

CdS 증착시간에 따른 SnSe/CdS 태양전지의 효율

김효은, 조해윤, 바수데바레디, 김명호, 정동섭, 페자이바부, 박진호[†]

영남대학교

(chpark@ynu.ac.kr[†])

다결정 박막형 SnSe 태양전지는 경제적인 측면과 신뢰성에서 발전가능성이 높은 태양전지이다. 우리는 이러한 특징에 초점을 맞추어 SnSe를 흡수층으로 하는 태양전지를 제작하고 버퍼층인 CdS의 증착시간을 변수로 하여 해당전지의 성능을 비교했다. CdS층은 용액공정 (Chemical bath deposition)법을 이용하여 유리기판, SnSe/Mo층 위에 증착한다. 이 과정에서 NH_4OH , CdSO_4 , $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$ 를 사용하며 특정 조건의 용액 속에서 분자들의 반응을 통해 생성된 CdS 결정이 기판 전체에 증착되며 박막을 형성하게 된다. 이렇게 만들어진 CdS 박막은 증착시간에 따라 그 특성이 변하는데, 최종적으로 얻은 박막층은 UV/Vis 영역에서 최고 70%의 투과도를 가진다. 또한 투과도를 통하여 광학 밴드갭은 증착 조건에 밀접한 관련이 있음을 알 수 있으며, 2.2eV에서 2.5eV 사이의 밴드갭을 가질 것이라 추측된다.