



Examen de Recuperación

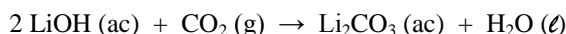
Transformaciones Químicas.

Trimestre 12-P.

1. El análisis de un compuesto gaseoso reveló que su composición es 92.3 % en masa de C y 7.7 % en masa de H.
- Deduce su fórmula mínima.
 - Una muestra de 0.145 g del mismo compuesto gaseoso a 200 °C dio una presión de 0.74 atm en un recipiente de 97.2 mL. Determina la masa molar del compuesto
 - Determina la fórmula molecular del compuesto

(3.0 puntos)

2. Una disolución acuosa de hidróxido de litio es utilizada para purificar el aire en una nave espacial, de acuerdo a la reacción.



En este proceso se consumen 146 moles de hidróxido de litio al reaccionar con todo el dióxido de carbono contenido en la cabina, cuyo volumen es de 2.4×10^5 L, a 312 K. Determine:

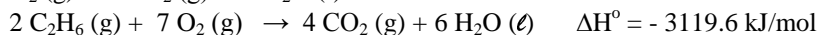
- El número de moles de CO_2 que estaban presentes en la cabina
- El número de átomos de oxígeno presentes en el CO_2 inicial.

(2.0 puntos)

3. Calcula el cambio de entalpía para la reacción:

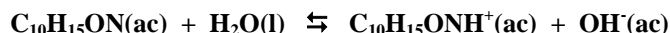


A partir de la siguiente información:



(1.5 puntos)

4. La efedrina ($\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON}$), un estimulante del sistema nervioso central, se usa en rocíos nasales como descongestionante. Este compuesto es una base orgánica débil:

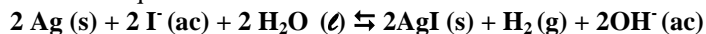


Una disolución 0.035 M de efedrina tiene un pH de 11.33.

- ¿Cuáles son las concentraciones al equilibrio de $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ONH}^+$ y OH^- ?
- Calcule la K_b de la efedrina.

(2.0 puntos)

5. En la siguiente reacción, originalmente en equilibrio:



Indica en qué dirección se restablece el equilibrio bajo las siguientes perturbaciones:

- Aumento del pOH
- Aumento de la presión
- Disminución en la concentración de I⁻

(1.5 puntos)

DATOS:

R: 0.082 L atm/mol K N_0 : 6.02×10^{23}
Masa Molar: H: 1.00 g/mol C: 12.00 g/mol