〈4-11〉

Sol-Gel법에 의한 Zn_2SiO_4:Mn,Al 녹색 형광체의 제조 및 발광특성

Preparation and luminescent properties of Zn_2SiO_4:Mn, Al green phosphors by Sol-Gel technique

성부용, 한정화*, 박희동, 김대수**
한국화학연구소
한라대학교*
충북대학교**

현재 녹색형광체로 널리 알려진 $Zn_2Si_1O_4$·Mn은 비교적 우수한 발광특성을 가지고 있으나 PDP에 적용하기 위해서는 다소 긴 잔광시간을 줄이고, 색순도를 높이는 등의 개선이 요구된다 따라서 본 연구에서는 기존의 고상 반응에 비해 소성온도를 낮추고, 입자의 형태를 조절하여 발광특성을 개선하고자 Sol-Gel법으로 형광체를 제조하였다. 또한, 부활성제로서 Al^{3+}를 첨가하여 Al^{3+} 농도에 따른 발광특성의 변화를 조사하였다. 한편 TEOS의 가수분해 시, H_2O/TEOS의 비율을 변화시켜 겔이 형성되는 조건을 조절하였다 합성된 시료는 XRD와 SEM을 이용하여 결정 구조 및 입자의 형태를 관찰하였으며, D_2 램프를 내장한 고진공 형광 분광 광도계를 사용하여 발광특성 및 잔광시간(τ_{10})을 측정하였다.

〈4-12〉

BAM 형광체의 표면처리에 따른 형광특성

Luminescence properties of $BaMgAl_{10}O_{17}:Eu^{2+}$ phosphor coated with colloidal silica

배 강 진, 김 봉 철, 이 대 희, 이 병 교
경북대학교 무기재료공학과

차세대 벽걸이 TV로서 연구가 진행되고 있는 PDP(Plasma Display Panel)는 제조공정 상에 고온(500℃, 2회) 열처리가 필수적이며 이 과정에서 형광체는 휘도 특성이 저하되는 특징이 있으며 특히 청색 형광체($BaMgAl_{10}O_{17}:Eu^{2+}$)의 경우 그 현상이 심하다

본 연구는 PDP에 사용 중인 청색 형광체의 열화 현상을 방지 하기 위하여 형광체 표면에 미립자의 silica를 코팅하는 것으로서 먼저 적당한 조건의 silica 용액을 만든 후 그 용액에 형광체를 투입하여 표면 처리하였다. 표면 처리된 형광체는 소성과정(500℃, 30분 유지)을 거쳐 각각의 형광 특성(PL 147nm)과 표면 상태를 관찰하였다. 소성 후(3회) 표면 처리된 형광체의 휘도는 처리전에 비해 약25% 정도 우수하고 표면 상태도 1층의 silica 입자가 아주 균일하게 코팅이 되어 있음을 확인하였다