

HfO₂ 박막 MOCVD 증착 및 차세대 저항 메모리 특성 분석 연구

이승협¹, 용기중¹

¹포항공과대학교 화학공학과

MOCVD 공정을 이용해서 HfO₂ 박막을 400 °C에서 Pt/Ti/SiO₂/Si 에 증착하여 특성을 분석하였다. 화학전구체로서 tetrakis-diethylamido-hafnium (Hf(N(C₂H₅)₂)₄)와 산소기체를 이용하여 박막을 증착하였다. 증착된 박막을 XPS로 분석한 결과 박막 깊이에 따라 insulating/intermediate/metallic 특성을 나타내는 세층의 특성을 나타내었다. 또한 XRD 분석 결과 다결정의 특성을 나타내었다. 증착된 박막에 금 전극을 증착하여 MIM 구조를 만든 후 2V 이하에서 전기적인 특성을 분석한 결과 저항스위치 특성을 나타내었으며, 저항비가 매우 높은 우수한 특성을 나타내었다. 본 연구결과를 기초로 저항스위치 메커니즘을 설명하는 모델이 제시되었다.