

Electrochemical performance of $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ /graphene/carbon nano tubes for lithium ion battery

김상백, 진수진, 양아름, 나병기*
충북대학교
(nabk@chungbuk.ac.kr*)

$\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 는 리튬이차전지용 음극활물질 로써 충방전에 따른 체적변화가 매우 적고, 삽입, 탈리 반응에 따른 높은 가역성 때문에 사이클 수명을 강화시킬 수 있는 장점을 가지고 있다. 본 연구에서는 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 의 단점인 낮은 전기전도도를 보완하고자 전도성이 훌륭한 탄소계 열인 소재인 graphene과 CNTs를 첨가하였다.

Graphene이 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 표면에 위치하여 전도성 향상을 시키기 위해서는 입자가 nano-size 이기 때문에 그 역할을 해내기가 어렵다고 생각했다. 따라서 CNTs를 첨가시켜 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 의 입자와 graphene사이에 bridge 역할을 하게되어, graphene만 첨가하였을때 보다 더 효율적인 전도성 향상을 기대해 보았다. 구성된 물질의 구조적 안정성 및 입자표면 특성을 살펴 보기 위하여 XRD, SEM과 같은 분석기기를 사용하였다.