

분무열분해법에 의한 $\text{Li}_4\text{Mn}_5\text{O}_{12}$ 제조 및 전기화학적 특성 평가

심철민, 강윤찬*

건국대학교

(yckang@konkuk.ac.kr*)

분무열분해법은 하나의 액적에서 하나의 입자가 제조되는 공정으로써 구형의 액적에서 제조되는 입자 또한 구형의 형태를 지니게 되어서 구형의 입자 형태를 요구하는 분야에서 주목받고 있는 입자 제조 방법이다. 이러한 분무열분해법의 응용분야의 하나로써 이차전지를 꼽을 수 있다.

본 실험은 분무열분해를 이용하여 spinel계인 $\text{Li}_4\text{Mn}_5\text{O}_{12}$ 를 제조, 합성하여 다양한 온도에서 열처리 후, 전기화학적 특성 평가를 실시하였다. 물리적, 전기화학적 특성을 평가하기 위해서 주사전자현미경(SEM)과 X선 회절 분석(XRD), 투과전자현미경(TEM), 정전류 측정법을 이용하여 분석하였다. 기본적인 $\text{Li}_4\text{Mn}_5\text{O}_{12}$ 의 형태는 나노구조체들이 모여 구형의 응집체를 나타내는 모양을 나타내고 있다. 열처리 후 파우더에서 Li_2MnO_3 가 불순물로 생성되는 것을 X선 회절 분석을 통해 확인 할 수 있었다. $\text{Li}_4\text{Mn}_5\text{O}_{12}$ 분말의 방전용량은 열처리 온도별로 차이를 보이고 있지만, 대부분 200mAh/g 근처의 용량을 나타낸다.