

탄소나노튜브/폴리아닐린 하이브리드 나노 입자로 도핑된 다양한 고분자의 전도성 특성 및 메커니즘

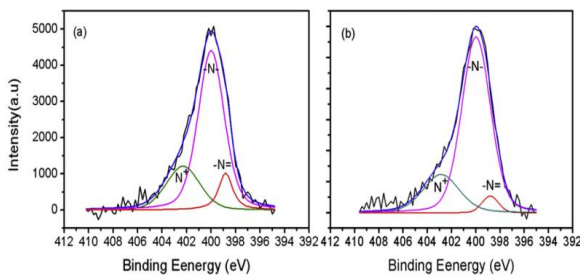
이 논문에서는 낮은 전기적 침투 한계값을 가진 고분자복합재료를 합성하는 효율적인 방법을 보여준다. 높은 전기전도성을 가지는 다중벽 탄소나노튜브(MWNT) /폴리아닐린(PANI)의 하이브리드 나노입자는 5 wt% MWNT존재 하에 제자리 중합법(in-situ polymerization) 및 3개의 매트릭스(PVC,PMMA,PS)와의 기계적인 블렌딩에 의해 얻어졌다.

PVC,PMMA,PS 매트릭스는 각각 0.25 wt%, 0.85 wt% and 1.25 wt%의 낮은 함량으로 걸러진다. PANI의 도입은 MWNT / PANI 나노 입자와 PVC 매트릭스 사이의 도핑 효과를 향상시켜 p 전자 구름의 MWNT / PANI 나노 입자에서 PVC 매트릭스로의 이동을 유도한다.

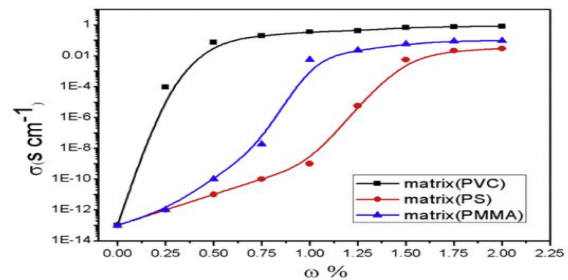
결과적으로, 그전의 상호 작용은 거대한 p 콘주게이션 시스템의 형성에 기여하고, 향상된 캐리어 이동성을 도와주어 복합재의 높은 전기 전도성을 초래한다. PANI 나노 입자는 또한 매트릭스에서 MWNT의 우수한 분산을 제공한다.

키워드

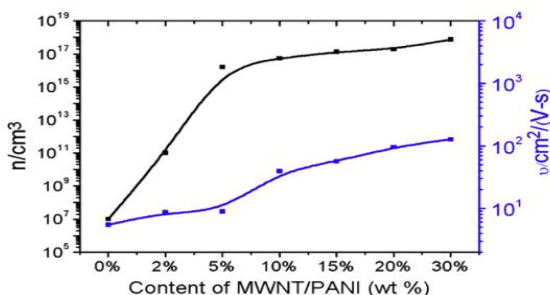
Multi-walled carbon nanotubes Polyaniline Percolation threshold Composites



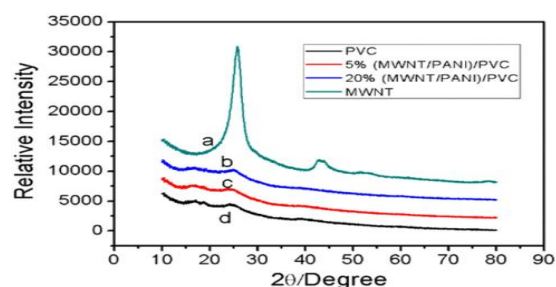
[샘플의 N1s spectra (a) PANI (b) MWNT10%/PANI]



[MWNT의 질량 비율에 따른 PVC,PS,PMMA 매트릭스에 기초한 복합재의 전기전도성]



[MWNT / PANI 나노 입자의 질량 비율에 따른 (MWNT / PANI) / PVC 샘플의 캐리어 농도 및 캐리어이동도]



[MWNT의 XRD 패턴 (a), (MWNT / PANI) 20% / PVC (b), (MWNT / PANI) (c) 및 PVC (d) 5 % / PVC.]

원 제 목	Conductive properties and mechanism of various polymers doped with carbon nanotube/polyaniline hybrid nanoparticles
출 처	Composites Science and Technology Volume 1328 ,2016, Pages 155- 160
원 저 자	Hong-xin Tan, Xue-cheng Xu