

# บทที่ 1

## บทนำ

อะลูมินาเป็นสารเซรามิกที่มีสมบัติที่ดีคือ มีจุดหลอมเหลวสูง 2000-2030 องศาเซลเซียส การนำความร้อนต่ำ ช่วยเพิ่มความแข็งแรงในเนื้อผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์คงทนต่อการกัดกร่อน จึงมีการนำอะลูมินาไปใช้งานอย่างแพร่หลาย เช่น งานด้านวัสดุขั้วตูด งานวัสดุทนไฟ หัวเทียน ตัวเร่งปฏิกิริยาและงานด้านเซรามิก<sup>(1,2)</sup> ในปัจจุบัน อะลูมินาที่มีความบริสุทธิ์สูงเป็นสารที่ใช้ประโยชน์มากทางด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จากการสำรวจพบว่าเนื่องจากความต้องการอะลูมินาที่ใช้ในอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นทำให้ปริมาณการนำเข้าอะลูมินาที่มีความบริสุทธิ์สูงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ในปัจจุบันพบว่าวัตถุดิบที่ใช้ผลิตอะลูมินา นอกจากแร่จากธรรมชาติ เช่น Bauxite และ Kaolin ยังพบว่า สามารถนำโลหะอะลูมิเนียมมาใช้ผลิตอะลูมินาที่มีความบริสุทธิ์สูงได้เช่นกัน<sup>(3)</sup> จากการศึกษาพบว่า ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทอะลูมิเนียมในโรงงานอุตสาหกรรม จะมีของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตเป็นสารอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์เป็นจำนวนมาก ของเหลือทิ้งเหล่านี้ถ้ามีการนำมาทำให้บริสุทธิ์เพิ่มขึ้น จะสามารถใช้ผลิตอะลูมินาที่มีความบริสุทธิ์สูง และเป็น การเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบภายในประเทศ ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ภาคอุตสาหกรรมต่อไป

ขอบเขตการทดลองในวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อเป็นการศึกษากระบวนการที่สามารถเพิ่มความบริสุทธิ์ให้แก่ผงอะลูมินาโดยตรง โดยการล้างอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ที่ได้จากอุตสาหกรรมผลิตอะลูมิเนียมด้วยน้ำและวิธีการแลกเปลี่ยนไอออน (Ion Exchange) โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการแลกเปลี่ยนไอออน (Ion Exchange) ต่อความบริสุทธิ์ของอะลูมินา