

Luminescence enhancement of pearlescent pigment using $\text{LaPO}_4:\text{Tb}$ nanophosphor for anti-counterfeiting application민병호, 정경열[†], 김대성¹, 최병기², 강광중²공주대학교; ¹한국세라믹기술원; ²(주)CQV(kyjung@kongju.ac.kr[†])

최근, 형광체를 이용한 위조방지 보안소재는 간단한 광원을 사용하여 쉽게 식별할 수 있기 때문에 많은 주목을 받고 있다. 형광체를 이용한 보안소재는 우수한 보안성을 확보하기 위해 IC 칩, 마이크로 인쇄, 홀로그램, 자기잉크, 진주광택안료 등 다른 위조방지 기술 및 보안재료와 조합하여 사용되는 경우가 대부분이다. 이 중에서 진주광택안료는 빛을 비추는 각도에 따라 특정한 색으로 변하기 때문에 그 자체적으로 보안특성을 가지고 있는 물질로 잘 알려져 있다. 따라서 진주광택안료에 발광성 물질을 도입함으로써 보다 보안성이 우수하고 쉽게 식별이 가능한 보안소재를 제조할 수 있다. 발광성 진주안료는 높은 발광을 갖는 나노 형광체를 진주안료 표면에 코팅하여 제조될 수 있다. 이때 코팅되는 나노 형광체는 진주광택안료의 특성을 저해하지 않아야 한다. 따라서 코팅되는 나노 형광체는 분산성 및 발광 휘도를 고려한 알맞은 입자 크기와 광학적 특성이 요구된다. 본 연구에서는 $\text{LaPO}_4:\text{Tb}$ 녹색 나노 형광체를 Mica 표면에 코팅시켜 발광성 펄안료를 제조하였다. 코팅량과 후 열처리 온도에 따른 펄안료의 발광 특성을 조사하였다. 또한 Bi^{3+} 를 부 활성제로 첨가하여 펄안료의 녹색 발광 세기를 개선시켰다.