

**Mn이 도핑된 ZnO의 전기적 및 자기적 성질  
(ELECTRICAL AND MAGNETIC PROPETIES OF Mn-DOPED  
ZnO)**

이재봉, 김재현\*, 주용길\*, 김효진, 임영언, 김도진  
충남대학교 재료공학과  
\*한국과학기술원 재료공학과

Mn이 도핑된 ZnO는 II-VI의 oxide-diluted magnetic semiconductor이다. 본 실험에서 제조된 시편들은 ZnO, MnO, MnO<sub>2</sub>, Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>를 원료로 하여 전통적인 고상반응법을 통해 bulk 형태로 제조하였다. X선 회절실험을 통하여 각 조성에서 구조분석을 행하였다. 그 결과 ZnO에 Mn의 용해 한계가 20 mol%임을 알 수 있었고, (Zn,Mn)O에 Mn의 함유량이 증가할수록 a축과 c축의 격자상수가 같이 증가함을 알 수 있었다. 또한 전기적 특성을 알아보기 위해 홀 측정을 시행하였다. 이때 캐리어 농도를 증가시키기 위해 1 mol% Ga를 도핑 시켰다. 실험결과를 통해 Mn의 함유량이 증가할수록 캐리어 농도, 전기전도도 그리고 이동도가 감소하였다. 또한, 자화와 자기저항은 SQUID 자력계를 이용하였는데, 30K 이하에서 자화가 급격히 증가하였다.