

LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₂ 코팅이
Spinel Lithium Manganese Oxide의
전기화학적 특성에 미치는 영향

이재원*, 김지현, 박선민
요업기술원
(jwlee@kicet.re.kr*)

Spinel lithium manganese oxide (S-LMO)는 출력특성이 좋고 가격이 저렴하지만 전해액 중에서 Mn²⁺ 이 용출되어 나오는 것과 반복적인 충방전시 구조가 파괴되는 단점이 있어 이것을 보완하고자 LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₂를 S-LMO의 표면에 코팅하였다. S-LMO를 모재로, LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₂를 코팅재로 사용하여 LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₂의 코팅량 변화와, 열처리 온도변화에 따른 물성 변화를 살펴본다. LiOH와 MnO₂의 혼합물을 1000°C에서 소성하여 S-LMO를 합성하였고, lithium acetate, manganese acetate, nickel acetate를 이용하여 줄 형태의 LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₂ 전구체를 제조하였다. S-LMO에 LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₂를 1wt%, 3wt%, 5wt% 비율로 코팅한 후, 온도를 변화시키면서 열처리 하였다. 코팅한 물질을 XRD를 통해 구조를 분석하고 SEM을 이용하여 형상을 관찰하였다. 또한 half-cell을 만들어 충방전 test를 통해 고온에서의 수명 및 저장특성을 조사하였다. 아울러, 코팅량과 열처리 온도 등 합성변수들이 소재특성 및 전기화학적 특성에 미치는 영향을 조사하였다.