

Atomic Layer Deposition에 의해 제조된 Cobalt Oxide 박막의 특성

김재경¹, 최규하¹, 박광민¹, 이원준¹, 김진식²

¹세종대학교 신소재공학과, ²UP Chemical(주)

휴대용 기기의 사용이 증가하면서 전지의 고용량화와 소형화가 요구되고 있다. 특히 의료용 센서 기기에서는 소형화가 매우 중요하며 인체에 해로운 물질로 구성되지 않는 것이 바람직하다. 최근 고체 전해질을 사용하는 마이크로 배터리가 개발되고 있으나, 에너지 저장용량이 작아 응용분야가 제한적이다. Silicon wafer 위에 형성된 고단차의 3차원 박막 배터리를 형성한다면 표면적 증가에 의해 에너지 저장용량 역시 크게 증가할 것이다. 따라서 고단차의 3차원 구조 위에 conformal한 박막을 형성하기 위해서는 기존 물리증착방법과는 달리 새로운 step coverage가 우수한 박막증착법이 필요하다. 본 연구에서는 atomic layer deposition(ALD)으로 박막 배터리의 cathode 물질인 LiCoO_2 를 증착하기 위한 기초연구로서 cobalt oxide 박막의 ALD 공정을 연구하였다. Cobalt +2가 전구체와 O_3 를 교대로 공급하여 박막을 증착하고 그 박막의 물리적, 화학적, 전기적 특성을 조사하였다. 이를 통해 exposure와 기판온도가 박막의 특성에 미치는 영향을 고찰하였다. 또한 pattern wafer위에 박막을 증착하여 step coverage를 조사하였다.