

Cadmium oxide blocking layer를 이용한 염료감응 태양전지의 제조

김인예, 김종성*
가천대학교 화공생명공학과
(jskim@gachon.ac.kr*)

고유가 시대에 염료감응 태양전지는 저비용 고효율의 차세대 에너지원으로 주목을 받고 있지만 실리콘 태양전지에 비해 낮은 효율을 보이고 있다. 염료감응태양 전지의 효율을 높이기 위해서 염료로부터 생성되는 전자가 전해질의 전공과 재결합을 방지하기 위한 blocking layer에 대한 연구가 진행되고 있다. 대표적인 것은 Nb_2O_5 , SnO_2 , ZnO 등이 있지만 본 연구에서는 cadmium acetate dehydrate(CAD)를 졸-겔 법으로 합성하여 CdO sol용액을 제조하였다. Sol 용액을 FTO 기판에 spin coating 하여 300°C에서 열처리 후 차단 층을 도입하였고, CdO 박막 특성을 XRD로 평가하였다. TiO_2 paste를 Doctor blade 방법으로 도포한 후 염료와 전해질을 주입하여 FTO/CdO/ TiO_2 /Dye/Electrolyte/Pt/FTO의 샌드위치 구조로 소자를 제작하였다. Blocking layer 도입 후 태양전지 효율 증가를 solar simulator를 통해 확인하였다.