

졸-겔 방법으로 입자 특성이 조절된 TiO_2 광촉매의 활성 변화

김정훈, 이지혜, 황경준, 유승준¹, 김선일, 이재욱*
조선대학교; ¹서남대학교
(jwlee@chosun.ac.kr*)

광촉매 중 TiO_2 는 내산성, 내알칼리성 등이 우수하며 인체에 무해하기 때문에 많이 사용되고 있다. 본 연구에서는 TiO_2 광촉매 활성의 변화를 알아보기 위해 졸-겔 방법으로 입자특성이 다른 TiO_2 를 제조한 후 광촉매 특성을 조사하였다. 이를 위해 TiO_2 합성 시 가수분해와 축중합 반응을 조절하여 입자의 크기, 결정성 및 표면적과 같은 입자의 특성을 조절하였다. 이렇게 제조된 TiO_2 를 UV 램프 조사 하에서 메틸렌 블루 수용액을 분해하여 광촉매 활성을 관찰한 결과, 아나타제와 루타일의 결정 비율이 8:2 정도의 TiO_2 입자가 최고의 광촉매 활성을 보였다. 또한 주요 공정변수(UV 광량, 광촉매 투여량, 농도, 온도 및 pH)에 따른 메틸렌 블루의 광분해 실험 데이터를 이용하여 분해 반응속도 상수와 활성화 에너지 값을 Langmuir-Hinshelwood 식을 이용하여 구하였다.