

가시광선 영역에서 향상된 광분해 성능과 살균 능력을 갖는 Ag-C-TiO₂의 합성

한미선, 윤창연, 강성구, 이정진, 이종협*

서울대학교

(jyi@snu.ac.kr*)

최근 각광 받고 있는 광촉매의 반응 연구 중 하나는 자연광, 즉 가시광선을 이용하면서도 높은 광활성을 나타내는 광촉매 개발과 관련된 것이다. 본 연구는 가시광에서 우수한 광활성을 보이는 탄소 도핑한 TiO₂에 은을 추가로 도핑시킴으로써 성능 향상을 꾀하였다. 본 실험은 졸-겔 방법으로 Titaniumtetraisopropoxide(TTIP)와 탄소 전구체를 사용하여 탄소 도핑한 TiO₂를 1차 합성한 후, 파우더 현탁액 상태에서 silver nitrate를 넣고 자연광에서 광환원 시켜 제조하였다. 그리고 합성한 Ag-C-TiO₂를 촉매제로 사용하여 아조 계열의 염료인 Acid Red 44의 분해 실험을 420nm 이상의 가시광 파장대에서 수행하였다. 그 결과 기존의 상용 TiO₂ (Degussa, P25) 제품보다 뛰어난 광분해력을 보여 주었다. 또한 대장균으로 알려진 Escherichia coli (E. coli)의 살균테스트 결과를 통해서도 Ag-C-TiO₂의 가시광 영역에서의 우수한 성능을 입증해 주었다.