

카올린으로부터 단분산의 구형 알루미나 분말의 제조

Preparation of Monosized Spherical Alumina Powder from Kaolin

박재현, 이성환, 김성완, 이상근, 이창희, 박희찬
부산대학교 무기재료공학과

본 연구에서는 출발 원료로서 카올린을 사용하여 황산알루미늄염을 합성하고, 이를 재래식, 초음파 그리고 마이크로파를 이용하여 단분산된 구형알루미나를 제조 하였다.

합성된 구형 알루미나 분말의 특성을 조사하기 위하여 침전물과 하소된 시료들에 대하여 DTATG, XRD, SEM, FT-IR, PSA 등 시험을 하였다

위의 세 방법으로 합성된 시료들 모두 구형의 알루미나 입자를 가졌다. 재래식과 초음파를 이용한 방법에서는 약간의 응집된 구형의 분말이 나타났지만, 마이크로파를 이용한 방법에서는 단분산된 구형 알루미나를 제조할 수 있었다

PVA를 이용한 화학적합성법에 의한 Mullite 합성

A Chemical Synthesis of Mullite by PVA(Polyvinyl Alcohol)

이용석, 이병하
명지대학교 세라믹공학과

Mullite는 고용점, 저열팽창성, 고스플링저항성, 고내화화성 등이 우수한 재료로서 각종 구조재료 및 전자재료 등에 사용되고 있다 이 mullite는 천연에서는 산출되지 않기 때문에 합성에 의해서만 제조되는데, 최근 들어 고순도 및 초미립화가 요구되어지면서 합성법에 대한 많은 연구가 행해지고 있다. 현재는 PVA solution을 이용한 새로운 화학적 합성법이 연구되어지고 있는데, 이는 sol-gel 합성법에서 얻을 수 있는 미립의 고순도라는 장점 이외에, 유기적 구조 속에 금속양이온의 분포를 균일하게 하고, 분리와 침전을 억제하여, 보다 순수하고 비표면적이 큰, 균질한 입자가 얻어지는 잇점을 가지고 있으며, PVA의 연소에 의한 탄소물질의 공급으로 인해 상대적으로 낮은 온도에서의 합성을 가능하게 해 준다

본 연구에서는 이와 같은 장점을 가지고 있는 화학적합성법에 기인하여, Al 공급원으로서 $Al(NO_3)_3$ 와 Si 공급원으로서 TEOS를 사용하고 Polymer carrier로서 DP(Degree of Polyzyation)가 서로 다른 PVA를 사용하여 mullite 합성을 행하고, 그 결과를 XRD, BET, SEM 분석 등을 통하여 생성상 및 결정성을 확인하였다