

การศึกษาวิธีวิเคราะห์ แอสไพรีน และกรดซาลิไซลิก

โดยใช้อินฟราเรดสเปกโตรเมตรี



ร.ท.หญิง ศิริพร ยศธำรง

005014

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาเภสัชเคมี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2521

A STUDY OF ANALYSIS METHOD FOR ASPIRIN AND SALICYLIC ACID
BY INFRARED SPECTROMETRY

Lt. Siriporn Yestomrong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement

for the Degree of Master of Pharmacy

Department of Pharmaceutical Chemistry

Graduate School

Chulalongkorn University

1978

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาวิธีวิเคราะห์ แอสไทริน และ กรดซาลิไซลิก

โดยใช้ อินฟราเรด สเปกโตรเมตรี

โดย

ร.ท.หญิง ศิริพร ยศสว่าง

แผนกวิชา

เภสัชเคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญอรณ สายสร

อาจารย์ สุรินทร์ ภูมมางกูร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญอรณ สายสร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วาณี กฤษณเมธี)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สันติ อุดสุวรรณ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธาทิพย์ จันทรสกุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาวิธีวิเคราะห์แอสไพริน และ กรดซาลิไซลิก
โดยใช้ อินฟราเรด สเปกโตรเมตรี

ชื่อนิติกร

ร.ท.หญิง ศิริพร ยศสว่าง

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญอรณ สบายศรี

อาจารย์ สุนิพนธ์ ภูมิมางกูร

แผนกวิชา

เภสัชเคมี

ปีการศึกษา

๒๕๒๐



บทคัดย่อ

การใช้วิธีอินฟราเรด ในการวิเคราะห์หาปริมาณของแอสไพรินและกรดซาลิไซลิก ในยาเม็ดที่มีแอสไพรินเป็นตัวยาสาคัญเพียงอย่างเดียว กระทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งการวิเคราะห์ทำได้โดยละลายตัวยาทังสองในคลอโรฟอร์ม จี อาร์ กรองทันทีแล้วนำสารละลายที่กรองได้ไปหาสเปกตรัมโดยใช้โซเดียมคลอไรด์เซลล์ ที่มีความหนา 0.1 มม. ความถี่ของคลื่น (Wavenumber) ในช่วง 2000 - 1500 cm^{-1} ด้วยเครื่องอินฟราเรด สเปกโตรโฟโตมิเตอร์แบบ 257 ของเปอร์กิน เอลเมอ และใช้คลอโรฟอร์มเป็น blank

การคำนวณหาปริมาณของแอสไพรินและกรดซาลิไซลิก ใช้หลักสำคัญของ The Absorbancy Ratio Technique หรือ Q - Analysis หาปริมาณของแอสไพริน กลับคืน จากสารผสมที่เตรียมขึ้น 4 ตัวอย่าง อยู่ในช่วง 98.21 - 100.46 % เปรียบเทียบกับการหาปริมาณของแอสไพรินกลับคืนโดยวิธี BP (British Pharmacopoeia) ซึ่งได้อยู่ในช่วง 101.36 - 103.09 %

เมื่อนำวิธีนี้มาใช้วิเคราะห์ตัวอย่างยาเม็ดที่มีแอสไพริน เป็นตัวยาสาคัญเพียง - อย่างเดียวของโรงงานเภสัชกรรมทหาร วิธีอินฟราเรดนี้จะได้นัดดีพอ ๆ กับวิธีของ BP ในการหาปริมาณของแอสไพรินและการทดสอบปริมาณของกรดซาลิไซลิกที่มี



กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญอรรถ สายศรี
ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาและแนะแนวทางในการดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ สุนิพนธ์ ภูมามังกูร

ที่กรุณาควบคุมการดำเนินงานวิจัยโดยตลอด

ขอขอบคุณ พ.ศ.ศ. ประเสริฐ เพ็ชรตระกูล

แห่งกองพิสูจน์หลักฐานกรมตำรวจ ในการเอื้อเพื่อให้ใช้เครื่อง

Infrared Spectrophotometer

นอกจากนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการวิจัยและจัดทำวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้จนเป็นที่เรียบร้อย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
รายการตารางประกอบ.....	จ
รายการรูปประกอบ.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. สารที่ใช้และวิธีทำการวิจัย.....	15
3. ผลการทดลอง.....	30
4. ข้อสรุปและเสนอแนะ.....	35
เอกสารอ้างอิง.....	38
ภาคผนวก.....	43
ประวัติ.....	57

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. Absorbance of standard aspirin at 1750 cm^{-1}	43
2. Absorbance of standard aspirin at 1690 cm^{-1}	44
3. Absorbance of standard salicylic acid at 1657 cm^{-1}	45
4. Analysis of aspirin in the presence of salicylic acid	46
5. Effect of time on analysis of aspirin and salicylic acid	47
6. Percentage recovery for the assay of aspirin by infrared spectrophotometry	48
7. Percentage recovery for the assay of a mixture of aspirin and salicylic acid by infrared spectrophotometry using Q - analysis method	49
8. Comparison of aspirin tablet assay by infrared spectrophotometry method and official method	50
9. Percentage recovery of aspirin for aspirin tablet by infrared spectrophotometry method and official method	51

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1. Calibration curve of standard aspirin at 1750 cm^{-1}	52
2. Calibration curve of standard aspirin at 1690 cm^{-1}	53
3. Calibration curve of standard salicylic acid at 1657 cm^{-1}	54
4. Effect of time on analysis of aspirin and salicylic acid	55
5. Q - curve of aspirin and salicylic acid in binary mixture	56