

수소가스 함유량에 따른 Gallium-doped Zinc Oxide(GZO) 박막의 내식성 평가
Corrosion resistance of gallium-doped zinc oxide film depending on the hydrogen content

조수호^{a*}, 최인규^b, 김상호^c

^{a*}한국기술교육대학교 에너지신소재화학공학부(E-mail: zosuho@koreatech.ac.kr)

초 록 : GZO 박막은 상업적으로 사용되는 ITO를 경제적으로 대체할 수 있는 유망한 투명 전도 물질이며, 인체에 무해하고, 공급이 쉬우며, 화학적으로 안정하다. 특히, CIGS와 같은 광전변환 소자 전극에서는 부식 저항이 매우 중요한데, 습한 환경에서 견뎌낼 수 있다는 장점이 있다. GZO는 3가 갈륨이 2가 아연에 도핑된 n타입의 반도체 물질이다. 그리고 육각형의 황화아연 물질의 전기 전도도는 산소 결핍에 매우 의존한다. GZO의 수소는 산소 결핍 집중에 영향을 끼친다. 따라서 이 연구에서는 RF 마그네트론 스퍼터링 실험 동안 수소 함유량을 다양화 시키고, 면 저항, 광 투과도, 부식저항의 효과를 조사한다. 수소량이 증가할수록, 면 저항은 향상되어지고, 특정 지점을 넘으면 감소한다. 분극 실험에 의해 측정되어진 부식 저항은 박막의 미세조직과 결정립계의 특성에 더 의존되어진다. 훨씬 더 많은 수소를 함유한 비정질이 부식 저항성에 있어서 유효한 차이를 나타내지 못하는 동안 결정 내에서 많은 수소를 지닌 작은 결정의 결정립계는 낮은 분극저항, 즉 낮은 부식 저항성의 결과를 도출한다.