บทคัดย่อ

ผลึกเดี่ยวของสารเฟอร์โรอิเล็กทริก ไดเพนนิวกูนิดิเนียม ไฮโดรเจน เอล ทาเทรต โมโนไฮเดรต ปลูกขึ้นด้วยวิธีการปลูกผลึกจากสารละลาย โดยเทคนิคการระเหยตัวทำละลายอย่างช้าๆ ผลึกที่ได้ถูกนำไปศึกษาสมบัติและลักษณะเฉพาะได้แก่ การศึกษาโครงสร้างด้วยวิธีการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันด้วยเทคนิค FTIR การศึกษาสมบัติทางแสงด้วยเทคนิค UV-vis การศึกษาสมบัติไดอิเล็กทริกและการสูญเสียไดอิเล็กทริก โดยมีการเปลี่ยนแปลงของความถี่ของสนามไฟฟ้าที่อุณหภูมิห้อง และจากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าผลึกที่ปลูกได้มีสมบัติเฟอร์โรอิเล็กทริกและมีค่าโพลาไรเซชันประมาณ 6.5 ไมโครคูลอมป์ต่อตารางเซนติเมตร ที่สนามไฟฟ้า 0.5 กิโลโวลต์ต่อเซนติเมตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Abstract

Single crystals of a new ferroelectric material, N,N'-Diphenylguanidinium hydrogen -(+)L-tartrate monohydrate (DPT), were grown from an aqueous solution using the slow evaporation solution technique (SEST). The grown DPT crystals were subjected to powder X-ray diffraction analysis and Fourier transform infrared spectral studies. Optical properties were studied using UV-vis. The dielectric constant and dielectric loss of the crystal were determined as a function of frequency at room temperature and the results are discussed. The result shows that a DPT single crystal has some ferroelectricity with a saturated polarization of approximately 6.5 $\mu C/cm^2$ at a coercive field of about 0.5 kV/cm.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี