

5. สรุปผลงานวิจัย

5.1 สรุปผล

- สามารถเตรียมเม็ด poly(GMA-co-methyl methacrylate) โดยเทคนิคการเตรียมพอลิเมอร์แบบแขวนลอยเพื่อที่จะนำไปดัดแปลงโครงสร้างเคมีโดยปฏิกิริยาเปิดวงอีพอกซีให้ได้ chelating polymer สำหรับใช้กำจัดโลหะหนักในน้ำ สามารถควบคุมขนาด และการกระจายขนาดของเม็ดโคพอลิเมอร์ด้วยการปรับเปลี่ยน ความเร็วรอบในการปั่นกววน ความเข้มข้นของ stabilizer และสารเชื่อมโยยระหว่างโมเลกุล

- เนื่องจากการดูดซับโลหะหนักเกิดขึ้นเฉพาะที่ผิวหน้าของเม็ดโคพอลิเมอร์ ประสิทธิภาพการดูดซับสามารถถูกทำให้เพิ่มขึ้นได้หากเม็ดโคพอลิเมอร์มีโครงสร้างเป็นรูพรุน ซึ่งจะทำให้มีพื้นที่ผิวสูงขึ้นจากการศึกษาโดยใช้สารสร้างรูพรุนหลายชนิดได้แก่ methyl ethyl ketone, toluene, cyclohexanol และ 1-dodecanol พบว่า 1-dodecanol เป็นสารสร้างรูพรุนที่เหมาะสมสำหรับการเตรียม poly(GMA-co-methyl methacrylate) ความเข้มข้นของ 1-dodecanol ที่ใช้ในปฏิกิริยาเตรียมพอลิเมอร์มีผลโดยตรงต่อลักษณะของรูพรุน และพื้นที่ผิวของเม็ดโคพอลิเมอร์

- ประสิทธิภาพการดูดซับ Cu^{2+} ไอออนของเม็ดโคพอลิเมอร์

สภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับ Cu^{2+} ไอออนของเม็ดโคพอลิเมอร์คือ เวลาที่ 60 นาที, $\text{pH} = 4$, และความเข้มข้นของ Cu^{2+} เท่ากับ 500 ppm และเม็ดโคพอลิเมอร์ที่ใช้ 50 %v/v เป็นสารสร้างรูพรุนมีประสิทธิภาพการดูดซับ Cu^{2+} ไอออนสูงสุดเท่ากับ 21.11 mg/g และสามารถนำโคพอลิเมอร์กลับมาใช้ซ้ำหลายครั้งโดยประสิทธิภาพการดูดซับ และการขจัดออกของ Cu(II) ไอออนเปลี่ยนแปลงน้อยมาก

5.2 การนำเสนอผลงานวิจัย

นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ในงาน

- Science and Technology Conference (STC) 2009, "Innovative Science-Emerging Technology", 13 ตุลาคม 2552 จัดโดย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เรื่อง "Synthesis of Glycidyl methacrylate Chelating Resins Functionalized with Diethylenetriamine".

- การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยครั้งที่ 35 (วทท 35) ระหว่างวันที่ 15-17 ตุลาคม 2552 เรื่อง "Synthesis of Porous Poly(glycidyl methacrylate-co-methyl methacrylate-co-divinyl benzene) Beads".

5.3 งบประมาณของโครงการวิจัยที่ใช้ไปแล้ว

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	คิดเป็น %
1. งบประมาณ ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย 1.1) หัวหน้าโครงการ : สัดส่วนที่ร่วมงาน 75% 1.2) ผู้ร่วมงานวิจัย : สัดส่วนที่ร่วมงาน 25%	10,000	12.50
2. งบดำเนินงาน 2.1) ค่าใช้สอย: การส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ ด้วยเครื่องมือที่ไม่มีในหน่วยงานของคณะผู้วิจัย 2.2) ค่าวัสดุ 1) ถ่ายเอกสาร จัดทำรายงานวิจัย 2) เครื่องแก้ว และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ 3) สารเคมี <u>การสังเคราะห์โคพอลิเมอร์</u> • monomer : glycidyl methacrylate, methyl methacrylate และ divinyl benzene • initiator : benzoyl peroxide • stabilizer : polyvinyl alcohol • porogen : cyclohexanol, dodecanol • solvent : acetone, toluene, methanol • อื่น ๆ : diethylene triamine, sulphuric acid, hydrochloric acid, sodium hydroxide, ammonia, N ₂ gas <u>การทดสอบประสิทธิภาพการกำจัดโลหะหนัก</u> ไอออนของโลหะหนัก : copper nitrate, lead nitrate	5,000 65,000 500 15,000 49,500	6.25 81.25
3. งบลงทุน	-	
รวมงบประมาณที่เสนอขอ	80,000	100

หมายเหตุ ถูจ่ายตามหมวดต่างๆ