

액상 반응법을 이용한 $Y_2O_3:Eu^{3+}$ 나노 형광체의 광학적 특성에 관한 연구

최승석*, 송요승, 곽민기¹, 홍성제¹, 한정인¹, 강상식², 남상희²
한국항공대학교; ¹전자부품연구원 디스플레이센터;
²인제대학교 의용공학과
(cseongs@empal.com*)

본 연구에서는 Europium(Eu) 농도가 $Y_2O_3:Eu^{3+}$ 나노 형광체의 광학적 특성(Optical properties)에 미치는 영향에 대하여 조사하였다. 액상반응법을 이용하여 활성제(Activator) Eu를 모체(Host)인 Y_2O_3 에 각각 8wt%, 10wt%, 15wt%를 도핑(doping)하여 나노 형광 분말을 합성하였다. 형광분말의 광학적 특성은 XRD, EDS, 발광 스펙트럼, 잔광시간 측정을 통해 이루어졌다. 합성된 형광분말의 소결시 가스 분위기에 따른 산화물 형광체의 특성 변화를 조사하였다. 또한 Eu의 도핑 농도가 광학적 특성에 미치는 영향도 관찰하였다. 측정 결과, 소결시 대기중에 비해 산소 분위기에서 발광 효율이 약 1.96배 높았으며, Eu(10 wt%)가 도핑된 형광분말이 Eu(8 wt%) 및 Eu(15 wt%)보다 약 1.56배 향상된 발광 특성을 보였다.