

198578

ได้ทำการเตรียมวัสดุวัสดุผงออกไซด์กลุ่ม $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ โดยวิธีการเตรียมแบบปฏิกิริยาของแข็งและวิธีโพเมอร์เชิงซ้อน และทำการศึกษาลักษณะของผงโดยเทคนิค TGA/DTA, XRD, FT-IR, SEM และ TEM วัสดุผงที่เตรียมได้จะถูกนำมาอัดขึ้นรูปและเผาเพนิกเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเผาเพนิก และวัสดุที่ผ่านการเผาเพนิกแล้วได้ศึกษาโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติทางไดอิเล็กตริก วัสดุเซรามิก CCTO-SSR มีค่าคงที่ไดอิเล็กตริกมีค่าสูงมาก โดยมีค่าประมาณ 10^4 ในขณะที่ค่าคงที่ไดอิเล็กตริกของวัสดุเซรามิก CCTO-PC ทุกตัวอย่างมีค่าสูงมาก โดยมีค่าประมาณ 1×10^4 ถึง 5×10^4 (ความถี่ในช่วง 100 kHz - 1 MHz) สำหรับพฤติกรรมทางไดอิเล็กตริกของวัสดุเซรามิก CCTO-SSR และ CCTO-PC สามารถอธิบายโดยใช้แบบจำลอง Grain boundary layer capacitor (GBLC)

198578

$\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ powders were prepared by two main methods: solid-state reaction method and polymerized complex method. The synthesized powders were then characterized by TGA/DTA, XRD, FT-IR, SEM and TEM. The powders were uniaxially pressed to form the compacted body and sintering of the compacts was performed to study the sintering behaviour of the materials. The microstructure and dielectric properties of the sintered materials were studied. The CCTO-SSR samples exhibited giant dielectric constant of $\sim 10^4$ whereas The CCTO-PC showed even higher dielectric constant in the range of $1 \times 10^4 - 5 \times 10^4$ (at 100 kHz - 1 MHz). Dielectric behavior of both CCTO-SSR and CCTO-PC samples can be explained by Grain boundary layer capacitor (GBLC) model.