

NW-P011

Characterization of individual ultra-long SnO₂ nanowires grown by vapor transport method

이수용¹, 서창수², 강현철²

¹포항가속기연구소, ²조선대학교 재료공학과

We report the characteristics of individual ultra-long SnO₂ nanowires(NWs) grown on sapphire(0001) substrates by vapor transport method. NWs, with typical lengths of >400 μm, grew in the form of NW bundles under a hydrogen reducing atmosphere, without metal catalysts. The individual NWs were examined using high-resolution X-ray diffraction, transmission electron microscopy, and micro-Raman spectroscopy. The results revealed that the SnO₂ NWs grew as high-quality, tetragonal-rutile-phase single crystals with mosaic distributions of 0.02° and 0.026° in the (101) and (110) planes, respectively.

Keywords: XRD, nanowire, SnO₂, nano-beam diffraction

NW-P012

유체채널이 도입된 3차원 갭 소자의 전기화학 분석 연구

윤금희, 박대근, 김수현, 김승훈, 윤완수*

성균관대학교

본 연구에서는 3차원 갭 전극을 제작하고 이에 유체채널을 도입하여 전기화학적 분석을 수행하였다. 제작된 3차원 갭 전극은 전극의 배치가 상/하로 이루어져 있으며 전극 사이에는 포토레지스트가 간격을 유지하기 위해 코팅되었다. 상하층 전극사이로 분석물질인 ferricyanide가 이동 할 수 있도록 유체채널을 도입하였고, 상하층 전극에 각각 산화, 환원 전위를 인가하면 ferricyanide/ferrocyanide에 의한 redox cycling이 일어나는 것을 확인 하였다. 이 때, 발생한 redox 신호는 2차원 갭에서의 redox 신호와 비교했을 때 월등히 큰 것을 확인하였으며, 증폭된 redox 신호를 기반으로 백시니아 바이러스의 검출 연구에 활용 하였다.

Keywords: 3차원 갭 전극, redox cycling