

TiO₂ 입자의 표면 특성이 염료감응형 태양전지의 효율에 미치는 영향

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

염료감응형 태양전지(Dye-sensitized solar cells)는 광전기 화학적 태양전지로 최근에 에너지 문제의 극복 방안으로 관심이 증가되고 있는 태양전지이다. 염료 감응형 태양전지에서 TiO₂로 구성된 광전극의 경우 광전자의 전달 및 광전자를 발생시키는 염료의 흡착에 있어 중요한 역할을 한다. 본 연구에서는 광전극의 제조에서 티타니아 졸 입자뿐만 아니라 소성 처리된 TiO₂ 입자의 표면특성을 합성 공정 변수에 의하여 조절하였다. 그 결과 TiO₂의 등전점 및 기타 물리 화학적 특성의 경우 합성 공정 중 숙성의 영향을 많이 받음이 관찰 되었다. 또한 이러한 결과는 염료감응형 태양전지의 효율에도 밀접한 영향이 있음이 확인되고 고효율 염료 감응형 태양전지용 TiO₂ 전극 구조 개발에서 중요한 공정 변수임을 알 수 있었다.