

유기계 전기이중층 커패시터 전극용 다공성 페놀-포름알데히드 카본제어로셀 합성

유지훈, 양인찬, 정민경, 김명수, 정지철†

명지대학교

(jcjung@mju.ac.kr†)

카본제어로셀은 3차원적인 구조적 특성을 가지며, 이러한 특징으로부터 풍부한 기공 특성 및 넓은 비표면적, 높은 전기 전도도를 동시에 가지는 다공성 탄소 물질이다. 위의 특성들로 인해 카본제어로셀을 유기계 전기이중층 커패시터(Electric double-layer capacitors, EDLCs)에 적용시키는 연구들이 활발하게 이루어지고 있다. 카본제어로셀은 일반적으로 레조시놀과 포름알데히드의 축합중합으로부터 합성될 수 있다. 그러나 레조시놀은 반응성이 뛰어나나 가격이 비싸다는 단점이 존재한다. 따라서 본 연구에서는 카본제어로셀의 전구체로 레조시놀보다 가격이 저렴한 페놀을 이용하여 카본제어로셀을 제조하였으며, 페놀과 촉매로 사용되는 Na_2CO_3 의 비율을 조절하여 다양한 비표면적 및 기공특성을 지닌 카본제어로셀을 제조하였다. 제조한 카본제어로셀들은 질소 흡탈착 곡선을 측정하여 이로부터 비표면적 및 기공특성들을 계산하여 비교 및 분석하였으며, 카본제어로셀을 EDLCs의 전극으로 적용하여 전기화학적 특성을 측정하여 비교하였다. 최종적으로 페놀-포름알데히드 카본제어로셀의 물리적 특성과 전기화학적 특성 관계를 규명하고자 하였다.