

บทที่ 2



วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1.1 ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการกำจัดสารประกอบทองแดงเชิงซ้อนและนำกลับทองแดงและน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่โดยทราเยเคลือบเหล็กออกไซด์และเรซินแลกเปลี่ยนไอออน

2.1.2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของระบบทราเยเคลือบเหล็กออกไซด์และเรซินแลกเปลี่ยนไอออน

2.2 ขอบเขตของการวิจัย

2.2.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองขั้นห้องปฏิบัติการ

2.2.2 น้ำเสียที่ใช้เป็นน้ำเสียสังเคราะห์ ที่เป็นตัวแทนของน้ำล้างชิ้นงานจากการชุบโลหะของโรงงานผลิตแผ่นพิมพ์วงจรไฟฟ้า

2.2.3 ขั้นตอนการวิจัยสามารถแบ่งได้ 4 ขั้นตอนคือ

1) การทดลองเบื้องต้น ประกอบไปด้วย

1.1) การศึกษาความเป็นไปได้ในการกำจัดทองแดงเชิงซ้อนด้วยเรซินแลกเปลี่ยนไอออนและทราเยเคลือบเหล็กออกไซด์

1.2) การศึกษาความเป็นไปได้ในการกำจัดทองแดงด้วยทราเยเคลือบเหล็กออกไซด์

2) การทดลองส่วนที่ 1 การศึกษาการกำจัดและนำกลับมาใช้ใหม่ของทองแดงเชิงซ้อนในน้ำเสียจากการชุบโลหะทางเคมีด้วยเรซินแลกเปลี่ยนไอออน

3) การทดลองส่วนที่ 2 การศึกษาการกำจัดและนำกลับมาใช้ใหม่ของทองแดงเชิงซ้อนในน้ำเสียจากการชุบโลหะทางเคมีด้วยทราเยเคลือบเหล็กออกไซด์

4) การทดลองส่วนที่ 3 การศึกษาการกำจัดและนำกลับมาใช้ใหม่ของทองแดงในน้ำเสียจากการชุบโลหะทางไฟฟ้าด้วยทราเยเคลือบเหล็กออกไซด์