

## 화학습식공정(Cheical Bath Deposition)을 이용한 CIGS 태양전지용 Cd-free 버퍼층 박막 제조 및 특성 분석

황대규\*, 전동환, 김대환, 성시준, 이동하  
대구경북과학기술원  
(i.dkhwang@gmail.com\*)

Chemical Bath Deposition (CBD) 은 단결정 성장법의 일종으로 용액 내에 적정량의 이온을 해리시켜, 용액의 온도를 조절하여 각 이온농도의 곱이 용액의 용해도 보다 큰 경우에 석출되는 성질을 이용하여 박막을 증착하는 방법이다. 또한 제조단가가 저렴하고 건식공정보다 변환효율이 우수하여 버퍼층 증착에 가장 널리 사용된다. 하지만 CIGS 태양전지를 위해 CdS 버퍼층에 사용되는 카드뮴은 환경적으로 큰 문제점을 가지고 있다. 또한 단파장 영역에서 빛을 투과하지 못하고 흡수하여 짧은 파장 영역의 광손실을 일으키는 단점이 있다. 따라서 기존의 CdS 버퍼층의 단점을 극복한 ZnS (Zinc Sulfide) 물질을 CIGS 태양전지에 적용하여 특성을 분석하였다. 광투과도는 300 nm -1000 nm 영역에서 80% 이상의 높은 투과율을 보여주었다. X-RAY 분석 결과 (111), (220), (311) 면을 갖는 Cubic 구조의 ZnS 임을 확인하였다. 디바이스 특성 분석결과 Jsc와 Voc 가 향상함을 확인 할 수 있었다.