

$$Q = (C_{cal} + m_a c_a + m_b c_b) \cdot \Delta t$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\Delta H = \frac{-Q}{n}$$

$$m = V \cdot \rho$$

$$m_a = 25 \cdot 1,06 = 26,5 \text{ g}$$

$$m_a \cdot c_a = 26,5 \cdot 3,9 = 103,35 \text{ J/grad}$$

$$m_b = 50 \cdot 1,06 = 53 \text{ g}$$

$$m_b \cdot c_b = 53 \cdot 3,9 = 206,7 \text{ J/grad}$$

$$C_{cal} = 20 \text{ cal/grad} = 20 \cdot 4,18 = 83,6 \text{ J/grad}$$

$$Q_1 = (83,6 + 103,35 + 206,7) \cdot 3,8 = 393,65 \cdot 3,8 = 1495,87 \text{ J}$$

$$Q_2 = 393,65 \cdot 57 = 2243,805 \text{ J}$$

$$Q_3 = 1180,95 \text{ J}$$

$$n = 0,025 \text{ (neg. 3 simpla)} \quad m_a = m_b$$

$$\Delta H_1 = -5983,8 \text{ J/mol}, \quad \Delta H_2 = -89752,2 \text{ J/mol}$$

$$\Delta H_2 = \frac{-2243,806}{0,025} = -47238 \text{ J/mol}$$

$$\Delta H_1 \left[\frac{\text{Kcal}}{\text{mol}} \right] = -\frac{5983,8}{4,18 \cdot 1000} = -14,3$$

$$\Delta H_2 = -21,47, \quad \Delta H_3 = -11,3$$

$$Q_2 > Q_1 > Q_3$$

$$Q = (C_{cal} + C_{sol} \cdot m_s) \cdot \Delta T$$

$$C_{sol} = 4,1 \text{ J/g} \cdot \text{grad} \quad , \quad C_{cal} = 83,6 \text{ J/grad}$$

$$m_s = 100 \text{ g} + 3,011 \text{ g} = 103,011 \text{ g}$$

$$Q = (83,6 + \underbrace{4,1 \cdot 103,011}_{422,34}) \cdot (-2,2) = -1131,07 \text{ J}$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n = \frac{3,011}{53,5} = 0,053 \text{ moli}$$

$$\Delta H = \frac{-Q}{n} = 20202,14 \text{ J/mol}$$

$$\Delta H (\text{cal}) = \frac{20202,14}{4,18 \cdot 1000} = 4830 \text{ cal}$$

Răspuns întrebare 2 :

Procesele de neutralizare efectuate sunt exotermice. Căldura degajată în urma reacției dintre H_2SO_4 și NaOH este mai mare decât cea degajată dintre HCl și NaOH , efectul este mai puternic în rețeta reacția dintre H_2SO_4 și NaOH deoarece se degajă 2 molecule de apă, comparativ cu una în cazul celorlalte cazuri. În cazul reacției dintre HCl și NH_4OH efectul este puternic, boală slabă + acid puțin tare și se degajă cantitate de apă. ($Q < 0 \Rightarrow p. \text{exoterm}$)

$$Q_2 > Q_1 > Q_3$$