

## MOCVD법으로 성장한 ZnO 박막의 전기적, 광학적 특성 평가

공보현, 김동찬, 한원석, 김영이, 안철현, 강시우, 이유진, 조형균

성균관대학교 신소재공학부

### Electrical and optical properties of ZnO thin films grown by MOCVD

Bo Hyun Kong, Dong Chan Kim, Won Suk Han, Young Yi Kim, Cheol Hyoun Ahn, Si Woo Kang, Yu Jin Yi  
and Hyung Koun Cho

Sungkyunkwan University, School of Advanced Materials Science & Engineering

**Abstract :** ZnO는 3.37eV의 넓은 에너지 밴드갭을 가지고 있으며, 60meV의 큰 엑시톤(exciton) 결합에너지의 특성을 가지고 있어 UV 영역의 소스로서 가장 활용도가 클 것으로 예상된다. 특히 ZnO 박막은 청색과 자외선 발광소자 및 광전자 소자, 화학적 센서로 활용이 가능하다. 최근 ZnO 박막을 이용한 LED 및 LD 소자 제작에 대한 연구가 국내외적으로 매우 활발하게 이루어지고 있다. 이런 소자를 제작할 때 가장 우선시 되는 것이 ZnO 박막의 전기적 특성(캐리어 밀도, 전도도, 이동도, 비저항)이다. ZnO 박막을 성장하는 방법으로는 sputtering, PLD, MOCVD, sol-gel 법 등 여러방법이 있지만, MOCVD 법은 소스인 DEZn 와 산소의 유량이 조절이 가능하여 박막의 특성 다양하게 변화시킬 수 있는 장점이 있다.

본 연구에서는 MOCVD 법을 이용하여 사파이어 기판위에 ZnO 박막을 성장 시켰다. 성장 시 VI족 소스인 산소 가스와 II족 소스인 DEZn 양을 조절함으로써 이때 변화되는 박막의 전기적, 광학적, 구조적 특성에 대해 연구하였다.

**Key Words :** MOCVD, ZnO thin film, Optical property, Electrical property