

2 단계 기상 가수분해 반응에 의한
실리카, α -알루미나 나노입자 제조

박희경[†]

공주대학교 화학공학과

(hkhk625@kongju.ac.kr[†])

실리카와 α -알루미나는 촉매제, 연마제, coating 첨가제 등으로 사용되고 있으며, 최근 α -알루미나의 경우 bioceramic, advanced ceramic 등 그 활용범위가 확대되고 있다. 본 연구에서는 2 단계 기상 가수분해 반응으로부터 실리카와 α -알루미나 나노입자를 제조하였다. 전구체로는 실리카 입자는 사염화실리콘(SiCl_4)을 α -알루미나 입자는 염화알루미늄(AlCl_3)을 사용하였다. 실험변수로는 SiCl_4 (또는 AlCl_3)/ H_2O 몰비, 반응온도, 전구체의 농도, 혼합지점 등을 변화시켰으며, 생성된 입자의 평균입자 크기, 조성 및 결정성 등을 확인하였다. 연구 결과, 2 단계 기상가수분해 반응에 의해 실리카 입자의 경우 200-300nm 크기의 단분산에 가까운 구형 실리카를 얻을 수 있었으며, α -알루미나 입자의 경우 벌크밀도 0.81 g/cm³, 비표면적 상당 직경 ~100 nm의 α -알루미나 입자를 얻을 수 있었다.