

분무건조공정을 이용한  $\text{CeO}_2$ - $\text{SiO}_2$  복합 다공체분말  
합성 및 자외선 흡수능

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

$\text{TiO}_2$ 와  $\text{ZnO}$  나노분말과 함께 가장 일반적인 무기계 자외선 차단 물질로 이용되는  $\text{CeO}_2$ 는 상대적으로 낮은 굴절률 및 광촉매 특성을 보유하고 있는 장점이 있다. 이 연구에서는 분무건조법을 이용하여  $\text{CeO}_2$  및  $\text{SiO}_2$  나노분말로 부터 나노분말에 비하여 취급이 용이한 마이크론 크기의  $\text{CeO}_2$ - $\text{SiO}_2$  다공체 분말을 합성하였다. 입자의 형상과 결정성, 비표면적, 기공크기 분포를 각각 SEM, XRD, BET, BJH를 사용하여 분석하였다. 이때 다공체 분말 합성을 위한 공정변수로서  $\text{CeO}_2/\text{SiO}_2$ 의 혼합비를 5 - 30%로 변화시켰다. SEM 분석결과 구형 형상을 가진 다공체 분말의 평균 입자크기는 5 - 10  $\mu\text{m}$ 이고, 결정구조는 혼합비 변화에 관계없이  $\text{SiO}_2$ 의 무정형과  $\text{CeO}_2$ 의 Fluorite (JCPDS#: 43-1002) 구조가 나타났다. 기공분포도 분석 결과 7 - 100 nm 범위의 메조 및 매크로 기공이 존재하였다. UV-Vis spectrometer를 통해 이 연구에서 합성한  $\text{CeO}_2$ - $\text{SiO}_2$  다공체 분말과 상용  $\text{TiO}_2$  나노분말(T805)을 비교해본 결과 합성한  $\text{CeO}_2$ - $\text{SiO}_2$  다공체 분말이 큰 자외선 흡수능을 보였다.