

음극전착을 이용한  $\text{Co(OH)}_2$ /그래핀 전극 소재 제조 및 전기화학적 특성 연구

이현진, 정상문\*, 정광호  
충북대학교

(smjeong@naver.com\*)

2차원 구조를 지닌 그래핀은 높은 비표면적, 좋은 화학적 안정성, 높은 전기전도도의 특성을 가지고 있어 슈퍼커패시터의 탄소전극 물질로서 주목받고 있다. 그래핀은 금속산화물을 성장시킬 수 있는 이상적인 기반 물질이며, 소수성인 그래핀에 금속산화물을 도핑 함으로서 수계 전해질에서의 젖음성을 개선할 수 있다. 또한 커패시터 특성을 높인 금속산화물/그래핀 복합 소재에 대한 연구가 진행 중에 있다. 본 연구에서는 그래핀을 0.1M  $\text{Co(NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  수용액에서 음극 전착(Cathodic-deposition)을 이용하여  $\text{Co(OH)}_2$ /그래핀 복합체를 제조 한 후 전기화학적 특성평가를 하였다. 전기화학적 특성평가는 Ag/AgCl 기준전극, Pt-foil 상대전극, 1M KOH 전해질을 사용하여 cyclic voltammetry, chronoamperometry, electrochemical impedance spectroscopy 등과 같은 기법으로 분석하였다. 본 연구의 실험 결과로서  $\text{Co(OH)}_2$ 의 커패시턴스보다  $\text{Co(OH)}_2$ /그래핀 복합체의 커패시턴스가 5 배 이상 증가하였다.  $\text{Co(OH)}_2$ /그래핀 복합 소재가 성공적으로 합성되어 순수  $\text{Co(OH)}_2$ , 그래핀 보다 커패시터 특성이 크게 향상되었음을 확인하였다.