**中五化學 熱力學**

答案

**測定中和焓變** $∆H\_{n}^{}$



把20.0 cm3的0.5 M硝酸和20.0 cm3的0.5 M氫氧化鉀溶液在簡單量熱器內混合後，反應混合物的溫度隨即上升了3.2$℃$。計算稀硝酸與氫氧化鉀溶液反應的中和焓變。

(假設反應混合物的比熱容和密度與水相同，分別為4.2 J g-1 K-1和1.0 g cm-3)

步驟一：計算反應釋出的熱能

中和作用釋出的熱能= mc$∆T$

 = 40 x 4.2 x 3.2

 = 537.6 J

= 0.5376 kJ

步驟2：計算生成水的摩爾數

已反應HNO3的摩爾數= MV

 = 0.5 x 0.02

 = 0.01 mol

已反應KOH的摩爾數= MV

 = 0.5 x 0.02

 = 0.01 mol

生成H2O的摩爾數= 0.01 mol

步驟3：計算每一摩爾水生成時所釋出的熱能

生成一摩爾的H2O所釋出的熱能= $\frac{0.5376}{0.01}$

 = 53.76 kJ mol-1

$∴$稀硝酸與氫氧化鉀溶液反應的中和焓變 $∆H\_{n}^{} $是- 53.76 kJ mol-1。