

용액공정을 이용한 태양전지용 Copper(I) Selenide
박막증착 및 특성연구

박선영, 이진영, 류시옥*
영남대학교
(soryu@ynu.ac.kr*)

본 연구에서는 증착공정에서의 반응시간이 $Cu_{2-x}Se$ 박막의 물리화학적, 구조적, 그리고 광학적 성질에 미치는 영향을 알아보기 위하여 증착 시간을 변화시키면서 실험을 수행하였다. X-ray Diffraction (XRD), scanning electron microscope(SEM), 그리고 UV-visible spectrophotometry 분석을 한 결과, 약 10분 가량 증착한 박막이 가장 최적의 특성을 나타내었다. XRD 분석 결과에 의하면 약 $400^{\circ}C$ 에서 열처리한 CuSe 박막은 cubic 구조를 가졌으며 예상되는 밴드 갭은 약 $2.20eV$ 이었으며, 평균 grain size는 약 150 nm 이었으며, 박막의 두께는 약 $1.8\text{ }\mu\text{m}$ 이었다. The energy dispersive analysis by X-ray (EDAX)로 분석한 결과 Cu 대 Se의 atomic weight 비는 약 1.8:1, 즉, $x=0.2$ 정도였다. 또한, X-ray photoelectron spectroscopy (XPS)를 사용하여 증착한 박막의 화학결합을 분석하였다.