

나노 구조에서의 ZnO 층의 spin coating 공정 개발

박찬형, 임상우*
연세대학교

(swlim@yonsei.ac.kr*)

실리콘 기반 태양 전지 연구 개발에 있어서 기관의 광 흡수율을 증가시키는 노력이 이어짐에 따라 light absorbance를 높이기 위해 기관 자체를 나노 구조로 제작하여 absorbance를 증가시키는 방법이 개발 되었다. 특히 실리콘 나노 구조에 적용되는 TCO는 구조 사이의 gap을 잘 filling 할 수 있어야 하며 이에 대한 소재, 공정개발 등의 연구가 필요하다.

본 연구에서는 낮은 aspect ratio의 극복을 위해 비진공에서 sol-gel spin coating 방법으로 ZnO TCO를 제작하였다. 평판구조에 증착된 TCO를 이용하여 광학적, 전기적 특성 분석을 실시하였고, 실리콘 나노구조상에 적용하여 gap filling 여부를 살펴 보았다. 박막의 광학적 특성은 UV-Vis spectroscopy로 측정하였으며 이를 이용하여 가시광선 영역에서의 투과도와 밴드갭 에너지를 분석하였다. 전기적 특성은 Hall measurement를 이용하여 측정하였고, XRD를 이용하여 박막의 결정성과 조성분석을 실시하였다. 전체적인 결과는 precursor의 점도 등에 따라 크게 영향을 받는 것으로 나타났다.