

## 리튬-황 전지용 유연한 다층 황-탄소나노튜브 복합 전극의 전기화학적 특성

이위열, 김은미, 정상문<sup>†</sup>

충북대학교

(smjeong@chungbuk.ac.kr<sup>†</sup>)

가볍고 자원이 풍부한 황을 원료로 사용하는 리튬황전지는 높은 이론용량( $1675\text{mAh g}^{-1}$ )과 고에너지 밀도( $2600\text{Wh kg}^{-1}$ )로 인하여 차세대 전지로 주목받고 있다. 하지만 낮은 전기 전도도( $5 \times 10^{-30}\text{S cm}^{-1}$ )와 충방전 과정 중 폴리설파이드의 용출 등의 문제가 제기되고 있다. 최근에는 경제적이고 경량의 유연한 이차전지에 대한 수요가 증가하고 있다. 본 연구에서는 간단한 진공여과 방법으로 바인더와 집전체가 없는 경량의 유연한 전극을 제조하였다. 리튬폴리설파이드의 전해질로의 용출을 억제하고자 황-CNT 다층 구조의 전극은 CNT 필름을 황-CNT 필름의 양쪽에 샌드위치 타입으로 배치하였다. 제조된 전극의 특성을 확인하기 위해 XRD, SEM, EDS-MAP 분석을 진행하였고 CV, charge-discharge, EIS의 전기화학적 분석을 진행하였다. 그 결과, 다층 구조의 CNT/황-CNT/CNT의 전극은  $913\text{mAh g}^{-1}$ 으로 우수한 성능을 나타내었다. 또한 제조된 전극으로 파우치셀을 제작하여 사이클 테스트 결과 성능이 유지됨을 확인하였다.