

금속도핑-전도성 고분자-CNT 복합전극이 비대칭 하이브리드 캐패시터 특성분석

안지은, 김현중*, 한명근

한국생산기술연구원

(hjkim23@kitech.re.kr*)

캐패시터는 전압으로부터 잔류용량 파악, 친환경적 재료등의 사용과 같은 다양한 이점을 가지고 있으며, 최근에 휴대폰, 자동차 같은 다양한 분야에서 소재의 축전 용량 특성을 개선하기 위한 연구들이 진행되고 있다. 이러한 캐패시터의 전압특성을 향상시키기 위해 비대칭 하이브리드 캐패시터를 구성하였다. 양극에는 LiMn_2O_4 및 MnO_2 등의 산화물을 사용하였고, 음극에는 금속 도핑한 전도성 고분자-CNT 복합전극을 사용하였다. 전도성 고분자는 온도에 민감하고 내구성이 약한 문제를 CNT 표면에 전도성 고분자를 얇게 코팅하여 극복하였다. 이렇게 제조된 전극을 XRD, XPS, SEM 등을 통해 특성 분석을 하였고, CV, Charge/discharge 등의 방법을 통해 전기화학적 특성 분석을 수행한 결과 약 1.6V 이상의 전압이 나오는 것을 확인하였다. 이를 통하여 금속 도핑 이온 함량 및 열처리 온도별 캐패시터 특성을 고찰하였다.