

Sol-Gel/Oil-drop method를 이용한 나노구조 알루미나 그래놀의 제조

최준서, 김진수*
경희대학교

(jkim21@khu.ac.kr*)

화학 산업에서는 혼합물의 분리·정제, 유용성분의 회수, 불순물이나 오염물질의 제거, 촉매 반응 등을 위하여 흡착제 또는 촉매가 많이 사용된다. 흡착제와 촉매의 성능은 입자크기, 형상, 기공구조, 기계적 강도 등에 크게 영향을 받는다. 주로 산업에서 이용되는 흡착제와 촉매의 형상은 실린더 또는 펠렛 모양이 주종을 이루고 있으나, 이동층이나 유동층에 사용하기 위해서는 구형의 재료가 요구된다.

본 연구에서는 흡착제와 촉매로 사용되는 감마 알루미나를 졸겔법과 Oil-drop method를 이용하여 구형의 나노구조 그래놀로 제조하였다. 우선 Yoldas 법을 응용하여 제조된 2M의 boehmite sol에 일정량의 질산을 첨가한 후 겔화 온도와 교반시간 등을 조절하여 겔화 상태를 제어했다. 최적의 상태로 겔화된 용액은 준비된 dropper를 이용하여 파라핀과 암모니아수의 두층으로 구성된 수조에 적하하여 구형의 그래놀로 제조하였다. 제조된 그래놀의 크기, 비표면적, 기공구조 등의 특성은 졸 제조 조건, 겔화 조건, 하소 온도 등을 이용하여 조절되었다.