

Electrochemical Evaluation of Mesoporous Carbon Prepared by Spray with Pyrolysis

조나래, 김풍호, 최재환, 정경열*
공주대학교
(kyjung@kongju.ac.kr*)

Capacitive deionization(CDI)는 전극에 약한 전위를 인가하여 염수가 통과하는 동안 양쪽 전극에서 이온을 선택적으로 흡착시켜 제거하는 기술로써 낮은 전위에서 작동하기 때문에 에너지 소비가 작고, 전극을 재생할 때 산, 염기 혹은 염을 사용하지 않기 때문에 환경친화적인 기술이다. 탄소는 비표면적이 크기 때문에 흡착에 유리하며, 화학적으로 안정하기 때문에 CDI 전극의 재료로 사용되고 있다. 분무 열분해공정은 기상법의 대표적인 공정으로서 전구체를 용해시킨 용액을 액적으로 분무한 후, 용매를 증발시키고 석출된 전구체를 열분해하여 입자를 생성하는 공정이다. 이 공정은 다른 공정에 비해서 입자크기나 형태 조절이 쉬우며, 연속적으로 생산이 가능하다. 본 실험에서는 분무열분해 공정을 이용하여 다공성 탄소를 제조 하였다. 제조한 탄소와 상용탄소(CEP21K)의 비율을 각각 달리하여 전극을 제조하여 기공특성, 표면특성, 비축전용량 변화를 조사 하였다. 제조한 탄소는 SEM, BET, zeta-potential 및 FT-IR 분석을 통해 입자의 형상, 표면적, 표면전하 및 기능을 분석하였다. 합성된 탄소는 BET분석을 통해 표면적과 기공크기를 확인하였고, 전극으로 제조한후 정전용량과 전기적특성을 cyclic voltammetry (CV)와 electrochemical impedance spectroscopy (EIS) 측정을 통해 분석하였다.