

리튬/황 전지의 양극소재를 위한 질소가 도핑된 메조기공성 탄소구조체에 담지된 황전극의 전기 화학적 특성 연구

오창일, 최재호, 안성현, 이정규†
동아대학교
(jklee88@dau.ac.kr†)

다양한 휴대용 전자기기 및 전기자동차 등에 사용되는 에너지 저장장치를 위해 긴 수명과 높은 에너지 밀도를 가지는 이차전지 시스템이 요구되고 있다. 이에 리튬/황 전지는 높은 이론 용량(1675mAh/g)과 에너지밀도(2500Wh/kg)를 가져 차세대 이차전지로서 개발될 잠재력이 매우 높다. 그러나 리튬/황 전지는 황의 낮은 전기 전도성($5 \times 10^{-28} \text{S/m}$)과 전기화학반응의 중간 생성물인 리튬폴리설파이드(Li₂SX, $4 < X < 8$)가 전극에서 전해액으로 용출되는 문제로 인해 이론용량의 발현과 장수명 특성을 확보하기 매우 어려운 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 질소가 도핑된 메조기공성 탄소구조체를 제조하고 황의 함량과 담지법을 달리하여 황/탄소 복합체를 제조하고 그 전기화학적 특성을 분석하였다. 그 결과 10-20 nm 기공크기를 갖는 메조기공성 탄소구조체가 황의 담지량을 높이고 리튬/황 전지의 수명특성을 향상시키는 데 효과적임을 확인 할 수 있었다.