

# ปฏิบัติการที่ 6

## การหาปริมาณวิเคราะห์โดยวิธียูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี

### (Quantitative analysis by UV-vis spectroscopy)

การทดลองที่ 6.2 การหาปริมาณแอสไพรินด้วยวิธียูวี-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องวัดการดูดกลืนแสง
2. เพื่อฝึกทักษะการสร้างกราฟมาตรฐานความเข้มข้น
3. เพื่อหาปริมาณแอสไพรินในตัวอย่างยาเม็ด

#### เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่อง UV-Vis spectrophotometer
2. เซลล์ใส่สารตัวอย่าง (cell)

#### สารเคมี

1. กรดซาลิไซลิกความเข้มข้น 100 ppm โดยชั่งกรดซาลิไซลิก 0.100 กรัม ละลายด้วยสารละลาย NaOH 0.5 mol/L ปริมาตร 10.00 mL เทใส่ขวดกำหนดปริมาตร ขนาด 100 mL ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น
2. สารละลาย  $\text{Fe}^{3+}$  (0.100 mol/L) โดยชั่ง  $\text{FeCl}_3$  (anhydrous) 1.62 กรัม ละลายลงในขวดกำหนดปริมาตรขนาด 100 mL และปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น
3. เตรียมสารตัวอย่าง ทำการบดยาเม็ดให้ละเอียด ชั่งน้ำหนัก 1.00 g แล้วละลายด้วยสารละลาย NaOH 0.5 mol/L ปริมาตร 1.00 mL ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที เทลงในขวดกำหนดปริมาตรขนาด 25.00 mL ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น

#### วิธีการทดลอง

##### ตอนที่ 1 การหาความยาวคลื่นสูงสุด ( $\lambda_{\text{max}}$ )

1. เตรียมขวดวัดปริมาตร 25.00 mL 1 ขวด เติมสารละลายกรดซาลิไซลิก 1.0 mL และเติมสารละลาย  $\text{Fe}^{3+}$  4.0 mL แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น
2. นำสารละลายไปวัดการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นตั้งแต่ 800-400 nm
3. นำผลที่วัดได้ไปเขียนกราฟการดูดกลืน ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับความยาวคลื่น
4. เลือกความยาวคลื่นสูงสุด ( $\lambda_{\text{max}}$ ) สำหรับทำการทดลองตอนที่ 2

##### ตอนที่ 2 การเตรียมกราฟมาตรฐานความเข้มข้น

1. เตรียมขวดกำหนดปริมาตรขนาด 25.00 mL จำนวน 6 ขวด แล้วปิเปตสารละลายกรดซาลิไซลิก ปริมาตร 0, 1.0, 1.5, 2.5, 4.0 และ 5.0 mL ตามลำดับ (\*\*ขวดที่ 1 เป็นแบลงค์) และเติมสารละลาย  $\text{Fe}^{3+}$  4.0 mL แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น



2. วัดการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นสูงสุด ( $\lambda_{\max}$ )
3. บันทึกค่าการดูดกลืนแสงของความเข้มข้นของกรดซาลิไซลิกที่แตกต่างกัน
4. เขียนกราฟมาตรฐานความเข้มข้น คำนวณหาความชัน และจุดตัดแกน โดยใช้โปรแกรม MS Excel

**ตอนที่ 3** การทดลองหาปริมาณแอสไพรินในยาเม็ด

1. ตวงสารละลายตัวอย่างลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 25.00 mL 3 ขวดๆ ละ 10.00 mL
2. เติมสารละลาย  $\text{Fe}^{3+}$  4.0 mL แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น
3. วัดการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นสูงสุด ( $\lambda_{\max}$ )
4. คำนวณหาปริมาณโดยเทียบกับกราฟมาตรฐาน (จากตอนที่ 2)

