

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษา การเตรียมและศึกษาลักษณะเฉพาะ ผลิตภัณฑ์อะลูมินา เซรามิกที่มีความหนาแน่นสูง สำหรับงานด้านทนทานต่อการสึกกร่อน สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้ คือ

1. การเตรียมอะลูมินาเซรามิก ที่มีความหนาแน่น และ สมบัติเชิงกลสูง สามารถทำได้ในห้องปฏิบัติการ ด้วยการขึ้นรูปแบบไอโซสแตติก โดยใช้ความดันในการอัดขึ้นรูป และเผาซินเทอริง ที่อุณหภูมิที่เหมาะสม สำหรับการเตรียมที่ทำการทดลอง สภาวะที่เหมาะสม คือ ใช้ความดันในการอัดขึ้นรูปตั้งแต่ 150 - 250 เมกะปาสคาล และ ใช้อุณหภูมิซินเทอริง 1550 องศาเซลเซียส

2. ลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่มีอิทธิพลต่อสมบัติเชิงกล คือ ขนาดเกรน และปริมาณรูพรุน กระบวนการเตรียมต้องคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำให้ขนาดเกรนเล็ก และปริมาณรูพรุนต่ำ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง ความแข็งแกร่ง และความทนทานต่อการสึกกร่อนสูง

3. การเลือกใช้สารปรับปรุงสมบัติระหว่างกระบวนการผลิต อันได้แก่ สารช่วยการกระจายลอยตัว และระบบของสารเพิ่มการยึดเกาะ ให้เหมาะสมทั้งประเภท และ ปริมาณ ช่วยให้สามารถเตรียมผลิตภัณฑ์ที่มีจุลโครงสร้างสม่ำเสมอ และมีข้อบกพร่องต่ำ

4. การศึกษาด้วยการวิเคราะห์ทางความร้อน ทำให้ทราบลักษณะปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเมื่อตัวอย่างได้รับความร้อน ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพิจารณาออกแบบตารางการเผาซินเทอร์ โดยเฉพาะในช่วงอุณหภูมิที่ปฏิกิริยาของสารอินทรีย์มีความสำคัญ คือ ต่ำกว่า 1000 องศาเซลเซียส

5. ตัวอย่างทดลองที่ศึกษา คือ เนื้อผลิตภัณฑ์ที่มีอะลูมินา เป็นส่วนประกอบมากกว่าร้อยละ 99 การโตของเกรนจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วงสุดท้ายของการซินเทอร์ อันจะเป็นผลให้สมบัติเชิงกลลดลงมาก กระบวนการเตรียมควรหยุดทำการซินเทอร์ ทันทีที่ผลิตภัณฑ์มีความหนาแน่นสูง เพื่อป้องกัน การโตของเกรนอย่างผิดปกติ