

Fabrication of DSSC using TiO_2 inverse opal by CVD

김연홍^{1,2}, 정 훈^{1,2}, 김도형^{1,2,*}

¹전남대학교; ²BK21 기능성 나노신화학소재 사업단

(kdhh@chonnam.ac.kr*)

차세대 에너지 개발을 위해 각 국에서 태양전지에 관한 연구가 활발한 가운데 염료감응형 태양전지는 저가의 생산비용 및 고효율 태양전지로 각광받고 있다. 그 동안 대부분의 태양전지 광전극 제작에 관한 연구는 ITO glass 또는 FTO glass 위에 TiO_2 nano-particle 또는 TiO_2 inverse opal particle을 물리적으로 흡착시켜 광전극을 제조하였다. 본 연구에서는 태양전지의 빛에너지 흡수 표면적을 크게 하고 ITO glass 위에 TiO_2 inverse opal을 화학적으로 증착시킴으로써 그 흡착특성을 개선하여 염료 감응형 태양전지의 효율을 증가시키고자 한다. 실험방법은 ITO glass 위에 Sylgard 170 A/B를 이용, contact printing법을 통해 TiO_2 를 선택적으로 증착한 후 nano size의 Silica 구를 활용하여 CVD로 Silica inverse opal을 제조하였다. 그 다음 CVD를 활용하여 Silica inverse opal 구조 위에 TiO_2 를 화학적으로 증착하여 광전극을 제작하고 Pt전극은 Pt-Sol을 이용하여 screen printing법으로 제작한 후 액체 전해액을 사용, 태양전지를 제작하여 효율을 측정하였다.