

Poly Carbonate를 기판으로한 ITO 박막제작 및 Plasma 표면 처리

Preparation of ITO Thin Films on Poly Carbonate and Plasma Surface Treatment

변영만, 김재형, 박주오, 이준형, 김정주, 조상희
경북대학교 무기재료공학과

최근 차세대 디스플레이용으로 주목받기 시작한 flexible OLED에 적용하기 위한 ITO 박막에 있어서 life time을 결정하는 인자로써 표면 거칠기가 중요한 특성으로 평가되고 있으며, 현재에는 박막 제조 후 거칠기를 개선하기 위해 매우 까다롭고 복잡한 CMP (Chemical Mechanical Polishing) 공정을 사용하고 있다

본 연구에서는 poly carbonate substrate에 ITO 박막을 sputtering 법으로 막을 제조한 후, 표면 거칠기를 낮추기 위해 plasma treatment를 하였다. Plasma treatment는 공정 변수인 공정 압력, 인가 전압을 변화시켜 조절하였다 제조된 막의 결정 상태를 XRD를 이용하여 분석하였고, 미세구조 관찰을 위해 SEM을 이용하였으며, 표면 거칠기는 AFM으로 관찰하였다

 $K_3Li_2(Nb_{0.6}Ta_{0.4})_5O_{15}$ 세라믹스의 소결거동 및 유전특성Sintering Behavior and Dielectric Properties of $K_3Li_2(Nb_{0.6}Ta_{0.4})_5O_{15}$ Ceramics

김명섭, 이준형, 김정주, 이희영,* 조상희
경북대학교 무기재료공학과
*영남대학교 재료금속공학부

텅스텐브론즈계 세라믹스인 $K_3Li_2Nb_5O_{15}$ (KLN)은 우수한 전광특성, 비선형 광학특성을 이용한 다양한 광소자로의 응용과 강유전, 압전, 초전 특성을 이용한 전자 소자로의 응용이 모두 가능한 재료로 알려져 있다 하지만 KLN은 팽창 결정구조로 인해 구조적으로 불안정하여 정량조성에서는 단일상 형성이 불가능하며, 또한 한정된 고용영역을 가지고 있어 물리적 성질의 변화가 제한된다 하지만 KLN의 B자리 이온인 Nb를 Ta로 치환하면 그 비에 따라 소결거동 및 전기적 특성의 변화가 발생하게 된다 Ta의 비율이 높아짐에 따라 최대 치밀화 온도가 높아지게 되며, 격자상수는 전체적으로 감소하게 되나 중간조성인 $K_3Li_2(Nb_{0.6}Ta_{0.4})_5O_{15}$ 조성의 시편에서 변곡점이 발생하게 된다 또한, 온도에 따른 유전특성의 측정 결과 조성에 따른 최대 유전율과 상전이 온도의 불연속점이 발생하며, 이 조성에서 두개의 유전율 peak가 발생하여 두가지의 상전이가 발생하는 것으로 생각된다 따라서 본 연구에서는 이 조성의 소결거동과 미세구조의 변화를 알아보고, 더불어 상변화, 전기적 특성변화 등을 조사하여 Morphotropic Phase Boundary (MPB) 영역의 존재를 확인하고자 한다