

PT-P011

Eu³⁺ 몰 비 변화에 따른 La₂MoO₆:Eu³⁺ 형광체의 광학 특성

김가연¹, 김문환², 조신호¹

¹신라대학교 신소재공학과, ²신라대학교 자동차공학과

최근에 백색 발광 소자와 조명 장치에 응용하기 위하여 희토류 이온이 도핑된 산화물 형광체의 제조에 많은 노력이 경주되고 있다. 본 연구에서는 Eu³⁺ 이온이 첨가된 La₂MoO₆ 형광체를 고상반응법을 사용하여 합성하였다. La₂MoO₆:Eu³⁺ 형광체 분말 시료는 활성체 Eu³⁺ 이온의 함량을 0, 0.01, 0.05, 0.10, 0.15, 0.2 mol로 변화시켜 볼밀과 건조 작업을 거쳐 400°C에서 3시간 동안 하소 공정과 1100°C에서 5시간 동안 소결 공정을 수행하여 합성하였다. 흡광 스펙트럼의 경우에, 양이온 Eu³⁺와 음이온 O²⁻ 사이의 전하 전달 밴드에 의해 250~370 nm 영역에 폭넓게 발생한 흡광 신호와 370~450 nm 파장 영역에 발생한 다수의 약한 Eu³⁺ 이온의 흡광 스펙트럼으로 구성되었다. 발광 스펙트럼의 경우에, 파장 333 nm로 여기시켰을 때, 620 nm에서 최대 세기를 갖는 적색 발광 신호, 593 nm의 주황색 발광 스펙트럼과 704 nm의 적색 발광 스펙트럼이 관측되었다. 620 nm에서 관측된 적색 발광 신호의 세기는 활성체 이온 Eu³⁺의 함량이 0.20 mol 일 때 최대이었다.

Keywords: 형광체, 발광, 고상반응법, 희토류

