

Ti-음이온 광물/Liquid photocatalytic system에 놓인 2-chlorophenol 분해 성능 평가

강미숙*, 송선호¹, 박재우¹, 정석진¹
경희대학교, 산학협력기술연구원;
¹경희대학교, 환경응용화학대학
(mskang@khu.ac.kr*)

환경호르몬들 중 유기 염소계 살충제 및 PCB(Poly Chlorinated Biphenyl)와 같이 잔류성이 큰 물질일수록 생태계의 먹이사슬을 통해 축적되면서 야생동물이나 인간에게 있어서 생식기능 저하와 기형 등을 유발하는 것으로 알려지면서 본격적으로 광촉매시스템을 이용한 이들의 분해평가에 대한 연구가 더욱 활발히 이루어질 전망이다. 하지만 아직까지 유기염소계 분해용 광촉매로는 순수한 TiO₂ 또는 Si-, 또는 Pt-TiO₂가 대표적이며 그 외에 다양한 조촉매가 함유된 광촉매의 심도 있는 연구는 아직 미흡한 실정이다. 본 연구는 촉매표면에 음이온을 발생시킬 수 있는 음이온 광물을 티타니아와 화학적으로 혼합시킴으로써 촉매표면에 흡착된 물에 전자를 제공하여 보다 용이하게 OH radical 형태로 전환시킴으로써 효율적인 광 활성을 유도하고자 하였다. 따라서 음이온 광물 10.0wt%-티타니아 골격에 삽입 또는 티타니아10.0wt%-음이온 광물 골격에 삽입된 새로운 광촉매 composite를 제조하고 물성을 평가하였으며, 유기 염소계 환경호르몬 중 가장 대표적인 2-chlorophenol을 분해물질로 선택하여 액상 광촉매 반응기에서 그 분해 성능을 평가하였다. 또한 이들의 광촉매 시스템에 의해 분해되는 메카니즘을 이온크로마토 그래피와 HPLC를 통하여 분석하였다.