

ฟิล์มบางซีลีเนียมเตรียมโดยวิธีระเหยสารด้วยความร้อนในสุญญากาศที่อุณหภูมิห้องบนแผ่นรองรับที่เป็นแก้ว แอนนัลในอากาศอุณหภูมิอยู่ในช่วง 300 - 363 เคลวิน ผลจากการตรวจสอบโดยวิธีการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบเลือนกราด เมื่อแอนนัลที่อุณหภูมิต่ำกว่า 323 เคลวิน แสดงโครงสร้างของฟิล์มบางเป็นอะมอร์ฟัส (amorphous : a-Se) และเมื่อแอนนัลที่อุณหภูมิสูงกว่า 323 เคลวิน จะมีโครงสร้างแบบเฮกซะโกนอล (hexagonal : γ -Se) แถบพลังงานต้องห้ามของฟิล์มบางแอนนัลซีลีเนียมตรวจสอบโดยวิธีการวัดสเปกตรัมการทะลุผ่านของแสง พบว่าแถบพลังงานต้องห้ามของ a-Se มีค่า 2.1 eV และ γ -Se มีค่า 1.83 eV สมบัติทางไฟฟ้าของสิ่งประดิษฐ์ฟิล์มบางแอนนัลซีลีเนียมโครงสร้างแบบ โลหะ-สารกึ่งตัวนำ-โลหะ (Metal-Semiconductor-Metal : MSM) ตรวจสอบโดยการวัดค่าความต้านทานและความเข้มแสงที่ตกกระทบ พบว่าค่าความต้านทานของสิ่งประดิษฐ์ฟิล์มบางแอนนัลซีลีเนียมโครงสร้าง MSM ลดลงแบบเอ็กโปเนนเชียลกับความเข้มแสงที่เพิ่มขึ้น

The annealed-Se thin films have been prepared by the vacuum thermal evaporation method on glass substrate at room temperature. The temperature of annealing in air is changed from 300 K to 363 K. The annealed-Se thin film is investigated by X-Ray Diffraction (XRD) and Scanning Electron Microscope (SEM). XRD and SEM show the thin film structure as amorphous thin film (a-Se) with the annealed temperature below 323 K, while show the hexagonal structure as γ -Se thin film with the annealed temperature above 323 K. The energy gap of annealed-Se thin films is investigated by transmittance spectroscopy. The energy gap of a-Se is about 2.1 eV, while γ -Se is 1.83 eV. The electrical property of fabrications of annealed-Se Metal-Semiconductor-Metal (MSM) structure is investigated by resistance measurement with light intensity. The resistance of annealed-Se MSM device decrease exponentially with increasing light intensity.