

리튬이차전지의 양극활물질로써 ZrO_2 가 코팅된
 $LiNi_{0.8}Co_{0.15}Al_{0.05}O_2$ 의 전기화학적 특성

최동국, 이준영, 진수진, 나병기*
충북대학교
(nabk@chungbuk.ac.kr*)

$LiCoO_2$, $LiNiO_2$ 가 가지는 문제점인 환경적, 비용적, 안정성 문제를 해결한 물질인 $LiNi_{0.8}Co_{0.15}Al_{0.05}O_2$ 는 리튬이차전지의 양극 활물질로서 주목을 받고 있다. 하지만 높은 비용량에서 불구하고, 여전히 높은 C-rate에서 불안정한 사이클 특성과 열적 안정성이 남아 있다. 따라서 이러한 단점을 보완하기 위한 방법으로 여러 금속 산화물로 표면을 코팅하는 방법이 연구되어 오고 있다. 따라서 본 연구에서는 $LiNi_{0.8}Co_{0.15}Al_{0.05}O_2$ 의 표면에 ZrO_2 를 0.5, 1, 3wt%로 코팅을 함으로써 열적, 전기화학적 특성을 향상시키고자 하였다. ZrO_2 를 코팅함으로써 HF attack에 의한 양극활물질의 손상을 억제 시켰다. 그리고 C-rate를 0.1C에서 5C까지 변화를 주면서 율속특성을 측정하였다. 코팅된 물질의 구조를 분석하기 위하여 XRD 분석을 실시하였고, EDS를 측정함으로써 $LiNi_{0.8}Co_{0.15}Al_{0.05}O_2$ 의 표면에 코팅된 ZrO_2 의 양을 측정하였다. 또한 SEM 측정을 통하여 입자의 포면을 확인하였고, DSC를 통하여 열적안정성을 측정하였다. 전기화학적 특성은 Maccor사의 serirs 4000을 사용하여 측정하였다.