

TiO<sub>2</sub> 광촉매에 의한 Benzen의 기상분해  
 Gas-phase Photocatalytic Decomposition of Benzene on TiO<sub>2</sub> Powder  
 구속경, 김선재, 황두선, 이은구\*, 김광수\*

세종대학교 나노기술연구소

\* 조선대학교 금속·재료공학과

산업화에 따라 각종 산업분야에서 유기 용제의 사용이 증가하게 되었고 대기오염, 수질오염 등의 상태가 심각해져가고 있는 실정이다. 다양해진 오염물질을 처리하는 데 있어서 기존의 산화처리방법은 한계에 달하였고 새로운 처리공정으로 최근 고급산화법(AOP : Advanced Oxidation Process)에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 본 실험에서 행해진 TiO<sub>2</sub> 분말과 UV를 사용한 처리공정도 AOP의 범위에 속하는 방법으로 300~400nm정도의 광에너지(UV)를 TiO<sub>2</sub> 광촉매에 조사하여 TiO<sub>2</sub> 표면에 흡착시킴으로써 유기물을 제거하고자 하였다. 분말형태의 상용분말 P-25를 사용하여 기상반응을 위해 제조된 반응기로 Benzene의 제거효율을 관찰하였다. TiO<sub>2</sub> powder의 양, UV intensity의 변화, flow rate의 변화에 따른 Benzene의 분해율을 VOC meter를 사용하여 측정하였다. TiO<sub>2</sub> powder의 양이 많아질수록 Benzene의 분해능이 증가하였고, UV 강도가 클수록 역시 증가하는 것을 볼 수 있었고, flow rate의 변화를 증가시키면 Benzene이 최대 값을 보이다가 감소하는 것을 볼 수 있었다. 또한 UV와 TiO<sub>2</sub>에 의한 Benzene의 분해는 흡착이 우선적으로 일어나고 UV 조사시간이 길어짐에 따라 탈착과 함께 바로 분해가 일어남을 알 수 있었다