

모체조성 변화에 따른 구형 YAG계 녹색형광체의 CL과 PL특성

이현우^{1,2}, 정경열^{1,*}, 강윤찬³, 박승빈⁴, 양영석²

¹한국화학연구원; ²우석대학교 화학공학과;

³건국대학교 화학공학과; ⁴한국과학기술원 생명화학공학과

(kyjung@kriect.re.kr*)

최근 디스플레이 기술의 빠른 발달은 발광물질에 대한 연구를 가속화시키고 있다. 이는 발광물질이 최종적으로 디스플레이의 성능에 직접적으로 영향을 주기 때문이다. YAG:Tb 산화물 형광체는 대표적인 저전압 FED용 녹색 형광체이다. 그러나 황화물계 형광체에 비해 CL 휘도가 낮다는 문제점이 있다. 따라서 산화물계 형광체의 휘도 개선에 대한 연구는 절실히 필요하다. 형광체의 발광특성은 제조방법, 모체의 조성, 활성제의 농도, 부활성제의 종류, 입자의 크기 및 형상 등에 영향을 받는다. 최적의 PL 특성을 보이는 형광체 조성이 최적의 CL 특성을 가지지 않는 경우가 많다. 또한 제조 방법에 따라 최적의 형광체 조성은 조금씩 차이를 가진다. 분무열분해 공정은 미세하면서 구형의 형광체 분말을 제조 가능하기 때문에 최근 많은 관심을 받고 있다. 본 연구에서는 분무열분해 공정으로 YAG:Tb계 미세 구형 녹색 형광체를 제조하고 CL 및 PL 특성을 조사하였다. 모체의 조성, 활성제의 Tb의 농도 및 부활성제인 Ce의 농도를 변화시켜가며 최적의 조성을 CL 및 PL 측면에서 비교 분석하였다.