

Properties of CN_x Nanofibers synthesized by dc Plasma-enhanced Chemical Vapor Deposition

양지훈¹, 염민형¹, 류동현¹, 이승엽¹, 송우석¹, 홍준용¹, 박종윤¹, 양철웅²,
유지범², 임규욱³, 강태희³, 권명희⁴

¹나노튜브및 나노복합구조 연구센터, 성균관대학교 물리학과, ²나노튜브및 나노복합구조 연구센터,
성균관대학교 재료학과, ³포항가속기연구소 빔라인부 자외선운영팀, 포항공과대학교,

⁴나노튜브및 나노복합구조 연구센터, 인천대학교 물리학과

* E-mail : yjhbfi@skku.edu

플라즈마 화학기상증착기로 성장시킨 CN_x 나노튜브의 구조와 특성을 알아보았다.

TiN과 Ni이 증착된 실리콘 웨이퍼를 기판으로 사용 하였으며, TiN은 완충층 그리고 Ni은 촉매층 이었다. NH₃, C₂H₂ 그리고 NH₃를 전구물질로 사용하였으며, 성장온도는 650°C, 성장시 진공도는 ~5 Torr 이었다. CN_x 나노튜브의 SEM 분석결과 길이는 10μm, 직경은 40nm 이었다. 투과전자현미경 분석 결과 N₂ 분자가 CN_x 나노튜브 빈 공간에 들어있는 것을 확인하였다. XPS 분석 결과 N₂ 분자는 930°C 까지 열처리를 하여도 변화가 없는 것을 확인하였다. N₂ 분자가 나노튜브안에 들어가는 구조에 대해서는 투과전자현미경의 EELS 방법으로 Ni 촉매가 영향을 주는 것을 알 수 있었다.