

사불화 규소를 이용한 나노세공 실리카 개발 및 초임계건조법에 의한 실리카 에어로겔 제조

신희용, 양영수, 곽 현, 김종길, 김호건, 배성렬*
한양대학교

(bae5272@hanyang.ac.kr*)

비료제조 공정에서 발생하는 부산물인 규불산과 규산나트륨을 출발 물질로 하여 졸-겔법을 이용한 무기정량 연속반응에 의해 실리카 모노머인 $\text{Si}(\text{OH})_4$ 를 생성시키고 성장응집에 의해 hydrogel을 제조한 후 여러 공정 제어 조건을 통한 하이드로겔 내부 물성을 제어할 수 있는 최적 조건 및 물성 제어 기술을 개발하였으며, 제조된 하이드로겔을 초임계건조법을 이용하여 aerogel 제조기술개발 연구를 수행하였다. 초임계건조시 실리카겔의 표면적, 기공용적, 기공크기, 수축률 등을 제어하기 위하여 반응변수인 온도, 압력, 시간, 유속을 제어하여 반응조건을 최적화시켰다. 제조된 실리카 하이드로겔과 에어로겔의 물성을 측정하고 비교하였다.