

건조 조절제를 활용한 $Y_2O_3:Eu$ 형광체 입자의 치밀화 및 발광 특성 개선한국현, 이호민, 정경열*, 강운찬¹, 박승빈²한국화학연구원; ¹건국대학교 화학공학과;²한국과학기술원 생명화학공학과

(kyjung@pado.krict.re.kr*)

대표적인 평판디스플레이(Flat Panel Display)용 적색 형광체인 $Y_2O_3:Eu$ 는 FED나 PDP용으로 널리 사용되고 있다. 고휘도 및 고효율의 제품을 생산하기 위해서는 미세한 입자와 구형의 모양을 가지는 형광체가 필요하다. 기상법의 하나인 분무열분해법은 구형 형광체를 제조하기 위해 이용되어 왔다. 그러나 분무열분해법을 사용하여 제조한 형광체들은 고른 입자 크기와 구형을 가지나 속이 빈 형태의 입자가 대부분이어서 휘도가 저하되고 쉽게 깨지는 문제점이 있다. 현재 저전압에서 구동되는 FED용 적색 형광체는 주로 $Y_2O_2S:Eu$ 이 사용되고 있는데, 본 연구에서는 분무열분해법을 이용하여 황화물계 보다 높은 PL 및 CL 특성을 가지는 $Y_2O_3:Eu$ 산화물계 형광체를 제조할 수 있는 기술을 개발하였다. 유기첨가제와 건조 조절제를 이용하여 분무용액의 특성을 개선시켜 줌으로써 $1\mu m$ 이하의 미세한 구형 입자를 제조함과 동시에 치밀화를 이룰 수 있었다. 용액의 조건을 변화시켜주면서 형광체를 제조하고 분말 특성 및 발광 특성을 관찰하여 형광체 특성을 최적화 하였다.