

## ปฏิบัติการที่ 3 การไทเทรตกรด-เบส (Acid-base titration)

**การทดลองที่ 3.2 : การหาปริมาณอัลคาลินิตี้รวมของโซดาแอช**  
**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อฝึกทักษะการไทเทรตปฏิกิริยากรด-เบส
2. เพื่อหาปริมาณโซเดียมคาร์บอเนตโดยวิธีการไทเทรต

**สารเคมี**

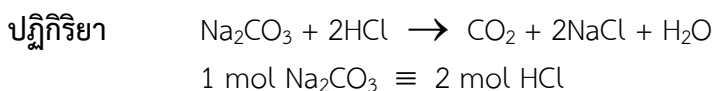
1. สารตัวอย่าง รับจากอาจารย์คุมการทดลอง
2. สารละลาย HCl (จากการทดลองที่ 2.2)
3. สารละลายอินดิเคเตอร์เมทิลออเรนจ์

**วิธีการทดลอง**

**ตอนที่ 1** การหาความเข้มข้นแน่นอนของสารละลาย HCl (ทำเช่นเดียวกับการทดลองที่ 2.2)  
- คำนวณความเข้มข้นแน่นอนของสารละลาย HCl ในหน่วย mol/L

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์หาปริมาณโซเดียมคาร์บอเนตในโซดาแอช

1. ชั่งสารตัวอย่างให้มีปริมาณระหว่าง 0.10-0.15 กรัม แล้วใส่ลงในขวดรูปชมพู่ ละลายด้วยน้ำกลั่น 50.00 mL (ทำ 3 ขวด)
2. เติมสารละลายอินดิเคเตอร์เมทิลออเรนจ์ 5-6 หยด
3. ไทเทรตด้วยสารละลาย HCl ที่บรรจุอยู่ในบิวเรต จนสารละลายเปลี่ยนจากสารละลายเหลืองส้มเป็นสีแดง จดปริมาตรสารละลาย HCl ที่ใช้ (ตามหลักเลขนัยสำคัญ)
4. คำนวณร้อยละโดยน้ำหนัก  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ในสารตัวอย่าง



**การคำนวณ**

$$1 \text{ mmol Na}_2\text{CO}_3 = 2 \text{ mmol HCl}$$

$$\frac{\text{mg}_{\text{Na}_2\text{CO}_3}}{\text{Mw}_{\text{Na}_2\text{CO}_3}} = \left(\frac{1}{2}\right) M_{\text{HCl}} V_{\text{HCl}}$$

$$\text{mg}_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = \left(\frac{1}{2}\right) M_{\text{HCl}} V_{\text{HCl}} \times \text{Mw}_{\text{Na}_2\text{CO}_3}$$

