บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาหาแนวทางในการปรับปรุงสมบัติของอะลูมินัมไฮดรอกไซด์ ซึ่งเป็นสารเหลือทิ้งจากกระบวนการทางเคมีของโลหะอะลูมิเนียม ที่สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุทดแทนและอาจเป็นทางเลือกใหม่สำหรับแหล่งที่ใช้ในการผลิตอะลูมินาโดยผลจากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลพลอยได้จากกระบวนการแต่งผิวโลหะอะลูมิเนียม (Anodizing) คือ สารอะลูมินัม-ไฮดรอกไซด์ในรูปของอะลูมิเนียมไตรไฮเดรต (จิ๊บไซด์ : γ-$Al(OH)_3$) มีโซเดียมไอออนเป็นสิ่งเจือปนหลัก อนุภาคส่วนใหญ่เกาะกันเป็นกลุ่มก้อนและมีขนาดประมาณ 10 ไมครอน

2. อุณหภูมิของน้ำที่ใช้ในการล้างอะลูมินัมไฮดรอกไซด์มีผลต่อการลดลงของโซเดียมไอออนในอะลูมินัมไฮดรอกไซด์ที่ได้จากโรงงานเพียงเล็กน้อย

3. ในการล้างอะลูมินัมไฮดรอกไซด์ด้วยเรซิน (Amberite IR-120) ปริมาณที่ใช้ในการล้าง 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพียงพอต่อการล้างอะลูมินัมไฮดรอกไซด์ 15 กรัม

4. เรซินสามารถลดปริมาณโซเดียมไอออนจากอะลูมินัมไฮดรอกไซด์ที่มีโซเดียมไอออนปนอยู่ในปริมาณ 0.27 %จนมีปริมาณโซเดียมเหลืออยู่ 0.24 %ได้

5. ปริมาณโซเดียมไอออนที่ปนเปื้อนอยู่ในสารอะลูมินัมไฮดรอกไซด์จากโรงงานมีผลทำให้อุณหภูมิที่ใช้ในการเปลี่ยนเฟสสูงขึ้น

6. เวลาในการคงอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส มีผลต่อการเปลี่ยนเฟสของอะลูมินัมไฮดรอกไซด์โดยเวลาในการคงอุณหภูมินานขึ้น จะทำให้ปริมาณของอัลฟาอะลูมินาเพิ่มขึ้น

7. อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาแคลไซน์อะลูมินัมไฮดรอกไซด์ให้เปลี่ยนเฟสเป็นอัลฟาอะลูมินา คือ อุณหภูมิการเผาที่ 1300 องศาเซลเซียส เวลาในการคงอุณหภูมิ 1 ชั่วโมง

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยอื่นที่มีผลทำให้การแลกเปลี่ยนไอออนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น อัตราเร็ว เวลาและอุณหภูมิในการปั่นผสม เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อปฏิกิริยาการดูดซับไอออนบวกไว้บนผิวของเรซิน