

측쇄에 긴 알킬사슬을 갖는 DCNQI 유도체물질을 도핑한 유기태양전지 제작과 특성분석

이주형, 한성훈, 오세용*
서강대학교 화공생명공학과
(syoh@sogang.ac.kr*)

이전의 연구에서 전자를 끌어당기는 능력이 있는 dimethyldicyanoquinonediimine (DMDCNQI)를 제 2 역셉터 물질로써 P3HT:PCBM 활성층에 도핑하였다. 그 결과 분리된 엑시톤의 역재결합이 줄어들었으므로 DMDCNQI 1 wt%에서 가장 크게 소자의 효율이 개선되었다. 본 연구에서는 DMDCNQI 측쇄의 메틸기를 헥실기로 치환하여 용액특성을 향상시킨 dihexyldicyanoquinonediimine (DHDCNQI)를 사용하여 ITO / PEDOT:PSS / P3HT:PCBM:DHDCNQI / Al 소자를 제작하였다. DHDCNQI의 향상된 용액특성 때문에 DMDCNQI 물질을 도핑하였을 경우보다 trap 준위로서의 영향이 줄어들 것으로 예상되며 이에 따른 최적의 DHDCNQI 도핑 함유량을 조사하여 소자의 효율을 개선하고자 한다. 또한 DMDCNQI와 DHDCNQI를 제2역셉터로 사용한 소자의 차이점을 IPCE, 임피던스 분석 등을 통하여 물리적으로 비교하고자 한다.