

2016.10

제34권 제2호

Bulletin of the Korean Physical Society

한국 물리학회 회보

2016 가을 학술논문발표회 및 임시총회

2016.10. 19 (수) - 21(금)

광주 김대중컨벤션센터

KPS 한국물리학회
The Korean Physical Society

P1-se.026

Scavenging of galvinoxyl spin 1/2 radicals in annealed galvinoxyl-doped P3HT films / CHO J. M.¹, LEE J.-K.²(¹Research Institute, TOPnC., Ltd., ²Department of Physics, Chonbuk National University)

P1-se.027

Doublet of quintets from spin 1/2 radicals in galvinoxyl liquid samples / CHO J. M.¹, LEE J.-K.²(¹Research Institute, TOPnC., Ltd., ²Department of Physics, Chonbuk National University)

P1-se.028

신규 고분자를 이용한 유기 태양전지의 광전류 향상 연구 / 이지훈, 신인수, 이달용, 오근녕, 김단비, 정중현, 박성흠(부경대학교 물리학과)

P1-se.029

용매첨가제를 이용한 고분자 태양전지에 광학 스펙트럼 도입을 통한 광전류 향상연구 / 이달용, 김승민, Liu Yanliang, Ma Yongchao, Pesi Mwitumwa Hangoma, 정중현, 박성흠(부경대학교 물리학과)

P2-ap.1 Applied physics : Materials synthesis/Magnetism/Surface 포스터 발표

Hanging posters: 2016. 10. 20 Thursday 13:00 - 10. 21 Friday 12:00
Presentation : 2016. 10. 20 Thursday 18:00 - 19:30 Place: Multipurpose Hall

P2-ap.101

Fabrication and study of Fe-N nanopowder prepared by DC thermal plasma / SHINDE Kiran Prakash¹, RANOT Mahipal¹, KIM Hosup², KIM Jong-Woo¹, CHOI Chul-Jin¹, CHUNG Kookchae¹(¹Korea Institute of Materials Science, ²Korea Electrotechnology Research Institute)

P2-ap.102

신자성재료 개발을 위한 High-throughput 자성재료 제조 및 특성 평가 / 김호섭¹, 하동우¹, 정국채², 최철진²(¹한국전기연구원 초전도연구센터, ²재료연구소 분말세라믹연구본부)

P2-ap.103*

Vanadium을 미량 치환한 LiFePO₄의 결정학적 및 자기적 특성 연구 / 고병욱¹, 손진영¹, 고태준¹, 서정철², 김철성¹(¹국민대학교 물리학과, ²원광대학교 반도체디스플레이학과)

P2-ap.104*

Dielectric and structural properties of Hf_{1-x}Zr_xO₂ thin film grown by pulsed laser deposition for ferroelectric oxide / LEE KyoungJun, LEE TaeYoon, SHIN JaeSung, CHAE SeungChul(¹Department of Physics Education, Seoul National University, Seoul 08826, South Korea)

P2-ap.105*

이중 헬름홀츠 공명기를 사용한 연속적 유효 압축률 구현 / 한충규, 이준기, 김태우, 최해진, 박종진, 복은, 이삼현(연세대학교 물리및응용물리학과)

P2-ap.106

A strategy for developing phosphors with tunable white light-emitting properties: ZnWO₄:Sm³⁺, Bi³⁺, Li⁺ / RAN Weiguang¹, JEONG Jung Hyun¹, SHI Jinsheng², KIM Jung Hwan³(¹Department of Physics, Pukyong National University, ²Department of Chemistry and Pharmaceutical Science, Qingdao Agricultural, ³Department of Physics, Dong-eui University)

P2-ap.107

Synthesis and Luminescence Properties of K2Ge4O9: Mn4+ Phosphors via solid-state reaction route / XUE Junpeng¹, MOON Byung Kee¹, CHOI Byung Chun¹, JEONG Jung Hyun¹, KIM Jung Hwan²(¹Department of Physics, Pukyong National University, ²Department of Physics, Dong-eui University)

Vanadium을 미량 치환한 LiFePO_4 의 결정학적 및 자기적 특성 연구

고병욱¹, 손진영¹, 고태준¹, 서정철², 김철성^{*1}

¹국민대학교 물리학과, ²원광대학교 반도체디스플레이학부

* cskim@kookmin.ac.kr

Abstract:

이차전지 양극 물질인 리튬인산철(lithium iron phosphate, LiFePO_4)에 Vanadium을 1% 치환한 시료를 직접합성 방법으로 제조하였다. 이 시료를 XRD(X-ray Diffractometer)를 사용하여 측정하였으며, Rietveld refinement method으로 분석하여 $Pnma$ 공간 그룹의 orthorhombic 구조임을 확인하였다. 이 시료의 격자상수는 순수한 LiFePO_4 보다 작아졌음을 확인하였고, 이는 V의 이온반경이 Fe의 이온반경보다 작기 때문이라고 해석된다. 거시적인 자기적 특성을 측정하기 위해 VSM(Vibrating Sample Magnetometer)을 사용하여 4.2 ~ 295 K까지 온도 변화에 따른 자화율을 측정하였다. 그 결과, 이 시료는 반강자성체의 거동을 보였으며, 상자성체로 변화하는 Néel 온도(T_N)를 확인하였다. 또한 4.2 ~ 295 K의 온도구간에서 Mössbauer 분광 실험을 실시하여 미세적인 자기적 특성을 확인하였다. 모든 온도에서 이성질체 이동치(δ)를 확인한 결과, Fe 이온이 Fe^{2+} 로 존재함을 확인하였다. Néel 온도 이하에서 Mössbauer 스펙트럼은 비대칭적인 8개의 흡수선으로 분석하였고, Néel 온도 이상에서는 대칭적인 2개의 흡수선으로 분석하였으며, 295 K에서 전기 4중극자 분열치 $E_Q = 2.95$ mm/s, 이성질체 이동치 $\delta = 1.11$ mm/s로 분석하였다.

Keywords:

Mössbauer spectroscopy, Cathode material, LiFePO_4 , Substitution