

Toward low temperature deposition of AZO thin film by ultrasonic spray

석승우, 이동현, Wei Wei Yin, Jang Bing, 조성민*

성균관대학교 화학공학과

(sungmcho@skku.ac.kr*)

ZnO는 최근에 들어 광범위한 분야에서 중요한 재료로 각광을 받고 있다. ZnO는 II-VI족 반도체로서 투명성이 있으며 Al과 같은 불순물을 첨가하여 n형 전도성을 가지도록 할 수 있기 때문에 투명전도막(TCO, Transparent conducting oxide)의 용도로 활용이 가능하다. 가장 보편적으로 사용되는 TCO인 ITO에 비해 소재 값이 저렴하기 때문에 태양전지와 같은 대면적을 필요로 하는 용도에 특히 활용도가 높을 것으로 예상된다.

Al-doped ZnO(AZO) 박막은 일반적으로 스퍼터링과 같은 진공증착법이 활용되고 있지만 본 연구에서는 초음파분무법에 의해 AZO 박막을 성장시켰다. 넓은 면적에 균일한 성장을 위하여 노즐부의 형태를 다양하게 변화하여 실험을 수행하였으며 기판의 온도를 변화시켜 성장된 AZO 박막의 전기적, 광학적 특성을 조사하였다. 낮은 온도에서 투명도가 높고 전기저항이 낮은 AZO 박막을 성장시키기 위하여 분무하는 원료용액의 조성과 공정변수에 대하여 연구하였다.