

รายงานฉบับสมบูรณ์
การสังเคราะห์อนุพันธ์บิสซัลโฟนาไมด์เพื่อตรวจจับไอออนลบ
(Synthesis of Bissulfonamide Derivatives for Anion)

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพน ทองเรือง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชก ปิ่นแก้ว

ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2553
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดสรรทุนสนับสนุนการวิจัย งบประมาณเงินรายได้คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2553 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย

บทคัดย่อ

อนุพันธ์ bissulfonamide คือ 1,3-Bis[[[4-methylbenzenesulfonyl)amino]methyl]benzene (**1**) หรือ 1,3-Bis[[[4-chlorobenzenesulfonyl)amino]methyl]benzene (**2**) สังเคราะห์ได้โดยการทำปฏิกิริยา coupling ระหว่าง *m*-xylylenediamine กับ *p*-methylbenzenesulfonylchloride หรือ *p*-chlorobenzenesulfonylchloride ที่อุณหภูมิห้อง พิสูจน์โครงสร้างโดย $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$ และ mass spectrometry ทำการศึกษาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อนกับแอนไอออนชนิดต่างๆ (H_2PO_4^- , F^- , Cl^- , CH_3COO^-) โดยวิธี $^1\text{H-NMR}$ titration ในตัวทำละลาย $\text{DMSO-}d_6$ พบว่า ลิแกนด์ **1** และ **2** จับกับแอนไอออนที่มีความแรงของเบสที่แรง (H_2PO_4^- , F^- และ CH_3COO^-) ขณะที่ไม่จับกับแอนไอออนที่มีความแรงของเบสที่อ่อน (Cl^-) **1** และ **2** เมื่อจับกับไอออนลบที่มีความแรงของเบสที่แรงจะจับได้ดีจนเกิดการ deprotonation ทำให้ไม่สามารถหาค่าคงที่การเกิดสารประกอบเชิงซ้อนโดยวิธี $^1\text{H-NMR}$ titration ได้

Abstract

Synthesis of derivatives of bissulfonamide, 1,3-Bis[[4-methylbenzenesulfonyl)amino]methyl]benzene (**1**) or 1,3-Bis[[4-chlorobenzenesulfonyl) amino]methyl]benzene (**2**) were synthesized by coupling between *m*-xylylenediamine with *p*-methylbenzenesulfonylchloride or *p*-chlorobenzenesulfonylchloride at room temperature. Ligands **1** and **2** were characterized by $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$ and mass spectrometry. Investigation of complexation between ligands **1** and **2** with (H_2PO_4^- , F^- , Cl^- , CH_3COO^-) were carried out by $^1\text{H-NMR}$ titration in $\text{DMSO-}d_6$. Ligands **1** and **2** preferred to bind with strong basic anions (H_2PO_4^- , F^- and CH_3COO^-) more than the weaker basic anion (Cl^-). Ligands **1** and **2** when bind with strong base anions, were deprotonated. Association constant of the complex thus could not be determined by $^1\text{H-NMR}$ titration.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
3 วิธีดำเนินการวิจัย	8
4 ผลการทดลอง	12
5 สรุปผลการทดลอง	16
เอกสารอ้างอิง	17
ภาคผนวก ประวัติคณะผู้วิจัย	18