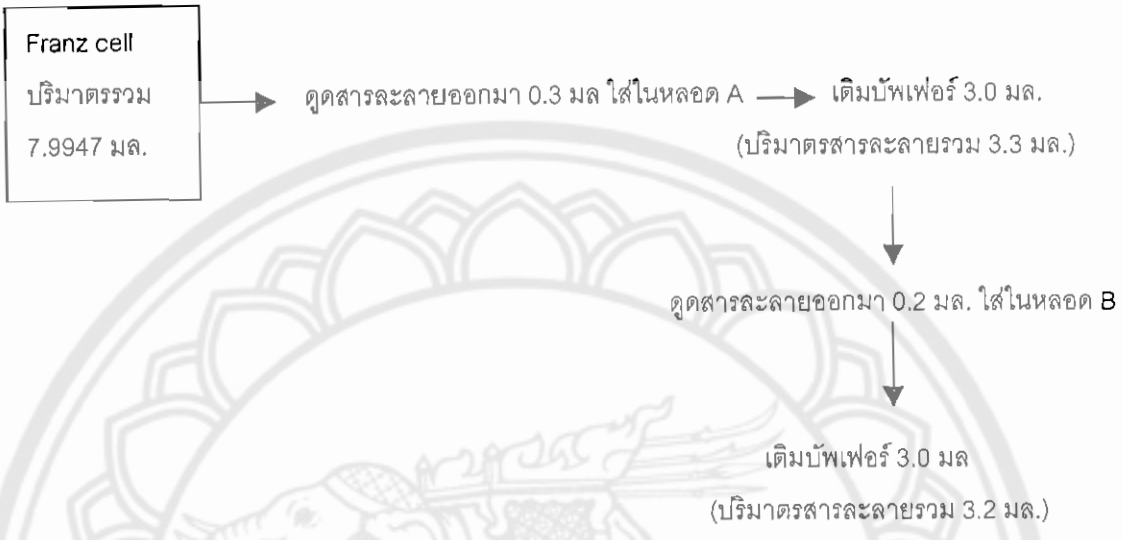
ภาคผนวก

ตัวอย่างการคำนวณยารวม (Cumulative amount)



ตัวอย่างเช่น

- เก็บตัวอย่างสารละลายจาก cell ที่ 1

ชั่วโมงที่	ค่าการดูดกลืนแสง	ความเข้มข้น (μg / mL) (คำนวณจาก standard curve)
0.25	0.0538	0.6196
0.50	0.0595	0.6962
1.00	0.0850	1.0389

วิธีการคำนวณ

1. จากค่าการดูดกลืนแสง ในชั่วโมงที่ 0.25 คำนวณค่าความเข้มข้นของตัวยาได้ 0.6196 μg / mL

แสดงว่า มีปริมาณตัวยาในสารละลาย ปริมาตร 3.2 mL (หลอด B) = 0.6196 × 3.2 μg

= 1.9827 μg

เนื่องปริมาณตัวยา 1.9827 μg นี้เป็นการดูดมาจากสารละลายในหลอด A 0.2 mL

แสดงว่า 0.2 mL ของสารละลายในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ 1.9827 μg

ดังนั้น 3.3 mL **ของสารละลายทั้งหมดในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่** = 1.9827 × 3.3 / 0.2 μg

= 32.7161 μg

เนื่องจากปริมาณตัวยา 32.7161 µg นี้เป็นการดูดมาจากสารละลายใน 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 × 7.9947 / 0.3 µg

= 871.8521 µg

เพราะฉะนั้นชั่วโมงที่ 0.25 มีตัวยาซึมผ่านเมมเบรน = 871.8521 µg

2. จากค่าการดูดกลืนแสง ในชั่วโมงที่ 0.50 คำนวณค่าความเข้มข้นของตัวยาได้ 0.6962 µg / mL

แสดงว่า มีปริมาณตัวยาในสารละลาย ปริมาตร 3.2 mL (หลอด B) = 0.6962 × 3.2 µg

= 2.2279 µg

เนื่องปริมาณตัวยา 2.2279 µg นี้เป็นการดูดมาจากสารละลายในหลอด A 0.2 mL

แสดงว่า 0.2 mL ของสารละลายในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ 2.2279 µg

ดังนั้น 3.3 mL ของสารละลายทั้งหมดในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ = 2.2279 × 3.3 / 0.2 µg

= 36.7612 µg

เนื่องจากปริมาณตัวยา 32.7161 µg นี้เป็นการดูดมาจากสารละลายใน 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 × 7.9947 / 0.3 µg

= 976.6516 µg

เพราะฉะนั้นชั่วโมงที่ 0.50 มีตัวยาซึมผ่านเมมเบรน

(นำส่วนที่ดูดออกไปเมื่อ ชั่วโมงที่ 0.25 มาคิดด้วย) = 976.6516 + 32.7161 µg

= 1012.3677 µg

3. จากค่าการดูดกลืนแสง ในชั่วโมงที่ 1.00 คำนวณค่าความเข้มข้นของตัวยาได้ 1.0389 µg / mL

แสดงว่า มีปริมาณตัวยาในสารละลาย ปริมาตร 3.2 mL (หลอด B) = 1.0389 × 3.2 µg

= 3.3247 µg

เนื่องปริมาณตัวยา 3.3247 µg นี้เป็นการดูดมาจากสารละลายในหลอด A 0.2 mL

แสดงว่า 0.2 mL ของสารละลายในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ 3.3247 µg

ดังนั้น 3.3 mL ของสารละลายทั้งหมดในหลอด A มีปริมาณตัวยาอยู่ = 3.3247 × 3.3 / 0.2 µg

= 54.8580 µg

เนื่องจากปริมาณตัวยา 54.8580 µg นี้เป็นการดูดมาจากสารละลายใน 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 × 7.9947 / 0.3 µg

= 1461.9125 µg

เพราะฉะนั้นชั่วโมงที่ 1.00 มีตัวยาซึมผ่านเมมเบรน

(นำส่วนที่ดูดออกไปเมื่อ ชั่วโมงที่ 0.50 และ 0.25มาคิดด้วย) = 1461.9125 + 32.7161 + 36.7612 µg

= 1531.3899 µg

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