

โครงการวิจัยเรื่อง สารประกอบเชิงซ้อนของเหล็ก สังกะสีและทองแดงกับลิแกนด์มัลติเดนเตต

บทคัดย่อ

Methyl 2-((2-hydroxy-5-methyl-3-(((2-amino-2-oxoethyl)pyridin-2-ylmethylamino)methyl)benzyl)(2-hydroxybenzyl)amino]-acetate (H_2L) เป็นลิแกนด์ชนิดมัลติเดนเตตที่สามารถเกิดปฏิกิริยากับโลหะทรานซิชันอยู่ในรูปไบนิวเคลียร์เมทัล โลเอน ไชมได้สารประกอบเชิงซ้อนที่มีความสำคัญสำหรับแอททิฟไฟเซอร์ชนิดเฮเทอโรวาเลนซ์ [เหล็ก(III)-เหล็ก(II)] และ [เหล็ก(III) - สังกะสี(II)] เพื่อเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ของสารประกอบเชิงซ้อนโลหะคู่ งานวิจัยนี้ได้สังเคราะห์ลิแกนด์ H_2L โดยได้ยืนยันโครงสร้างลิแกนด์ที่สังเคราะห์ขึ้นนี้ด้วยเทคนิคอินฟราเรด ^1H-NMR และ $^{13}C-NMR$ จากนั้นนำไปทำปฏิกิริยากับเกลือของโลหะเหล็ก(III)-เหล็ก(II) และทำปฏิกิริยากับเกลือของโลหะเหล็ก(III) - สังกะสี(II) ได้สารประกอบเชิงซ้อนโลหะคู่ 2 ชนิด ได้แก่ สารประกอบเชิงซ้อน (1) และสารประกอบเชิงซ้อน (2) ได้ยืนยันโครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อนทั้งสองด้วยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ เทคนิคยูวี - วิสิเบิล พบว่าอะตอมที่มีคู่อิเล็กตรอนจากลิแกนด์ล้อมรอบโลหะอะตอมกลาง [เหล็ก(III)เหล็ก(II) และ สังกะสี(II)] จำนวน 6 อะตอมซึ่งยืนยันจากสเปกตรัม พบค่าการดูดกลืนแสงช่วงวิสิเบิลของโลหะคู่ [เหล็ก(III) - เหล็ก(II)] และ [เหล็ก(III) - สังกะสี(II)] ที่ค่าความยาวคลื่นสูงสุดเท่ากับ 456 และ 471 นาโนเมตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าการดูดกลืนแสงชนิดซาร์จทรานสเฟอร์จากโลหะสู่ลิแกนด์ โดยรูปร่างโมเลกุลรอบโลหะอะตอมกลางที่ทำนายเป็นรูปทรงแปดหน้าทีบิดเบี้ยว จากเทคนิคแมสสเปกโตรเมตรีหามวลโมเลกุลของสารประกอบเชิงซ้อน (1) และ (2) พบว่า สารประกอบเชิงซ้อน มี สูตร ทางเคมี เป็น $[Fe_2(L)(\mu - O)(H_2O)_2](ClO_4)_2 \cdot 4H_2O$ และ $[Fe_2Zn_2(L)_2(\mu - O)(\mu - OH)(OAc)_2](ClO_4)_2$ ตามลำดับ

คำสำคัญ: แอททิฟไฟเซอร์ชนิดเฮเทอโรวาเลนซ์ [เหล็ก(III) - เหล็ก(II)] และ [เหล็ก(III) - สังกะสี(II)]