

TiO₂-SiO₂ 복합 나노 다공체 합성 및 소결 특성

김선경, 장한권^{1,*}, 장희동¹, 조 국¹, 조성욱¹, 최진훈

서강대학교 화공생명공학과;

¹한국지질자원연구원 산업원료화학연구실

(hkchang@kigam.re.kr*)

분무가열법을 이용하여 TiO₂ sol과 SiO₂ sol을 혼합한 콜로이드 용액으로부터 TiO₂-SiO₂ 복합 나노 다공체를 제조하였다. TiO₂ 및 TiO₂-SiO₂ 복합분말을 시간과 온도에 따라 각각 소결하여 달라지는 결정 구조 변화를 조사하였다. XRD, SEM, BET를 사용하여 결정성과 입자 형상과 기공 부피, 비표면적, 기공크기 분포를 조사하였다. TiO₂ 분말의 경우 소결 온도가 높아지고 시간이 길어질수록 아나타제 구조가 루틸 구조로 상전이 일어났다. 900 °C에서는 결정성이 대부분 루틸 구조를 나타냈다. 반면에 TiO₂-SiO₂는 시간과 온도가 높아져도 아나타제 결정구조를 강하게 나타내는데, 이것은 SiO₂ 분말이 TiO₂의 소결 현상을 막는 것으로 판단된다. 이 연구를 통해 SiO₂ 분말은 TiO₂ 분말의 결정성장을 조절할 수 있는 요소가 될 수 있음을 확인하였다.