

지지체별 고정화된 나노구조 TiO_2 를 이용한 수중 오염물 처리 연구

오세창¹, 김영지^{2,1}, 주현규¹, 윤재경^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²연세대학교
(jyoon@kier.re.kr*)

나노튜브 구조의 TiO_2 (Nanotubular TiO_2 , NTT)는 자외선 영역을 흡수하여 전자 정공쌍을 생성하여 수중 오염물질과 광화학반응을 일으킬 수 있다. 다양한 금속 티타늄 지지체에 양극 산화를 통하여 안정적으로 고정화할 수 있어 기존의 파우더 형태의 광촉매가 가지는 탈리, 회수 등의 단점을 극복하고자 하였다.

메쉬 또는 호일 형태의 티타늄 금속지지체를 양극산화 시킨 후 산소 분위기로 열처리를 순차적으로 진행하였다. 이렇게 제조된 NTT를 반응기 안의 지지체에 형태에 따라 반응기의 형태를 달리하여 광화학반응을 유도하였다. 이때 대상물질로는 수중 독성오염질(환경호르몬 또는 발암성 물질)인 Bisphenol A 및 Cr(VI)을 다양한 실험 조건하에서 산화 또는 환원처리 하였다. 또한 생성된 NTT의 반응 전후 표면특성을 분석하여 광활성의 최적 조건을 찾고자 하였다. 현재 대상물질의 처리연구와 함께 태양광을 이용한 수처리 장치개발을 목표로 NTT 촉매의 스케일업 및 안정성 확보를 위한 연구가 진행중이다.