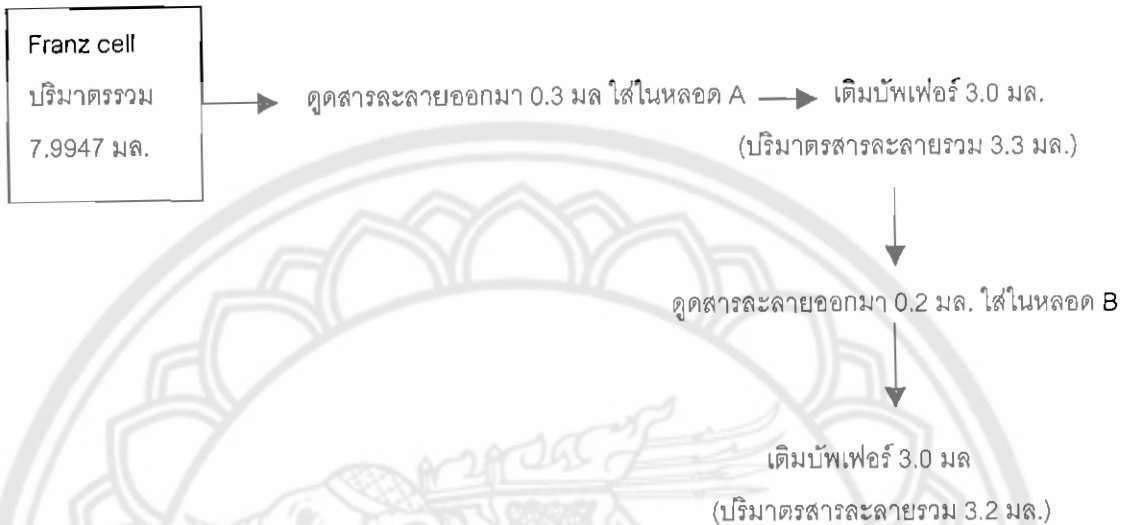


ภาคผนวก

ตัวอย่างการคำนวณยารวม (Cumulative amount)



ตัวอย่างเช่น

- เก็บตัวอย่างสารละลายจาก cell ที่ 1

ชั่วโมงที่	ค่าการดูดกลืนแสง	ความเข้มข้น ($\mu\text{g} / \text{mL}$) (คำนวณจาก standard curve)
0.25	0.0538	0.6196
0.50	0.0595	0.6962
1.00	0.0850	1.0389

วิธีการคำนวณ

- จากค่าการดูดกลืนแสง ในชั่วโมงที่ 0.25 คำนวณค่าความเข้มข้นของตัวยาได้ $0.6196 \mu\text{g} / \text{mL}$
 แสดงว่า มีปริมาณตัวยาในสารละลาย ปริมาตร 3.2 mL (หลอด B) $= 0.6196 \times 3.2 = 1.9827 \mu\text{g}$
 เนื่องจากปริมาณตัวยา $1.9827 \mu\text{g}$ นี้เป็นการดูดมาจากสารละลายในหลอด A 0.2 mL
 แสดงว่า 0.2 mL ของสารละลายในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ $1.9827 \mu\text{g}$
 ดังนั้น 3.3 mL ของสารละลายทั้งหมดในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ $= 1.9827 \times 3.3 / 0.2 \mu\text{g} = 32.7161 \mu\text{g}$

เนื่องจากปริมาณตัวยา 32.7161 μg นี้เป็นการดูตมาจากสารละลายใน franz cell 0.3 mL
 แสดงว่า 0.3 mL ของสารละลายใน franz cell มีปริมาณตัวยาอยู่ 32.71661 μg
 ดังนั้น 7.9947 mL ของสารละลายใน franz cell มีปริมาณตัวยาอยู่ $= 32.7161 \times 7.9947 / 0.3 \mu\text{g}$
 $= 871.8521 \mu\text{g}$
 เพราะฉะนั้นชั่วโมงที่ 0.25 มีตัวยาซึมผ่านเมมเบรน $= 871.8521 \mu\text{g}$

2. จากค่าการดูดกลืนแสง ในชั่วโมงที่ 0.50 คำนวณค่าความเข้มข้นของตัวยาได้ 0.6962 $\mu\text{g} / \text{mL}$
 แสดงว่า มีปริมาณตัวยาในสารละลาย ปริมาตร 3.2 mL (หลอด B) $= 0.6962 \times 3.2 \mu\text{g}$
 $= 2.2279 \mu\text{g}$

เนื่องจากปริมาณตัวยา 2.2279 μg นี้เป็นการดูตมาจากสารละลายในหลอด A 0.2 mL
 แสดงว่า 0.2 mL ของสารละลายในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ 2.2279 μg
 ดังนั้น 3.3 mL ของสารละลายทั้งหมดในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ $= 2.2279 \times 3.3 / 0.2 \mu\text{g}$
 $= 36.7612 \mu\text{g}$

เนื่องจากปริมาณตัวยา 32.7161 μg นี้เป็นการดูตมาจากสารละลายใน franz cell 0.3 mL
 แสดงว่า 0.3 mL ของสารละลายใน franz cell มีปริมาณตัวยาอยู่ 36.7612 μg
 ดังนั้น 7.9947 mL ของสารละลายใน franz cell มีปริมาณตัวยาอยู่ $= 36.7612 \times 7.9947 / 0.3 \mu\text{g}$
 $= 976.6516 \mu\text{g}$
 เพราะฉะนั้นชั่วโมงที่ 0.50 มีตัวยาซึมผ่านเมมเบรน
 (นำส่วนที่ดูดออกไปเมื่อ ชั่วโมงที่ 0.25 มาคิดด้วย) $= 976.6516 + 32.7161 \mu\text{g}$
 $= 1012.3677 \mu\text{g}$

3. จากค่าการดูดกลืนแสง ในชั่วโมงที่ 1.00 คำนวณค่าความเข้มข้นของตัวยาได้ 1.0389 $\mu\text{g} / \text{mL}$
 แสดงว่า มีปริมาณตัวยาในสารละลาย ปริมาตร 3.2 mL (หลอด B) $= 1.0389 \times 3.2 \mu\text{g}$
 $= 3.3247 \mu\text{g}$

เนื่องจากปริมาณตัวยา 3.3247 μg นี้เป็นการดูตมาจากสารละลายในหลอด A 0.2 mL
 แสดงว่า 0.2 mL ของสารละลายในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ 3.3247 μg
 ดังนั้น 3.3 mL ของสารละลายทั้งหมดในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ $= 3.3247 \times 3.3 / 0.2 \mu\text{g}$
 $= 54.8580 \mu\text{g}$

เนื่องจากปริมาณตัวยา 54.8580 μg นี้เป็นการดูตมาจากสารละลายใน franz cell 0.3 mL
 แสดงว่า 0.3 mL ของสารละลายใน franz cell มีปริมาณตัวยาอยู่ 54.8580 μg
 ดังนั้น 7.9947 mL ของสารละลายใน franz cell มีปริมาณตัวยาอยู่ $= 54.8580 \times 7.9947 / 0.3 \mu\text{g}$
 $= 1461.9125 \mu\text{g}$

เพราะฉะนั้นชั่วโมงที่ 1.00 มีตัวยาซึมผ่านเมมเบรน

(นำส่วนที่ดูดออกไปเมื่อ ชั่วโมงที่ 0.50 และ 0.25 มาคิดด้วย) $= 1461.9125 + 32.7161 + 36.7612 \mu\text{g}$
 $= 1531.3899 \mu\text{g}$

4. คำนวณเช่นเดียวกันไปเรื่อยๆ ตามลำดับ จนครบตามเวลาที่กำหนด แล้วจึงนำปริมาณตัวยาที่ซึมผ่านเมมเบรน ณ เวลาต่างๆ ไป plot กราฟ Cumulative amount ของปริมาณตัวยากับเวลาต่างๆ
5. นำค่า Cumulative amount ณ เวลาต่างๆ มาหารด้วยพื้นที่ผิวที่ทาบนเมมเบรน ที่ใช้ในการศึกษา (1.54 cm^2) จากนั้นจึงนำค่าที่ได้ไป plot กราฟ Cumulative amount ของปริมาณตัวยาต่อพื้นที่กับเวลาต่างๆ
6. ความชันของกราฟที่ได้คือ ค่า Flux (ปริมาณของตัวยาสำคัญที่ซึมผ่านเมมเบรนต่อพื้นที่ผิวที่ทา)

