

## 염화알루미늄 증기의 가수분해에 의한 알루미늄 나노분말 제조

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

$\text{AlCl}_3$  을 증발시킨 후  $\text{H}_2\text{O}$  증기에 의해 가수분해 시키는 방식에 의해 알루미늄 분말을 제조하였다. 전구체 농도, 반응기 체류시간, 반응기 온도 등의 반응조건을 변화시키면서 생성된 입자의 형상, 반응 정도, 물리적 특성을 SEM, EDS, TGA, FT-IR, XRD 등의 분석을 통하여 알아보았다.  $200^\circ\text{C}$  정도의 낮은 온도에서 부분가수분해시킴으로써  $\text{AlCl}_x\text{O}_y(\text{OH})_z$  로 표시되는 중간생성물 입자를 만든 후  $1000\text{--}1400^\circ\text{C}$  의 온도에서 잔존 염소의 제거, 결정성을 조절하였다. 중간생성물 입자 내 Cl 함량은 7 at% 이었으며 ( $\text{AlCl}_3$  내 Cl 함량 75 at% 와 비교할 때 상당수준의 가수분해가 진행되었음), 입자의 크기는 10 - 100 nm 의 분포를 나타내었다. 반응기 내 교반기의 교반속도가 낮을 경우 구형도가 우수하였으며, 입자의 크기는 증가하였다. 중간생성물 입자를  $800\text{--}1400^\circ\text{C}$  까지 가열한 결과 질량 감소는 40 %, 염소함량은 측정범위 이하로 감소하였고, 알파 결정으로의 상전이 진행되었다.