



Nombre:		1	2	3	4	5	6	Puntaje	Calif. Final
Fallo:	Calidad								

- * Alumnos Reglamentados deben trabajar con los 6 ejercicios propuestos.
- * Alumnos Eximidos deben trabajar con los ejercicios 3, 4 y 5.

Ejercicio 1:

En un laboratorio se dispone de una solución de ácido perclórico HClO_4 35% de riqueza en masa y densidad $1,252 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.



- Calcular la concentración de esta solución expresada en gramos por litro y calcular la molaridad.
- Calcular la masa de solvente y la molalidad.
- ¿Qué volumen de esta solución de deberá obtener para preparar 200 mL de ácido $3,0 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$?

Ejercicio 2:

En un recipiente de 400 mL se colocan 2,5 g de nitrógeno, $7,8 \times 10^{22}$ átomos de argón y 1,5 moles de oxígeno. Si la temperatura es de 41°C :

- Calcular la presión total dentro de este recipiente.
- Determinar la fracción molar y la presión parcial del argón.
- Si a esta mezcla de gases se la transfiere a un recipiente de 650 mL, ¿cuál será la nueva presión si se mantiene constante la temperatura?

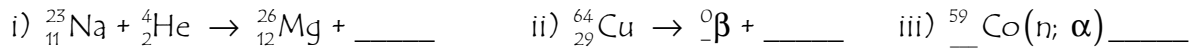
Ejercicio 3:

Se disponen de 6,48 g de CaCO_3 (s) al 50% de pureza y 10,0 mL de HCl (ac) $0,50 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ para producir la reacción: CaCO_3 (s) + HCl (ac) \rightarrow CaCl_2 (ac) + CO_2 (g) + H_2O (l)

- Igualar la reacción y determinar el reactivo limitante.
- Calcular que cantidad en moles de CO_2 se obtendrán si el rendimiento de la reacción es del 70%.
- ¿Qué masa de CaCl_2 (ac) se obtendrá?

Ejercicio 4:

a) Completar las siguientes reacciones nucleares:



b) El carbono - 11 es el isótopo radiactivo usado para el tomógrafo de emisión positrónica (PET) utilizado para diagnóstico médico. La emisión positrónica es un tipo de radiactividad poco común. La vida media del carbono-11 es 20,3 minutos. Si tenemos $4,23 \times 10^{-6}$ g de carbono - 11 de una muestra de $5,4 \times 10^{-5}$ g. ¿Cuánto tiempo demoró la muestra en desintegrarse a la cantidad indicada?

Ejercicio 5:

- Escribe la configuración electrónica en el estado fundamental del elemento del período 4, bloque s y que tiene 1 electrón de valencia.
- Escribir la configuración de números cuánticos para el electrón diferenciante correspondiente e indicar justificando cuál será el ión más probable.
- Escribir una posible configuración electrónica en estado excitado y en estado prohibido para este elemento.

Ejercicio 6:

Se considera la reacción: $\text{KI} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

- Igualar la reacción utilizando el método del ión electrón en medio ácido.
- Indique justificando la semirreacción de oxidación y la semirreacción de reducción.