

บทคัดย่อ

ผลึกเดี่ยวโพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟตบริสุทธิ์และที่ถูkJเจือด้วยสารไทโอยูเรีย 5% โดยโมล ถูกปลูกโดยวิธีการปลูกผลึกจากสารละลายและการปลูกผลึกแบบทิศทางเดียว โดยใช้ น้ำเป็น ตัวทำละลาย การปลูกผลึกจากสารละลายใช้วิธีการให้สารละลายระเหยที่อุณหภูมิห้องพบว่าผลึกที่ได้มีลักษณะใส ไม่มีสี มีขนาดที่แตกต่างกัน ส่วนผลึกที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบทิศทางเดียวในทิศ $\langle 001 \rangle$, $\langle 010 \rangle$ และ $\langle 011 \rangle$ ที่ อุณหภูมิ 308 เคลวิน ได้ผลึกเดี่ยวเป็นแท่งยาวตามรูปร่างของภาชนะแก้วที่ใช้ในการทดลอง มีลักษณะใส โปร่งแสงเป็นเนื้อเดียว ยกเว้นผลึกที่ปลูกในทิศทาง $\langle 010 \rangle$ มีลักษณะใสแต่ไม่เป็นเนื้อเดียว มีรอยแตกร้าวใน ผลึก ผลึกเหล่านี้ถูกใช้ในการกำหนดลักษณะเฉพาะ โดยการศึกษาการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์แบบผง เพื่อยืนยันลักษณะโครงสร้างของผลึก การศึกษาการแปลงฟูเรียร์ของรังสีอินฟราเรด เพื่อยืนยันหมู่ฟังก์ชันของ ผลึก รวมทั้งการศึกษาสมบัติไดอิเล็กทริกพบว่า ผลึกมีค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูง และค่าการสูญเสีย ไดอิเล็กทริกที่ค่อนข้างต่ำ ในการศึกษาสมบัติทางแสงโดยการวัดการส่องผ่านของแสงอัลตราไวโอเล็ต พบว่ามีค่าความ ยาวคลื่นเริ่มตั้งแต่ 350 นาโนเมตร ความแข็งของผลึกถูกทดสอบโดยเครื่องวัดความแข็งระดับไมโคร

Abstract

Pure and 5 mol% thiourea doped Potassium Dihydrogen Phosphate (KDP) crystals were grown by slow evaporation solution technique at room temperature. Good quality crystals were obtained with different sizes. Good quality of KDP crystals growth by unidirectional method along $\langle 001 \rangle$, $\langle 010 \rangle$ and $\langle 011 \rangle$ directions at 308 K were obtained. Powder XRD have confirmed the formation of the KDP single crystals. FT-IR study confirmed the functional groups of the grown crystal. Dielectric study showed higher dielectric permittivity and lower dielectric loss of the grown crystals. UV-vis reveals that the UV cut off wavelength is 350 nm. Hardness of the grown crystals was measured using microhardness testing technique.

