Preparation of Te thin film by H_2+ Ar Plasma Assisted atomic layer deposition using di-isopropyl-tellurium

정 훈[1,2], 김연홍[1,2], 로자나[1], 이준기[1], 김도형[1,2,*]
[1]전남대학교; [2]BK21 기능성나노신화학소재사업단
(kdhh@chonnam.ac.kr*)

Phase Change Memory Device를 제작하는데 있어 가장 좋은 상변화 특성을 나타내는 Chalcogenide계 물질인 GeSbTe중, Te를 직접 플라즈마 원자층 증착 방법을 통해 제조하였다. Te films은 TiN/Si와 기판 위에 증착시켰고, Diisopropyltellurium[Te(C3H7)2]와 H2+ Ar을 각각 전구체와 대응반응물로 사용하였다. 공정조건의 변수- 성장 온도, 전구체 및 반응물과 퍼지 시간, 플라즈마 처리시간 및 세기와 사용되는 gas 조성에 따른 films의 특성을 평가 하였다. 성장 온도는 150 ~300℃에서 공정이 이루어졌으며 films의 두께는 X-ray reflectivity를 사용하여 측정하였다. 또한 films의 전기적 특성과 결정구조를 Four-point prove와 X-ray diffractometer를 사용하였고 surface morphology 및 step coverage와 impurity concentration은 각각 Scanning electron microscopy와 Auger electron spectrometer를 통해 평가하였다.