

## Doping에 의한 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 음극의 전기화학적 특성 향상

이대진<sup>1,2</sup>, 지미정<sup>1</sup>, 최병현<sup>1</sup>, 조남희<sup>2</sup>  
요업기술원<sup>1</sup>, 인하대학교<sup>2</sup>

### The improvement of electrochemical properties of $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ anode for doping

Dae-jin Lee<sup>1,2</sup>, Mi-jung Jee<sup>1</sup>, Byung-hyun Choi<sup>1</sup>, Nam-hee Cho<sup>2</sup>  
KICET<sup>1</sup>, Inha Univ.<sup>2</sup>

**Abstract :** 이차전지의 음극 중  $\text{LiC}_6$ 는 높은 용량을 보이나 완충하는 프로세스 동안에 금속리튬에 가까운 potential을 갖게 되어 조작에 어려움이 있다. 이러한 대용물질로서  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$  spinel은 가볍고 높은 에너지 밀도를 가지고 있고 낮은 전압영역이 가능하여 이차전지의 음극 물질로서 유용하다. 그러나  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$  물질 자체가 insulation이며, 고상합성법을 사용하게 되면 좋은 특성을 나타내기가 어렵다. 이번 실험에서는 고상합성을 통하여  $\text{Ba}^{2+}$ 와  $\text{Sr}^{2+}$ 이온을 doping한 후 전기화학적 특성이 어떻게 향상되었는가를 연구하였다. Ba와 Sr를 첨가한  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 는 첨가하지 않은 물질에 비하여 보다 안정적인 평탄구역을 갖게 되었으며 방전용량이  $40\text{mAhg}^{-1}$ 의 향상을 가져왔다. 또한 Li half cell에서 100cycle 진행하는 동안 보다 안정적인 전극 구조를 유지하였다.

**Key Words :**  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ , anode, doping, electrochemical property