

การวิเคราะห์เอแฟมบูทิลโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมตรี

นาย จักรพันธุ์ พันธุ์ศรีรัตน์
นางสาว สาลินี ศิโรดม

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

SPECTROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF ETHAMBUTOL

MISTER JAKKAPUN PUNSRIRAT
MISS SALINEE SIRODOM

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2001

โครงการพิเศษ
เรื่อง การวิเคราะห์เอแอมบูทัลโดยวิธีสเปคโตรโฟโตเมตรี

.....
(นาย จักรพันธุ์ พันธุ์ศรีรัตน์)

.....
(นางสาว สาลินี ศิโรตม)

.....
(รศ. ดร. พิสมัย ทิพย์ธนทรัพย์)

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์เอแทมบูทอลโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมตรี

จักรพันธุ์ พันธุ์ศรีรัตน์, สาลินี ศิโรดม

อาจารย์ที่ปรึกษา: พิศมัย ทิพย์ธนทรัพย์*

*ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: เอแทมบูทอล, การหาปริมาณ, สเปกโตรโฟโตเมตรี

Ethambutol เป็นยารักษาวัณโรคที่ใช้กันมากในปัจจุบัน ethambutol HCl เป็นสารประกอบ aliphatic amines จึงไม่มีโครงสร้าง chromophore ที่จะดูดกลืนแสง โครงการพิเศษนี้ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณตัวยาสสำคัญ ethambutol HCl ในยาเม็ด ethambutol โดยวิธีspectrophotometry โดยได้ประยุกต์ใช้ copper salt ซึ่งเป็น divalent cation metal ทำปฏิกิริยา coupling กับ ethambutol HCl เกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อน วัดค่าการดูดกลืนแสงที่เกิดขึ้นที่ความยาวคลื่นที่เหมาะสมด้วยเครื่อง spectrophotometer การทดลองได้ศึกษาหา สภาวะที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยา coupling ระหว่าง ethambutol HCl กับ copper salt พบว่าความเข้มข้นของ ethambutol HCl : copper salt เท่ากับ 1 mole : 1 mole ในตัวทำละลาย alkaline borate buffer pH 9.0 ที่อุณหภูมิห้อง มีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุด (λ_{max}) ที่ 261 นาโนเมตร และสัมพันธ์กับความเข้มข้นของ ethambutol ตาม Lambert-Beer's Law เท่ากับ 221.78 ถึง 665.35 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ($r^2=0.9968$) มีความถูกต้องและแม่นยำ วิธีการที่ศึกษานี้สามารถนำไปหาปริมาณ ethambutol HCl ที่มีอยู่ในยาเม็ดได้

Abstract

Spectrophotometric determination of ethambutol

Jakkapun Punsrirat, Salinee Sirodom

Project advisor: Pitsamai Tiptanasup*

*Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: Ethambutol, determination, Spectrophotometric

Ethambutol is used in the treatment of tuberculosis. The structure of the drug is aliphatic amines which doesn't have any chromophore to absorb UV/Visible. The determination of ethambutol HCl by mean of spectrophotometry was the object of this study. The method was based on the complexation of ethambutol free bases with cupric ion. The results showed that the ratio of drug to cupric ion was in agreement with the expected theoretical ratio of a 1 : 1 chelate in alkaline borate buffer pH 9.0 at room temperature. The absorbance of the ethambutol-copper (II) complex at maximum wavelength(λ_{max}) 261 nm was proportional to the concentration of ethambutol free bases. The concentration range obeyed the Lambert-Beer's law were between 221.78 – 665.35 mcg/mL ($r^2=0.9968$) with good accuracy and precision. The method is sufficient sensitive to permit the assay of ethambutol HCl tablets.