

Ge 표면상에 생성되는 GeO₂ 층의 에칭에 관한 연구

임경택, 윤미현, 양자현, 임상우*

연세대학교

(swlim@yonsei.ac.kr*)

기존의 Si 기반 반도체가 동작속도의 한계에 도달한 현 상황에서, Ge은 Si에 비하여 빠른 정공 이동도와 좁은 밴드갭 특성을 보유하여 차세대 고성능 반도체 기반 물질로 각광을 받고 있다. 그러나 GeO₂는 물을 비롯한 각종 용매에서 쉽게 용해되는 단점이 있어 Ge 표면을 세정하는데 공정상의 문제가 있다. 이를 해결하여 안정성이 높은 Ge passivation을 확보하기 위해서는 GeO₂의 에칭에 대한 체계적인 연구가 필요하다. 본 연구에서는 오존을 이용한 Ge 표면의 산화를 관찰하고, 산화막인 GeO₂를 다양한 온도와 pH에서 여러 용매를 통해 에칭을 수행함으로써 식각반응 저항성을 높일 수 있는 조건을 알아보았다. 이를 위하여 MIR FT-IR의 peak intensity를 통하여 산화막의 상대적 두께를 알아보고, Ellipsometer 측정을 통하여 산화막의 두께를 확인해보았으며, 이 결과들을 토대로 GeO₂의 식각반응속도를 구하였다.