

### 졸-겔 방법을 이용한 $\text{TiO}_2$ 졸의 광촉매 및 염료감응형 태양전지 응용성 평가

이지혜, 황경준, 유승준<sup>1</sup>, 심왕근<sup>2</sup>, 김선일, 이재욱\*

조선대학교; <sup>1</sup>서남대학교; <sup>2</sup>전남대학교

(jwlee@chosun.ac.kr\*)

$\text{TiO}_2$ 는 내산성, 내알칼리성이 우수한 안정적인 세라믹 물질로 광촉매와 반도체 산화물로 많이 이용된다. 본 연구에서는 다양한  $\text{TiO}_2$  합성 방법 중 졸-겔 공정을 이용하여  $\text{TiO}_2$  졸을 제조하였다. 이렇게 제조된  $\text{TiO}_2$ 은 다른 합성 방법에 비해 높은 순도를 가지고 있을 뿐만 아니라, 공정상에서 쉽게 물리 및 화학적인 특성이 조절이 가능하다. 본 연구에서는  $\text{TiO}_2$  졸 합성 공정 시 숙성 조건(온도, 시간)을 조절하여  $\text{TiO}_2$  입자의 결정 및 입자 크기를 조절하였다. 또한, 이렇게 제조되어진  $\text{TiO}_2$  졸을 입자와 다공성 박막 구조로 제조 한 후 광촉매와 염료감응형 태양전지용  $\text{TiO}_2$  광전극을 제조 할 수 있었다. 그 결과 높은 광촉매 활성을 가지는  $\text{TiO}_2$ 의 특성과 높은 염료 감응형 태양전지 효율을 가지는  $\text{TiO}_2$  광전극의 구조 특성을 설명할 수 있었다.