

## 나트륨 Flux 혼합첨가에 따른 MgWO<sub>4</sub>:Tb<sup>3+</sup> 형광체의 합성과 발광 특성

강동균<sup>1</sup>, 이성재<sup>2</sup>, 조선욱\*

신라대학교 신소재공학과

최근에 희토류 이온이 도핑된 텅스텐산(tungstates) 형광체에 대한 연구가 재조명되고 있다. 텅스텐산 형광체는 우수한 광학적 특성과 높은 화학적 안정성을 나타내기 때문에 X-선 증강 스크린(X-ray intensifying screens), 광고판용 형광 램프, 발광 다이오드, 레이저, 섬광체(scintillator), 전계방출 디스플레이 영역에 그 응용성을 넓히고 있다. 본 연구는 모체 결정 MgWO<sub>4</sub>에 희토류 이온인 Tb<sup>3+</sup>와 용제(flux)의 몰 비를 변화 시켜 고상반응법을 사용하여 합성을 하였다. 합성한 형광체를 여기 파장 281 nm로 제어 하였을 시, 545 nm의 녹색 발광 스펙트럼을 관찰 하였다. Tb<sup>3+</sup>이온이 0.10 mol일 때, 가장 발광 세기가 컸으며, 몰비가 증가 할수록 발광의 세기는 점차 커지다가 0.12 mol에서 작아졌다. 주 발광 신호 이외에도 489 nm, 586 nm, 621 nm에서 상대적으로 작은 발광 스펙트럼을 보였다. XRD를 통해 분석한 결정구조는 단사정계임을 알 수 있었으며 주 피크는 23.9°에서 발생 하였고 이는 (110)면에서 발생한 회절 신호이다.

**Keywords:** 고상반응법, 형광체, 발광

