

Diameter Control of Silicon Nanowires by Au thin film

김근영, 이승현, 남기석*

전북대학교

(nahmks@chonbuk.ac.kr*)

E-beam evaporator를 이용하여 Si(100) 기판위에 촉매로 사용될 Au를 5nm, 10nm 각각 증착하였다. 먼저 RF-CVD 장비를 이용하여 질소와 수소 분위기에서 열처리를 통하여 SiNWs의 직경을 결정해주는 균일한 크기의 Au-Silicide를 형성시켰다. 그리고 SiNWs의 소스 역할을 해줄 SiH_4 가스를 주입시키면서 SiNWs를 성장하였다. Au 5nm film을 사용하여 성장한 SiNWs의 경우 직경이 40~50nm, Au 10nm film의 경우 70~90의 직경을 가진 nanowire가 성장하였다. 그리고 각각의 nanowire의 끝부분에 metal tip이 존재하는걸로 보아 전형적인 VLS 메커니즘에 의해 성장했음을 알수있었다. 그리고 FE-SEM, TEM, XRD, Raman 등의 분석을 통해 고품질의 단결정 성장을 하였음을 확인하였다.