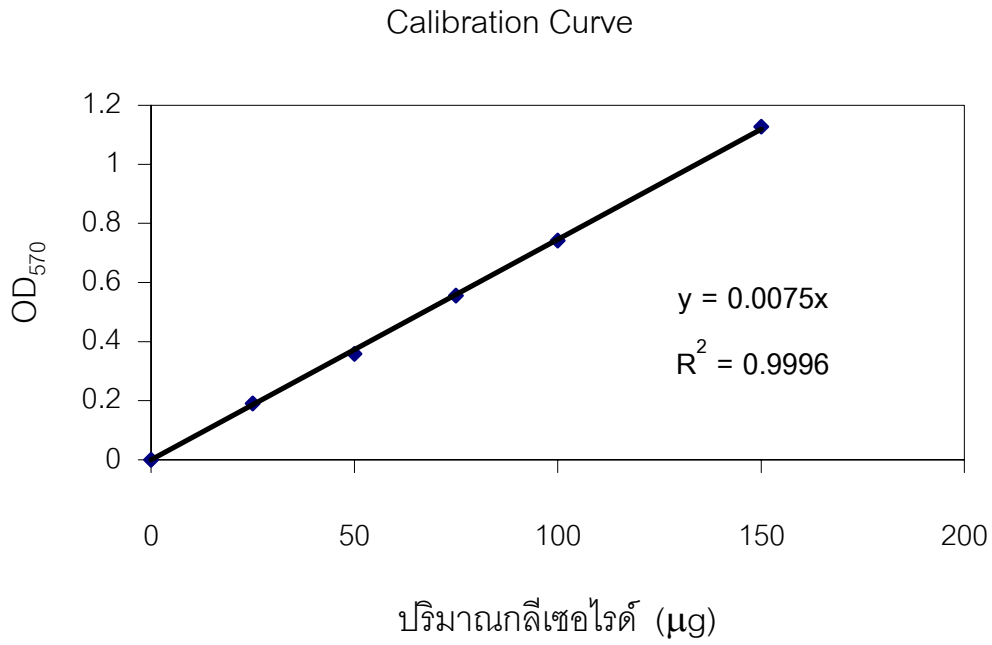
ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 การเตรียม chromotropic acid reagent

สารละลาย chromotropic acid reagent สำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณของ triglyceride เตรียมโดยค่อยๆเติม 1.14 กรัม chromotropic acid ลงใน 33% H_2SO_4 กวนจนกว่าละลายเป็นเนื้อเดียวกัน กรองสารละลายที่ได้ด้วย Sinter glass ASTM เก็บรักษาในขวดแก้วที่หุ้มด้วย aluminium foil เพื่อป้องกันแสง ปิดฝาให้สนิทที่อุณหภูมิ 0-4°C ในระหว่างรอการนำไปใช้วิเคราะห์ สารละลายนี้จะไม่นำมาใช้เมื่อพบว่าเกิดตะกอนหรือเกิดการเปลี่ยนสี

ภาคผนวกที่ 2. กราฟมาตรฐานกลีเซอไรด์



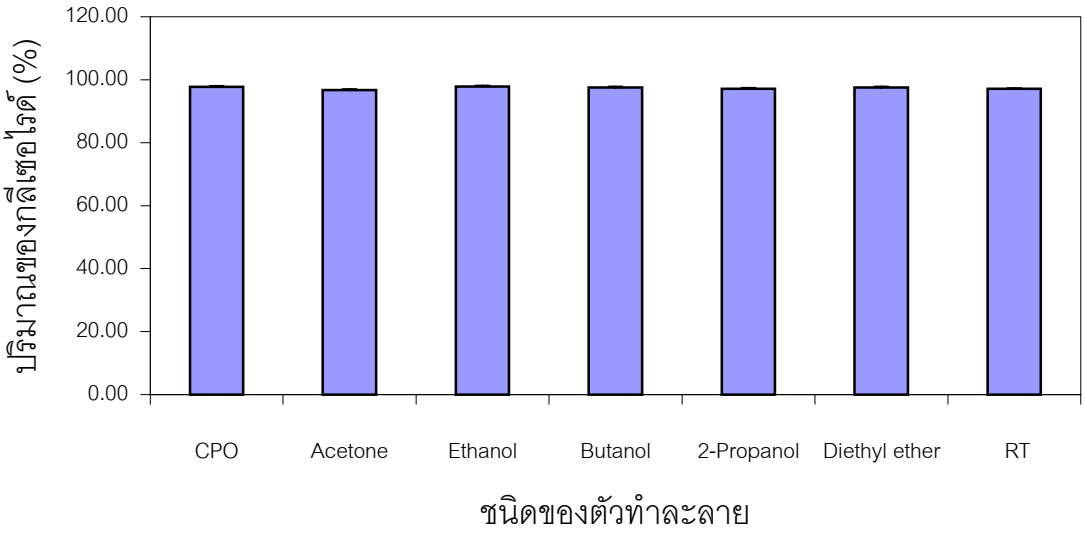
รูปที่ 20 กราฟมาตรฐานเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณกลีเซอไรด์

จากรูปที่ 22 พบว่ากราฟมาตรฐานที่ได้มีความน่าเชื่อถือ (R^2=0.9996) ที่จะนำมาคำนวณปริมาณไตรกลีเซอไรด์ที่มีอยู่ในน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) และสเตียรินที่ได้จากทุกสภาวะการทดลอง โดยมีวิธีการคำนวณปริมาณไตรกลีเซอไรด์เมื่อเทียบกับปริมาณของ สเตียริน 100 ไมโครกรัม ดังนี้

สมการเส้นตรงของกราฟมาตรฐาน $y = 0.0075x$

$$\text{ปริมาณไตรกลีเซอไรด์ (\%)} = \frac{\text{ปริมาณการดูดกลืนแสง } (OD_{570})}{0.0075}$$

ภาคผนวกที่ 3 แผนภูมิแสดงปริมาณเป็นร้อยละของกลีเซอไรด์ในน้ำมันปาล์มดิบและตัวอย่างสเตียรินที่แยกโดยใช้ตัวกลางทำละลายชนิดต่างๆ



รูปที่ 21 แผนภูมิปริมาณกลีเซอไรด์ใน CPO สเตียรินจากสภาวะการทดลอง

จากแผนภูมิแสดงปริมาณกลีเซอไรด์เป็นค่าเฉลี่ย (%) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากการทดลองซ้ำ 6 ครั้ง ใน CPO สเตียรินที่แยกได้โดยการใช้ตัวทำละลายชนิดต่างๆ และสเตียรินที่แยกโดยไม่ใช้ตัวทำละลายผลแสดงเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ S.D (จากการทดลอง 6 ซ้ำ) พบว่าค่า S.D. ที่ได้มีช่วงกว้าง อาจจะมาจากปริมาณในวิธีการวิเคราะห์อยู่ในระดับของไมโครกรัม การคลาดเคลื่อนของค่าการดูดกลืนแสงเพียง 0.01 ก็ทำให้ปริมาณที่วิเคราะห์ได้ต่างกัน 1.33% แต่อย่างไรก็ตาม ความผิดพลาดของผู้ทำการทดลองก็อาจจะเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบนของผลการทดลอง

ภาคผนวกที่ 4 ตัวทำละลาย และ polarity

สารตัวทำละลาย (solvent) เป็นสารเคมีที่อยู่สถานะของเหลวที่มีคุณสมบัติละลายสารอื่นหรือทำให้สารอื่นเจือจางได้ เช่น ละลายไขมัน น้ำมัน หมึก สี พลาสติก ยาง เป็นต้น โดยข้อมูลข่างล่างนี้ได้แสดงค่า polarity และจุดเดือด (boiling point, °C) ของตัวทำละลายชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการทดลอง

ตารางที่ 8 ค่า polarity และจุดเดือดของตัวทำละลายที่ใช้ในการทดลอง

solvent	polarity index (Snyder)	BP (°C)
methanol	6.6	64.7
acetone	5.4	56.3
ethanol	5.2	78.3
1-butanol	3.9	117.2
2-propanol	4.3	82.4-117.7
chloroform	3.4-4.4	61.2
Diethyl ether	2.8*	34**
n-hexane	0	68.9

ที่มา : http://home.planet.nl/~skok/techniques/hplc/eluotropic series_extended.html [34]

ที่มา*: http://www.wcrl.ars.usda.gov/cec/java/solvents.htm [35]

ที่มา**:http://131.104.156.23/Lectures/CHEM_462/462_Alkali.html [36]

ภาคผนวกที่ 5 ระดับของ LD_{50} ของตัวทำละลายที่ใช้ในงานวิจัย

Acetone

	LD50	ที่มา
ORL-RAT	5800 mg/kg	JTEHD6 15,609,1985
ORL-MUS	3 mg/kg	PCJOAU 14,162,1980
ORL-RBT	5340 mg/kg	FAONAU 48A,86,1970

Ethanol

	LD50	ที่มา
ORL-RAT	7060 mg/kg	TXAPA9 16,718,1970
ORL-MUS	3450 mg/kg	GISAAA 32(3),31,1967
ORL-RBT	6300 mg/kg	HBTXAC 1,130,1955
ORL-GPG	5560 mg/kg	JIHTAB 23,259,1941

Buthanol

	LD50	ที่มา
ORL-RAT	> 5000 mg/kg	MSDS

2-Propanol

	LD50	ที่มา
ORL-MUS	3600 mg/kg	MSDS
ORL-RBT	6410 mg/kg	MSDS
ORL-RAT	5045 mg/kg	MSDS

Diethlyether

	LD50	ที่มา
ORL-MUS	5300 mg/kg	MSDS
ORL-RBT	2 mg/kg	MSDS
ORL-RAT	4200 mg/kg	MSDS

Chloroform

	LD50	ที่มา
ORL-RAT	908 mg/kg	MSDS

Methanol

	LD50	ที่มา
ORL-RAT	5628 mg/kg	MSDS

N-Hexane

	LD50	ที่มา
ORL-RAT	28710 mg/kg	MSDS

สัญลักษณ์

ORL	=	oral
RAT	=	rat
MUS	=	mouse
RBT	=	rabbit
GPG	=	guinea pig
HAM	=	hamster
MAM	=	mammal
JTEHD	=	Journal of Toxicology and Environmental Health
PCJOAU	=	Pharmaceutical Chemistry Journal
TXAPA	=	Toxicology and Applied Pharmacology
GISAAA	=	Gigiena i Sanitariya
HBTXAC	=	Handbook of Toxicology
MSDS	=	Material Safety Data Sheet