

폐수처리를 위한 광촉매 제조 및 특성에 관한 연구

양진섭*, 김현용

(주)이엔비코리아 기업부설 연구소

(jsyang@enbkorea.com*)

산업의 발달에 따라 환경오염이 갈수록 심각해지고 있으며, 오염원에 대한 규제도 더욱 강화되고 있는 실정이다. 이러한 추세에 따라 오염물질을 처리하기 위한 여러 가지 방법들이 강구되고 있다. 그러나 수질오염물질은 오염원의 다양화와 새로운 오염물질의 생성으로 인하여 기존 수처리 방법을 이용한 처리에는 한계에 부딪히고 있는 실정이다.

이에 따라 기존 수처리 방법의 개선 또는 대체할 수 있는 새로운 수처리 기술의 필요성이 증가하고 있으며, 이에 대한 대안으로 최근 들어 고도산화처리기술(AOP : Advanced Oxidation Process)에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다.

이러한 고도산화처리기술 중 광촉매반응을 이용한 수처리 방법으로 광촉매반응은 운전조건에 대한 영향을 크게 받지 않을 뿐만 아니라 난분해성 유·무기 물질의 분해가 용이하며, 2차 오염물질을 생성하지 않는다는 장점을 지니고 있는 것으로 알려져 있다.

이에 본 연구에서는 수처리에 광촉매반응을 이용하는 것으로 기존의 광촉매 물질로 널리 이용되어지는 이산화티타늄 분말이 아니라 이산화티타늄을 Sol상으로 제조하여 이를 구슬모양의 ceramic bead에 코팅하여 광촉매 반응에 이용하였다.

그 결과 수처리에 광촉매 반응을 이용할 경우 활성은 폐수의 pH, 자외선의 세기, 과산화수소, 공기 주입량 등의 영향을 받는 것을 알 수 있었다.