

## n-type P-TiO<sub>2</sub> 염료감응 태양전지셀의 성능 평가

김동영, 이주현, 채진호, 강미숙\*

영남대학교

(mskang@ynu.ac.kr\*)

본 연구에서는 염료감응 태양전지의 금속산화물 반도체 층을 기존의 우수한 광효율 특성을 보이는 TiO<sub>2</sub>에 인(P)을 함량별(1.0, 5.0, 10.0 mol%)로 첨가·합성하여 working electrode로 사용하였다. P-TiO<sub>2</sub>는 FTO 투명전극층에 2층구조로 제작하였다. 순수한 TiO<sub>2</sub>를 코팅 후 1, 5, 10 mol% P-TiO<sub>2</sub>를 2층에 코팅하였고, 이와 반대로 1, 5, 10 mol% P-TiO<sub>2</sub>를 투명전극층에 1층 코팅 후 순수한 TiO<sub>2</sub>를 2층에 코팅한 2개군으로 나누어 n-type의 P-TiO<sub>2</sub>로 인해 발생한 정공의 전자흐름의 증가에 관한 비교와 함량별 전자흐름의 차이에 대한 실험을 실시하였다. 셀에 대한 측정은 solar simulator를 통해 조건에서 각각 광전변환효율과 임피던스를 실시하였다. 그 결과 P(5.0 mol%)-TiO<sub>2</sub>를 blocking layer로 코팅 후 순수 TiO<sub>2</sub>를 Scattering layer로 코팅한 결과, 가장 우수한 광전변환효율을 나타내었다, 11.61mA/cm<sup>2</sup>(Jsc), 0.68V(Voc), 5.09%(Cell efficiency).