

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](http://www.kps.or.kr)

후원: **DCC** 대전컨벤션센터  
DAEJEON CONVENTION CENTER

**Dp-I-041****Optical Characteristics of Hybrid Nanoparticles of MEH-PPV with Au**

김 미숙, 박 동혁, 조 은혜, 주 진수

고려대학교 물리학과.

발광 고분자 Poly (2-methoxy-5-(2'-ethyl-hexyloxy)-*p*-phenylene vinylene) (MEH-PPV) 나노입자를 재침전 방법으로 제조하였다. 금 나노입자(직경 3~5 nm)를 MEH-PPV 고분자 나노입자에 흡착시켜 하이브리드 구조의 MEH-PPV/Au 나노입자를 제조하였다. 주사전자현미경(scanning electron microscope)과 고분해능 투과 전자현미경(high-resolution transmission electron microscopy)을 이용하여 하이브리드 나노입자의 형성과 구조를 확인하였다. 나노입자의 광학적 특성을 조사하기 위하여 광 발광(photoluminescence) 특성을 측정하였다. 원자 현미경(atomic force microscope)과 장착된 공초점 레이저 현미경(laser confocal microscope)을 이용하여 MEH-PPV/Au 하이브리드 나노입자 한 개의 광 발광 특성을 측정하였다. MEH-PPV 나노입자의 광학적 특성과 금 나노입자가 흡착된 MEH-PPV/Au 하이브리드 나노입자의 광학적 특성을 비교하였다. 하이브리드 MEH-PPV/Au 나노입자에서 surface plasmon resonance(SPR)에 의한 광 발광의 세기가 증가하는 현상을 관찰하였다. 공초점 레이저를 이용하여 MEH-PPV 나노입자 한 개의 라만(Raman)특성을 MEH-PPV/Au 하이브리드 나노입자 한 개와 비교하여 분석하였다.

**Dp-I-042****백금 나노 촉매 제조를 위한 양성자빔 조사 조건 연구**김 현욱, 정 명환, 김 계령, 채 근석<sup>1</sup>, 민 명기<sup>1</sup>, 이 영부<sup>2</sup>, 이 민용<sup>3</sup>한국원자력연구원 양성자기반공학기술개발사업단. <sup>1</sup>(주) 삼성 SDI. <sup>2</sup>한국기초과학연구지원연구원. <sup>3</sup>한국원자력의학원.

나노입자는 기존의 Bulk 상태 물질과 비교하여 독특한 전기적, 광학적, 자기적 특성 및 광전 특성을 가지며, 이러한 나노입자의 독특한 특성은 그들의 입자 크기 및 모양에 의존적인 경향을 보인다. 최근 나노입자는 의료분야, 광전자 Device, 자기 기록 매체 Device 등 다양한 분야에서 응용되고 있으며, 그 중 백금(Pt) 및 백금 나노합금은 연료전지용 고분자 전해질 막의 촉매로서 이용되고 있다. 나노입자들은 주로 화학적 환원, 광화학적 및 방사선 조사에 의한 환원에 의한 방법으로 제조되어질 수 있다. 입자빔 조사에 의한 나노입자 제조 기술 연구는 전 세계적으로도 초기단계이며 국내에서는 양성자빔과 전자빔을 이용한 Pt 나노입자, Pt-Ru 나노합금 제조 등의 실험이 이루어진 바 있다. 하지만 아직까지 원하는 조성의 나노 입자를 대량으로 제조하는 기술은 확보되지 않았으며 연구가 활발히 진행 중에 있다. 본 연구에서는 양성자빔 조사에 의한 Pt 수용액에서의 나노입자 형성 메커니즘을 연구하고 특히 나노입자 형성에 있어 입자의 크기 및 모양 제어 등에 주요한 역할을 하는 빔 조사 조건과 변수 등에 대한 영향을 조사하고 주요 요인에 대하여 연구하였다.