

BFA11

졸겔법으로 제조된 LiCoO_2 박막에 대한 임피던스 특성 연구 The impedance analysis on the sol-gel processed LiCoO_2 thin film cathode

김문규, 박규성, 손종태, 김진균, 박용준, 김호기
한국과학기술원 재료공학과

박막 마이크로배터리는 MEMS(Micro Electro Mechanical System), 소형센서 등의 전원 및 CMOSRAM 등과 하이브리드를 형성하여 컴퓨터 메모리 칩의 백업 전원으로 이용될 수 있으므로 최근에 많은 연구가 이루어지고 있다. 그 중에서도 LiCoO_2 박막은 뛰어난 전기화학적 특성으로 인하여 주목받는 마이크로배터리용 정극 물질로 떠오르고 있다. 본 연구에서는 지금까지 많은 연구가 이루어지지 않았던 졸겔법으로 LiCoO_2 박막을 제조함으로써 졸겔법의 장점을 살릴 수 있는 마이크로배터리용 정극을 제조하였다. 리튬 아세틸아세토네이트와 망간 아세테이트의 용질을 메톡시 에탄올 용매에 녹여서 용액을 만든 후 스펀코팅법을 이용하여 LiCoO_2 박막 정극을 제조하였다. 이렇게 제조된 박막 정극을 다양한 조건에서 후 열처리를 실시하고 이들 시편에 대한 전기화학적 특성을 평가하였다. 그리고 TG-DTA와 mass spectroscopy 분석을 실시함으로써 유기물의 분해 정도와 전기화학적 특성과의 상관관계를 확인하였다. 마지막으로 전기화학적 특성을 측정된 후에 OCV 상태에서 LiCoO_2 박막의 AC 임피던스 특성을 관찰함으로써 LiCoO_2 박막의 열처리 조건에 따른 박막 특성 변화와 충방전 후의 박막 계면 특성의 변화를 관찰하고 그 원인에 대해서 고찰하였다.