

**QUÍMICA**

**INDICACIONES:** Deberá resolver el problema y elegir tres cuestiones de las cinco propuestas.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**PROBLEMA (4 Puntos) (1 punto cada apartado)**

Dada la reacción química:



- Ajustar la reacción, escribiendo las semirreacciones de oxidación y de reducción
- Si se quieren obtener 5 litros cloro, medidos a 25°C y 745mm de Hg, suponiendo que hay suficiente  $\text{MnO}_2$ , calcula el mínimo volumen de ácido clorhídrico 1,0 M que será necesario utilizar.
- Calcula cuantos gramos de  $\text{MnCl}_2$  se obtendrían en la propuesta anterior.
- Calcula el volumen de una disolución de NaOH 0,5M necesaria para neutralizar el HCl utilizado en el apartado b).

Datos:  $R=0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

Masas atómicas: Hidrogeno = 1; Cloro=35,5; Manganeso=54,9; Oxigeno=16.

**CUESTIONES (2 puntos cada una, responder a un máximo de tres)**

1. Para la reacción  $\text{Sb}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Sb}_2\text{O}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ , se cumple que  $\Delta H > 0$ . Explique qué le sucede al equilibrio si:

- Disminuye la presión a temperatura constante.
- Se añade más  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  a volumen y temperatura constante.
- Se aumenta la temperatura a volumen constante.
- Aumenta la presión y disminuye la temperatura.

2. Indicar y razonar, seis moles de amónico  $\text{NH}_3(\text{g})$ :

- Qué volumen ocupa en condiciones normales.
- Cuántas moléculas son.
- Cuántos átomos de hidrógeno contiene.
- Cuánto pesan.

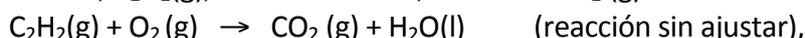
Datos: Masas atómicas: Hidrogeno = 1; Nitrógeno = 14

3. Razónese el tipo de enlace de las siguientes sustancias, indicando al menos una propiedad en relación con los enlaces que presentan.

- Níquel
- Metano
- Fluoruro potásico
- Etanol

4. Escribir las configuraciones electrónicas de los elementos de número atómico  $Z=11$  y  $Z=16$ . Basándose en ellas, indicar a qué grupos del sistema periódico pertenecen y razonar la fórmula y el tipo de enlace químico del compuesto binario que son capaces de formar.

5. Cuando 1,0 mol de acetileno,  $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ , reacciona con 2,0 moles de  $\text{O}_2(\text{g})$  de acuerdo con el proceso



razona qué reactivo actúa de limitante del proceso y cuál está en exceso.