

## SnO<sub>2</sub>와 Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>를 균일혼합한 음극활물질의 전기화학적 특성

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

주석의 이론용량은 994mAh/g으로 높지만 금속의 경우 부피 팽창의 문제가 있다. 그래서 부피팽창을 완화시켜줄 수 있는 연구가 이루어지고 있다. 대표적으로 SnO, SnO<sub>2</sub> 있으며 SnO<sub>2</sub>의 이론적 용량은 782mAh/g으로 상용 리튬이차전지의 음극소재인 흑연보다 용량이 약 두 배정도 크다는 장점이 있다. 하지만 주석산화물은 초기 사이클에서 비가역적인 Li<sub>2</sub>O형성으로 초기 비가역 용량이 크고, 충/방전시 구조적 불안정에 의한 비가역 용량이 크다.

본 실험에서는 주석화합물이 구조적으로 불안정하다는 단점을 보완하기 위해 구조적으로 안정한 스피넬 구조인 Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>를 첨가하는 실험을 진행하였다. Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>를 첨가함으로써 주석화합물의 구조를 안정시킴과 동시에 Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>의 용량을 개선하고자 하였다. 입자의 열적 특성을 분석하기 위해 TGA를 측정하였고, 결정성을 확인하기 위해 SEM, XRD를 측정하였으며 전기화학적 특성은 Maccor-series-4000을 통해 분석하였다.