

Emission Control of Eu-doped $\text{BaAl}_{2-y}\text{Si}_y\text{O}_{4-8}\text{N}_8:\text{Eu}_x$ Phosphor Prepared by Spray pyrolysis

민병호, 정경열*

공주대학교

(kyjung@kongju.ac.kr*)

백색 발광다이오드(White Light Emitting Diode, WLED)는 차세대 조명으로 그 응용처와 수요가 증대하고 있다. 백색을 구현하는 기술 중에서 현재 청색 LED 칩과 형광체를 조합하는 것이 상용화 되었다. 따라서 형광체는 WLED의 고휘도화, 색온도, 열특성 및 연색지수에 직접적인 영향을 미치는 필수 핵심 소재이다. 최근 산화물계(oxide) 형광체 대신 우수한 질화물계(nitride or oxynitride) 형광체들이 개발되고 있다. 질화물계 또는 산질화물계 형광체들은 NUV뿐만 아니라 청색 영역의 빛에서도 아주 우수한 발광특성을 보인다. 본 연구에서는 분무열분해법을 이용하여 산화물계 형광체를 청색 LED용으로 사용 가능하도록 광학적 특성을 조절하려는 시도를 하였다. BaAl_2O_4 를 모체로 사용하고 Eu^{2+} 를 활성제로 이용하여 (AlO)⁺ 자리에 (SiO)⁺ 또는 (SiN)⁺ 대체 함으로써 활성이온과 결합한 음이온의 공유도(covalency)와 Eu의 함량을 조절하여 발광색을 조절하였다. 합성된 형광체를 청색 칩을 이용하여 백색을 구현하고 효율, 색온도, 연색지수 등의 광특성 평가를 하였다.