

<4-3>

나노 입자로 구성된 단분산 구형 TiO_2 입자의 광 촉매 특성에 관한 연구 Photocatalytic Activity of Monodispersed and spherical TiO_2 Particles with Primary Nano-crystallites

조철희, 김도경

한국과학기술원 재료공학과

반도성 TiO_2 입자는 빛의 조사에 의하여 수질 또는 대기 중의 유해 물질을 분해하는 대표적인 광 촉매 재료이다. TiO_2 의 광 촉매 특성은 촉매 주위의 환경 (UV light, Solvent, Temperature)에 관련된 외부 인자와 촉매 자체 (결정화 정도, 결정 상, 입자 크기, 화학 조성)에 관련된 내부 인자에 의존한다.

본 연구에서는 TiCl_4 금속 염의 열 가수분해 및 축합 공정에 의하여 제조된 TiO_2 전구체 입자를 수열 결정화 및 하소하여 나노 입자로 구성된 단분산 구형의 TiO_2 입자를 합성하였고 클로로포름의 분해 중에 형성된 염소 이온의 농도를 측정하여 그 광 촉매 특성을 고찰하였다. TiO_2 입자의 결정화 정도, 형상, 루틸 상의 양, 크기 등이 광 촉매 특성에 미치는 영향을 논의하였다.

<4-4>

산소투과법을 통한 $\text{BaTiO}_{3-\delta}$ 의 고온 나뉼 특성 연구 High Temperature transport Properties of $\text{BaTiO}_{3-\delta}$ via Permeation Technique

김상복, 유한일

서울대학교 재료공학부

페로브스카이트 구조를 가지는 산화물의 기본 모델로 제시되고 있는 $\text{BaTiO}_{3-\delta}$ 의 고온나뉼특성을 연구하기 위해 온도(900~1100°C)와 산소분압(10^{-18} ~ 10^{-1} atm)의 함수로 permeability를 측정하였다.

측정된 산소이온의 투과도를 이용하여 그간 연구되어진 전기전도도, 산소부정비량, 반응평형상수 등의 data를 활용하여 고온에서의 투과반응에 대하여 표면반응이 율속반응일 경우와 확산이 율속을 차지할 경우로 나누어 고찰하되, 본 연구에서 측정되어진 산소이온투과 밀도값과 비교하여 산소분압에 따른 투과 mechanism을 설명하였다.

산소투과법을 이용하여 고온나뉼특성에 관한 열역학적 계수를 측정하였다.