

Strontium aluminate 형광체의 발광 특성연구
Luminescent Properties of strontium aluminate phosphor

한상혁, 김영진
경기대학교 재료공학과
(chinahan99@hanmail.net)

백색 LED를 실현하는 방법의 하나로 UV LED와 적, 녹, 청의 3색 형광체를 이용하는 방법이 주목 받고 있다. 이것은 연색성과 색온도 제어 특성이 뛰어나다. 그러나 기존의 형광체는 단파장, 약 250nm 전후, 에서 여기되는 특성을 갖고 있기 때문에 near UV(nUV), 약 380-410nm, 의 LED에 응용하기에는 발광특성에 문제점을 갖고 있다. 본 연구에서는 nUV 여기가 가능한 strontium aluminate를 flux를 이용한 고상반응법으로 합성하고 발광 특성을 분석하였다. SrO와 Al_2O_3 의 조 함비와 반응조건에 따라서 $SrAl_2O_4$ 혹은 $Sr_4Al_{14}O_{25}$ 가 합성되었고, 이들은 도핑과 함께 각각 약 520nm에서의 녹색발광과 약 480nm에서의 청녹색 발광 특성을 보이고 있었다. 도펀트로는 Eu, Dy, Ce, Pr 등이 단독 혹은 혼합되어 첨가되었고, 종류와 양에 따라서 발광 파장의 이동이 관찰 되었고, 강도도 이것에 크게 의존하고 있었다. 또한 발광강도는 여기 파장에도 의존하고 있었으며, 약 350-390nm의 nUV에서 가장 높은 발광강도가 관찰되었다.