

## 고정화 및 도핑을 통한 $\text{TiO}_2$ 나노튜브 전극의 광활성 연구

심은정<sup>1</sup>, 이재민<sup>2,1</sup>, 윤재경<sup>1</sup>, 주현규<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>연세대학교

(hkjoo@kier.re.kr\*)

본 연구에서는 자외선 영역을 흡수하여 전자 정공의 전하쌍을 생성함으로써 광전압 및 전류를 일으키는 판상의 티타늄 금속지지체를 양극산화를 통해 안정적으로 고정화하여 기존의 입자나 콜로이드 형태의 광촉매가 가지는 탈리 현상을 극복하고자 하였다.

또한 자외선 영역에서 활성을 보이는  $\text{TiO}_2$ 의 좁은 빛에너지 영역대를 가시광선으로까지 넓히기 위한 가시광 감응 촉매를 제조하기 위하여 양극산화 된  $\text{TiO}_2$  위에 밴드갭이 작은 다양한 광촉매를 광환원법(photoreduction)을 통해 도핑시켰다. 이때 사용되는 밴드갭이 작은 촉매는 전도대가  $\text{TiO}_2$ 보다 높은 촉매와 낮은 촉매를 선정하여 전도대에서의 에너지 흐름에 따른 효율을 광전류 및 수소 발생율로 확인하였고 XRD, SEM 등으로 특성을 확인하는 등 최적의 조건을 찾고자 하였다.