

관형 반응기에서  $\text{AlCl}_3$  기상 가수분해에 의한  
 $\alpha$ -알루미나 나노분말 고체전구체 제조

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

본 연구에서는 고체상의  $\text{AlCl}_3$ 를 200 °C의 온도에서 연속 증발시켜 관형 반응기(내경: 2.4 cm, 외경: 32 cm)에서  $\text{AlCl}_3$  증기를  $\text{H}_2\text{O}$  증기에 의해 가수분해하여  $\text{AlO}_x\text{Cl}_y(\text{OH})_z$ 로 표시되는  $\alpha$ -알루미나 고체 전구체를 제조하였다. 고체상태  $\text{AlCl}_3$ 의 연속적인 증발제어를 위해 LabVIEW 프로그램을 사용 하였다.  $\text{AlCl}_3/\text{H}_2\text{O}$  몰비, 반응온도, 반응관 내  $\text{AlCl}_3$  증기와  $\text{H}_2\text{O}$  증기의 mixing point 등의 반응조건을 변화시키면서 생성된 입자의 형상, 크기, 반응 정도, 물리적 특성을 SEM, EDS, TGA, XRD 분석을 통해 알아보았다. 생성된 고체 전구체를 1200 - 1400 °C 범위의 box형 전기로에서 하소하여 50 - 150 nm 크기의  $\alpha$ -알루미나 분말을 얻었다. EDS 분석결과 하소에 의해 잔존 염소는 측정 범위 이하로 감소하였다. SEM 분석결과 스미토모  $\alpha$ -알루미나 나노분말에 비해 구형도가 우수한 것으로 나타났다.