

판상흑연과 석유계 피치의 복합화에 의한 리튬이온전지 음극재 성능개선

정 화, 박도연¹, 김명수^{1,*}
명지대학교(용인); ¹명지대학교 화학공학과
(myungkim@mju.ac.kr*)

리튬이온 이차전지의 충/방전 용량, 출력 특성, 사이클 안정성과 같은 특성은 탄소재료로 이루어진 음극재의 영향을 많이 받는다. 두 종류의 판상 천연흑연(중국산, 국내산)을 Li-ion secondary battery(LIB)의 음극 활물질로 적용하여 처리방법에 따른 전기화학적 특성을 조사하였다. 중국산 천연흑연은 방전용량 360 mAh/g, 초기효율은 69% 정도 나타내었으며, 국내산 흑연은 가역용량이 370 mAh/g을 넘었고, 초기용량도 70%를 초과하여 중국산 대비 우수한 성능을 나타내었다. 중국산 흑연을 산처리를 통하여 팽창흑연을 제조하였는데 방전용량이 400 mAh/g, 초기효율이 57% 정도 나왔다. 평탄전위와 초기효율이 낮은 문제를 해결하기 위하여 팽창흑연에 피치를 첨가하였다. 피치를 첨가한 결과 방전용량 380 mAh/g, 초기효율이 75% 이상 나왔고 평탄전위가 사라졌다. 국내산 흑연을 가열한 다음 피치를 첨가한 결과 방전용량이 400 mAh/g 이상이고 초기효율이 75%이상으로 개선되었다.