

pH 조작을 통한 카본 에어로젤의
기공 분포 및 부피 조절과 EDLC 전극 물질로서의
전기화학적 특성 분석

양인찬, 신은경, 전주희, 김명수, 정지철†
명지대학교
(jcjung@mju.ac.kr†)

EDLC의 전극소재로는 탄소섬유, 탄소나노튜브, 카본 에어로젤 등, 다양한 탄소 물질이 주로 활용된다. 이들은 모두 탄소로 구성되어 있지만, 구조 특성이 서로 다르므로 EDLC 전극으로 활용했을 때, 전기화학적 특성이 각각 다르게 나타난다. 따라서 적절한 구조의 탄소를 적용해야 EDLC의 전기화학적 특성을 극대화할 수 있다. 본 연구에서는 비교적 구조 조정이 쉬운 카본 에어로젤을 이용하여, 기공 분포 및 부피가 다른 탄소 물질들을 합성하였다. 레조시놀과 포름알데히드의 중합에서의 pH 조건을 변화시켜 다른 구조의 카본 에어로젤들을 합성했으며, 각각을 EDLC 전극으로 적용하여 전기화학적 특성을 비교 및 분석하였다. 각기 다른 기공 분포 및 부피를 가지는 카본 에어로젤은, N₂ adsorption-desorption을 통하여 특성 분석을 수행하였다. 또한 유기계 전해질을 이용한 코인 형태의 EDLC를 제작하여 cyclic voltammetry, charge/discharge, EIS 등의 방법으로 EDLC의 전기화학적 특성을 측정하였다.

(이 연구는 2015년도 정부(교육부)의 재원으로 한국과학창의재단(학부생연구지원(URP)사업)의 지원을 받아 수행된 연구이다.)