

Electrodeposition으로 제조된
RGO/MnO₂ 복합체의 전기화학적 특성 평가

정광호, 정상문*

충북대학교

(smjeong@chungbuk.ac.kr*)

Graphene은 2차원 구조로 이루어진 탄소소재로서, 매우 큰 비표면적과 전기전도도를 갖기 때문에 에너지 저장 분야에서 ‘꿈의 신소재’로 주목받으며 활발한 연구가 진행되고 있다. 또한, graphene에 금속산화물을 도핑하여 graphene의 큰 비표면적에 금속산화물의 매우 큰 캐패시터 특성을 부여할 수 있는 연구가 이루어지고 있다. 본 연구에서는 electrodeposition을 통하여 reduced graphite oxide/MnO₂ composite 전극을 제조하고, 초고용량 커패시터 (supercapacitor) 전극으로서의 성능을 알아보기 위해 수행되었다. Hummer's method를 통하여 제조된 graphite oxide를 다양한 방법으로 환원시킨 후, 도전재 및 바인더와 혼합하여 전극을 제조하였다. 그 이후, 제조된 전극을 0.5M KMnO₄에서 electrodeposition을 진행 하였으며, composite 전극의 전기화학적 특성 평가는 1M KCl, Ag/AgCl 기준전극, Pt foil 상대 전극으로 구성된 3-electrode cell에서 측정되었다. electrodeposition과 전기화학적 특성 평가는 Cyclic Voltammetry, Chronoamperometry, Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) 등과 같은 전기화학적 기법이 사용되었다. 본 연구의 실험결과로 electrodeposition을 통해 composite이 성공적으로 제조되는 것을 확인했으며, 단일소재로 사용되었을 때 보다 캐패시터 특성이 크게 향상되는 것을 확인했다.