

Coal tar pitch의 K_2CO_3 활성화 조건에 따른
EDLC 전극재로서의 특성

최푸름, 김명수[†]

명지대학교

(myungkim@mju.ac.kr[†])

활성탄은 높은 비표면적을 가지고 있고 안정하며 환경적인 장점을 가지고 있기 때문에 EDLC의 핵심 전극 소재로 사용되어지고 있다. KOH를 이용한 활성탄의 경우, 높은 비표면적을 가지고 있지만, 장치를 부식시키는 문제가 있어 조금 더 안전한 K_2CO_3 를 활성화제로 이용해 보았다. K_2CO_3 의 최적 활성화 조건을 찾기 위해 coal tar pitch와 K_2CO_3 의 비율을 1:1~1:6의 비율로 변화 시키고, 활성화 온도는 800~950°C까지, 활성화 시간은 1~7시간까지 변화를 주어 활성탄을 제조하였다. 원료는 (주)OCI에서 제공받은 고연화점(290°C) coal tar pitch를 300°C, 2시간동안 Air 분위기에서 안정화를 거친 후 사용하였다. 물리적 특성은 BET, XRD 등의 방법으로 분석하고, 2.7V의 작동 전압을 가지는 유기계 전해질(1M TEABF₄/ACN)을 사용한 coin 형태의 EDLC를 조립하여 CV와 충/방전 test, EIS 등을 통해 전기화학적 특성을 분석하여 최적의 활성화 조건을 결정하고 물리적 특성과 전기화학적 특성의 상관관계를 조사하였다.