

Relationships between Luminescent Property and Phase Transformation of $\text{Ca}_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ Synthesized by Pechini Method

Sung-Woo Choi and Seong-Hyeon Hong

Department of Materials Science and Engineering

Seoul National University, Seoul 151-742, Korea

TEL: 82-2-880-8383, FAX: 82-2-884-1413

E-mail: suii00@snu.ac.kr

Eu^{2+} 이 첨가된 Ca_2SiO_4 물질은 504nm에서 green emission을 하는 물질로 white LED를 구현하는데 있어서 Green phosphor로써 연구개발 가능성을 지니고 있다. 현재 연구 동향은 온도에 따른 emission peak shift 등이며 도핑 농도나 온도에 따른 상변화, 그리고 입자의 크기 변화에 대해서는 많은 보고가 이루어지지 않고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 doping concentration, reaction temperature, reduction gas concentration 변화가 발광특성에 미치는 바를 확인하고자 한다. 이를 위해 합성 방법으로는 기존의 solid-state reaction이나 sol-gel 법에 비해 낮은 온도에서 합성 가능하며 쉽게 homogeneous한 상을 얻을 수 있는 Pechini 법을 사용하였다. 이렇게 합성된 dicalcium silicate는 X-ray diffractometer를 통해 Eu^{2+} 의 농도 변화와 합성 온도에 따른 상 분석을 하였으며 입자의 크기와 morphology를 FE-SEM 으로 관찰하였다. 이와 같은 분석과 측정된 발광특성(PL)과의 비교분석을 통해 silicate phase(β, γ)에 따른 구조 변화와 발광특성과의 관계를 규명하고자 한다.