

AC Powder EL 소자를 응용하기 위해 용액연소법에 의한 $ZnGa_2O_4:Mn$ 형광체의 제조 및 특성
Preparation and Characteristics of $ZnGa_2O_4:Mn$ Phosphors by Solution Combustion
Process for Applications of AC Powder EL Devices

이동우, 박 성
영지대학교 무기재료공학과

Ac powder EL용 phosphor인 $ZnGa_2O_4$ 를 Mn량을 0~1 mol%로 변화시키며 용액연소법으로 제조하였다. 합성된 상과 조성분석을 위해 XRD를 사용하였고, 광학적 성질을 알아보기 위해서 PL(Photoluminescence)을 사용하였으며, TG의 결과를 이용하여 열처리 온도를 결정하였다. TG분석결과 1000°C 이상으로 열처리 온도를 설정함이 적합함을 알 수 있었으며, XRD상 분석결과 Mn량에는 상관없이 모두 $ZnGa_2O_4$ 는 Single phase을 형성하였음을 알 수 있었으며, PL 측정결과 M=0.15 mol%에서 pure Green peak가 나타났으며, 또한 다른 Mn량에 비해 Sharp하게 나타내었다.

따라서 본 연구에서는 AC powder EL device에 적용 시 형광체가 oxide형태이므로 수분에 더 강하고 그 결과 Green색을 잘 방출할 것이라 사료되며, 그 결과를 토대로 발광특성을 알아보았으며, 형광체 분말을 AC powder EL device 제조에 적용하였다.

용액연소법으로 제조한 ZnO 나노분말의 물리적 파라미터들이 사진페탁으로부터
은수거 반응 활성에 미치는 영향

Effects of Physical Parameter of ZnO Nanopowder Prepared by Solution
Combustion Method on Photocatalytic Reaction Rate for Ag Recovery

이충로, 박 성
영지대학교 무기재료공학과

용액연소법으로 ZnO 나노분말을 시작원료(Zn-hydroxide)와 연료(Glycine)로 제조하였다. 또한 여러 물리적 파라미터에 따른 ZnO 나노분말의 은수거 반응을 알아보았다. 여기에 사용된 파라미터로는 광촉매의 양, 온도, 메탄올의 양, 초기농도의 양에 따라 광촉매를 이용한 은수거 반응을 측정하였다. 분말특성을 알아보기 위해 결정상 분석은 X-Ray Diffractometer(XRD)를 이용하였으며, 입자의 형태는 SEM과 TEM으로부터 관찰할 수 있었으며 광촉매 반응 활성은 Atomic Absorption Spectrometer(AAS)로 측정하였다.

용액연소법으로 제조한 경우 연료에 관계없이 단상의 ZnO분말을 쉽게 얻을 수 있었으며, 제조되어진 ZnO 나노분말을 촉매량에 따라 증가시켰을 때 5g에서 은 수거율이 가장 증가하였으며, 그 이후에는 증가량이 점차적으로 감소하기 시작하였고, 사진 페탁의 온도는 30°C부터 촉매 효율이 증가하기 시작하여 40°C-60°C까지 촉매 효율이 가장 좋게 나타났고 70°C부터 감소하기 시작하였으며, 메탄올 또한 10 v/v%부터 증가하여 20 v/v%에서 증가효율이 가장 좋게 나타났고 30v/v%부터 감소하기 시작하였으며, 초기농도가 적을수록 은 수거율이 증가되었음을 알 수 있었다.