

บทที่ 5

สรุป

1. แบเรียมไทเทเนทสามารถเตรียมได้จากการผสมแบเรียมคาร์บอเนต กับ ไทเทเนียมออกไซด์ และนำไปเผาอบผนังที่อุณหภูมิตั้งแต่ 1,100 – 1,400 องศาเซลเซียส
2. สมบัติทางฟิสิกส์ของแบเรียมไทเทเนทที่แปรผันตรงกับอุณหภูมิเผาอบผนังแบบความชันเป็นบวก คือ ค่าความแข็งแรง การหดตัวทั้งเชิงเส้นและเชิงปริมาตร การขยายตัวของเกรน และความหนาแน่น สำหรับสมบัติที่แปรผันตรงกับอุณหภูมิเผาอบผนังแบบความชันเป็นลบคือ ความพรุน และการดูดซึมน้ำ
3. ที่อุณหภูมิห้องแบเรียมไทเทเนทจากการวิจัยนี้มีโครงสร้างแบบเตตระโกนอล
4. ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า
 - ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของแบเรียมไทเทเนทบริสุทธิ์ที่ทุกๆอุณหภูมิเผาอบผนังมีค่าลดลงเมื่อความถี่เพิ่มขึ้น โดยให้ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ $8.92 \times 10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,300 องศาเซลเซียส ความถี่ 100 Hz และให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ $3.27 \times 10^2 \Omega \cdot \text{cm}$ ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,100 องศาเซลเซียส ที่ความถี่ 100 kHz
 - ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของแบเรียมไทเทเนทที่เตรียมจากแบเรียมคาร์บอเนตกับไทเทเนียมออกไซด์ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,100 1,250 1,300 1,350 และ 1,400 องศาเซลเซียสมีค่าลดลงเมื่อความถี่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,200 องศาเซลเซียส ความถี่ 100 Hz ให้ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำกว่าที่ความถี่ 120 Hz โดยให้ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ $2.58 \times 10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,350 องศาเซลเซียส ความถี่ 100 Hz และให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ $7.15 \times 10^2 \Omega \cdot \text{cm}$ ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,250 องศาเซลเซียส ที่ความถี่ 100 kHz
5. ค่าคงที่ไดอิเล็กทริก
 - ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกของแบเรียมไทเทเนทบริสุทธิ์ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,100 และ 1,200 องศาเซลเซียสมีค่าลดลงเมื่อความถี่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,250 1,300 1,350 และ 1,400 องศาเซลเซียส ที่ความถี่ 120 Hz ให้ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูงกว่าที่ 100 Hz และที่ความถี่อื่นๆของอุณหภูมิดังกล่าวให้ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกลดลงเมื่อความถี่เพิ่มขึ้น โดยให้ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูงสุดเท่ากับ 4,162.9 ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,350 องศาเซลเซียส ความถี่ 120 Hz และให้ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกต่ำสุดเท่ากับ 26.10 ที่อุณหภูมิเผาอบผนัง 1,300 องศาเซลเซียส ความถี่ 100 kHz

- ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกของแบเรียมไทเทเนทที่เตรียมจากแบเรียมคาร์บอเนตกับไทเทเนียมออกไซด์ให้ค่าลดลงเมื่อความถี่เพิ่มขึ้นในทุกๆอุณหภูมิผอบผนัง โดยให้ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูงสุดเท่ากับ 135.5 ที่อุณหภูมิผอบผนัง 1,400 องศาเซลเซียส ความถี่ 100 Hz และต่ำสุดเท่ากับ 15.40 ที่อุณหภูมิผอบผนัง 1,100 องศาเซลเซียส ความถี่ 100 kHz
6. ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกที่ความถี่ 120 Hz ของแบเรียมไทเทเนทบริสุทธิ์เมื่อเทียบกับขนาดของเกรน พบว่าเมื่อเกรนมีขนาด 2.91 ไมโครเมตรให้ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูงสุดเท่ากับ 4,162.9 และของแบเรียมไทเทเนทที่เตรียมจากแบเรียมคาร์บอเนตและไทเทเนียมออกไซด์ ที่ความถี่ 100 Hz ให้ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูงสุดเท่ากับ 135.5 เมื่อเกรนมีขนาด 2.4 ไมโครเมตร