

Luminescent Characteristics of $\text{Ba}(\text{Al},\text{Si})_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}$ Phosphor Prepared by Spray Pyrolysis

정유리, 신중훈, 정경열*
 공주대학교 화학공학부
 (kyjung@kongju.ac.kr*)

본 연구에서는 분무 열분해 공정을 이용하여 장파장 UV 여기원 하에서 우수한 발광강도를 가지는 녹색 형광체인 $(\text{Ba}_{1-x}\text{Eu}_x)\text{Al}_{2-y}\text{Si}_y\text{O}_{4-3/2d}\text{N}_d$ 형광체를 제조하고, Si 량 및 전구체 종류, 운반기체 종류에 따른 발광특성을 조사하였다. Al 자리에 치환된 Si의 량이 증가함에 따라 발광스펙트럼의 중심파장은 점차적으로 장파장 쪽으로 이동하였다. Si가 치환되지 않은 순수한 $\text{BaAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}$ 은 400-500 nm 사이에서 낮은 여기 스펙트럼을 보이나 Si의 함량이 $y=1\sim 1.5$ 범위에서 크게 향상되었다. 휘도 측면에서 최적의 Al:Si 몰비는 1:3이었다. 전구체를 TEOS 와 Si_3N_4 나노 입자를 이용하여 제조하여 발광 특성을 조사하였다. 발광스펙트럼의 중심파장은 Si 전구체 종류에 영향을 받지 않았다. 반면, 발광강도는 Si_3N_4 로 제조한 것이 TEOS로 제조한 것보다 우수하였다. 분무열분해에 이용된 운반기체 Air와 N_2 를 이용하고 Si 전구체를 달리하여 제조한 샘플들의 발광특성을 조사하였다. TEOS를 전구체로 이용할 경우 질소분위기에서 제조한 샘플이 공기 분위기에서 제조한 것 보다 우수한 발광 특성을 보였다. 반면, Si_3N_4 나노 입자를 전구체로 이용한 경우는 공기분위기에서 제조한 샘플이 질소 분위기에서 제조한 것보다 우수한 발광 특성을 보였다.