

## PVC가 코팅된 MCMB 음극소재의 전기화학적 특성

이태현, 이종대†

충북대학교

(jdlee@chungbuk.ac.kr†)

리튬 이차 전지는 스마트폰과 태블릿 PC등을 비롯한 휴대용 전자기기부터 하이브리드 자동차와 같은 중대형 기기에 이르기까지 그 활용범위가 더욱 넓어지고 있다. 이에 따라 안전하고 에너지 효율이 높은 리튬 이차 전지의 연구가 세계적으로 활발히 진행되고 있다. 리튬 이온 전지로서 사용되는 메조 카본 마이크로 비드(MCMB) 음극소재는 저전압에서의 높은 용량을 갖고 있지만 큰 고체 전해질 경계면(SEI)과 탄소 표면에 물(H<sub>2</sub>O), 산소(O<sub>2</sub>)와 같은 불순물이 존재하기 때문에 큰 비가역 용량을 갖는다. 이에 MCMB의 비가역적인 용량을 줄이기 위해 탄소 소재를 이용하여 코팅하는 연구가 보고되고 있다.

본 연구에서는 리튬 이온 전지의 음극재로서 PVC로 코팅된 MCMB 복합소재의 비가역 용량을 줄이고 속도 특성을 높이기 위하여 진행되었다. MCMB에 코팅하는 PVC의 질량비를 변화함으로써 제조된 음극재의 물성을 SEM, TGA, XRD 등을 이용하여 분석하였다. 전해액은 1.0M LiPF<sub>6</sub> (EC:DEC=1:1 vol%)를 이용하였으며, 바인더는 PVDF를 사용하였다. 완성된 전지는 충·방전 사이클, CV, 임피던스, 율속 테스트 등의 전기화학적 테스트를 하여 리튬 이차 전지 음극소재로서의 성능을 조사하였다. PVC로 코팅된 MCMB 음극소재는 코팅되지 않은 MCMB와 비교하여 향상된 초기 효율과 우수한 C-rate 특성을 보임을 확인하였다.