

BT07

Tin nano 입자로 표면개질된 LiCoO₂ 양극을 적용한 리튬이차전지의 고전위 특성 High Voltage Profile of Lithium Secondary Battery using the Surface-Modified LiCoO₂ with Tin Nano-Particle

김한주 · 김규식* · 김영재* · 송준호** · 강은영** · 박수길
충북대학교 공업화학과, *새한에너지테크(주), **제스이캡(주)

리튬이차전지용 LiCoO₂는 고가이면서 독성이 있음에도 불구하고 고에너지 밀도 및 안정한 사이클 특성 때문에 대부분의 리튬이차전지에 채용되고 있다. 하지만 층상구조의 LiCoO₂는 고전압(4.2V이상)으로 충전시 monoclinic으로의 구조전이와 함께 전해액으로의 Co용출이 발생하여 충방전 가역용량이 현저하게 저하되는 단점이 있다. 특히 4.5V의 고전압 충전시에는 전해액으로의 Co용출이 가장 큰 용량감소의 원인으로 지적되고 있어, 이를 억제하기 위한 다양한 금속산화물에 의한 활물질 코팅에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다[1].

본 연구에서는 보다 간편하고 대량생산이 가능한 양극활물질의 표면이 Tin으로 개질된 LiCoO₂를 양극활물질로 사용하여 전지를 구성하였으며[2], 제조된 전지의 전기화학적 특성을 조사하였다. 충전 cut-off 전압을 4.2~4.5V 까지 조사하였다.

참고문헌

- [1] 정운태, 오시형, 조원일, 조병원, *전기화학회 2004년도 춘계 학술발표회, Symp B5*
- [2] 송준호, 권오현, 우성민, 오홍민, 강은영, *전기화학회 2003년도 춘계 학술발표회 P35*

감사의 글

본 연구는 과학기술부 21세기 프론티어 연구개발사업인 '나노소재기술개발사업단'의 지원(과제번호: M102KO010019-04K1501-01921)으로 수행되었습니다.