Synthesis and Characterization of $LiNi_{0.8}Co_{0.1}Mn_{0.1}O_2$ as Cathode Materials for Li-Ion Batteries via an hydrothermal Method

신종민, 강미숙[1,†]
영남대학교; [1]영남대 화학과
(mskang@ynu.ac.kr[†])

높은 에너지 밀도, 긴 수명 및 적절한 안전 수준을 갖춘 리튬 이온 배터리는 전기 운송 시스템이 자동차 시장에 쉽게 침투 할 수 있도록하기 위해 필요하다. 현재 Ni가 풍부한 층의 Li $[Ni_{1-2x}Co_xMn_x]$ O_2 양극은 셀의 에너지 밀도를 높이는 높은 능력을 보여준다. 그러나 이러한 유형의 양극의 열 안정성이 열악하여 상용화가 지연되고 있다. 따라서 에너지 밀도를 높이면서 열 안정을 높일 수 있는 양극재 개발이 필요하다.
본 연구에서는 니켈이 풍부한 $LiNi_{0.8}Co_{0.1}Mn_{0.1}O_2$(NCM 800)을 개발하고자 하였으며, 소결 온도, 소결 시간, 전구체 몰농도, Li 전구체의 종류 및 Li의 몰 농도 등 다양한 조건에서의 양극을 합성하여 최적의 NCM 양극재를 개발하고자 한다.
합성된 NCM800은 물리 화학적 특성은 Xrd, SEM, TEM을 통해 분석하였고, 전기 화학적 성능 및 거동 비교를 위해 충방전 Test, 사이클링 성능 테스트, 다양한 속도에서의 용량 Test 및 순환 전류법을 통해 확인하고자 한다.
Key words LNCM, NCM800, 배터리, 양극재, synthesis