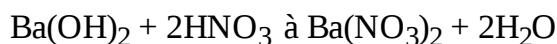


SEGUNDO EXAMEN DEPARTAMENTAL
Transformaciones Químicas
Trimestre 08-P

0

1. ¿Qué volumen (en mL) de una disolución 0.246 M de HNO₃ se requiere para reaccionar completamente con 38.6 mL de una disolución 0.0515 M de Ba(OH)₂?



(2.5 puntos)

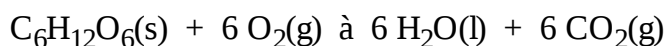
2. Se ha detectado vapor de sodio como uno de los componentes mayoritarios de la atmósfera de Mercurio. Se estima que su concentración es de aproximadamente 1.0×10^5 átomos/cm³.

- a) Exprese esta concentración en moles por litro.
- b) La temperatura máxima detectada en Mercurio es de 970 °C. ¿Cuál es la presión parcial aproximada del vapor de sodio a esa temperatura?

(2.5 puntos)

3. La glucosa (C₆H₁₂O₆(s)) es un importante combustible del cuerpo humano.

a) A partir de los datos de entalpía de formación, calcule la entalpía de la reacción siguiente:

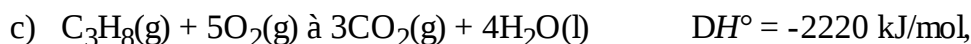
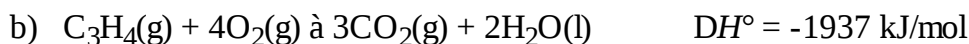


Compuesto	C ₆ H ₁₂ O ₆ (s)	O ₂	H ₂ O(l)	CO ₂ (g)
DH° _f /kJ/mol	-1274.5	---	-285.8	-393.5

b) Tomando en cuenta a la reacción anterior, calcule la cantidad de energía (DH°) generada en el cuerpo cuando se metabolizan 10 g de glucosa. Considere que este proceso solo utiliza el 40% de la energía total producida.

(2.5 puntos)

6. Conociendo las reacciones siguientes,



Determine la entalpía para la reacción de hidrogenación:



(2.5 puntos)

DATOS: MM (g/mol): C: 12.00; H: 1.00; O: 16.00; Na: 23.00

$$R = 0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1} = 8.31 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$$