

유기광전소자 제조 및 전류-전압의 특성

설지윤, 박진호*, 송민철, 윤인수
영남대학교
(chpark@yumail.ac.kr*)

전도성 유기물질을 이용하여 유기광전소자를 제작한 후 특성분석을 하였다. 유리기판 위에 투명전극인 ITO층을 적층하고 전하수송을 위한 전하수송층 그리고 active layer로 사용되는 p형 유기물이 증착되고, built-in 전기장의 생성을 위한 n형 유기물이 적층되어지는 구조이다. 유기물의 에너지 갭 이상의 빛을 흡수하여 생성된 전하들을 효과적으로 전달하기 위하여 정공전달층과 전자전달층이 사용되기도 한다. 정공전달층은 양극으로 사용되는 ITO의 일함수(work function)보다 낮은 유기물을 사용하고, 전자전달층은 음극으로 사용되는 Al보다 일함수가 큰 유기물을 사용함으로써 전자의 수송을 원활히 할 수 있도록 구성되어진다. 유기 태양전지의 제조 공정을 간단히 살펴보면, 유리기판 위에 sputtering을 통해 ITO를 증착한후 patterning을 하고 이후 기판세정 과정을 거친후 증착할 유기물의 종류에 따라 단분자일 경우는 유기물 박막을 evaporation법으로 증착하고, 고분자일 경우 spin coating이나 screen printing법으로 증착한다. 이후 이면전극으로는 주로 Al:Li이 많이 사용되며 evaporation법으로 증착한다.