

전이금속을 첨가한 CeO₂:M 복합 나노분말 합성 및 자외선 흡수특성

김선경, 장한권*, 장희동, 조성욱
한국지질자원연구원
(hkchang@kigam.re.kr*)

화염분무열분해법을 이용하여 CeO₂:M 복합 나노분말을 제조하고, TEM, XRD, BET, UV-Vis 분광기 등을 이용하여 제조된 CeO₂:M 복합 나노분말의 형상, 결정구조, 비표면적, 광흡수 특성 등을 평가하였다. CeO₂:M 복합 나노분말을 위한 공정변수로서 CeO₂ 전구체 농도를 0.1 M로 고정한 채 M/CeO₂ (M = Zn and/or Ti)의 비율을 0.01로 하였다. TEM 분석결과 CeO₂:M 복합 나노분말은 다면체 형상을 가졌으며, 결정구조는 전이금속 첨가에 관계없이 Fluorite (JCPDS#: 43-1002) 구조를 가졌다. 전이금속을 첨가할 경우 입경 및 결정 크기가 다소 증가했다. 자외선 차단제로 사용되고 있는 Degussa의 상용 TiO₂ 나노분말(T805)과 이 연구에서 합성된 CeO₂:M 복합 나노분말의 자외선 흡수특성을 비교하였다. 이 연구에서 제조된 CeO₂:M 복합 나노분말은 상용 TiO₂ 나노분말보다 상대적으로 높은 자외선 흡수능을 보였다. 이로써 CeO₂:M 복합 나노분말은 자외선 차단제로 사용가능함을 보여주었다.