

KOH 활성화를 통해 제조된 활성탄 음극소재
전기화학적 특성

이호윤, 이종대^{1,†}

충북대학교; ¹충북대학교 화학공학과
(jdlee@chungbuk.ac.kr)

에너지 저장장치로서 리튬 이차전지는 휴대형 전자기기부터 전기자동차에 이르기까지 다양한 응용분야에서 지대한 관심을 받고 있다. 리튬이차전지는 다른 전지에 비해 작동전압 및 에너지 밀도가 높을 뿐 아니라 장시간 사용할 수 있어 기기의 다양한 요구조건을 충족시킬 수 있는 우수한 특성을 지니고 있으며 그 성능 및 안전성 향상을 위해 계속해서 기술개발이 이루어지고 있다.

활성탄은 비표면적이 매우 큰 다공성 물질로서 전기전도성이 우수하며 내 화학성 및 내 부식성, 낮은 열 팽창율, 높은 순도 등의 장점을 가지고 있어 활용범위가 넓고 환경 친화적 소재로 이에 대한 연구도 활발히 진행되고 있다. 특히 이차전지 전극 소재로 활용되는 활성탄의 비표면적과 기공구조 등의 조절을 통한 저가의 전극소재 제조는 매우 중요하다.

본 연구는 저가의 야자 각 차콜을 통하여 리튬이차전지 전극 재료인 활성탄을 제조하는 것으로 KOH 이용하여 차콜을 화학적 활성화 시킴으로써 활성탄의 비표면적과 기공구조를 조절하는 것이다. 야자 각 차콜과 KOH의 비율과 비활성 가스의 유량을 변화시키면서 활성탄의 비표면적과 기공구조에 미치는 영향을 조사하였다. 제조된 활성탄의 물리적 특성을 분석하기 위하여 XRD, SEM, BET 등을 측정하였으며, 전기화학적 특성을 분석하기 위하여 충방전 테스트, 사이클 테스트, 율속 테스트 등을 진행하였다.