

【T-12】

Al₂O₃을 buffer층으로 이용한 유기 전계 발광 소자의 특성 연구

배성준, 고삼일, 조대용, 정동근
성균관대학교 물리학과

차세대 디스플레이로 활발하게 연구되고 있는 유기전계 발광소자에 있어서 buffer층의 사용으로 인한 소자의 특성변화에 대해 살펴보았다. 본 연구에서는 절연 물질인 Al₂O₃을 buffer층의 재료로 사용하였다. 유기 물질로는 Alq₃(tris-8-hydroxyquinolinealuminum), TPD (N,N-diphenyl-N,N-bis(3-methylphenyl)-1, 1-diphebyl-4,4diamine)을 사용하였으며, 각각 발광층(EML) 및 정공 수송층(HTL)으로 이용되었다. 그리고 양(+)극으로는 ITO, 음(-)극으로는 Al을 이용하였다. 실험에서는 buffer층을 양(+)극과 음(-)극에 모두 사용한 소자, 음(-)극에만 사용한 소자, 양(+)극에만 사용한 소자, 그리고 buffer층을 사용하지 않은 소자를 제작하여 이들의 전기적인 특성을 비교 조사하였다. Al₂O₃은 먼저 Al을 1nm정도의 두께로 증착한 후 진공을 깨지 않은 상태에서 O₂을 흘려서 산화시켜 제작하였다. 실험 결과로는 buffer층을 음(-)극에 사용한 소자는 전류-전압 특성과 효율이 향상되었고, 양(+)극과음(-)극에 모두 사용한 소자는 buffer층을 사용하지 않은 소자에 비해 효율만이 향상되었음을 확인할 수 있었다.