

졸-겔법에 의한 코팅용 γ -AlO(OH) 졸용액 제조

이병화[†]

대흥화학공업(주)

(onda100@dhcbond.com[†])

본 연구는 기존의 알루미나 졸은 용매가 물로 되어 있어 소수성을 가진 물질과의 혼합 시 상분리 등의 문제가 나타나고 이에 따른 해결 방법을 위해 물 대신 메탄올을 분산매로 하여 소수성의 유기물과의 혼화성과 저장안정성을 향상시키기 위해 연구하였다. 출발물질로 이소프로폭사이드(Aluminum Isopropoxide, Al(OC₃H₇)₃)로부터 가수분해, 축중합 반응, 숙성 그리고 해교공정을 거쳐 알루미나 졸(γ -AlO(OH), boehmite)을 제조하고 이에 따른 알루미나 졸의 물질 특성을 조절하기 위한 목적으로 합성조건의 변화를 가장 중요한 공정 변수로 다루었다.

기존의 알루미나 졸의 제조 방법과는 다르게 메탄올을 분산매로 하여 제조하였다. 반응기 내의 적당량의 용매를 넣고 항온조를 이용하여 반응기 내의 온도를 일정온도(60°C)로 유지시킨 후 알루미늄 이소프로옥사이드를 첨가하여 1,000rpm으로 교반시키면서 가수분해와 축합반응을 진행하였다. 이에 의해 생성된 γ -AlO(OH)입자들을 용액 내에 균일 분산시키기 위하여 해교반응시 사용되는 각 촉매의 종류와 pH에 따른 영향을 고찰하였다.