ชื่อโครงการ การสังเคราะห์และศึกษาโครงสร้างโมเลกุลฟลูออเรสเซนต์เซนเซอร์ที่มีความว่องไวและความจำเพาะเจาะจงสำหรับวิเคราะห์ไอออนของโลหะหนัก
แหล่งเงิน ทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 410,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556
ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ ดารินี พรหมโยธิน วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงสร้างและการสังเคราะห์โครงสร้างโมเลกุลฟลูออเรสเซนต์เซนเซอร์สำหรับวิเคราะห์ไอออนของโลหะหนักโดยพิจารณาอิทธิพลของหมู่ฟังก์ชันที่ใช้ในการตรวจจับไอออนของโลหะในกลุ่มอนุพันธ์ของไดไทอีโนไพโรซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนฟลูออโรฟอร์ที่เป็นส่วนแสดงการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางแสงของโมเลกุลของสาร และมีการศึกษาส่วนของไอโอโนฟอร์คือไซยาโนอคริลิก เอไมด์และเอมีน โดยแต่ละหมู่มีความแตกต่างกันที่องค์ประกอบของธาตุที่หมู่ฟังก์ชันส่งผลต่อการกระจายตัวของอิเล็กตรอนและการยึดจับกับไอออนของโลหะและมีการตอบสนองต่อไอออนของโลหะหรือการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของสาร จากการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของสารโมเลกุล PY1A ที่มีการตรวจวัดไอออนของโลหะแต่ละชนิดในสารละลายไดเมทิลฟอร์มาไมด์ เกิดการตอบสนองหรือการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของสารที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของไอออนของโลหะและความเข้มข้นของสารละลายโลหะ   นอกจากนี้ได้ศึกษาผลของการเติมบัฟเฟอร์ พบว่าความเข้มของการดูดกลืนพลังงานและการคายพลังงานมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับสารประกอบเชิงซ้อนที่ไม่มีการเติมบัฟเฟอร์ โดยความเข้มข้นของบัฟเฟอร์ที่เหมาะสมต่อการเติมเพื่อความคุม pH   ของโมเลกุลของสารประกอบเชิงซ้อนนี้อยู่ที่ 10-15%

.

คำสำคัญ : การคำนวณทางเคมีคอมพิวเตอร์ ฟลูออเรสเซนต์เซนเซอร์โลหะหนัก ไดไทอีโนไพโร