

Sol-Gel 법을 이용한 $Zn_2SiO_4:Mn^{2+}$ 녹색 형광체의 제조
Preparation of $Zn_2SiO_4:Mn^{2+}$ Green Phosphors by Sol-Gel Process

성낙기, 이은석, 송나리, 이종원, 박인용[†], 정준호*, 오환수*, 김병규**

한밭대학교, *휴먼일렉스(주), **한국지질자원(연)

(tspark@hanbat.ac.kr[†])

본 연구에서는 sol-gel 법을 이용하여 미세하고 분말 형상이 제어된 형광체 분말을 제조하고자 하였다. 출발물질은 TEOS(tetraethyl orthosilicate), $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 및 $(CH_3COO)_2Mn \cdot 4H_2O$ 를 사용하였다. TEOS 를 부분가수분해하고 Zn 과 Mn 염 용액을 혼합한 후 암모니아수를 첨가하여 침전물을 얻었다. 이 침전물을 세척과 건조를 거친 후 여러 온도에서 반응시켜 형광체 분말을 얻었다. 이들 형광체 분말은 XRD, SEM, TG/DTA 등으로 결정구조의 변화과정과 분말의 형상 등을 측정하고, PL 및 PLE 를 통하여 광발광 특성을 조사하였다. 또한 비교를 위하여 고상반응으로 제조한 분말의 특성에도 비교하였다. 본 연구에서 제조한 $Zn_2SiO_4:Mn^{2+}$ 녹색 형광체의 발광파장은 525nm 부근이며, 여기광의 피크 파장은 270nm 이었다.