

젤레이션 온도에 따른 카본에어로젤의 기공특성 조절

유지훈, 양인찬, 정지철[†]
명지대학교
(jchung@mju.ac.kr[†])

다공성 탄소재는 비표면적 특성으로부터 많은 흡착량을 가질 수 있다. 다공성 탄소재는 정제 등의 목적으로 주로 사용되어 왔으며, 최근에는 친환경에너지에 대한 관심으로 전기에너지의 저장 목적으로 활발히 연구되고 있다. 대표적인 다공성 탄소재인 활성탄은 경제적인 장점으로 부터 다공성 탄소재 중 가장 널리 사용되고 있다. 그러나 활성탄의 기공특성은 대부분 마이크로 기공 영역에 분포하기 때문에 기공 내 물질 이동에 제한을 받는다. 더욱이 활성화 공정은 탄소재의 기공 크기를 조절하기 쉽지 않다. 따라서 최근에는 비표면적 및 기공특성을 쉽게 조절할 수 있는 카본에어로젤에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 카본에어로젤은 합성 반응 조건에 따라 비표면적 및 기공특성을 쉽게 조절할 수 있다.

본 연구에서는 카본에어로젤의 전구체인 레조시놀과 포름알데히드의 합성 반응 온도 중 젤레이션 온도를 조절하여 다양한 비표면적 및 기공특성을 지닌 카본에어로젤을 제조하였다. 제조한 카본에어로젤은 Fourier transform infrared 분광법 (FT-IR)을 이용하여 성공적인 합성 여부를 확인하였으며 질소 흡탈착 곡선으로부터 비표면적 및 기공특성들을 계산하여 비교 및 분석하였다. 최종적으로 젤레이션 온도 변화에 따른 카본에어로젤의 비표면적 및 기공특성 변화를 관찰함으로써 레조시놀과 포름알데히드의 솔-젤 반응에 대한 메커니즘의 이해하고자 하였다.