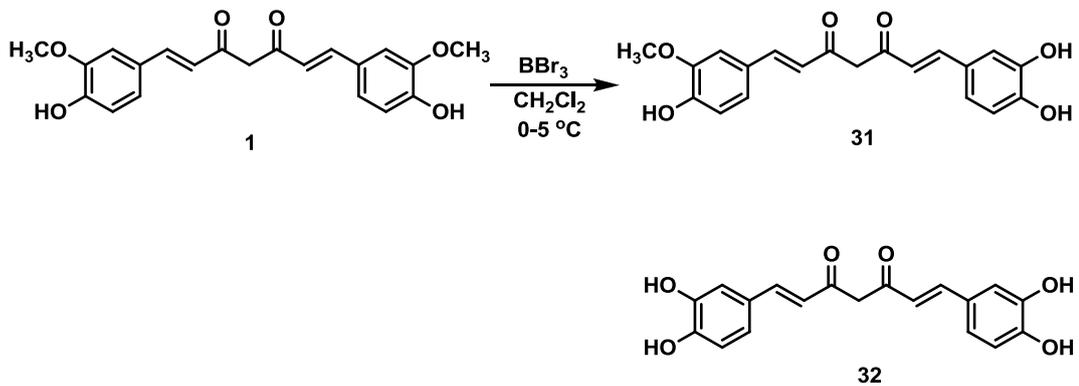


ภาคผนวก ก
ตัวอย่างการคำนวณร้อยละผลผลิต

การคำนวณร้อยละผลผลิตของสาร 31 และ 32



ใช้สาร 1 จำนวน 850 มิลลิกรัม ทำปฏิกิริยาแล้วได้ สาร 31 จำนวน 240 มิลลิกรัม และ สาร 32 จำนวน 450 มิลลิกรัม สามารถคำนวณร้อยละผลผลิตได้ดังนี้

มวลโมเลกุลของสาร 1 = 368 กรัมต่อโมล

มวลโมเลกุลของสาร 31 = 354 กรัมต่อโมล

มวลโมเลกุลของสาร 32 = 340 กรัมต่อโมล

ดังนั้นจากสมการ

จำนวนโมลของสาร 1 = 850 มิลลิกรัมต่อ 368 กรัมต่อโมล = 2.31 มิลลิโมล

จำนวนโมลของสาร 31 = 240 มิลลิกรัมต่อ 354 กรัมต่อโมล = 0.68 มิลลิโมล

จำนวนโมลของสาร 32 = 450 มิลลิกรัมต่อ 340 กรัมต่อโมล = 1.32 มิลลิโมล

คำนวณร้อยละผลผลิตของสาร 31

น้ำหนักของสาร 31 ตามทฤษฎีที่ควรได้ = 2.31 มิลลิโมล x 354 กรัมต่อโมล

= 817.74 มิลลิกรัม

ร้อยละผลผลิต (percentage yield) = (น้ำหนักสารที่ได้จริงจากการทดลอง/
น้ำหนักของสารตามทฤษฎี) x 100

น้ำหนักสาร 31 ที่ได้จริง = 240 มิลลิกรัม

ดังนั้นร้อยละผลผลิตของสาร 31 = (240/817.74) x 100 = 29%

คำนวณร้อยละผลผลิตของสาร 32

$$\text{น้ำหนักของสาร 32 ตามทฤษฎีที่ควรได้} = 2.31 \text{ มิลลิโมล} \times 340 \text{ กรัมต่อโมล}$$

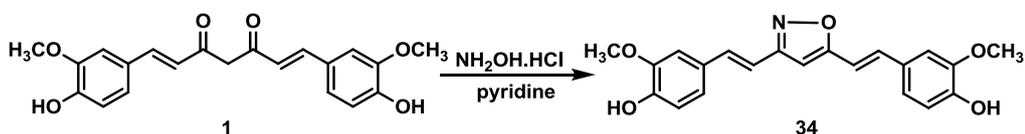
$$= 785.40 \text{ มิลลิกรัม}$$

$$\text{ร้อยละผลผลิต (percentage yield)} = \left(\frac{\text{น้ำหนักสารที่ได้จริงจากการทดลอง}}{\text{น้ำหนักของสารตามทฤษฎี}} \right) \times 100$$

$$\text{น้ำหนักสาร 32 ที่ได้จริง} = 450 \text{ มิลลิกรัม}$$

$$\text{ดังนั้นร้อยละผลผลิตของสาร 31} = (450/785.40) \times 100 = 57\%$$

การคำนวณร้อยละผลผลิตของสาร 34



ใช้สาร 1 จำนวน 300 มิลลิกรัม ทำปฏิกิริยาแล้วได้สาร 34 จำนวน 238 มิลลิกรัม สามารถคำนวณร้อยละผลผลิตได้ดังนี้

$$\text{มวลโมเลกุลของสาร 1} = 368 \text{ กรัมต่อโมล}$$

$$\text{มวลโมเลกุลของสาร 34} = 365 \text{ กรัมต่อโมล}$$

ดังนั้นจากสมการ

$$\text{จำนวนโมลของสาร 1} = 300 \text{ มิลลิกรัมต่อ } 368 \text{ กรัมต่อโมล} = 0.82 \text{ มิลลิโมล}$$

$$\text{จำนวนโมลของสาร 34} = 238 \text{ มิลลิกรัมต่อ } 365 \text{ กรัมต่อโมล} = 0.65 \text{ มิลลิโมล}$$

คำนวณร้อยละผลผลิตของสาร 34

$$\text{น้ำหนักของสาร 34 ตามทฤษฎีที่ควรได้} = 0.82 \text{ มิลลิโมล} \times 365 \text{ กรัมต่อโมล}$$

$$= 299.30 \text{ มิลลิกรัม}$$

$$\text{ร้อยละผลผลิต (percentage yield)} = \left(\frac{\text{น้ำหนักสารที่ได้จริงจากการทดลอง}}{\text{น้ำหนักของสารตามทฤษฎี}} \right) \times 100$$

$$\text{น้ำหนักสาร 34 ที่ได้จริง} = 238 \text{ มิลลิกรัม}$$

$$\text{ดังนั้นร้อยละผลผลิตของสาร 34} = (238/299.30) \times 100 = 80\%$$