

졸-겔 방법을 이용한 고효율 염료감응형 TiO₂ 광전극 제조 및 특성변화

황경준, 유승준¹, 이재욱*
조선대학교; ¹서남대학교
(jwlee@chosun.ac.kr*)

최근 차세대 태양전지로 각광을 받고 있는 광전기화학형 염료감응형 태양전지는 스위스의 Gratzel 교수가 1991년 비교적 값이 싼 TiO₂ 반도체 박막에 광감응제로 Ru(II) 계열의 착화합물을 흡착시켜 개발하였다. 본 연구에서는 고효율 염료감응형 광전극을 제조하기 위해 졸-겔 방법을 이용하여 결정 및 입자의 크기가 조절된 TiO₂를 합성한 후 광전극을 제조하였다. 결정 및 입자의 크기에 따른 TiO₂ 광전극 표면의 세공 분포, 거칠기, 그리고 염료의 흡착 특성 등이 달라짐을 알 수 있었고, 그 결과 발생된 전자의 이동 및 에너지 변환 효율에도 TiO₂ 입자의 특성이 크게 영향을 미침을 확인할 수 있었다.