

입도 제어된 구형의 $Zn_2SiO_4:Mn$ 형광체의 발광 특성

이창희, 강윤찬^{*1}, 최종길, 정경열²
연세대학교 화학과; ¹건국대학교; ²한국화학연구원
(yckang@kriect.re.kr^{*})

미세한 구형 형광체의 발광 특성을 알아보기 위해 용액의 농도를 변화시켜 마이크론에서 서브마이크론 크기의 $Zn_2SiO_4:Mn$ 형광체 분말들을 초음파 분무열분해법에 의해 제조하였다. 발광 특성에 미치는 구형 형광체의 크기 효과를 보기 위해 분무열분해 공정에 액적 분급장치를 도입하여 입도가 제어된 $Zn_2SiO_4:Mn$ 형광체 분말들을 제조하였다. 발광 휘도 및 잔광시간 제어를 위해 활성제인 망간은 고농도인 13mol%를 적용하였다. 제조되어진 $Zn_2SiO_4:Mn$ 형광체는 용액의 농도가 0.2M 이상에서 구형의 형상을 유지하였으며 고상공정에 의해 합성되어진 상용의 제품과 유사한 발광휘도 및 잔광시간 특성을 가졌다. 합성되어진 구형의 $Zn_2SiO_4:Mn$ 형광체는 0.6에서 1.5 마이크로미터 까지 변화였으며, 0.6 마이크로미터 크기의 초미세 형광체도 상용과 비슷한 발광 세기를 가졌다.