

Electrical properties of MIM capacitor with $\text{La}_x\text{Al}_y\text{O}_z$ laminate dielectrics deposited by ALD

김수영, 하정숙*, 조상진, 김병호¹, 강동균¹, 박원태¹
고려대학교 화공생명공학과; ¹고려대학교 재료공학과
(jeongsha@korea.ac.kr*)

$\text{La}_x\text{Al}_y\text{O}_z$ laminate 박막을 ALD 방법으로 TiN 기판에 성장시켰다. 박막 성장에 사용된 source 물질로 Lanthanum 2,2,6,6-tetramethyl-3,5-heptanedione [$\text{La}(\text{TMHD})_3$] 과 Trimethyl aluminum [TMA] 그리고 H_2O 를 사용하였다. $\text{La}_x\text{Al}_y\text{O}_z$ laminate 박막의 구조적, 전기적 특성을 AFM, AES, SEM, TEM, I-V, C-V 를 이용하여 분석하였다. $\text{La}_x\text{Al}_y\text{O}_z$ laminate 박막의 특징으로 amorphous 구조이며 La, Al, O 의 비율이 1 : 3 : 6 이었다. 박막을 온도에 따라 열처리 하여 누설전류와 유전상수를 측정하였다. 열처리 온도가 높을수록 두 전기적인 특성 모두 향상되는 결과를 얻었고 향상된 결과는 +1 v 에서 누설전류값은 $\sim 10^{-10}$ (A/cm₂) 를 유전상수는 7.0 을 얻었다.