

유기물 분해를 위한 가시광 감응형 광촉매
도핑기술 개발

김민광, 이홍주, 박정훈[†]
동국대학교
(pjhoon@dongguk.edu[†])

세계적으로 급속하게 진행된 산업화와 도시화로 물은 심각하게 오염되고 있고, 수요량 또한 급격히 증가해 최근 사용가능한 물마저 부족해지고 있다. 물 부족 문제를 극복하기 위한 방안으로 하수처리수를 재이용할 수 있는 기술 개발의 필요성이 제기되어오고 있다. 광촉매 반응을 이용하면 하수에 포함된 유기물, 미생물, 금속이온 등을 동시에 제거할 수 있으며 기존 염소소독 기술에 비하여 운영비의 절감이 가능하며, 2차부산물 발생하지 않고 처리효율을 극대화 할수 있기 때문에 유망한 기술로 주목받고 있다. 본 연구에서는 양이온 및 음이온이 도핑된 광촉매를 졸-겔법을 이용하여 제조하였으며, SEM, XRD 등으로 촉매의 특성을 분석하였다. 투명한 반응기에 제조한 광촉매를 로딩하고 자외선과 가시광선을 조사하였으며, 유기물 제거율을 UV-visible spectrometer, TOC로 측정하였다. 광촉매 종류, 반응 조건 등에 따른 유기물 제거율 및 촉매 활성도를 분석하였으며, 광촉매 재활용 횟수에 따른 안정성을 평가하였다.

사사 : 본 연구는 국토교통부 국토교통기술촉진연구개발사업의 연구비지원(17CTAP-C133297-01)에 의해 수행되었습니다.