O) y 100 gramos de agua.