

TW-P031

Potassium Chloride 농도 변화에 따른 ZnO 나노구조체의 미세구조와 광학적 성질

양희연¹, 김태환²

¹한양대학교 정보디스플레이공학과, ²한양대학교 전자컴퓨터통신공학과

ZnO의 나노 구조는 화학적으로 안정하고 큰 결합에너지를 가지는 성질 때문에 청색 영역에서 작동하는 광전소자의 제작에 대단히 유용하다. 전기 화학 증착법으로 성장된 ZnO의 나노 구조는 가격이 저렴하고 낮은 온도에서 성장이 가능하며 대면적화를 할 수 있는 장점이 있다. 전기 화학 증착법으로 ZnO를 성장할 때 ITO 기판을 음극으로 백금 전극을 양극으로 사용하였고 기준 전극은 Ag/AgCl을 사용하였다. Potassium chloride의 몰 농도를 변화하면서 ZnO 나노 구조를 성장하였다. 성장한 ZnO 나노구조를 400°C에서 2분 정도 열처리를 하였다. 성장된 ZnO를 X-선 회절 결과는 (0002) 피크가 34.35°에서 나타났다. 주사 전자 현미경상은 Potassium chloride의 몰 농도가 낮을 때 성장한 ZnO 나노구조체가 고르게 성장되는 것을 알 수 있었다. Potassium chloride의 농도가 변화하면 ZnO 나노구조체의 형태가 변화하는 것을 알 수 있었다. 300 K에서 광루미네선스 스펙트럼은 형성된 나노구조가 엑시톤과 관련된 피크가 potassium chloride 농도에 따라 변화하게 되는 것을 알 수 있었다. 이 실험결과는 ZnO 나노구조체의 미세구조와 광학적 성질이 potassium chloride의 농도에 영향을 많이 받는 것을 알 수 있었다.

Keywords: Potassium chloride, ZnO 나노구조체