

หัวข้อการวิจัย

การแยกสเตรโรไอโซเมอร์ด้วยโครมาโตกราฟี

การวิจัย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนเคมี)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2523

ชื่อผู้ทำ

จันทร์ วิชชุบุญญกุล

บทคัดย่อ

Amino acids ที่พบในธรรมชาติส่วนมากจะเป็น optically active compounds เนื่องจากอสมมาตร (asymmetry) ในโมเลกุล การแยก racemic mixture ของ amino acid ให้ได้ D- และ L-amino acids อีกระนั้นวิธีหนึ่งที่ใช้กันมากคือ เปลี่ยนให้เป็น diastereoisomers ที่มีคาร์บอนอะตอมอสมมาตรในโมเลกุลอย่างน้อยสองตัว การเตรียม diastereoisomers ของ amino acids นั้นอาจทำได้โดยใช้ amino acid ทำปฏิกิริยากันเองเป็น dipeptide หรืออาจทำปฏิกิริยากับ optically active aldehyde เกิดเป็น schiff base

การแยก diastereoisomers ของ amino acid ด้วย GC นั้น จะต้องทำ amino acid ให้ volatile เสียก่อน โดยเตรียมเป็น TMS derivatives, TMS derivatives ของ amino acid เมื่อเตรียมแล้วจะต้องใช้ทันที เพราะเมื่อเก็บไว้นานมักจะถูก hydrolysed ให้ amino acid กลับคืนมาและทำให้มีคุณสมบัติเป็น non-volatile เช่นเดิม

นอกจากนั้น Acetone-D-glyceraldehyde ที่ใช้ทำปฏิกิริยากับ amino acid และ schiff base ที่เกิดขึ้นนั้นไม่ค่อย stable การเตรียมการทำปฏิกิริยาขั้นตอนต่อไปและการแยกวิเคราะห์จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายในวันเดียว เมื่อเลือกใช้ DL-serine เป็น model compound ผลปรากฏว่า serine สามารถรวมกับ acetone-D-glyceraldehyde และ elute ออกจาก GC column โดยที่ diastereoisomers ทั้งสองไม่สามารถแยกออกจากกัน ในสภาวะและความยาวของ column ที่ใช้ศึกษา



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

D

Title Chromatographic Separation of Stereoisomers

Research Master of Science (Teaching Chemistry)

 Chiang Mai University 1980

Name Chuntanee Wichupunyakul

Abstract

Most of the naturally occurring amino acids are optically active due to their molecular asymmetry. One of the most generally used methods of resolving a racemic mixture into D- and L-isomers is the formation of diastereoisomers which contain at least two asymmetric carbon atoms. These diastereoisomers may be prepared by condensation of two amino acids forming dipeptides or by reacting the racemic mixture of amino acids with an optically active aldehyde forming schiff bases.

To separate diastereoisomeric mixture of amino acid with the aid of GC, they are converted to more volatile TMS derivatives. These derivatives ~~were~~ are unstable. They are easily hydrolysed to the original amino acids which are non-volatile. Consequently, they have to be analysed immediately after derivatization.

Similarly, acetone-D-glyceraldehyde which was used in the formation of schiff base adducts with amino acid is also unstable. It must be prepared, condensed with amino acids and analysed within a day. When DL-serine was used as a model compound, it could react with acetone-D-glyceraldehyde and eluted from the gas chromatographic column as the TMS derivatives. However, these two diastereoisomers could not be separated under conditions used in this study.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved