Catalytic oxidation of *o*-dichlorobenzene over Fe_2O_3/TiO_2

최진성[1], 정종식[1,2,*]
[1]포항공과대학교 화학공학과;
[2]포항공과대학교 환경공학부
(jsc@postech.ac.kr*)

산화철 촉매는 유기물 산화반응에 종종 쓰여져 왔다. 산화철은 가격이 저렴함에도 불구하고 반응성이 다소 낮아 실제 촉매공정에서는 많이 사용되지는 않고 있다. Fe_2O_3/TiO_2 촉매는 섭씨 700도 이하에서 *o*-dichlorobenzene 산화반응 활성이 bulk산화철보다 훨씬 높았다. 게다가 섭씨 400도이상에서는 상용 휘발성 유기 화합물 제거반응 촉매로 알려진 V_2O_5계열 촉매와도 비슷한 활성을 보였다. 이러한 Fe_2O_3/TiO_2 촉매의 활성증가는 TiO_2 과 Fe_2O_3사이의 접촉면의 증가에 의해 기인하는 것으로 보인다. 하지만 약섭씨 650도 부근에서 TiO_2와 Fe_2O_3가 반응하여 Fe_2TiO_5가 형성되고 이렇게 형성된 Fe_2TiO_5가 반응활성을 저하시키는 요인으로 작용한것으로 보였다. 따라서 TiO_2와 Fe_2O_3의 접촉면적을 높이면서 Fe_2TiO_5의 생성을 막을수 있다면 Fe_2O_3/TiO_2 촉매도 여러가지 유기물 산화 반응에서 전이금속 산화물 촉매의 대안으로 작용할 수 있을것이다.