

분무열분해 공정에 의해 합성된 $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3/\text{C}$ 분말의 전기화학적 특성

고유나, 김정현, 이장희, 홍영준, 강윤찬*

건국대학교

(yckang@konkuk.ac.kr*)

최근 높은 열 안정성과 우수한 이온 이동도, 경쟁적 에너지 밀도를 가지는 $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$ 는 리튬 이차 전지의 양극 소재로 각광받고 있다. $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$ 의 이론 용량은 197mAh/g 이다. $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$ 는 300K에서 2.3×10^{-8} S/cm의 낮은 전기 전도도를 가지기 때문에 이를 향상시키기 위해 카본을 코팅하는 것이 효과적이다. $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$ 분말 소재는 주로 액상 공정에 의해 연구되어졌다. 액상 공정에 의해 합성된 소재는 비구형의 불규칙한 형태를 가지면서 응집이 심한 특성을 가진다. 본 연구에서는 다양한 농도의 수크로스를 함유하는 분무 용액으로부터 분무 열분해 공정을 통하여 $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3/\text{C}$ 분말을 합성하였다. 분무열분해 공정에 의해 합성된 분말들은 고온의 후열처리 후에도 구형의 형상을 가졌으며, 높은 충방전 용량을 가졌다.