

멜라민을 이용한 슈퍼커패시터 전극용 질소 도핑 카본 에어로젤의 제조에서 카본 표면에 도입된 질소 원자와 커패시턴스의 관계 고찰

이어진, 이윤재, 김정권, 윤중락¹, 이종협, 송인규[†]

서울대학교; ¹삼화콘덴서공업(주)

(inksong@snu.ac.kr[†])

최근 문제되고 있는 에너지 고갈 현상으로 인해 새로운 대체 에너지원의 개발 및 에너지 저장 시스템에 대한 연구가 많은 주목을 받고 있다. 그 중 슈퍼커패시터는 빠른 충·방전이 가능하며 높은 효율, 반영구적으로 사용이 가능하다는 장점으로 인하여 차세대 에너지 저장 장치로 각광받고 있다. 슈퍼커패시터 전극 물질로써 우수한 물성을 지닌 카본 에어로젤이 많이 사용되며, 금속 산화물이나 헤테로 원자의 도입을 통하여 슈퍼커패시터의 전기화학적 특성을 향상시킬 수 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 커패시턴스를 향상시키기 위해 멜라민 전구체를 이용한 카본 에어로젤의 제조를 통하여 카본 에어로젤의 표면에 질소 원자를 도입하였다. 질소 원자가 도입된 카본 에어로젤의 물리적 특성 및 제작된 전극은 CV 그리고 Charge/discharge 등의 전기 화학적 특성 분석을 통하여 카본 에어로젤 표면에 도입된 질소 원자가 커패시턴스에 미치는 영향을 확인해 보았다 (본 연구는 지식경제부의 재원으로 한국 에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다 (20122020100200)).