

Synthesis of mesoporous molybdenum nitride and electrochemical applications

이경훈*, 이영우, 한상범, 김시진, 곽다희, 박경원
숭실대학교
(mtumzuri8@naver.com*)

스마트폰, 태블릿PC와 같은 휴대용 전자기기의 발달은 좀 더 경량화, 소형화된 에너지를 필요로 하게 되었고, 이러한 수요에 맞춰서 이차전지, 연료전지와 같은 에너지 저장장치에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이러한 에너지 저장장치 중 하나로서 슈퍼캐패시터가 있다. 슈퍼캐패시터는 기존의 이차전지나 연료전지와는 달리, 전기이중층을 통한 전하의 물리적인 흡탈착에 의해 전기에너지를 저장하게 되는데, 따라서, 화학적 반응을 통해 전기에너지를 저장하는 이차전지에 비해 상당히 높은 사이클 성능을 나타내고, 순간적인 충방전이 가능하며, 높은 출력특성을 가지는 장치이다. 또한 전기이중층의 형성에 따라서 전기에너지를 저장정도가 늘어나게 되므로 넓은 비표면적을 가질수록 많은 양의 에너지를 저장할 수 있다.

본 연구에서는, 몰리브데넘 나이트라이드의 구조를 템플레이트를 이용하지 않고, 메조포러스 형태로 합성하였고, 전기화학적 분석을 통해서 향후 슈퍼캐패시터로서의 응용가능성과, 더불어 산소환원반응으로 연료전지의 양극촉매로서의 응용가능성에 대하여 알아보았다.