

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการเตรียมฟิล์มบางแคดเมียมเทลลูไรด์ให้เคลือบบนกระจกสไลด์โดยวิธีระเหิดในระยะประชิดภายในห้องสุญญากาศความดันต่ำระดับ 2.0×10^{-2} มิลลิบาร์ที่อุณหภูมิสารตั้งต้นเท่ากับ 550 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิของฐานรองรับที่เป็นกระจกเท่ากับ 375, 400, 425, 450 และ 475 องศาเซลเซียส ระยะห่างระหว่างสารตั้งต้นถึงฐานรองรับที่เป็นกระจก 4, 6 และ 8 มิลลิเมตร จากการวิเคราะห์ด้วยการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของฟิล์มบางแคดเมียมเทลลูไรด์มีโครงสร้างแบบลูกบาศก์และมีการจัดเรียงตัวในระนาบ (111) ซึ่งมีค่าความเข้มของการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์สูงสุด มีการศึกษาลักษณะของพื้นผิวด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด การส่งผ่านแสงของฟิล์มบางแคดเมียมเทลลูไรด์ด้วยเครื่องยูวี-วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (UV-VIS spectrophotometer) ในช่วงความยาวคลื่น 300-1100 นาโนเมตร ได้ทำการศึกษาสมบัติทางไฟฟ้า เช่น ความต้านทานแผ่น ความต้านทานที่เป็นฟังก์ชันกับอุณหภูมิ และมีการศึกษาสมบัติของฟิล์มบางแคดเมียมเทลลูไรด์ที่ผ่านการแอนนिलในบรรยากาศแคดเมียมคลอไรด์ ได้ทำการวัดลักษณะเฉพาะ กระแส-แรงดันไฟฟ้าของรอยต่ออวิวิพพันธุ์ CdS/CdTe ภายใต้การฉายแสงด้วยความเข้มค่าต่างๆ เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของเซลล์แสงอาทิตย์ที่สร้างขึ้น

ABSTRACT

220793

In this research, CdTe thin films have been deposited by close-spaced sublimation (CSS) method on glass substrate in reaction chamber having a low pressure about 2.0×10^{-2} mbar. Source temperature was 550 °C and glass substrate temperatures were 375, 400, 425, 450 and 475 °C with source-substrate spacers 4, 6 and 8 mm. From XRD analysis, CdTe thin films are polycrystalline belonging to cubic structure with a preferential orientation of (111) plane and strongest peak intensity. The surface morphology have been studied by scanning electron microscope (SEM). The optical transmittance of CdTe thin films have been studied by UV-VIS spectrophotometer with the wavelength in the range 300-1100 nm. The electrical properties of the as-deposited films and the films treated in CdCl₂ atmosphere were also investigated. I-V characteristics of CdS/CdTe heterojunction were performed under different illumination intensity and some important parameters were evaluated from I-V curves.