

2009년 4월

제27권 제2호

ISSN 2005-8942

한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

응집물질, 응용, 통계, 반도체물리학분과 편

2009년 봄 학술논문발표회 및 제85회 정기총회

대전컨벤션센터

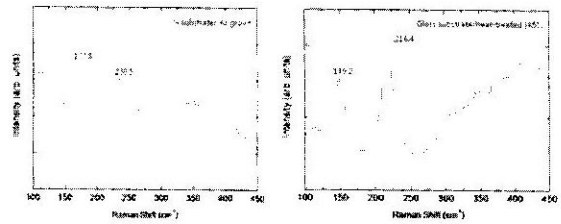
2009. 4. 23(목)~24(금)

주최: **KPS** 사단법인 한국물리학회
The Korean Physical Society www.kps.or.kr

후원: **DCC** 대전컨벤션센터
DAEJEON CONVENTION CENTER

Ep-III-029**Raman scattering studies of $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ nanoparticles**KIM C., SHIN H. Y., YOON S., JEONG A. R.¹, JO W.¹*Department of Physics and Department of Chemistry and Nanosciences, Ewha Womans University, Seoul,**Korea. ¹Department of Physics, Ewha Womans University, Seoul, Korea.*

We studied $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ (CIGS) nanoparticles synthesized by pulsed laser ablation method. The nanoparticles were grown on three different substrates, glass, glass coated with indium tin oxide (ITO) and Si, and heat-treated at different temperatures. We performed micro-Raman scattering measurements on CIGS nanoparticles grown and treated under different conditions. We found the x-dependence of a phonon mode near 177 cm^{-1} , which can serve as an indicator of relative Ga content in CIGS compounds. Additionally, large frequency shift of phonon modes were observed between nanoparticles grown on different substrates. We also observed a change in crystallinity when the heat-treating temperature is different. Our result may provide a useful mean to optimize growth conditions of CIGS nanoparticles, which can be applied to a cost-effective, high-efficiency solar cell.

**Ep-III-030****Photoluminescence variation of Poly (3-methylthiophene) coated on Au Nanowire through****Surface Plasmon Resonance**

박 세희, 박 동혁, 홍 영기, 이 석호

고려대학교 물리학과, 하이브리드 나노구조체 연구실.

나노기공을 가지는 Al_2O_3 template를 이용한 electrochemical deposition 방법으로 Au 나노선을 제작하였다. HF 용액으로 Al_2O_3 template를 제거하고 연속적으로 electrochemical polymerization 방법을 통해 발광 고분자인 poly (3-methylthiophene; P3MT)를 Au 나노선 표면 위에 약 30 nm 규모로 코팅하여 이종접합 구조의 Au/P3MT 나노선을 합성하였다. 이종접합 구조의 Au/P3MT 광 발광 특성을 관찰하기 위해 레이저 공초점 현미경(laser confocal microscope; LCM)을 이용하여 이종접합 Au/P3MT 나노선 한 가닥의 photoluminescence (PL) 특성을 측정하였다. Au가 없는 P3MT 나노튜브와 비교하였을 때, 이종접합 Au/P3MT 나노선의 PL 세기가 약 7 배 증가하며, PL 스펙트럼의 주 피크가 ~30 nm 적색편이(red-shift)하는 현상을 관찰하였다. 또한 P3MT 나노튜브와 이종접합 Au/P3MT 나노선의 가시광-자외선 흡수 실험을 통해 표면 플라즈몬의 형성을 확인하였다. 이러한 결과는 P3MT와 Au 계면 접합으로 형성되는 표면 플라즈몬 공명(surface plasmon resonance)에 의해서 국소 전자기장의 크기가 증가하며, 이에 기인한 exciton의 형성이 PL 효율 증가에 기여한 것으로 해석하였다.