



Examen Global Transformaciones Químicas. Trimestre 24-0

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.
- Para TODAS las preguntas debes anotar el procedimiento, de lo contrario se considerará incorrecta.

Lee con cuidado lo siguiente:

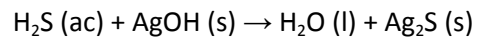
(2 puntos cada problema)

Problema 1. Un compuesto gaseoso incoloro que contiene carbono e hidrógeno es utilizado para acelerar el proceso de maduración de algunas frutas y verduras, en la combustión completa de una masa desconocida del compuesto se producen 3.613 g de CO_2 y 1.109 g de H_2O .

a) Indica la fórmula empírica de dicho compuesto.

b) Escribe la fórmula molecular del compuesto, si un mol de éste contiene 54.10 gramos.

Problema 2. En un recipiente se disolvieron 2.0 g de AgOH en agua hasta completar 250 mL, posteriormente se añadieron 100 mL de una disolución 0.10 M de ácido sulfhídrico, H₂S, para llevar a cabo la siguiente reacción:



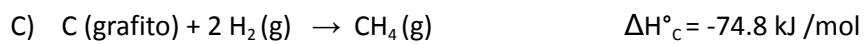
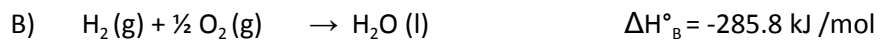
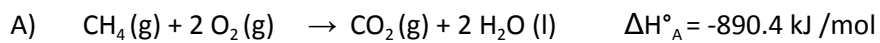
a) Determina el reactivo limitante.

b) Calcula la masa de Ag₂S que se obtiene al finalizar la reacción.

c) Indica la molaridad resultante del reactivo en exceso al finalizar la reacción. Considera los volúmenes aditivos.

Problema 3. a) Escribe la reacción de formación del CO₂ gaseoso

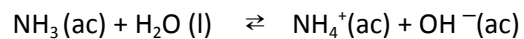
b) Con la información que se anota a continuación:



i) Calcula el $\Delta H^\circ_{\text{f}}$ del CO₂ gaseoso

ii) Calcula el calor involucrado en la obtención de 1.0 kilogramo de CO₂ gaseoso a partir de sus elementos en condiciones estándar

Problema 4. De acuerdo con la siguiente reacción

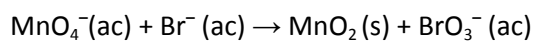


a) Calcula el pH de una disolución de NH_3 0.15 M. La $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$

b) Calcula el porcentaje de protonación del amoniaco

c) Calcula la K_a del ion amonio (NH_4^+).

Problema 5. A partir de la siguiente reacción iónica redox:



a) Identifica la especie que se oxida y la que se reduce.

b) Escribe la semirreacción de reducción balanceada en medio básico.

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

Elemento	H	C	O	S	Ag
MM (g/mol)	1.01	12.01	16.00	32.06	107.87

