P-304

MgO를 첨가한 TiO_2의 전기적 성질 및 결함형태

Electrical Properties and Defect Types of MgO Doped TiO_2

여홍구, 김명호, 이순일*
창원대학교 재료공학과
*The Pennsylvania State University, Materials Research Institute

Rutile 구조를 가진 TiO_2에 0.05~0.5 mol% MgO를 첨가하여 그에 따른 점결함의 성질과 전기적 특성을 연구하였으며, 이를 위해 10^{-15}~10^{0} atm의 산소분압(Po^2)범위 및 900~1300°C의 온도범위에서 전기전도도(σ)를 측정하였다 MgO의 첨가에 따른 TiO_2의 결함 구역은 현재 제안되고 있는 세 가지 영역의 결함구역 (1) 낮은 산소 분압에서 고유결함이 지배적인 intrinsic 영역, 2) 첨가물에 영향을 받은 extrinic 영역, 3) n-p 전이 영역) 중 n-p 전이영역이 900°C 부근에서 뚜렷하게 나타났으며, 이러한 n-p 전이영역은 온도가 상승함에 따라 높은 산소분압 영역으로 이동되는 것을 확인 할 수 있었다 또한 온도가 상승함에 따라 extrinic 영역의 범위가 줄어듬을 확인하였다

P-305

마이크로웨이브 열처리에 의한 γ-알루미나 멤브레인의 제조

Preparation of γ-alumina Membrane by Microwave Heating

강경태, 박규성, 김호기, Enrico Traversa*
KAIST 재료공학과
*University of Rome

최근 환경 산업에 관심이 증폭됨에 따라 환경친화형 소재의 개발이 필수적인 요소로 부각되었다 그 중 porous한 재료를 사용한 membrane 및 담체의 제조 및 활용이 구체화되고 가시화됨에 따라 이에 대한 연구가 매우 활발히 진행되고 있다 그러나 현재 진행되고 있는 membrane의 제조는 furnace를 사용하는데 그 제조 시간이 상당히 길다. 그러므로 이에 대한 연구의 시간적, 경제적 이익을 향상시키고자 마이크로웨이브를 이용한 membrane의 제조를 목표로 하였다

본 연구에서는 boehmite solution을 제조한 후 0.1 μm의 기공을 갖는 지지체를 사용하여 dip coating하였다 그 후 furnace와 microwave oven을 이용하여 γ-알루미나 membrane을 제조하였다 그리고 XRD와 SEM을 사용하여 두 가지 방법으로 제조된 membrane의 특성을 비교하였다