

[ZnO-P05]

단결정 $Zn_{1-x}Mg_xO$ 박막의 RF 마그네트론 스퍼터 성장 및 특성평가

고관홍, 이병택
진남대학교 신소재공학부

이종접합구조는 화합물 반도체를 사용하는 광·전자 소자의 핵심적인 구조로서 이들 소자를 제조하기 위해서는 필연적으로 밴드갭을 조절 할 필요가 있다^(1,2). ZnO계열 UV 발광 소자를 목적으로 Mg를 사용하여 밴드갭 에너지를 조절하였다. RF 마그네트론 스퍼터를 이용하여 $Zn_{1-x}Mg_xO$ 박막을 성장하였으며 광발광 분석기(PL), 원자간력 현미경(AFM), 투사전자 현미경(TEM), 주사전자 현미경(SEM), X-선 회절분석기(XRD)를 이용하여 박막의 광학적 특성 및 결정성을 조사하였다. 고온 산소 분위기과 10% Mg함량에서 단결정 $Zn_{1-x}Mg_xO$ 박막과 매끄러운 표면 형상을 얻을 수 있었으며 박막의 밴드갭 에너지는 3.36 eV에서 3.5 eV로 변화되었다.

[참고문헌]

1. Takeuchi, W. Yang, K.-S. Chang, M.A. Aronova, and T. Venkatesan, R.D. Vispute, L.A. Bendersky, J. Appl. Phys. **94**, 7336 (2003)
2. S. Choojun, R. D. Vispute, W. Yang, R. P. Sharma, and T. Venkatesan, H. Shen, Appl. Phys. Lett. **80**, 1529 (2002)