

용액공정법을 이용한 Zn(O,S) 버퍼층의 증착시간에 따른 특성

김효은, 조해윤, 바수데바레디, 김명호, 정동섭,

Pejjai Babu, 박진호[†]

영남대학교

(chpark@ynu.ac.kr[†])

CdS는 박막형 태양전지의 버퍼층으로 주로 사용되는 물질로 많은 연구가 이루어져 있다. 하지만 독성물질인 카드뮴을 포함하는 특성으로 인해, Zn(O,S)가 이를 대신할 물질로 주목 받고 있다. 우리는 이러한 Zn(O,S)를 용액공정(Chemical Bath Deposition)법으로 증착 시간을 변수로 하여 유리기판 위에 증착 한 후 각 박막의 특성을 비교하였다. 본 실험에서 NH_4OH , $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$ 를 사용하였으며, 특정 조건의 용액 속에서 분자들이 반응을 통해 ZnO, ZnS가 유리 기판 전체에 박막을 형성하게 된다.

이렇게 만들어진 Zn(O,S) 박막은 증착시간에 따라 그 특성이 변하는데, 최종적으로 얻은 박막 층은 UV/Vis 영역에서 최고 80%의 투과도를 가지며, Zn/O/S의 비율에 따라 2.9eV에서 3.8eV 사이의 밴드갭을 가진다.