

비-기공성 구형 알루미늄 실리케이트 주형을 이용한 메조 기공 나노 탄소 구체 제조

이재광, 한상윤, 김희영, 박용기, 이철위*
한국화학연구원
(chulwee@kriect.re.kr*)

총 기공부피가 0.012 cm³/g인 비-기공성 구형 나노크기의 알루미늄 실리케이트 주형 표면에 기상 및 액상에서 페놀-포름알데히드 수지를 합성하고 탄화 및 활성화 과정을 통하여 10 ~ 50 nm 두께의 메조 기공 탄소 껍질들로 이루어진 평균지름 500 nm의 다양한 탄소 구체들을 제조하였다. 모든 탄소 구체체들의 총 기공부피는 0.65 ~ 2.0 cm³/g으로 비표면적에 관계없이 총 기공부피가 0.4 ~ 0.6 cm³/g인 상용 활성탄에 비해 높았다. 그리고 기상에서 제조된 탄소 구체들의 물리적 특성들은 액상에서 제조된 것들보다 우수하였으나, 3 ~ 4 nm의 특정한 메조 기공 부피를 고려한다면 액상에서 제조되어 탄화된 알루미늄 실리케이트 수지를 수증기 활성화법으로 처리하는 것이 메조 기공 탄소 구체 제조에 가장 효과적이었다.