

고분자 블렌딩을 이용한 백색광 LED 구현

유홍정, 김성현*, 정원근
고려대학교 화공생명공학과
(kimsh@korea.ac.kr*)

백색광을 구현하기 위해서 적색, 녹색, 청색의 발광을 동시에 갖는 구조의 형광체를 이용한 LED를 제작 하였다. 두가지 형광 고분자 Poly [{9,9-dioctyl-2,7-divinylene fluorenylene}-alto-co-(2-methoxy-5-(2-ethylhexyloxy)-1,4-phenylene)] (PFPV)와 Poly [{9,9-dihexyl-2,7-bis(1-cyanovinylene)fluorenylene}-alto-co-{2,5-bis(N,N'-diphenylamino)-1,4-phenylene}]를 클로로벤젠에 녹인 다음 Polystyrene (PS)를 첨가하여 투명한 액체 상태가 되도록 섞는다. 이러한 고분자 형광체를 LED 칩위에 코팅한 후 100°C에서 1시간 어닐링시킨다. 기존에 다층 구조의 형광 고분자 형광체와 다르게 넓은 파장대에서 발광하는 단일층 소자를 제작하였고 하나의 형광 고분자만의 발광에서 부족한 발광 영역의 발광을 다른 형광 고분자를 추가 사용하여 녹색 고분자에서의 추가적인 발광을 여기광으로 사용 적색을 재발광하면서 연색지수를 향상시켰다.