

Thesis Title Spectrophotometric Method for the
Determination of Gentamicin in
Pharmaceutical Preparations

Author Achara Yanvudhi

M. Pharm. Pharmaceutical Chemistry

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr. Boonsom Liawruangrath Chairman

Assist. Prof. Dr. Saisunee Liawruangrath Member

Dr. Surapol Natakankitkul Member

ABSTRACT

In this research project, a spectrophotometric procedure for determining gentamicin has been developed. The method involved gentamicin reacted with fluorescamine to form gentamicin-fluorescamine derivative which was determined spectrophotometrically at 390 nm. Effects of pH, fluorescamine concentration, volume of reagent used, and time on the determination of gentamicin have been examined. It was found that the optimum conditions for determining gentamicin were 9.0 for pH, 0.05 %w/v for

fluorescamine concentration and 5.0 ml for the volume of the reagent. The optimum reaction time was 10 minutes.

The absorbance for gentamicin from 5 to 40 $\mu\text{g/ml}$ obeys Beer's law. The linear regression equation of the standard calibration curve is $Y = 0.0256X + 0.0188$, with a linear regression correlation coefficient of 0.9998.

The results obtained by this method agreed with those obtained by the biological assay method. This method is simple, accurate, precise and rapid. The recommended method has been applied to the determination of gentamicin in gentamicin preparations such as creams and injections. It was found that satisfactory results were obtained.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

วิธีสเปคโตรโฟโตเมตรีสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณ

เจนตามาไมซินในยาเตรียม

ชื่อผู้เขียน

นางสาว อัจฉรา ญาณวุฒิ

เกลี้ยงศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเกลี้ยงเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ดร. ดร. บุญสม เหลี่ยวเรืองรัตน์

ประธานกรรมการ

ผศ. ดร. สายสุนีย์ เหลี่ยวเรืองรัตน์

กรรมการ

ดร. สุรพล นภาการกิจกุล

กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการวิจัยนี้ได้พัฒนาวิธีสเปคโตรโฟโตเมตรีสำหรับวิเคราะห์หา

ปริมาณเจนตามาไมซิน โดยให้เจนตามาไมซินทำปฏิกิริยากับฟลูโอเรสเคมีนได้

อนุพันธ์ของเจนตามาไมซิน-ฟลูโอเรสเคมีน ซึ่งสามารถวิเคราะห์โดยวิธี

สเปคโตรโฟโตเมตรี ได้ที่ 390 นาโนเมตร ได้มีการศึกษาถึงผลของความเป็น

กรด-ด่าง ความเข้มข้นและปริมาณของฟลูโอเรสเคมีนที่ใช้ในการเกิดปฏิกิริยา

และเวลาที่ใช้ในการเกิดปฏิกิริยา พบร่วางภาวะที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยา

คือ ที่พีเอช 9.0 และใช้ 5.0 มิลลิลิตรของสารละลายน้ำฟลูโอเรสเคมีนเข้มข้น

0.05 % น้ำหนักต่อปริมาตร เวลาที่เหมาะสมที่ใช้สำหรับเกิดปฏิกิริยาคือ 10

นาที เจนตามาไมซินที่ความเข้มข้น 5 ถึง 40 ไมโครกรัมต่อ มิลลิลิตร จะเป็นไป

ตามกoefficier สมการเส้นตรงที่ได้คือ $y = 0.0256x + 0.0188$ โดยมี

ค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9998 ผลที่ได้เป็นที่น่าพอใจเมื่อเปรียบ
เทียบกับวิธีทางชีววิเคราะห์ วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่าย ให้ผลถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว
ได้กว่าวิธีการวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์เจนต้านิโนซิน
ในยาเตรียม เช่น ยาครีมและยาฉีด พนร์ฯได้ผลเป็นที่น่าพอใจ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved