UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA PROFESIONAL DE QUIMICA Curso: Química General I

Per. Acad. 2011 - I

PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. Calcule la entalpía de reacción para:

$$C_6H_4(OH)_{2(ac)} + H_2O_{2(ac)}$$
 $C_6H_4O_{2(ac)} + 2H_2O_{(1)}$ $O_{Yeav} = -\frac{Q_{alved}}{Q_{alved}}$ Si se conocen las entalpías de reacción siguientes:
$$O_{C_6H_4(OH)_{2(ac)}} - O_{C_6H_4O_{2(ac)}} + O_{C_6H_4O_{2(ac)}} + O_{C_6H_4O_{2(ac)}} + O_{C_6H_4O_{2(ac)}}$$
 $O_{C_6H_4O_{2(ac)}} + O_{C_6H_4O_{2(ac)}} + O_{C_6H_4O_{2(ac)}}$ $O_{C_6H_4O_{2(ac)}} + O_{C_6H_4O_{2$

- 2. La hidracina (N₂H₄) fue utilizada como combustible en los cohetes Titán, La combustión de hidracina con dioxigeno (O_{2(g)}) produce dinitrógeno (N_{2(g)}) y vapor de agua (H₂O_(g)), cuando se quema 1,52 g de hidracina en una bomba calorimétrica la temperatura del calorímetro aumenta de 20,95°C a 27,29°C. Si la bomba calorimétrica tiene una capacidad calorífica de 5,410 KJ/°C.
 - a. ¿Cuál es la cantidad de calor desprendido?
 - b. ¿Cuál es el calor desprendido por la combustión de un mol de hidracina?
 - c. Escriba la ecuación termoquímica para la combustión de la hidracina.
- 3. Cuando una muestra de 3,50 g de hidróxido de sodio sólido (NaOH_(s)) se disuelve en 100,0 g de agua en un calorímetro de vaso de poliestireno, la temperatura asciende de 21,6°C a 34,8°C. Calcule ΔH (en Kj/mol de NaOH) para el proceso de disolución. Realice las consideraciones que considere necesarias.

$$NaOH_{(s)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)}$$
 = $- JOD/Og \times JOD/Og$

4. Cuando se efectúa la combustión completa de 1 mol de benceno líquido en oxígeno para formar agua líquida y dióxido de carbono gaseoso, el ΔH es -781 Kcal a 25 °C. Calcular el calor de esta reacción a volumen constante a la misma temperatura.

$$C_6 H_6(e) + \frac{150}{2}(g) - \frac{1}{9}(C_{02}(3) + \frac{3}{3}H_{20}(e)$$

$$\Delta H = -\frac{781}{81}K(6)L$$

$$\Delta E = \Delta H - P\Delta V$$

$$\Delta E = \Delta H - RT\Delta N$$

$$\Delta E = \Delta H - RT\Delta N$$

$$\Delta E = -\frac{781}{81000} - \frac{1,987}{1000} \times \frac{298}{1000} \times \frac{298}{2}$$

$$= -\frac{781}{1000} - \frac{296}{1000} = \frac{3}{2}$$