

전기화학 커패시터 활용을 위한 질소 도핑 중형기공성 탄소체 제조

김남동, 김우영, 김 필, 주지봉, 김종식, 송인규, 이종협*
서울대학교
(jyi@snu.ac.kr*)

전기화학 커패시터는 기존 배터리에 비해 큰 출력과 안정성을 갖는 환경 친화적인 대체 에너지 저장 매체로 주목받고 있다. 전기화학 커패시터는 전극, 전해질, 분리막으로 구성되며 상용화를 위해서는 효율적인 전극 물질의 개발이 필수적이다. 전극 물질로는 뛰어난 전도성, 열적·화학적 안정성, 친환경적인 특성을 가진 탄소가 주로 사용되었다. 전기화학 커패시터는 전극 표면과 전해질의 계면에서 전기 이중층을 형성하여 전하를 저장하기 때문에 넓은 표면적과 우수한 전해질과의 접촉 특성이 필요하다. 본 연구에서는 넓은 표면적과 균일한 기공 특성을 갖는 중형 기공성 탄소 물질을 제조하여 전기화학 커패시터에 활용하고자 하였다. 축전 용량 향상과 전해질과의 접촉 특성 개선을 위해 질소 도핑을 수행하고 전기화학적 특성 분석을 수행하였다. 실험 결과 중형 기공성 탄소 물질은 전기화학 커패시터에 적합한 전기화학적 특성을 나타내었으며 질소가 도핑되었을 경우 축전 용량과 출력 특성이 향상되었다.