

【TP-14】

새로운 Al 선구 물질을 이용한 Al_2O_3 박막의 ALD 성장

조원태, 성기환, 이선숙, 안기석, 정택모, 김윤수
한국화학연구원 화학소재연구부 박막재료연구실

Atomic Layer Deposition (ALD) 방법은 산화물 박막이나 질화물 박막의 증착이 용이하고, 박막의 균일성이 우수하고 두께를 용이하게 조절할 수 있고, 증착 온도가 상대적으로 낮다는 장점이 있다. 이러한 ALD 방법의 장점을 이용하여 Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2 , HfO_2 등의 많은 고유전을 금속 산화물 박막과 그 laminate 구조 등의 성장에 대한 연구가 많이 진행되고 있다.

본 실험에서는 H-terminated Si(001) 기질 위에 Al_2O_3 박막을 새로운 선구 물질인 dimethylaluminum isopropoxide (DMAI)를 사용하여 ALD 방법으로 증착하였다. 기판온도, DMAI 펄스 시간, ALD cycle 수 등의 변수에 따른 박막 두께의 변화 등을 ellipsometer로 측정하여 ALD 반응 공정을 확인하였다. 또한 XPS, AES, AFM, HRTEM, C-V 측정을 통하여 증착된 박막의 구조적, 전기적 특성을 분석하였다. 또한 질량분석법을 이용하여 DMAI-H₂O의 ALD 반응과정을 연구하였다.