

**กิจกรรม 4.1: อุณหเคมี**

**ตอนที่ 1** นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ร่วมทำกิจกรรมและอภิปรายประเด็นต่อไปนี้

1.1) คำนวณปริมาณความร้อนที่ต้องใช้ในการเปลี่ยนน้ำ 250 กรัม จากอุณหภูมิ  $0.0^{\circ}\text{C}$  เป็น  $100.0^{\circ}\text{C}$  (กำหนดความร้อนของน้ำเท่ากับ  $4.184 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$ )

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2) คำนวณอุณหภูมิที่ต้องใช้ในการเปลี่ยนแปลงของสสาร 3.0 kg ถ้าสสารนั้นดูดกลืนความร้อน  $4.328 \text{ kJ}$  กำหนด ความร้อนจำเพาะของสสารเท่ากับ  $0.630 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.3) เมื่อเผาเนพทาลีน ( $\text{C}_{10}\text{H}_8$ ) 1.00 กรัมในบอมบ์แคลอรีมิเตอร์แบบปริมาตรคงที่ พบว่าอุณหภูมิของน้ำเพิ่มขึ้นจาก  $20^{\circ}\text{C}$  เป็น  $26^{\circ}\text{C}$  ถึงน้ำที่ล้อมรอบแคลอรีมิเตอร์มีปริมาณ 2000 g พอดี และบอมบ์แคลอรีมิเตอร์มีความจุความร้อน  $1.80 \text{ kJ/}^{\circ}\text{C}$  จงคำนวณความร้อนของการเผาไหม้ต่อโมลของเนพทาลีน (กำหนดค่าความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ  $4.184 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$  และน้ำหนักโมเลกุลของเนพทาลีน  $128.17 \text{ g/mol}$ )

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## ตอนที่ 2

2.1) คำนวณการเปลี่ยนแปลงเอนทัลปีของปฏิกิริยา  $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4(\text{l})$

กำหนด  $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta\text{H} = -242 \text{ kJ}$

$\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta\text{H} = +534 \text{ kJ}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2) คำนวณการเปลี่ยนแปลงเอนทัลปีของปฏิกิริยา  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

กำหนด  $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) \quad \Delta\text{H} = -74.8 \text{ kJ}$

$\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta\text{H} = -393.5 \text{ kJ}$

$\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta\text{H} = -235.8 \text{ kJ}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

