

## 졸-겔 방법을 이용한 다공성 아연 산화물 박막의 합성 및 응용

이희정, 김남중, 김광주

건국대학교 물리학과

아연 산화물(ZnO)은 넓은 밴드갭과 큰 엑시톤 결합에너지에서 얻어지는 우수한 전기적, 광학적 특성으로 인해 광소자 및 나노전자소자로의 응용성이 높은 반도체 물질로 알려져 있다. 본 연구에서는 졸-겔 방법에 의해 고체기판 위에 균일한 아연 산화물 박막을 합성하고, 양(+)이온성 계면활성제를 구조 유도 물질로 사용하여 나노스케일 Self-Assembly에 의한 결정 구조의 변화를 저각영역 X-선 회절분석으로 관찰하였다. 저온 열처리를 통해 얻은 나노결정성 ZnO 박막의 PL (Photoluminescence) 측정으로부터 ZnO 반도체의 near-band-gap emission peak이 주로 강하게 나타남을 확인하였다. 또한, 아연산화물 박막의 전기적 효율을 높이기 위하여 금속 이물질을 적당량 도핑 하였을 때의 전기전도도 변화를 관측함으로써 고효율 광전자 소자 물질로의 가능성을 조사하였다.