

<P57>

구상 BaAl₁₂O₁₉:Mn 형광체 분말의 VUV 발광 특성
VUV characteristics of BaAl₁₂O₁₉ Mn phosphor particles with spherical shape

김경화*, 강운찬, 박희동, 최세영*
한국화학연구소 화학소재연구부
*연세대학교 세라믹공학과

일반적인 분무열분해법에 의해 제조되어지는 분말들은 속이 빈 형태를 가지기 때문에 형광체 합성을 위한 고온의 열처리 과정에서 구형의 형태가 깨어지는 문제점이 있다. 본 연구에서는 PDP용 녹색 형광체의 대안인 BaAl₁₂O₁₉ Mn 분말을 초음파 분무 열분해법으로 합성하였으며 모체를 구성하는 바륨 및 알루미늄의 전구체 물질들의 조합을 변화시킴으로써 형광체 분말의 형태 및 발광 특성을 조절하였다. 바륨의 전구체 물질로는 초산염, 질산염, 염화물 및 수산화물을 사용하였으며 알루미늄 전구체 물질로는 질산염 및 염화물을 사용하였다. 합성된 분말들은 사용되어지는 전구체 물질들에 따라 서로 다른 형태를 나타냈으며 적절한 조합을 통해서 열처리 후에도 구형의 형태를 유지할 수 있었다. 또한 얻어지는 구형의 형광체 분말들은 일반적인 고상반응에서보다 낮은 열처리 온도에서도 좋은 VUV 발광 특성을 가졌다

<P58>

PDP에 적합한 고휘도의 Zn₂SiO₄:Mn 형광체
High Luminance Zn₂SiO₄:Mn phosphor for PDP Application.

전일윤, 손기선*, 박희동*, 유승곤
충남대학교 화학공학과
한국화학연구소 화학소재 연구부

PDP(Plasma Display Panel)의 관심이 높아짐에 따라 고효율 형광체 개발에 대한 필요성을 더욱 증가하고 있다. 이 PDP용 형광체 중에서 녹색에 해당하는 Zn₂SiO₄:Mn은 오래전에 개발되었으며, 최근에 PDP용 형광체로 적용되어 상당한 관심이 집중되고 있다. 그러나, 현재 국내에서는 실제 형광체로 사용될 수 있는 Zn₂SiO₄:Mn의 개발이 미흡한 상황이다. 그중에서도 휘도와, 입자 크기의 조절이 가장 큰 문제점으로 지적되고 있다. 이러한 문제점들은 기상 또는 액상법과 같은 고품위 제조방법이 해결책으로 제시되고 있으나, 실제 산업에서 응용하기 위해 경제성등을 고려하여 각 업체에선 고상법을 이용한 형광체 제조가 최우선으로 선호되고 있다.

이에 본 연구에서는 고상법을 이용한 휘도 개선과 입자 크기의 적절한 조절을 위해 Mn의 농도를 0.08mole로 고정시키고 소성온도, 환원 온도, 환원시에 환원제의 양과 ball milling과 flux를 사용하여 각각 실험하였다. 제조된 형광체는 주사전자현미경으로 입자의 크기 및 형상을 관찰하였고, 진공자외선 영역에서 PL(Photoluminescence) 흡수 및 발광스펙트럼을 조사하였다.