

## 리튬이차전지의 음극재료로 사용한 구상흑연과 판상흑연의 전기화학적 특성연구

정화, 박윤석, 김명수\*  
명지대학교 나노공학과  
(myungkim@mju.ac.kr\*)

최근 리튬이온전지의 음극재료로 흑연이 많이 사용되고 있고 흑연의 hexagonal 층상구조가 리튬이온의 탈/삽입이 원활하기 때문에 전지의 용량을 보장해준다. 본 연구에서는 LIB의 음극 활물질로 판상구조인 흑연과 구상구조인 흑연을 사용하였다. 판상흑연은 입자가 비교적 크기 때문에 밀링을 통하여 400mesh 이하로 분쇄시켰고, 불밀처리 시간을 다르게 하여 흑연음극재의 전기화학적 특성을 조사하였다. 구상흑연은 불순물이 함유되었기 때문에 각각 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 및 10% HNO<sub>3</sub> 수용액을 사용하여 산처리를 하여 불순물을 제거하였다. 판상흑연은 불밀처리 시간이 길수록 방전 용량이 증가되고 출력특성이 개선되었으나, 초기효율은 낮아지는 현상이 나타났다. 산처리된 구상흑연은 초기방전 용량 350mAh/g 정도 나타내었고 10c-rate 방전시 평균 90%의 출력효율과 약 90%의 초기효율을 나타내었다. 산처리된 구상흑연은 판상흑연보다 초기효율과 출력특성이 높았지만 방전용량은 차이가 없었다. 질산과 황산처리를 한 구상흑연은 전기화학적 특성이 큰 차이가 없었기 때문에 구조상에서 변화가 일어나지 않았고 불순물만 제거된것으로 판단되었다.