

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาโครงสร้างผลึกของเซรามิกทด สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกลและสมบัติไดอิเล็กทริกของเซรามิก $(1-x)\text{BZT}-x\text{BCeT}$ สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

- 5.1.1 นำเซรามิก $(1-x)\text{BZT}-x\text{BCeT}$ มาตรวจสอบการเปลี่ยนโครงสร้างผลึกด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ พบว่า เซรามิก $(1-x)\text{BZT}-x\text{BCeT}$ มีโครงสร้างแบบเพอร์รอฟ-สไกต์ สูตรโมเลกุลคือ ABO_3 นอกจากนี้แนวโน้มของพิกัดการเคลื่อนตัวไม่ชัดเจน จะเห็นได้ว่าลักษณะของตำแหน่งปลายและรูปร่างของพิกมีลักษณะที่ต่างกัน
- 5.1.2 เมื่อนำเม็ดเซรามิก $(1-x)\text{BZT}-x\text{BCeT}$ ทำการเผาซินเทอร์ที่อุณหภูมิ 1,450 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 4 ชั่วโมง อัตราการขึ้นลง 100 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง จะได้เม็ดเซรามิกเป็นแผ่นกลม ไม่บิดเบี้ยวเสียรูปทรง และเม็ดเซรามิกแต่ละเม็ดมีลักษณะ สีที่ใกล้เคียงกัน คือ มีสีแดงอิฐ
- 5.1.3 ผลการเติมปริมาณสัดส่วน x (เศษส่วนโมล) ของสารที่ต่อสมบัติทางกายภาพของเม็ดเซรามิกพบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณสัดส่วน x (เศษส่วนโมล) ของสารเพิ่มมากขึ้นเม็ดเซรามิกจะมีความหนาแน่นลดลงและมีแนวโน้มจะลดลงตามปริมาณสัดส่วน x (เศษส่วนโมล) ของสารเซรามิก ซึ่งค่าความหนาแน่นของชิ้นงานอยู่ใน ช่วง 5.71 – 5.87 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
- 5.1.4 จากการตรวจสอบค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ส ของเซรามิก $(1-x)\text{BZT}-x\text{BCeT}$ เมื่อเพิ่มปริมาณสัดส่วน x (เศษส่วนโมล) ของสารเซรามิก ค่าความแข็งของเซรามิกจะมีค่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยมีค่าความแข็งสูงสุดและค่าความแข็งต่ำสุดที่ปริมาณสัดส่วน x เท่ากับ 0.6 และ 0.4 เศษส่วนโมล ตามลำดับ
- 5.1.5 สำหรับค่าคงที่ไดอิเล็กทริก เมื่อความถี่สูงขึ้น ค่าคงที่ไดอิเล็กของทุกๆอัตราส่วนการเติม จะมีค่าลดลง โดยแนวโน้มของค่าคงที่ไดอิเล็กทริกนั้นชี้ให้เห็นว่า เมื่อมีการเพิ่มปริมาณสัดส่วน x (เศษส่วนโมล) ของสารเซรามิก ค่าไดอิเล็กทริกจะมีค่าสูงขึ้น และสำหรับค่าการสูญเสียไดอิเล็กทริกนั้น เมื่อมีความถี่สูงขึ้นค่าการสูญเสียไดอิเล็กทริกจะมีค่าลดลง แต่จะมีค่าปริมาณสัดส่วน x (เศษส่วนโมล) บางค่าที่มีค่าสูง เนื่องจากเซรามิกมีความหนาแน่นต่ำ จึงทำให้ค่าการสูญเสียไดอิเล็กทริกสูงขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.1 ในการเตรียมสารละลายสารละลายของแข็งทุกชนิด ควรมีการเผาลៃความชื้นของสารตั้งต้นเพื่อให้น้ำหนักของสารตั้งต้นที่ใช้ในการทดลอง เป็นค่าน้ำหนักที่แท้จริงตรงตามปริมาณสารที่คำนวณได้จากสมการเคมี ทำให้สารละลายของแข็งที่เตรียมมีความบริสุทธิ์ขึ้น
- 5.2.2 ในการทดลองสังเคราะห์และวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล และสมบัติไดอิเล็กทริก นอกจากนี้ควรมีวิเคราะห์สมบัติเพิ่มเติม เช่น สมบัติทางจุลภาคของ เซรามิก การตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมี เป็นต้น