ET-P006

ZnO 나노와이어 씨드층 플라즈마 처리에 따른 광특성 및 유기 태양전지 특성평가

신현진[1,2], 박성확[1], 조진우[1], 김성현[1,2], 김동환[2]

[1]전자부품연구원 에너지나노소재연구센터, [2]고려대학교 신소재공학과

입사되는 태양광의 광 경로와 투과도는 태양전지 효율에 밀접한 관련이 있기 때문에 이를 개선하기 위한 많은 연구들이 진행 중에 있다. 본 연구에서는 광 경로를 길게 하고, 투과도를 개선하기 위해 알루미늄 도핑된 ZnO (AZO) 씨드층을 ICP플라즈마 처리를 하였고, 플라즈마 처리된 기판에 ZnO 나노와이어를 성장하였다. 플라즈마 처리된 AZO 기판과 ZnO 나노와이어가 성장된 기판의 광 투과도를 분석하기 위해 Haze meter를 이용하였으며, FE-SEM을 이용하여 각 기판의 형상을 분석하였다. AZO 씨드층을 플라즈마 처리했을 경우 ITO 기판보다 400-500 nm 영역에서 투과도가 향상되었고, ZnO 나노와이어가 성장한 기판은 400～600 nm 영역에서 투과도가 개선되는 것을 확인 할 수 있었다. ZnO 나노와이어가 성장된 기판을 이용하여 P3HT : PCBM 블랜딩된 유기 태양전지를 제작하여 전기적 특성 및 효율을 평가 하였다.

Keywords: 태양전지, OPV, 플라즈마, ZnO 나노와이어, P3HT:PCBM