



Primer Examen Departamental

Transformaciones Químicas. Trimestre 19-P

Nombre: _____ Matrícula: _____

Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.

(2 puntos cada problema = 10)

1. En una cuchara de plata (Ag) que pesa 25 g calcula:

- El número de moles de átomos de Ag
- El número de átomos de plata.
- El volumen de la cuchara, considerando que la densidad de la plata es 10.5 g/cm^3 .

2. La testosterona, la hormona sexual masculina, se compone de carbono, hidrógeno y oxígeno. Contiene 79.12% en masa de carbono y 9.79% en masa de hidrógeno. Cada molécula contiene dos átomos de oxígeno.

- ¿Cuál es la fórmula empírica de la testosterona?
- ¿Cuál es la fórmula molecular de la testosterona?
- ¿Cuál es la masa molar de la testosterona?

3. En un matraz reaccionan 200 mL de una disolución 0.15 M de AgNO_3 (ac) con 2.50 g de CaBr_2 (s).

- ¿Cuántos gramos de AgBr (s) se obtuvieron?. En la reacción también se produce $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ (ac).
- ¿Cuántos gramos quedaron sin reaccionar del reactivo en exceso?

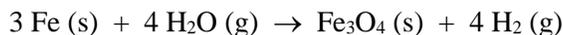
4. Una muestra de 1.42 g de helio (g) y una cantidad de oxígeno (O_2) (g) no conocida se mezclan en un matraz a temperatura ambiente, 25°C . La presión parcial del helio en el matraz es de 42.5 mmHg, y la presión parcial del oxígeno es de 180 mmHg.

- Calcula la fracción molar del oxígeno.
- Calcula la masa del oxígeno en el recipiente

5. Dadas las siguientes reacciones y el ΔH° de cada una de ellas:

- $\text{FeO (s)} + \text{H}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{Fe (s)} + \text{H}_2\text{O (g)} \quad \Delta H^\circ = 24.7 \text{ kJ}$
- $3 \text{ FeO (s)} + \frac{1}{2} \text{ O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \text{ (s)} \quad \Delta H^\circ = -317.6 \text{ kJ}$
- $\text{H}_2 \text{ (g)} + \frac{1}{2} \text{ O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O (g)} \quad \Delta H^\circ = -241.8 \text{ kJ}$

a) Calcula el valor de ΔH° para la reacción:



b) ¿ Es la reacción exotérmica o endotérmica?

DATOS:

$R = 0.082 \text{ L atm/mol K}$

$N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ partículas/mol}$

Elemento	Br	N	C	H	O	He	Ca	Ag
Masa molar (g/mol)	79.9	14.0	12.0	1.01	16.0	4.00	40.08	107.87