

Study of 1-Dimensional Nanostructured SnO₂ Based Anode Materials for Lithium Secondary Batteries

김종국, 남상훈, 이상호, 최승목, 서민호, 김원배*
광주과학기술원
(wbkim@gist.ac.kr*)

본 연구에서는 일차원 나노구조를 갖는 주석산화물을 리튬이차전지의 음극재로 활용함으로써 기존의 흑연계 음극재가 갖는 단점을 개선시키고자 하였다. 첫째, 정사각형의 단면을 갖는 주석산화물 나노로드가 흑연표면에 균일하게 성장된 음극활물질을 제조하였다. 이때 반응용액의 농도와 반응시간을 조절함으로써 합성된 활물질의 구조를 변화시킬 수 있었다. 이를 통하여 흑연계 음극재의 낮은 용량과 주석산화물 음극재의 낮은 초기 효율 및 안정성의 단점을 개선시킬 수 있었다. 둘째, 나노튜브 구조를 갖는 주석산화물을 음극집전체에 직접 성장시켰다. 직접성장을 통한 높은 전기전도도, 열린 구조를 통한 안정성 확보 및 리튬이온 반응면적증가 등의 기존 보고내용으로 비추어 볼 때, 매우 흥미로운 결과를 보여줄 것으로 보인다.

이 연구는 2010년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. R15-2008-006-03002-0, and No. 20090058918)