

균일 침전법을 이용한 나노결정질 지르콘산납 분체 제조 및 후막의 전기적 특성

Preparation of Nanocrystalline Lead Zirconate Powder by Homogeneous Precipitation and Electrical Properties of the Thick Film

황덕기, 고태경
인하대학교 재료공학부

$PbZrO_3$ 는 큐리온도 이하에서 반강유전-강유전 전이로 인하여 charge storage 등으로의 응용이 가능하다 기존의 고상반응법을 사용할 경우 고온의 열처리 과정에서 휘발하는 Pb가 조성의 불균질은 물론 환경적인 문제를 야기시킬 수 있다.

따라서 본 연구에서는 요소를 침전제로 하는 균일 침전법으로 낮은 온도에서 나노 결정질의 $PbZrO_3$ 분체를 제조하고, 이를 후막화하여 전기적 특성을 알아보려고 하였다 분체 제조시 첨가제로 사용한 과산화수소는 carbonate와 결정화된 PbO (cerussite)의 생성을 상당 부분 억제하였다. 건조한 시편은 다양한 온도와 시간에서 하소하여 결정상, 입자의 크기 및 형상 변화를 관찰하였다 하소한 분체를 이용하여 스프인 코팅법으로 후막을 제조하여, 미세구조 및 전기적 특성을 알아보았다

액상환원법을 이용한 Ag 나노졸의 제조

Preparation of Silver Nanosol by Chemical Reduction Method

최남규, 서동석,* 이종국
조선대학교 신소재공학과
*서울대학교 재료공학부

본 연구에서는 액상환원법을 이용하여 Ag 나노졸을 제조하고 반응조건의 변화가 입자의 크기와 형상 및 응집에 미치는 영향을 고찰하였다 Ag 나노졸은 $AgNO_3$ 수용액의 농도를 0.001 M에서 0.1 M까지 변화시켜 $AgNO_3$ 수용액을 제조한 다음, 환원제로 $NaBH_4$ 수용액을 반응시켜 제조하였으며, 반응시 입자의 응집을 억제하기 위해 계면활성제인 Sodium Dodecyle Sulfate (SDS)를 $AgNO_3$ 용액과 같은 몰비로 첨가하였다 $AgNO_3$ 용액의 농도 변화와 계면활성제의 첨가에 따라 입자의 크기는 10-200 nm를 나타냈으며 구형 또는 불규칙 모양의 입자들이 형성되었다. $AgNO_3$ 용액의 농도가 감소할수록 10-20 nm의 균일한 크기를 갖는 구형의 Ag 입자를 얻을 수 있었으나, 농도가 증가할수록 조대입자의 형성으로 Ag 입자의 균질성 및 졸 분산성이 현저히 감소하였다