

Photocatalytic activity of TiO₂ nano powder fabricated by PECVD

김경환^{1,2}, 김경석^{1,2}, 임경택^{1,3}, 송선정^{1,2}, 조동련^{1,2,*}

¹전남대학교 신화학소재공학과;

²BK21 기능성나노신화학소재사업단;

³전남대학교 촉매연구소

(dlcho@chonnam.ac.kr*)

본 연구에서는 Titanium tetra-isopropoxide(TTIP)와 O₂를 각각 precursor와 반응 가스로 사용하고 Plasma Enhanced Chemical vapor deposition(PECVD)를 이용하여 TiO₂ nano powder를 제조하고 특성을 알아보았다. 이때 캐리어 가스는 Ar을 사용하였고, 공정변수로는 반응가스의 유량과 챔버의 온도, 플라즈마의 파워를 달리해가면서 TiO₂ nano powder를 제조하였고, 얻어진 nano powder를 500°C로 4시간 소성하였다. 광촉매의 특성은 SEM, EDX, XRD를 이용하여 측정하였고, SEM을 통해 제조된 광촉매는 약 20~25nm의 입자 크기를 확인 할 수 있었으며, EDX 분석결과 순수하게 Ti와 O로 이루어져 있으며, XRD 분석 결과 순수한 anatase 결정 구조가 존재하였다. 제조된 광촉매의 특성을 확인하기 위해 UV-vis Spectrometer를 이용하여 메틸렌블루 분해 특성과 GC-MS를 이용하여 아세트알데히드의 분해 특성을 분석하였고, Degussa P25와 비교하였다. 아울러 PECVD로 제조된 TiO₂ nano powder의 광촉매 특성평가를 통한 자료를 확보하여 추후 광촉매 응용분야의 기초자료로 사용하고자 한다.