약품활성화를 통해 개질된 MCMB와 고연화점 피치의 전기화학적 특성

권경희*, 이성영, 홍익표, 박세민
포항산업과학연구원
(cinema486@hanmail.net*)

Carbon은 전기 전도성이 크고, 또한 일정 전위에서 산화·환원 반응이 일어나지 않는 전기 화학적으로 안정한 물질이기 때문에 전기 화학적 응용에서 전극 재료로 carbon의 선택도가 높다. 활성화 과정에 따라 미세공(micropore) 구조가 발달되어 높은 비표면적을 얻을 수 있는 장점으로 많은 연구자들이 탄소재료의 표면 개질을 통해 supercapacitor 전극의 성능을 연구하고 있다. 본 연구에서는 raw material로 MCMB와 고연화점 피치를 사용하여 활성화 온도 및 시간의 변화와 약품 활성화를 통하여 활성탄을 제조하였다. 활성탄의 특성 평가로 BET를 통해 비표면적을 측정하였고, ICP를 통해 성분을 분석하였다. 활성탄의 입도 분포 및 tap 밀도를 통해 물리적 특성을 관찰하고, SEM을 통해 표면 형상을 관찰하였다. 전기 화학적 특성을 관찰하기위해서 충·방전은 CC/CV조건에서, 2V까지 일정 시간동안 충전 하고 방전함으로써 capacitance를 측정하고, scan rate 10mV/s로 Cyclic Voltammograms을 측정하여 충·방전 거동을 관찰 한 후 supercapacitor 전극에 제조한 활성탄의 응용 가능성에 대해서 살펴보았다.