

Coal tar pitch를 원료로 한 고품질의  
EDLC 전극재용 활성탄 제조

이은지, 김명수\*, 권순형, 최푸름

명지대학교

(myungkim@mju.ac.kr\*)

활성탄은 높은 비표면적을 가지고 있고 안정하며 환경적인 장점을 가지고 있기 때문에 EDLC (전기 이중층 캐패시터)의 핵심 전극 소재로 사용되어지고 있다. 우수한 specific capacitance 를 갖는 EDLC를 제작하기 위해 coal tar pitch를 원료로 활성탄을 제조하고자 하였다. 활성탄은 탄화 과정과 활성화 과정을 통해 제조되는데, 원료 내부의 산소결합을 끊어 수분과 휘발분을 제거하고 기본적인 pore 골격이 형성되도록 500~1000 °C의 온도로 탄화과정을 거쳤다. 그리고 미세 pore 구조를 발달시키기 위해 탄화과정을 거친 coal tar pitch와 KOH의 혼합비율을 1:4로 설정한 뒤 활성화 온도(700~1000 °C), 활성화 시간(1~4h)을 변화시켜 최적의 조건을 찾아 활성탄을 제조하였다. 제조된 활성탄을 전극재료로 하고, 2.7V의 작동전압을 가지는 비수계 전해질(1 M의 TEABF<sub>4</sub>가 첨가된 ACN)을 사용하여 coin 형태의 EDLC를 조립하였다. 활성탄의 탄화 및 활성화 조건 변화가 제조된 활성탄의 구조 및 EDLC의 성능에 미치는 영향에 대해 조사하기 위해 조립한 EDLC를 cyclic voltammetry와 충·방전 test를 통해 전기화학적 특성을 분석하였다.