

염화알루미늄 증기의 가수분해에 의한 알루미늄 나노분말 제조

유연석, 박균영*
공주대학교 화학공학부
(kypark@kongju.ac.kr*)

AlCl_3 을 증발시킨 후 H_2O 증기에 의해 가수분해시키는 방식에 의해 알루미늄 나노분말을 제조하였다. 가수분해 반응은 2 단계로 수행되었다 1 단계 반응에는 500 mL 부피의 교반반응기가 사용되었고, 2 단계 반응에는 직경 30cm, 길이 99cm 의 튜브형 반응기가 사용되었다. 1단계 반응에서는 200°C 정도에서 부분 가수분해시켜 $\text{AlCl}_x\text{O}_y(\text{OH})_z$ 로 표시되는 중간생성물 입자를 얻고, 2 단계 반응에서는 중간생성물을 1000 - 1400°C에서 완전 가수분해시켜 알루미늄 입자로 전환시켰다. 전구체 농도, 반응기 체류시간, 반응기 온도 등의 반응조건을 변화시키면서 1 단계, 2 단계 반응기 출구에서 채집된 입자들의 물리화학적 성질들을 SEM, TEM, EDX, FTIR, XRD, BET 등의 분석을 통하여 알아보았다.