

폐수중의 BTEX를 처리하기 위한 TiO_2 -코팅 활성탄 흡착제의 이용

김돌선^{1,2,*}, 김성진¹, 신재석³, 이동근^{1,2}

¹경상대학교 생명화학공학과;

²경상대학교 BK21 핵심환경기술전문인력양성사업팀;

³경상대학교 환경생명공학과

(dskim@gnu.ac.kr*)

BTEX 성분, 즉 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌 등은 토양이나 지표수를 오염시키는 일반적인 물질들이다. 특히 식수원에 포함된 BTEX성분은 매우 적은양이라 할지라도 인간의 건강에 영향을 미치는 독성을 나타내기 때문에 적절한 처리에 의해 제거되어야 한다.

최근에 TiO_2 를 이용하는 광촉매 산화에 대한 관심이 집중되고 있다. 385nm 이하의 빛을 조사하면 TiO_2 의 표면에 electron-hole 형성되고 이들은 높은 반응성의 산소물질을 생성하게 되며, 이들이 촉매 표면에 흡착된 유기오염물질을 산화시키게 된다. 광촉매인 TiO_2 분말은 실 적용에 다소 불리한 단점을 가지고 있다. TiO_2 분말은 사용 후 물로부터 분리하기 어려울 뿐만 아니라 빛의 분산으로 인해 광촉매의 효율이 떨어진다. 따라서 TiO_2 광촉매를 환경에 적용하기 위해서는 적절한 흡착제에 TiO_2 의 immobilization이 반드시 요구된다. 과립형태의 활성탄은 BTEX의 흡착 능력과 물로부터 쉽게 분리할 수 있기 때문에 좋은 흡착제가 될 수 있다.

따라서 본 연구에서 TiO_2 는 주로 과립형 활성탄의 기공입구의 근처 외부표면에 코팅을 시켰고 이들은(TiO_2 가 코팅된 활성탄)은 BTEX의 광촉매산화를 위해 이용되었다.