



LICEO MILITAR GENERAL ARTIGAS

EXAMEN DE QUÍMICA

28 de Diciembre de 2023

2° Año Bachillerato Diversificado

Científico

Nombre:	1	2	3	4	5	Escrito	Práctico	Calif. Final
Fallo:								

1- Dentro de un recipiente a 70°C se colocan 2,4 g de dicloro (Cl₂) a 1500 Torr de presión.

- Calcula el volumen de este recipiente.
- Suponiendo que ahora se coloca una cantidad desconocida de dinitrógeno (N₂) a 1300 Torr de presión, manteniendo constante el volumen y la temperatura, calcula esta cantidad en moles de dinitrógeno y su densidad. ¿Cuál será la presión total dentro del recipiente?
- Si a esta mezcla de gases se la transfiere a otro recipiente de 670 mL a 90°C, ¿cuál será la presión dentro de este recipiente? Explica la ley utilizada.

2- En un laboratorio un estudiante prepara una solución de nitrato de zinc (Zn(NO₃)₂) que es 65 % $\frac{m}{m}$ y su densidad es 1,107 $\frac{g}{mL}$:

- Calcula la concentración expresada en gramos por litro y molaridad.
- Si se toma un volumen de esta solución y se lo coloca en un matraz hasta completar 150 mL de solución. Si la concentración de esta nueva solución es de 1,8 $\frac{mol}{L}$, ¿qué volumen de la solución preparada en la parte anterior se deberá utilizar? Define este proceso.



3- El bromuro de sodio reacciona con el ácido nítrico, en caliente, según la reacción:



Si se ponen a reaccionar 25 g de NaBr al 40% de pureza con 20 mL de HNO₃ 2,0 $\frac{mol}{L}$:

- Iguala la reacción mediante el cambio en el número de oxidación indicando la semirreacción de oxidación, semirreacción de reducción, agente oxidante y agente reductor.
- Determina el reactivo limitante y la cantidad de reactivo en exceso.
- ¿Qué cantidad en moles de agua se obtendrá si el rendimiento de la reacción es del 35%?

4- a) Define brevemente periodo de semi desintegración y cuál es la notación que lo identifica.

b) El Estroncio 90 tiene una vida media de 28 años, e inicialmente se tiene una muestra de 500g. ¿Cuánto tiempo deberá pasar para que la muestra se reduzca en un 75%?

c) Escribe las ecuaciones radiactivas de transmutación nuclear

i) El Neptunio 239 emite una partícula β^- ii) El Uranio 238 emite una partícula alfa

iii) $\text{Al}(\alpha, \text{---})_{15}^{30}$ ---

5- a) Completa el siguiente cuadro:

Elemento	P	F
Numero atómico		
Configuración electrónica		
Grupo		
Período		
Bloque		
Ion más probable	-----	
Números cuánticos para el electrón diferenciante		-----

Justifica la determinación del ion más probable

b) Realiza el diagrama orbital para cada uno de los átomos indicados en el cuadro