

Controlled growth of HfO₂ thin films by atomic layer deposition Using Tetrakis(dimethylamino) hafnium and Hydrogen peroxide

김현섭, 김도형*

전남대학교

(kdhh@chonnam.ac.kr*)

높은 유전 상수값과 큰 band gap 에너지를 가지고 있는 HfO₂ 박막을 원자층증착법(Atomic Layer Deposition, ALD)을 이용하여 Si substrate에 증착 하였다. ALD를 이용한 박막의 증착은 우수한 재현성과 균일성 및 단차피복성 그리고 미세 두께 조적이 용이한 특성을 가지고 있다. 현재까지 아마이드 전구체의 대응반응물로 H₂O, O₃은 많은 연구가 진행되고 있으나 H₂O₂에 대한 반응계로 연구 결과가 거의 없다. 따라서 본 연구에서는 Tetrakis(dimethylamino)hafnium(TDMAH) 전구체와 H₂O₂ 산화제로 각각 사용하여 HfO₂ 박막을 증착시키고 UPS, XRD, XRR, AFM 등의 분석을 통하여, 박막의 결정성 및 work - function 등의 특성을 알아보았다. 이번 연구에서 산화제를 H₂O₂를 사용함으로써 산화제인 H₂O, O₃ 비하여 보다 낮은 온도에서 높은 성장속도를 가지는 것을 확인 하였다.