

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองการกำจัดสังกะสีและนิกเกิลในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยตัวกลางทรายเคลือบออกไซด์ของเหล็กและแมงกานีส สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพของทรายเคลือบเหล็กออกไซด์มีสีเหลืองอมส้ม และทรายเคลือบแมงกานีสออกไซด์มีสีเทาปนดำ การตรวจสอบด้วยเครื่อง EDAX ทำให้ยืนยันได้ว่าสามารถเคลือบทรายติดด้วยเหล็กและแมงกานีสจริง
2. ค่าพีเอชที่เหมาะสมต่อการแลกเปลี่ยนสังกะสีและนิกเกิลของทรายเคลือบเหล็กออกไซด์และทรายเคลือบแมงกานีสออกไซด์คือ พีเอชเท่ากับ 6 และ 7
3. ความสามารถในการแลกเปลี่ยนไอออนสังกะสี และไอออนนิกเกิลจะเพิ่มมากขึ้นตามความเข้มข้นของสังกะสีและนิกเกิลในน้ำเข้าที่เพิ่มขึ้น
4. ค่าความเข้มข้นของโลหะหนักในน้ำเข้า และค่าพีเอชที่สูงขึ้น มีผลต่อค่าการสูญเสียเสดคือทำให้ค่าการสูญเสียเสดสูงขึ้น
5. ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนไอออนสังกะสี และไอออนนิกเกิลของทรายเคลือบเหล็กออกไซด์และทรายเคลือบแมงกานีสออกไซด์ที่ดีที่สุดคือที่ความเข้มข้น 50 มก./ล. พีเอชเท่ากับ 6 ทรายเคลือบเหล็กออกไซด์มีประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนไอออนสังกะสีและไอออนนิกเกิลเท่ากับ 68.92 % และ 69.52 % ซึ่งปริมาณสังกะสีและนิกเกิลที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 1978.02 มก./ล.เรซิน และ 2136.33 มก./ล.เรซิน สำหรับทรายเคลือบแมงกานีสออกไซด์มีประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนไอออนสังกะสีและไอออนนิกเกิลได้เท่ากับ 60.66 % และ 65.27 % ซึ่งปริมาณสังกะสีและนิกเกิลที่แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 2982.64 มก./ล.เรซิน และ 3057.52 มก./ล.เรซิน
6. การฟื้นฟูอำนาจตัวกลางด้วยโซเดียมไนเตรท 0.1 M สามารถดึงโลหะกลับมาใช้ใหม่ได้มากกว่าการฟื้นฟูอำนาจตัวกลางด้วยโซเดียมไนเตรท 0.01 M ถึง 2-4 เท่า ในขณะที่ตัวกลางคือทรายเคลือบเหล็กออกไซด์ สำหรับกรณีทรายเคลือบแมงกานีสออกไซด์นั้นการฟื้นฟูอำนาจตัวกลางด้วยโซเดียมไนเตรท 0.1 M สามารถดึงโลหะกลับมาได้มากกว่าถึง 12 เท่า