

Mechanism of Initial Oxidation of S-passivated Ge with Ammonium Sulfide

의영환, 임상우*
연세대학교 화학공학과
(smlim@yonsei.ac.kr*)

Ge는 현재 반도체 소자 물질로 상용되는 Si에 비하여 높은 정공 이동속도와 좁은 밴드갭을 가지고 있기 때문에 고성능 디바이스의 제작을 위하여 차세대 반도체 소자 물질로 주목 받고 있다. 그러나 반도체 소자 물질로서의 Ge의 표면 분석에 관한 연구는 아직 미흡한 상태이며, Ge의 산화물인 GeO₂가 물에 용해되는 등 표면 조절에서의 어려움을 극복하지 못하고 있다. 따라서 반도체 소자 물질로써 Ge를 이용하기 위해서는 Ge의 표면을 안정적으로 산화시키는 방법과 산화막의 특성에 대하여 연구할 필요가 있다. 아울러 Ge 종단 표면의 형성을 통한 Ge 표면 조절에 관한 연구도 함께 이루어져야 한다. 본 연구에서는 multiple internal reflection Fourier transform infrared spectroscopy (MIR FT-IR)을 이용하여 황 종단 Ge 표면 위에서 자연산화막의 형성 과정과 산화물의 특성을 규명하였다. 이를 토대로 황 종단 표면의 종단 효과와 종단 형성 조건에 따른 산화에 대한 저항에 대하여 연구하였다.