

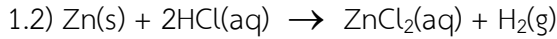
## กิจกรรม 3.2: อัตราการเกิดปฏิกิริยา

ตอนที่ 1 นักศึกษาแบ่งกลุ่มๆ ละ 3 คน ร่วมทำกิจกรรมและอภิปรายประเด็นต่อไปนี้

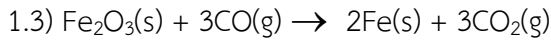
1.1 จงเขียนกฎอัตราแสดงความสัมพันธ์การลดลงสารตั้งต้นและการเพิ่มขึ้นสารผลิตภัณฑ์ของปฏิกิริยาต่อไปนี้



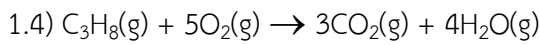
ตอบ .....



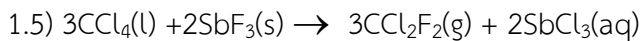
ตอบ .....



ตอบ .....



ตอบ .....



ตอบ .....

1.2 จงเขียนกฎอัตราดิฟเฟอเรนเชียลจากปฏิกิริยาข้อ 1.1

1.1) ตอบ rate = .....

1.2) ตอบ rate = .....

1.3) ตอบ rate = .....

1.4) ตอบ rate = .....

1.5) ตอบ rate = .....

## ตอนที่ 2

2.1 ปฏิกิริยาสลายตัวของไนโตรเจนไดออกไซด์ ดังสมการ  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$  ที่อุณหภูมิ  $200^\circ\text{C}$  ความเข้มข้นของ  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$  และ  $\text{O}_2$  เทียบกับเวลา ดังตาราง

| เวลา (s) | ความเข้มข้น (mol/L) |               |                |
|----------|---------------------|---------------|----------------|
|          | $[\text{NO}_2]$     | $[\text{NO}]$ | $[\text{O}_2]$ |
| 0        | 0.0100              | 0             | 0              |
| 50       | 0.0079              | 0.0021        | 0.0011         |
| 100      | 0.0065              | 0.0035        | 0.0018         |
| 200      | 0.0048              | 0.0052        | 0.0026         |
| 300      | 0.0038              | 0.0062        | 0.0031         |
| 400      | 0.0031              | 0.0069        | 0.0035         |

จงเปรียบเทียบอัตราเร็วเริ่มต้นของ  $\text{NO}_2$  ในช่วงเวลา 0 - 100 วินาที และช่วงเวลา 100 -200 วินาที อธิบายเหตุผลประกอบ



2.2 จงหาค่าคงที่อัตรา (k) การทดลองปฏิกิริยา  $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  ดังตาราง

| การทดลองที่ | [NO] (mol/L) | [H <sub>2</sub> ] (mol/L) | อัตราเร็ว (mol/L s)   |
|-------------|--------------|---------------------------|-----------------------|
| 1           | 0.250        | 0.250                     | $1.43 \times 10^{-6}$ |
| 2           | 0.500        | 0.250                     | $5.72 \times 10^{-6}$ |
| 3           | 0.250        | 0.500                     | $2.86 \times 10^{-6}$ |
| 4           | 0.500        | 0.500                     | $11.4 \times 10^{-6}$ |

