

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการบำบัดน้ำเสียจากการวิเคราะห์ค่าซีไอดี โดยการตกตะกอนโลหะหนัก ด้วยสารเคมี 4 ชุดคือ โซเดียมคลอไรด์ และ โซเดียมไฮดรอกไซด์ , โซเดียมไฮดรอกไซด์ และ โซเดียมซัลไฟด์ , โซเดียมไฮดรอกไซด์ และ โซเดียมไฮโดรเจนซัลไฟด์ , โซเดียมไฮโอซัลเฟต และ โซเดียมไฮดรอกไซด์ พบว่าการทดลองการตกตะกอนโลหะในแต่ละชุดมีค่าที่เหมาะสมในการกำจัดโลหะหนักได้ค่าผ่านมาตรฐานน้ำทิ้งดังนี้คือ

โซเดียมคลอไรด์ และ โซเดียมไฮดรอกไซด์ ปริมาณที่เหมาะสมคือ โซเดียมคลอไรด์ ปริมาณ 1.0 เท่าของปริมาณความต้องการทางทฤษฎี และพีเอช 5 โดยพีเอชสุดท้ายเท่ากับ 5

โซเดียมไฮดรอกไซด์ และ โซเดียมซัลไฟด์ ปริมาณที่เหมาะสมคือ โซเดียมซัลไฟด์ ปริมาณ 1.0 เท่าของปริมาณความต้องการทางทฤษฎี และพีเอช 5 โดยพีเอชสุดท้ายเท่ากับ 9.2

โซเดียมไฮดรอกไซด์ และ โซเดียมไฮโดรเจนซัลไฟด์ ปริมาณที่เหมาะสมคือ โซเดียมไฮโดรเจนซัลไฟด์ปริมาณ 0.5 เท่าของปริมาณความต้องการทางทฤษฎี และพีเอช 8 โดยพีเอชสุดท้ายเท่ากับ 9.7

โซเดียมไฮโอซัลเฟต และ โซเดียมไฮดรอกไซด์ ปริมาณที่เหมาะสมคือ โซเดียมไฮโอซัลเฟตปริมาณ 10 กรัม และที่พีเอช 7 โดยพีเอชสุดท้ายเท่ากับ 7

การทดลองที่เหมาะสม ในแง่ของปริมาณสารเคมีที่เหมาะสม และขั้นตอนของการทดลองมีความสะดวกเหมาะสมกับการนำไปใช้ต่อไปในห้องปฏิบัติการจริง คือผลการตกตะกอนด้วย โซเดียมไฮโอซัลเฟตปริมาณ 10 กรัม และปรับพีเอชด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 50% น้ำหนักโดยปริมาตร ในปริมาตร 300 มล. ต่อน้ำเสีย 500 มล. หรือที่พีเอช 7 และใช้เวลาในการตกตะกอนประมาณ 1 วัน โดยมีปริมาณโลหะปรอท โครเมียม เงิน และเหล็ก ดังนี้คือ 0.001 , 0.01 , 0.50 และ 1.32 มก./ล. ตามลำดับหรือคิดเป็นประสิทธิภาพได้ร้อยละ 100 , 100 , 99.96 และ 99.80 ตามลำดับ

2. สำหรับวิธีที่เหมาะสมคือ โซเดียมไฮโอซัลเฟตปริมาณ 10 กรัม และที่พีเอช 7 คิดค่าใช้จ่ายในด้านสารเคมีเท่ากับ 6,336.75 บาท ต่อน้ำเสีย 1 ลบม. ส่วนค่าใช้จ่ายในด้านบำบัดกากตะกอน เท่ากับ 58.90 บาท ต่อน้ำเสีย 1 ลบม. รวมค่าใช้จ่ายในการบำบัดทั้งสิ้นเท่ากับ 6,395.65 บาท ต่อน้ำเสีย 1 ลบม. หรือเท่ากับ 6.50 บาทต่อน้ำเสีย 1 ลิตร หรือเท่ากับ 1.95 บาทต่อน้ำเสีย 1 ตัวอย่าง (น้ำเสีย 300 มิลลิลิตร/ตัวอย่าง)

ข้อเสนอแนะ

1. การทดลองควรใช้โพลีเมอร์เป็นตัวโคแอกกูแลนต์ เพื่อช่วยในการจมตัวของตะกอนให้เร็วขึ้นเป็นการลดระยะเวลาในการทดลอง

2. ควรนำตะกอนที่เกิดขึ้นไปทดสอบการชะละลาย เพื่อศึกษาความเสถียรภาพของตะกอน ถ้าทดสอบแล้วโลหะหนักไม่ละลายออกมา หรือละลายออกมาแล้วมีค่าโลหะหนักต่ำกว่ามาตรฐานจะสามารถส่งกากตะกอนนั้นไปฝัง โดยไม่ต้องทำลายฤทธิ์เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำบัดกากก่อนนำไปฝังได้

3. ควรศึกษากระบวนการการนำกลับของโลหะหนัก เช่น เงิน เพื่อนำกลับมาใช้เป็นสารเคมีในห้องปฏิบัติการต่อไป และเพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ

4. การนำผลการทดลองที่ได้ไปทดลองในระดับที่ใหญ่ขึ้น เพื่อสำหรับนำไปใช้กับการบำบัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการจริงได้