

A Study of bi-layer Organic Photovoltaic

설지윤, 박진호*, 하스나인, 여석기
영남대학교
(chpark@yumail.ac.kr*)

본 연구는 전도성 유기물질을 이용하여 유기태양전지를 제작한 후 특성분석을 하였다. 유기물의 에너지 갭 이상의 빛을 흡수하여 생성된 전하들을 효과적으로 전달하기 위하여 정공전달층(m-MTDATA)과 전자 전달층(BCP)을 사용하였다. 이때 사용된 BCP층은 전자 전달층으로서의 역할보다는 정공을 차단하는 역할을 함으로써 전자의 흐름을 향상시키는 역할을 한다. 간단한 구조를 살펴보면 유리기판 위에 투명전극인 ITO층을 적층하고 전하수송을 위한 전하수송층 그리고 bi-layer type으로 p형 유기물(ZnPc)이 증착되고, built-in 전기장의 생성을 위한 n형 유기물(C₆₀)이 적층되어 지는 구조이다. 정공전달층은 양극으로 사용되는 ITO의 일함수(work function)보다 작은 유기물을 사용하고, 전자전달층은 음극으로 사용되는 Al보다 일함수가 큰 유기물을 사용함으로써 전자의 수송을 원활히 할 수 있도록 구성되어진다. 본 연구에서는 ITO전극과 유기물 사이의 계면 향상을 위하여 다양한 유기물에 따른 효과와 Ar 플라즈마 처리에 따른 태양전지특성들을 살펴보았다.