

Improved Aging properties of Sulfide Phosphors by Oxide Coating

Hyoung Seok Do, Eun Jin Kim, Seong-Hyeon Hong

School of Materials Science and Engineering
Seoul National University, Seoul 151-742, Korea
TEL: 82-2-880-8383, FAX: 82-2-884-1413
E-mail: felixdo@snu.ac.kr

황화물계 형광체는 공기 중의 수분에 대해 불안정하기 때문에 응용에 한계가 있다. 형광체의 분해산물로 인한 오염은 형광 효율을 떨어뜨리고 기기의 수명을 단축시킨다. 그러므로 이러한 분해를 막기 위해 형광체를 코팅하여 성질을 개선해 주는 것이 필요하다. 코팅 물질은 형광 특성을 저해하지 않는 투명한 재료이어야 하며 형광체 표면에 잘 퍼지고 균일한 코팅 층을 형성해야 한다.

본 실험에서는 white LED 형광체의 Orange phosphor로 상용화된 황화물계 형광체 SrS:Eu에 산화물로 코팅하여 열화 특성을 개선시키고자 한다. 기존의 코팅 물질로 쓰인 ZnO, Al₂O₃의 경우, 거친 표면 특성을 나타내어 새로운 코팅 물질로 SiO₂를 사용하였다. Precursor로 DEDMS를 사용하였고 코팅 방법으로는 PVP(Polyvinylpyrrolidone)를 이용한 Sol-gel법과 Reflux법의 두 가지 방법을 사용하였다. FE-SEM과 TEM을 통해 형광체 표면에 SiO₂가 균일하게 코팅이 되었는지를 확인하였고 코팅 된 형광체와 코팅하지 않은 형광체를 수분에 노출시켜 시간의 따른 PL특성 변화를 관찰하였다.