

TiO₂@Er³⁺/Yb³⁺ 메조다공성 중공형 입자제조 및
특성평가 비교연구

한정난^{1,2}, 정홍기¹, 송호준^{1,†}, 박대원²

¹한국생산기술연구원; ²부산대학교

(hjsong@kitech.re.kr[†])

광촉매 물질로 주로 사용하는 TiO₂를 비표면적이 넓은 메조다공성 중공형태로 제작하고, 란탄족 이온을 도핑함으로써 기존 TiO₂가 가지고 있는 넓은 밴드갭에 대한 단점을 보완하려 하였고, 넓은 파장대를 이용할 수 있는 장점을 살리고자 연구를 진행하였다. 주형으로는 폴리스타이렌을 사용하였으며, sol-gel법을 이용하여 TiO₂ 전구체인 TBOT의 양을 제어하면서 도핑하는 실험을 하였다. 중공형태를 제작하기 위하여 열처리온도에 변수를 주는 실험을 하였고, TiO₂ 메조다공성 중공형태에 란탄이온 Er³⁺, Yb³⁺를 도핑하여 TiO₂@란탄족 메조다공성 중공형 구조체를 갖는 이원촉매(TiO₂@Er³⁺)와 삼원촉매(TiO₂@Er³⁺/Yb³⁺)를 제작하였다. 광촉매 특성평가를 위해서 메틸오렌지 분해실험을 진행한 후 UV-Vis을 이용하여 투과도를 비교하였다. 촉매의 특성은 SEM, TEM, EDS, BET, UV-Vis을 이용하여 분석하였다.