

금속산화물 전극소재를 사용한 하이브리드 커패시터 특성

신윤성, 이종대*
충북대학교
(jdlee@chungbuk.ac.kr*)

전기 이중층 커패시터(EDLC)는 이차전지에 비하여 충·방전 효율이 높고 폭발 위험성이 적으며 반영구적 사이클 수명과 높은 출력밀도를 제공한다. 또한 환경 친화적 소재 사용으로 차세대 에너지 저장장치로 주목을 받고 있다. 이러한 커패시터는 에너지 밀도가 낮은 단점이 있어 에너지 저장장치로 보완 되어져야 한다. 따라서 우수한 전기에너지 저장 장치로서 에너지 밀도와 출력 밀도의 두 측면을 만족시킬 수 있는 에너지 저장 시스템이 요구 되어지고 있다. 이러한 목적을 위해 개발된 하이브리드 커패시터는 금속산화물 전극 소재를 커패시터에 적용 시킴으로서 기존의 커패시터의 낮은 에너지밀도를 보완하여 고출력 고에너지밀도를 발현할 수 있는 장점을 가지고 있다.

본 연구는 금속산화물 소재를 커패시터 전극에 사용하는 것으로 기존의 금속산화물 전극 소재로 사용되고 있는 LiMn_2O_4 , LiCoO_2 를 커패시터의 양극으로 사용하여 단위전지를 제작하고 이에 대한 하이브리드 커패시터 전기화학 특성을 조사하였다.