

# 2020년도 한국재료학회 춘·추계통합학술대회



2020. 11. 18.(수)~20.(금)

휘닉스 제주 섭지코지

<https://phoenixnr.co.kr>



주최: 사단법인 한국재료학회

후원: **KO-EST**  
한국과학기술단체총연합회

**Jeju CVB**  
Jeju Convention & Visitors Bureau



# 2020년도 한국재료학회 춘·추계통합학술대회

**2020. 11. 18.**(수)~**20.**(금)

휘닉스 제주 섭지코지

<https://phoenixnr.co.kr>

주최: 사단법인 한국재료학회

후원: **KO-FST**  
한국과학기술단체총연합회

**Jeju CVB**  
Jeju Convention & Visitors Bureau



# ◆ 목 차 ◆

모시는 글	2
학술 발표대회 종합 시간표	3
2020년도 춘·추계 통합학술대회 학술분과위원장	5
회원 출장 의뢰 공문	6
기조강연	7
특별강연	8
심포지엄 초청강연	9
구두발표	19
포스터발표	35
여성위원회 특별세션	61
첨단구조재료 융복합 기술 콜로키움	62
행사안내	63
좌장리스트	70
전시업체 리스트	71
저자인덱스	72

## ◆ 모시는 글 ◆

존경하는 한국재료학회 회원 여러분,

한국재료학회는 우리나라의 신소재/재료 분야의 연구 및 산업 발전을 선도하는 주요 학회로서 매년 춘/추계 학회를 정기적으로 개최하여 연구정보의 교환 및 회원 상호간의 교류의 장을 제공해 왔습니다. 그러나 올 연초부터 시작된 코로나-19 비상상황으로 인하여 지난 5월에 광주광역시 김대중컨벤션센터에서 개최할 예정이었던 춘계학술대회를 개최하지 못하였고, 이번 추계학술대회와 통합하여 제주도 휘닉스제주에서 개최하게 되었습니다. 그동안 얻은 연구 성과를 공유하고, 회원 상호 간의 친목을 다지는 교류의 장으로 회원 여러분을 모시고자 합니다.

이번 학술대회에서는 신소재/재료 공학 전반에 걸쳐 회원님들께서 열심히 연구하신 연구논문 약 610여편의 수준 높은 논문이 10개의 특별심포지엄과 일반세션에서 발표될 예정입니다. 춘계학회와 통합하여 개최하게 되어 회원여러분의 성원과 기대에 보답하고자 더욱 알찬 프로그램을 기획하였으며, 아울러 참가하시는 회원 여러분의 건강과 안전을 최우선으로 두고 학회기간중 철저한 방역관리에 힘써서 유익하고 안전한 행사가 되도록 노력하겠습니다. 이번 학술대회에서는 “신성장 산업 육성을 위한 소재관점에서 바라본 혁신적 사고의 전환”을 주제로 한국재료연구원 초대원장이 되신 이정환 박사님께서 기조강연을 하실 예정이며, 최근 이슈가 되고 있는 주제와 관련된 특별심포지엄이 준비되어 있어 최신의 연구동향을 파악하는 좋은 계기가 될 것으로 확신합니다.

어려운 상황임에도 불구하고 헌신적으로 학술대회를 기획하고 준비하고 있는 조직위원회 여러분께 감사의 말씀을 드리며, 연구 및 업무에 바쁘시겠지만 모처럼의 대면으로 진행되는 학술대회이오니 많이 참석하시어, 학문 교류 및 친목의 기회로 활용해 주시기를 바랍니다.

2020년 10월

한국재료학회 회장 정 우 광 배상

# ◆ 학술 발표대회 종합 시간표 ◆

- 학술대회 조직위원장 : 김양도 교수(부산대), 이성희 교수(목포대)  
 - 학술대회 프로그램 위원장 : 손창식 교수(신라대), 장시영 교수(한국항공대)

## 11 월 18 일 (수요일)

발표장 시간	A 발표회장 (아일랜드볼룸 1)	B 발표회장 (아일랜드볼룸 2)	C 발표회장 (윈드홀 1)	D 발표회장 (윈드홀 2)	E 발표회장 (스톤홀 1)	F 발표회장 (스톤홀 2)	G 발표회장 (스톤홀 3)	포스터발표장 (아일랜드볼룸 3)
14:00~	등 록							
15:00~16:30	나노/박막 재료 I 좌장: 박원일 (한양대) G1~G6	에너지 재료 I 좌장: 김수영 (고려대) C1~C6	나노화학/바이오 재료 I 좌장: 손동희 (성균관대) B1~B6	구조 재료 I 좌장: 현용택 (KIMS) D1~D5	환경/센서 재료 I 좌장: 심영석 (신라대) E1~E4	에너지 재료 II 좌장: 김종순 (세종대) C7~C12	전자/반도체 재료 I 좌장: 권도균 (한국항공대) A1~A6	포스터 부착시간: 15:00~18:00 포스터 심사: 16:30~18:00
16:30~18:00	포스터발표 I 진행: 김진혁(전남대) (P1~P142)							

## 11 월 19 일 (목요일)

발표장 시간	A 발표회장 (아일랜드볼룸 1)	B 발표회장 (아일랜드볼룸 2)	C 발표회장 (윈드홀 1)	D 발표회장 (윈드홀 2)	E 발표회장 (스톤홀 1)	F 발표회장 (스톤홀 2)	G 발표회장 (스톤홀 3)	포스터발표장 (아일랜드볼룸 3)
08:30~	등 록							
09:00~10:00	나노/박막 재료 II 좌장: 김재현 (DGIST) G7~G10	에너지 재료 III 좌장: 황동현 (신라대) C13~C16	나노화학/바이오 재료 II 좌장: 이수연 (KRICT) B7~B10	구조 재료 II 좌장: 김형욱 (KIMS) D6~D9	환경/센서 재료 II 좌장: 장호원 (서울대) E6~E7 (09:15~09:45)	광기능/디스플레이 재료 I 좌장: 홍영준 (세종대) F1~F4	전자/반도체 재료 II 좌장: 권용우 (홍익대) A7~A10	포스터 부착시간: 09:30~13:00 포스터 심사: 10:00~11:30
10:00~10:10	휴 식							
10:10~11:30	차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄 좌장: 이인환 (고려대) (SE1~SE4) (10:00~11:40)	에너지 재료 IV 좌장: 신병하 (KAIST) C17~C22 (10:10~11:40)	최신 용접 / 접합기술 및 용접재료 개발 동향 심포지엄 좌장: 강남현 (부산대) (SA1~SA3) (10:00~11:15)	구조 재료 III 좌장: 김민석 (KIMS) D10~D12	나노/박막 재료 III 좌장: 박일규 (서울과기대) G11~G15	광기능/디스플레이 재료 II 좌장: 김현석 (충남대) F5~F9	전자/반도체 재료 III (초청강연 I-1) 정성진 (KIST) 좌장: 정대용 (인하대) A11~A14 (10:10~11:35)	
10:00~11:30	포스터발표 II 진행: 김진혁(전남대) (P143~P285)							포스터 부착시간: 09:30~13:00 포스터 심사: 10:00~11:30
11:30~13:00	중 식							
13:00~15:40	차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄 좌장: 홍영준 (세종대) (SE5~SE9) (13:00~15:05)	첨단신소재응용 및 분석기법 심포지엄 좌장: 조형균 (성균관대) (SH1~SH3) 좌장: 정후영 (UNIST) (SH4~SH6) (13:00~15:40)	최신 용접/접합기술 및 용접재료 개발 동향 심포지엄 좌장: 박영도 (동의대) (SA4~SA6) 좌장: 김명현 (부산대) (SA7~SA9) (13:00~15:40)	수소에너지와 태양연료 심포지엄 좌장: 이상한 (GIST) (SC1~SC3) 좌장: 유상우 (경기대) (SC4~SC6) (13:00~15:40)	환경 및 센서용 2 차원소재 심포지엄 좌장: 심 옥 (전남대) (SD1~SD5) (13:00~15:15)	차세대 배터리 심포지엄 좌장: 김종순 (세종대) (SF1~SF8) (13:00~16:25)	전자/반도체 재료 IV 좌장: 정성진 (KIST) A15~A17 (13:00~13:45) 휴 식 광기능/디스플레이 재료 III 좌장: 김연상 (서울대) F10~F14 (14:10~15:25)	
15:40~17:00	포스터발표 III 진행: 김진혁(전남대) (P286~P424)							포스터 부착시간: 15:00~18:00 포스터 심사: 15:40~17:00
17:00~17:40	(기조강연) "신성장 산업 육성을 위한 소재관점에서 바라본 혁신적 사고의 전환" 이정환(한국재료연구원) 좌장: 김양도(부산대) (장소: 윈드홀)							
17:40~18:20	(특별강연) "2021 년 이후 소재·부품 분야 과학기술정보통신부/연구재단 국책연구사업의 재정립" 이영국(한국연구재단) 좌장: 최영민(KRICT) (장소: 윈드홀)							
18:20~18:50	정기총회 및 유진상 2020 포상자 시상식 (장소: 윈드홀)							
18:50~	간담회							

# ◆ 학술 발표대회 종합 시간표 ◆

11 월 20 일 (금요일)

시간	발표장	A 발표회장 (아일랜드볼룸 1)	B 발표회장 (아일랜드볼룸 3)	C 발표회장 (윈드홀 1)	D 발표회장 (윈드홀 2)	E 발표회장 (스톤홀 1)	F 발표회장 (스톤홀 2)	G 발표회장 (스톤홀 3)
8:30~		등 록						
09:00~10:00		차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄 좌장: 김재균 (한양대)	나노화학/바이오 재료 III 좌장: 정성묵 (KRICT) B11~B13	다기능 알루미늄기 하이브리드 소재의 기술 및 응용심포지엄 좌장: 이성희 (목포대) SI1~SI7 (09:30~12:00)	여성위원회 특별세션 좌장: 박상희 (KAIST) SG1~SG6 (09:25~12:05)	고엔트로피합금 개발과 응용 심포지엄 좌장: 박노근 (영남대) SB1~SB8 (09:00~12:30)	첨단구조재료 융복합 기술 콜로키움 좌장: 조일국 (동의대) SJ1~SJ6 (09:30~12:10)	에너지 재료 V 좌장: 김신호 (부산대) C23~C26
10:00~10:10		(SE10~SE13) (09:30~11:10)	휴 식					휴 식
10:10~12:30			나노/박막 재료 IV 좌장: 안지훈 (한양대) G16~G18					에너지 재료 VI 좌장: 장시영 (한국항공대) C27~C29
12:30~13:00		우수발표논문 및 포스터 시상식, 폐회, 경품 추첨 (장소: 아일랜드볼룸)						

# ◆ 2020년도 춘·추계 통합학술대회 학술분과위원장 ◆

학술분과	위원장
최신 용접/접합기술 및 용접재료 개발 동향 심포지엄 (Advanced welding & joining technology for smart welding materials)	김양도(부산대) 박영도(동의대)
고엔트로피합금 개발과 응용 심포지엄 (Symposium on High Entropy Alloy Development and its Application)	박노근(영남대)
수소에너지와 태양연료 심포지엄 (Hydrogen energy and Solar fuel)	이상한(GIST)
환경 및 센서용 2차원 소재 심포지엄 (2-dimensional materials for environmental or sensor application)	심욱(전남대)
차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄 (Nano/Micro-LEDs toward Next Generation Display Technology)	이인환(고려대) 홍영준(세종대)
차세대 배터리 심포지엄 (Symposium for next-generation battery)	김종순(세종대)
여성위원회 특별세션	박상희(KAIST)
첨단신소재 응용 및 분석기법 심포지엄 (Advanced applications and analysis techniques for new materials)	조형균(성균관대) 정후영(UNIST)
다기능 알루미늄기 하이브리드소재의 기술 및 응용 심포지엄 (Techniques and Application of Multi-functional Al Based Hybrid Materials)	이성희(목포대)
첨단구조재료 융복합 기술 콜로키움	조일국(동의대)
A. 전자/반도체 재료	정대용(인하대)
B. 나노화학/바이오 재료	최영민(KRICT)
C. 에너지 재료	손창식(신라대)
D. 구조 재료	이성희(목포대)
E. 환경/센서 재료	장호원(서울대)
F. 광기능/디스플레이 재료	명재민(연세대)
G. 나노/박막 재료	이인환(고려대)

# 한 국 재 료 학 회

한재학: 2020 - 40

2020. 10. 25.

수 신: 각기관장

제 목: 회원 출장 의뢰

본 학회 2020년도 춘·추계 통합학술발표대회를 별첨 진행표에 의하여 다음과 같이 개최하오니 귀 기관에 근무하는 본 학회 회원들이 많이 참석할 수 있도록 도모하여 주시기 바랍니다.

◆ 다 음 ◆

- 일 시: 2020년 11월 18일(수) ~ 11월 20일(금)
- 장 소: 휘닉스 제주 섭지코지
- 행 사: 진행표 참조


사단법인 한국재료학회장 정 우 광





# 기조강연

# 윈드홀

 2020년 11월 19일 (목)

기조강연 (17:00 ~ 17:40)


좌장: 김양도(부산대)

PT-1 신성장 산업 육성을 위한 소재관점에서 바라본 혁신적 사고의 전환  
17:00 이정환 (한국재료연구원)



# 특별강연

# 윈드홀

 2020년 11월 19일 (목)

특별강연 (17:40 ~ 18:20)

좌장: 최영민(KRICT)

SL-1 2021년 이후 소재·부품 분야 과학기술정보통신부/연구재단 국책연구사업의 재정립  
17:40 이영국 (한국연구재단 소재부품단)

# 심포지엄 초청강연

## A 발표회장(아일랜드볼룸)

### 2020년 11월 19일 (목)

심포지엄 초청강연(차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄)I (10:00 ~ 11:40) 좌장: 이인환(고려대)

- SE-1** Wafer-Scale Formation of metallic van der Waals Electrodes with Ideal Schottky Barriers for Two-Dimensional Nanoelectronics  
10:00 권순용 (울산과학기술원 (UNIST))
- SE-2** Strategy toward ultra-high resolution Micro/NanoLED display  
10:25 김상현 (한국과학기술원)
- SE-3** Micro LED 디스플레이 패널 제조 문제점과 해결 기술  
10:50 김영우, 김정현 (한국광기술원)
- SE-4** Nanoscopic InGaN/GaN Quantum Structures for Visible Wavelength Tunability  
11:15 김재균 (한양대학교 나노광전자학과)

심포지엄 초청강연(차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄)II (13:00 ~ 15:05) 좌장: 홍영준(세종대)

- SE-5** Micro LEDs: hurdles and prospect  
13:00 이인환 (고려대학교)
- SE-6** Highly efficient microlight-emitting diodes using electrically-doped thin-film electrodes  
13:25 김태근, 손경락, 정원호, 박태훈 (고려대학교 전기전자공학과)
- SE-7** GaN 이종접합 반도체소자의 극한환경 특성  
13:50 김형탁 (홍익대학교 전자전기공학부)
- SE-8** Bottom-up InGaN nanowire integrated nanophotonics  
14:15 라용호 (한국세라믹기술원)
- SE-9** Flexible microLED for Biomedical Applications  
14:40 이건재 (한국과학기술원, KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology))

### 2020년 11월 20일 (금)

심포지엄 초청강연(차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄)III (09:30 ~ 11:10) 좌장: 김재균(한양대)

- SE-10** Strain Engineered Semiconductor Nanopillar Light Emitting Diodes  
09:30 정건욱 (UNIST)
- SE-11** Core-shell multi-quantum-well nanorods for nano-LEDs and nano-lasers  
09:55 조창희 (대구경북과학기술원)
- SE-12** Enhancement-Mode Gallium Nitride Heterojunction Field-Effect Transistors  
10:20 차호영, 장원호\*, 김정진\*\* (홍익대학교; \*홍익대학교 전자전기공학과; \*\*홍익대학교 메타물질전자소자연구센터)
- SE-13** Fabrication of transferable and deformable semiconductor light-emitting diodes via graphene-based epitaxy  
10:45 홍영준 (세종대학교 나노신소재공학과 & GRI-TPC 국제공동연구센터)

# 심포지엄 초청강연

## B발표회장(아일랜드볼룸2)

2020년 11월 19일 (목)

심포지엄 초청강연(첨단신소재 응용 및 분석기법 심포지엄) (13:00 ~ 14:15)

좌장: 조형균(성균관대)

SH-1 실시간 그래핀 액상 셀 투과전자현미경

13:00 육종민 (한국과학기술원 신소재공학과)

SH-2 Advanced Interface Analysis using Cross-sectional Transmission Electron Microscopy

13:25 정후영 (울산과학기술원)

SH-3 Advanced materials for the future heterointegrated system via remote epitaxy technologies

13:50 김성규 (세종대학교 나노신소재공학과)

심포지엄 초청강연(첨단신소재 응용 및 분석기법 심포지엄) (14:25 ~ 15:40)

좌장: 정후영(UNIST)

SH-4 STEM-based multimodal physical and chemical imaging for correlated materials characterization at atomic resolution

14:25 김영민 (성균관대학교 에너지과학과)

SH-5 Interface-controlled thermoelectric composites

14:50 남우현, 임영수\* (한국세라믹기술원; \*부경대학교)

SH-6 Photoelectrochemical applications using strategically designed new materials

15:15 김동수, 조형균 (성균관대 신소재공학과)

### 2020년 11월 19일 (목)

심포지엄 초청강연(최신 용접/접합기술 및 용접재료 개발 동향 심포지엄I) (10:00 ~ 11:15) 좌장: 강남현(부산대)


- SA-1 미래형 자동차의 용접/접합기술 개발 및 동향  
10:00 박영도 (동의대학교)
- SA-2 Study of Effect of the Electrode degradation on Weldability during Electrode Life Test in Resistance Spot Welding of Ultra-High Strength Steel  
10:25 김재원, Siva Prasad Murugan\*, 강남현\*\*, 박영도\* (한국생산기술연구원; \*동의대학교 IT융합부품소재공과대학 신소재공학부; \*\*부산대학교 재료공학부)
- SA-3 GPa급 비철 금속재료의 마찰교반용접  
10:50 이광진 (한국생산기술연구원)

심포지엄 초청강연(최신 용접/접합기술 및 용접재료 개발 동향 심포지엄II) (13:00 ~ 14:15) 좌장: 박영도(동의대)

- SA-4 4차 산업혁명 대응 용접기술 및 방향  
13:00 지창욱, 천주용, 김재훈 (한국생산기술연구원 울산본부)
- SA-5 유리 용접 동향 및 CO<sub>2</sub> 레이저를 이용한 쿼츠 용접  
13:25 박창규 (한국기계연구원)
- SA-6 Fatigue and Fracture performances of low temperature materials  
13:50 김명현 (부산대학교)

심포지엄 초청강연(최신 용접/접합기술 및 용접재료 개발 동향 심포지엄III) (14:25 ~ 15:40) 좌장: 김명현(부산대)

- SA-7 와이어아크용접기술을 이용한 슈퍼알로이 적층제조부의 미세조직과 기계적 성질  
14:25 강남현, 이정훈, 광현, 이승환\* (부산대학교; \*한국항공대학교)
- SA-8 Weldability of Additively Manufactured 316L Stainless Steel  
14:50 강용준, 박소영, 오동진, 김기동, 송상우 (재료연구소)
- SA-9 고강도 FCA 용접금속에서 미세편석이 저온균열의 입계파괴 핵생성에 미치는 영향  
15:15 이승훈, 박철호\*, 강남현\*\* (스틸솔루션; \*조선대학교; \*\*부산대학교)


**2020년 11월 19일 (목)**
**심포지엄 초청강연(수소에너지와 태양연료 심포지엄) (13:00 ~ 14:15)**
**좌장: 이상한(GIST)**
**SC-1 Design principles of photoelectrochemical Si cells**

 13:00 오지훈 (한국과학기술원)

**SC-2 Reversible Ir-based multifunctional electrocatalyst for durable water splitting and fuel cell systems**

 13:25 오형석 (한국과학기술연구원)

**SC-3 Anion-modified Cu-based metal oxide thin film photocathodes**

 13:50 Sangwoo Ryu (Kyonggi University)

**심포지엄 초청강연(수소에너지와 태양연료 심포지엄) (14:25 ~ 15:40)**
**좌장: 유상우(경기대)**
**SC-4 Enhancing long-term photostability of BiVO4 photoanodes for solar water splitting**

 14:25 이동기 (한국과학기술연구원)

**SC-5 태양광 과산화수소수 생산 및 이를 이용한 리그닌 변환**

 14:50 장지욱 (울산과학기술원)

**SC-6 Fundamentals of (photo)electrochemical analysis of electrode materials**

 15:15 최창혁 (광주과학기술원)

## 2020년 11월 19일 (목)

심포지엄 초청강연(환경 및 센서용 2차원 소재 심포지엄) (13:00 ~ 15:15)

좌장: 심욱(전남대)

- SD-1** New kinds of 2-dimensional materials for multi-functional sensor applications: Nb<sub>3</sub>I<sub>8</sub>, Nb<sub>4</sub>P<sub>2</sub>S<sub>21</sub>, and 2D-Tellurium  
13:00 류학기 (아주대학교 신소재공학과)
- SD-2** Exploration of New Materials for Enhancing the Gas Sensing Characteristics  
13:25 김현우, 김상섭\* (한양대학교; \*인하대학교)
- SD-3** Diverse electronic sensors based on 2D Nanomaterials  
13:50 조병진 (충북대학교)
- SD-4** Wafer-scale growth and assembly of 2D layered semiconductors  
14:25 Kibum Kang (KAIST)
- SD-5** 3차원 프린터블 금속 나노소재를 이용한 전원 독립형 3차원 전자회로 개발  
14:50 정선호 (경희대학교 정보전자신소재공학과)

## 2020년 11월 19일 (목)

심포지엄 초청강연(차세대 배터리 심포지엄) (13:00 ~ 16:25)


좌장: 김종순(세종대)

- SF-1** First-principles study on the metastable pathways of ionic transport in  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$   
13:00 서동화 (울산과학기술원)
- SF-2** High-energy batteries using the property of cohesion  
13:25 이현욱 (울산과학기술원)
- SF-3** Tailored Design of Catalyst Materials for Air-Breathing Batteries  
13:50 류원희 (숙명여자대학교)
- SF-4** Operando observation of Zn metal plating/stripping in aqueous batteries  
14:15 홍지현 (한국과학기술연구원)
- SF-5** Redox active organic molecules for advanced energy storage  
14:45 이민아 (한국과학기술연구원)
- SF-6** Development of conductive material/binder for realizing high-energy-density (350Wh/kg) Li-ion batteries  
15:10 유정근 (한국기계연구원 부설 재료연구소)
- SF-7** Neutron Diffraction Studies on Layered Cathode Materials for Li Rechargeable Batteries  
15:35 김형섭 (한국원자력연구원)
- SF-8** Approaches to enable rechargeable nonaqueous multivalent-ion batteries  
16:00 임희대 (한국과학기술연구원 (KIST))

2020년 11월 20일 (금)

심포지엄 초청강연(다기능 알루미늄기 하이브리드소재의 기술 및 응용 심포지엄) (09:30 ~ 12:00) 좌장: 이성희(목포대)

- SI-1 Fabrication and Evaluation of complex aluminum alloy sheets with heterogeneous microstructure by cold roll bonding process  
09:30 Seong-Hee Lee (Mokpo National University)
- SI-2 고효율 전동기 프레임용 고열전도도 알루미늄 합금 및 프레임 제조 기술  
09:50 손현택 (한국생산기술연구원)
- SI-3 고강도 고성형성 Al-Zn-Mg-Cu 알루미늄 합금 개발  
10:10 김세훈 (한국자동차연구원)
- SI-4 Recent report on graphene-application trends for multi-functional Al based hybrid materials.  
10:40 손석균 (목포대학교)
- SI-5 알루미늄/나노탄소 복합재의 기계적 특성 및 온간 변형 거동  
11:00 신세은 (순천대학교 신소재공학과)
- SI-6 Al-Zn-Mg-Cu 합금의 석출 거동 및 기계적 특성에 미치는 열처리의 영향  
11:20 어광준, 세프카야니, 이상화, 정재길, 김민석 (재료연구소)
- SI-7 알루미늄기지 나노복합소재 개발  
11:40 최현주 (국민대학교 신소재공학부)

 2020년 11월 20일 (금)

심포지엄 초청강연(여성위원회 특별세션) (09:25 ~ 12:05)

좌장: 박상희(KAIST)

**SG-1** Recovery of lithium (Li) from brine, seawater and wastewater by Li ion sieves (LIS)09:30 홍혜진 (한국지질자원연구원)**SG-2** Solution-processed functional materials for high performance metal oxide thin-film transistors09:55 남수지 (한국전자통신연구원)**SG-3** Chiral Engineering of Supraparticles for Controllable Nanomedicine10:20 염지현 (KAIST)**SG-4** 진사유약 연구10:45 황동하 (명지대학교 산업대학원 세라믹아트공학과)**SG-5** Neutral Electroless Cu-alloy Plating for high power LED11:10 이연승 (한밭대학교)**SG-6** 유진상 수상자 초청강연11:35 조은애 (한국과학기술원)

# 심포지엄 초청강연

## E발표회장(스톤홀1)

2020년 11월 20일 (금)

심포지엄 초청강연(고엔트로피합금 개발과 응용 심포지엄) (09:00 ~ 12:30)

좌장: 박노근(영남대)

**SB-1 Fe함량 변화에 따른 고엔트로피합금의 상 안정성**

09:00 박노근(영남대학교)

**SB-2 Refractory high entropy alloys matrix composites**

09:25 최현주(국민대학교 신소재공학부)

**SB-3 Development of powder materials for structural and functional high entropy alloys applications using rapid solidification processes**

09:50 K. Y. Jeong, J. W. Song, C. Nagarjuna, M. Babu, Y. S. Na\*, H. S. Kim\*\*, S. J. Hong (Kongju National University; \*Korea Institute of Materials Science (KIMS); \*\*Pohang University of Science and Technology (POSTECH))

**SB-4 Direct imaging of short-range ordering in boron-doped high-entropy alloys**

10:25 설재복, 이현희, 홍순익\*, 김형섭\*\*\* (국립경상대학교 공과대학 나노·신소재공학부 금속재료공학; \*포항공과대학교 가속기; \*\*충남대학교; \*\*\*포항공과대학교)

**SB-5 고엔트로피 합금의 피로 및 파괴 특성**

10:50 성효경(경상대학교)

**SB-6 적층제조 기반 철계 중엔트로피합금의 설계 전략**

11:15 김정기, 안우진, Moritz Roscher\*, 성효경, Eric Jagle\*, Dierk Raabe\* (경상대학교; \*Max-Planck Institute for Iron Research)

**SB-7 BCC/B2 이상의 조직을 갖는 저비용 고강도 고엔트로피합금 개발**

11:40 권현준, 임가람, 원종우, 나영상, 이승훈\* (한국기계연구원 부설 재료연구소; \*경북대학교)

**SB-8 Correlative characterizations on functional high entropy materials**

12:05 정찬원, 최벽파 (한국과학기술원 신소재공학과)

2020년 11월 20일 (금)

첨단구조재료 융복합기술 콜로키움 (09:30 ~ 12:10)

좌장: 조일국(동의대)

- SJ-1** 금속복합재료 적용 방탄용 경량 구조소재 개발  
09:30 조일국, 조승찬\*, 이상복\* (동의대학교; \*재료연구소)
- SJ-2** 윤활유를 이용한 금속표면의 소수성 표면처리 및 그 기능성  
09:55 이정훈 (부경대학교 금속공학과)
- SJ-3** CrMnFeCoNi기 고엔트로피합금의 미세구조와 기계적 특성에 미치는 Co/Ni 조성비의 영향  
10:20 이재인, 오현석\*, 박은수\*, Koichi Tsuchiya\*\* (부산대학교 재료공학부; \*서울대학교 재료공학부; \*\*National Institute for Materials Science)
- SJ-4** 금속적층제조 관련 한국생산기술연구원 동남본부 최신연구동향 및 산업적용사례 소개  
10:55 전중배, 이육진 (한국생산기술연구원 동남본부)
- SJ-5** 복합소재 측정 결과의 정량화: 이미지를 숫자로 Quantitative Analysis of Composite Measurement Results: Images to Numbers  
11:20 박병진, 권숙진, 김태훈, 정병문, 조승찬, 이상복 (재료연구소 복합재료연구본부)
- SJ-6** 공정 빅데이터 융합을 통한 알루미늄 다이캐스팅 스마트 품질 모니터링 시스템 Smart quality monitoring system of Aluminum die casting process through big data convergence process  
11:45 이은경 (한국해양대학교)

2020년 11월 18일 (수)

나노/박막 재료 I (15:00 ~ 16:30)

좌장: 박원일(한양대)

**G-1 ALD로 증착한 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>보호막이 적용된 저항형 볼로미터 적외선 센서용 VO<sub>x</sub>박막 제조**15:00 한승익, 배지훈\*, 신희철, 강현우, 서형탁\*\* (아주대학교 에너지시스템학과; \*아주대학교 신소재공학과; \*\*아주대학교 메너지시스템학과, 아주대학교 신소재공학과)**G-2 A Reconfigurable Rectified Flexible Energy Harvester via Solid-State Single Crystal Grown PMN-PZT**15:15 안재훈, 황건태, 이건재 (KAIST)**G-3 Plasma Processing Characterization During Radio-Frequency PECVD of Diamond-Like Carbon Films on Stainless Steel**15:30 황덕호, 이제원\*, 정연욱, 박상혁\*\*, 박진표\*\*, 김희철, 조관식\* (인제대학교 디지털항노화헬스케어학과; \*인제대학교 나노융합공학부; \*\*인제대학교 나노융합공학과)**G-4 Development of Diamond-Like Carbon Coating using Medium Frequency Plasma Processing**15:45 정연욱, 황덕호, 박상혁\*, 박진표\*, 김희철, 조관식\*, 이제원\*\* (인제대학교 디지털항노화헬스케어학과; \*인제대학교 나노융합공학과; \*\*인제대학교 나노융합공학과, 디지털항노화헬스케어학과)**G-5 Flexible ultraviolet photodetector based on ZnAl-layered double hydroxide nanostructures**16:00 Ba-Da On, Geon-Hyeong Kang, Sang-Seok Lee, 박일규\* (Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University of Science and Technology; \*서울과학기술대학교)**G-6 2-Dimensional Perovskite Oxide Thin Films Deposited by Atomic Layer Deposition for High-k Application**16:15 Seung Won Lee, Jeong-Hun Choi, Hyo-Bae Kim, Ji-Hoon Ahn (Department of Materials Science and Chemical Engineering, Hanyang University)

2020년 11월 18일 (수)

에너지 재료 I (15:00 ~ 16:30)

좌장: 김수영(고려대)

- C-1** Introduction of high-energy cathode material tunnel-type  $V_{1.5}Cr_{0.5}O_{4.5}H$  nanocomposite for Na-ion batteries  
15:00 고원석, 박현영, 이용석, 강정민, 김종순 (세종대학교)
- C-2** Development of Polymeric Additives for electrode materials of High-Energy-Density Lithium-Ion Batteries  
15:15 안준호, 유정근 (한국기계연구원 부설 재료연구소)
- C-3** Unveiling a novel Fe-based cathode with high power-capability and stable cycle-performance for Rechargeable potassium batteries  
15:30 강정민, 박현영, 고원석, 이용석, 안진호, 김종순 (세종대학교)
- C-4** Dendrite free Li growth from regular distributed 3D functional sites for Lithium metal batteries  
15:45 심우형, 이정문, 정형모 (성균관대 기계공학부)
- C-5**  $K_4Fe_3(PO_4)_2(P_2O_7)$  Cathode Material for High-performance Potassium-ion Batteries  
16:00 박현영, 고원석, 이용석, 강정민, 김종순 (세종대학교)
- C-6** Development of Novel Conversion-Based Cathode with High-Energy for Sodium Ion Batteries  
16:15 이용석, 박현영, 고원석, 김종순 (세종대학교)

2020년 11월 18일 (수)

나노화학/바이오 재료 I (15:00 ~ 16:30)

좌장: 손동희(성균관대)

- B-1 In-vitro and in-vivo characterization of Ca-Sr-P/PLA-Hap coated Mg-Zn alloy for the orthopedic bone fixation.**  
15:00 Seong-Su Park, Byong-Taek Lee\* (Department of Regenerative Medicine, Soonchunhyang University; \*Institute of Tissue Regeneration, Soonchunhyang University)
- B-2 Extracellular matrix (ECM) integrated  $\beta$  TCP beads for bone regeneration**  
15:15 Shohanur Rahaman, Kang, H. J.<sup>†</sup>, Seongsu Park, Tamanna Sultana\*, Jae-Gyoung Gwon\*\*, Byong-Taek Lee (Department of Regenerative Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University, Cheonan-31151, Republic of Korea; <sup>†</sup>Institute of Tissue Regeneration, Soonchunhyang University, Cheonan-31151, Republic of Korea; \*\*Division of Environmental Material Engineering, Department of Forest Products, Korea Forest Research Institute, Seoul, Republic of Korea.)
- B-3 Novel Application of PCL-Gelatin Electrospun Membranes to Prevent Postoperative Leakage**  
15:30 Gyeongjin Joo, Tamanna Sultana\*, Sang-Ho Bae\*\*, Haeil Jung\*\*, Byong-Taek Lee\*\*\* (Department of Regenerative Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University; \*Institute of Tissue Regeneration, Soonchunhyang University, Cheonan-31151, Republic of Korea; \*\*Department of General Surgery, Soonchunhyang University Hospital 31, 6-gil, Cheonan-31151, Republic of Korea; \*\*\*Department of Regenerative Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University, Cheonan-31151, Republic of Korea)
- B-4 Small-diameter decellularized vascular grafts reinforced with electrospun polycaprolactone**  
15:45 John Patrick Cuenca, Andrew Padalhin\*, Byong-Taek Lee (Department of Regenerative Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University; \*Institute of Tissue Regeneration, Soonchunhyang University)
- B-5 SMALL-DIAMETER DECELLULARIZED BYPASS CONDUITS REINFORCED WITH ELECTROSPUN POLYMER FIBERS TO ENHANCE MATERIAL CHARACTERISTICS FOR LONG TERM BIOCOMPATIBILITY**  
16:00 John Patrick Cuenca, Lee Byong Taek\* (Department of Regenerative Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University, South Korea; \*Soonchunhyang University)
- B-6 Mechanically Adaptive Electronic Epineurium using Autonomous Self-healing Materials**  
16:15 최희원, 손동희 (성균관대학교 정보통신대학 전자전기컴퓨터공학과)

**2020년 11월 18일 (수)**

구조 재료 I (15:00 ~ 16:15)

좌장: 현용택(KIMS)

**D-1** Relationships between the grain boundary plane distributions (GBPDs) and ionic structure of polycrystalline YIGs obtained from Sol-Gel method  
 15:00 김민지, 장민선\*, 이기석, 이석빈 (울산과학기술원(UNIST); \*재료연구소(KIMS))

**D-2** 발표 취소  
 15:15

**D-3** 캐리어용 타이타늄 판재제조를 위한 미세조직 제어 기술  
 15:30 현용택, 원종우 (재료연구소)

**D-4** 분말사출성형기술을 이용한 삼차원 적층제조  
 15:45 김주용, 공영민\* (리프로텍; \*울산대학교 첨단소재공학부)


**D-5** Optimization of a sintering process of 3YSZ ceramic 3D-printed objects manufactured by a supportless SLA process  
 16:00 지상현, 김다솔\*, 강우진\*, 윤지선\* (한국세라믹기술원 에너지환경본부, 연세대학교 신소재공학과; \*한국세라믹기술원 에너지환경본부)

2020년 11월 18일 (수)

환경/센서 재료 I (15:00 ~ 16:00)

좌장: 심영석(신라대)


- E-1 Optical Maze-like TiO<sub>2</sub> Nanonetworks for Efficient Photo-activated Chemiresistors at Room-Temperature**  
15:00 심영석, 임지산, 김찬걸, 오현진, 박수완, 이명한 (신라대학교 신소재공학부)
- E-2 Basilar Membrane Inspired Flexible Piezoelectric Acoustic Sensors based Speaker Recognition**  
15:15 정민기, 한재현, 이건재 (KAIST)
- E-3 A Facile and Low-cost Paper-based Surface-enhanced Raman Scattering (SERS) Sensor for Label-free Molecular Detection**  
15:30 Vo Thi Nhat Linh, Dong-Ho Kim, Sung-Gyu Park, Ho Sang Jung (Advanced Nano Surface Department, Korea Institute of Materials Science (KIMS))
- E-4 Hydrophobic Surface-enhanced Raman Scattering (SERS) Sponge Sensor for Simultaneous Bio-hazardous Molecules Separation and Detection**  
15:45 고은혜, 김동호, 박성규, 정호상 (한국기계연구원 부설 재료연구소)

 2020년 11월 18일 (수)

에너지 재료 II (15:00 ~ 16:30)

좌장: 김종순(세종대)

- C-7** Efficiency improvement study of DSSC(dye-sensitized solar cell) composed of nanocellulose-templated TiO<sub>2</sub>  
 15:00 윤용희, 정철환, 전은정, 권재경\*, 이원희 (세종대학교 나노신소재공학과; \*국립산림과학원 목재화학연구과)
- C-8** 셀룰로오스 나노구조체 이용 염료감응 태양전지(DSSC)의 특성 향상 연구  
 15:15 윤용희, 정철환, 전은정, 권재경\*, 이원희 (세종대학교 나노신소재공학과; \*국립산림과학원)
- C-9** Long-range Charge Carrier Transport within Metal Halide Perovskite Single Crystals  
 15:30 임종철 (충남대학교 에너지과학기술대학원)
- C-10** Halide-based additives assisted performance of perovskite solar cells  
 15:45 허도연, 김수영 (고려대학교)
- C-11** Sandwich Doping for Enhanced Built in Potential and Long-term Stability of Graphene/Silicon Schottky Junction Solar Cells  
 16:00 임민지, 배수강\* (한국과학기술연구원 기능성복합소재센터 / 광주과학기술원 신소재공학부; \*한국과학기술연구원 기능성복합소재센터)
- C-12**  
 16:15 발 표 취 소

 2020년 11월 18일 (수)

전자/반도체 재료 I (15:00 ~ 16:30)

좌장: 권도균(한국항공대)

**A-1 Surface modification for deactivation effect using CH4 plasma treatment**

15:00 김영준, 정찬원, 송석휘\*, 전형탁 (한양대학교 신소재공학과; \*한양대학교 나노반도체공학과)

**A-2 E-beam을 이용한 Vanadium oxide film의 수직방향 MIT 거동 및 Si/VOx 계면특성 분석**

15:15 최효빈, 이왕곤, 강현우, 임재성, 신희철, 서형탁 (아주대학교 에너지시스템학과)

**A-3 Effect of Particle Agglomeration by Air Bubble during Tungsten (w) CMP Process**

15:30 김동균, 정연아, 한광민\*, 한소영, 진승원, Nagendra Prasad Yerriboina, 김태곤\*\*, 박진구 (한양대학교 재료화학공학과; \*한양대학교 바이오테크놀로지학과; \*\*한양대학교 스마트융합공학부)

**A-4 뉴로모픽 소자 응용을 위한 lithium 소재 기반의 저전력 시냅스 트랜지스터 개발**

15:45 박지민, 김현석 (충남대학교)


**A-5 다양한 펄스 플라즈마를 이용한 식각 기술 향상을 위한 연구**

16:00 홍중운, 오지수, 김희주, 김정완, 염근영 (성균관대학교 신소재공학과)

**A-6**

16:15

발 표 취 소

 2020년 11월 19일 (목)

나노/박막 재료 II (09:00 ~ 10:00)

좌장: 김재현(DGIST)

G-7 The Future of cationized starch as an excellent fire retardant deposited on cotton fabric/FUP using LBL technique  
09:00 Zeeshan Ur Rehman, Ihsan Ullah\*, Min Soo Kim\*, Jin Ju woo\*, Koo Bon Heun\* (Chanwgon National University; \*Changwon National University)

G-8 Microwave Induction Heating: Sub-second and Selective High-temperature Annealing of Conductive Thin Film  
09:15 김대호 (한국전기연구원)

G-9 Anion intercalated ZnAl-layered double hydroxide nanostructures grown by a low-temperature hydrothermal method  
09:30 Geon-Hyeong Kang, Ba-Da On, Sang-Seok Lee, Il-Kyu Park (Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University of Science and Technology)

G-10  
09:45

발 표 취 소

### 2020년 11월 19일 (목)

#### 에너지 재료 III (09:00 ~ 10:00)

좌장: 황동현(신라대)

**C-13 결합제어를 통한 고품성 열전소재 디자인**

09:00 민유호, 장종문, 황건태\*, 김종우, 안철우, 최종진, 한병동, 윤운하(재료연구소 (KIMS); \*부경대학교)

**C-14 효과적인 광전기 화학 물분해 수소생산을 위한 Carbon nano sheet 촉매를 활용한 GaN 광전극 개발**

09:15 차인나, 성채원\*, 배효정\*\*, Vishal Burungale\*, 노호균\*\*\*, 주진우\*\*\*\*, 하준석\*\*\*\*\* (전남대학교, 한국광기술원; \*전남대학교; \*\*광전자융합기술연구소; \*\*\*에너지융복합전문화심연구지원센터; \*\*\*\*한국광기술원; \*\*\*\*\*전남대학교,광전자융합기술연구소)

**C-15 In-vivo Self-powered Wireless Transmission Using Biocompatible Flexible Energy Harvester**

09:30 민성욱, 김동현, 이건재 (KAIST)

**C-16 High-voltage-induced surface structuring and electrochemical stabilization of Ni-rich layered cathode materials for Li-ion batteries**

09:45 송석현, 조모세\*, 박인철\*, 유종규\*\*\*, 고경태\*\*\*\*, 홍지현\*\*\*\*\*, 김종순\*\*\*\*\*, 정성균\*\*\*\*\*, Maxim Avdeev\*\*\*\*\*, 지성대\*, 이성수\*, 방준하\*\*\*\*\*, 김형섭\* (한국원자력연구원, 고려대학교; \*한국원자력연구원; \*\*포항산업과학연구원; \*\*\*포항공과대학교, Max Planck POSTECH/Korea Research Initiative; \*\*\*\*한국기초과학지원연구원; \*\*\*\*\*한국과학기술연구원; \*\*\*\*\*) 세종대학교; \*\*\*\*\*) 삼성종합기술원; \*\*\*\*\*) ANSTO; \*\*\*\*\*) 고려대학교)

#### 에너지 재료 IV (10:10 ~ 11:40)

좌장: 신병하(KAIST)

**C-17 Structure Controlled Transition Metal Copper Sulfide Electrode and Its Pseudocapacitive Activity**

10:10 홍승현, 손정인\* (국민대학교 신소재공학과; \*동국대학교 물리반도체과학부)

**C-18 A Printable Metallic Current Collector for All Printed High Voltage Micro Supercapacitors: Instantaneous Surface Passivation by Flash Light Sintering Reaction**

10:25 Changju Chae, Tae-Ho Kim, Sunho Jeong\*, Youngmin Choi (한국화학연구원; \*경희대학교)

**C-19 Performance enhancement of triboelectric nanogenerators via PVDF/carbon nanocomposite nanofibers**

10:40 Dong-jun Sim, Geon-Ju Choi, Il-Kyu Park (Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University of Science and Technology)

**C-20 Low cost nanoporous polymer for hydrogen isotope separation**

10:55 오현철 (경남과학기술대학교)

**C-21 RF Reactive Sputtering을 이용한 산소 유량 변화에 따른 LiNi<sub>0.5</sub>Mn<sub>1.5</sub>O<sub>4</sub> 박막의 특성 비교**

11:10 김중현, 김현석 (충남대학교 신소재공학과)

**C-22 표면 코팅을 통한 LiNi<sub>x</sub>Co<sub>y</sub>Mn<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 양극 소재의 전기화학 특성 분석 및 비교**

11:25 김현석, 박준섭 (충남대학교)

## 2020년 11월 19일 (목)

나노화학/바이오 재료 II (09:00 ~ 10:00)

좌장: 이수연(KRICT)

**B-7 Form-Factor Free 3D Copper Circuits by Surface-Conformal Direct Printing and Laser Writing**

09:00 Yejin Jo, Su Yeon Lee, Sunho Jeong\*, Youngmin Choi (한국화학연구원; \*경희대학교)

**B-8 Direct Nanoparticle Coating without Toxic Materials by Atmospheric Pressure Plasma Jet**

09:15 장윤중, 문무겸, 김동우, 염근영\* (성균관대학교 신소재공학과; \*성균관대학교 신소재공학과 성균관대학교 성균나노과학기술원(SAINT))

**B-9 A dopant-free synthesis of (K,Na)NbO<sub>3</sub> (KNN) perovskite particles with various crystal structures in solution**

09:30 박선화, 민유호, 장종문, 김종우, 안철우, 최종진, 윤운하, 황건태\*, 이정우\*\*, 한병동 (재료연구소; \*부경대학교; \*\*부산대학교)

**B-10 PCR-coupled Surface-enhanced Raman Scattering (SERS) system for Rapid and Sensitive Respiratory Bacterial DNA Detection**

09:45 Hyo Geun Lee, Seung Yun Yang\*, Sung-Gyu Park\*\*, Min-Young Lee\*\*\*, Ho Sang Jung\*\* (Advanced Nano-Surface Department, Korea Institute of Materials Science (KIMS), Department of Biomaterials Science, Life and Industry Convergence Institute, Pusan National University; \*Department of Biomaterials Science, Life and Industry Convergence Institute, Pusan National University; \*\*Advanced Nano-Surface Department, Korea Institute of Materials Science (KIMS); \*\*\*Department of Medical Device Management and Research, Samsung Advanced Institute for Health Sciences &amp; Technology (SAIHST))

## 2020년 11월 19일 (목)

## 구조 재료 II (09:00 ~ 10:00)

좌장: 김형욱(KIMS)

- D-6** **반판주조압연으로 제조된 7075 알루미늄 합금에서 제이상입자가 고온변형특성에 미치는 영향**  
09:00 김형욱, Lei Wang\*, 이윤수, 김원경, 임차용 (재료연구소; \*산동교통대)
- D-7** **Sintering of spherical particles at the regular points using a three-dimensional Monte Carlo model**  
09:15 손영균, 이석빈 (울산과학기술원)
- D-8** **Improvement of paint bake response in AA6016 sheets with pre-aging and pre-straining**  
09:30 츠이민, 김민석\*, 허지규\*, 김형욱\*, 이재현\*\* (창원대학교, 재료연구소; \*재료연구소; \*\*창원대학교)
- D-9** **Correlation between residual stresses and microstructure in Al-12Si alloy fabricated via selective laser melting (SLM)**  
09:45 박성환, 이은경 (한국해양대학교)

## 구조 재료 III (10:10 ~ 10:55)

좌장: 김민석(KIMS)

- D-10** **Enhancing Electrical Properties of Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> Film Containing Glass Frit by Aerosol Deposition**  
10:10 김삼정, 최승곤, 임지호, 정대용 (인하대학교)
- D-11**  
10:25 발 표 취 소
- D-12** **Revealing the evolution of microstructure, mechanical properties and corrosion resistance of non-isothermally aged AA7068 aluminum alloy**  
10:40 Saif Haider Kayani\*, 성효경\*, 정재길\*\*, 김민석\*\*, 어광준 (재료연구소, UST; \*경상대학교; \*\*재료연구소)

## 2020년 11월 19일 (목)

환경/센서 재료 II (09:15 ~ 09:45)

좌장: 장호원(서울대)

E-5

09:00

발 표 취 소

E-6

09:15

**Carrier tunability by chemical delithiation of  $\text{Li}_x\text{FePO}_4$  nanoplates for investigating gas-adsorption-reaction property**  
 Nguyen Duc Chinh, Dojin Kim, Chunjoong Kim (Chungnam National University)

E-7

09:30

**Co 첨가된 MOF기반 가스센서의 수소가스 감응특성**

이재형, Duy-Khoi Nguyen\*, 김재훈, 김진영, 양동훈, Tan Le-Hoang Doan\*, Thanh-Binh Nguyen\*\*, 박성균\*\*\*, Bach Thang Phan\*, 김상섭 (인하대학교; \*Center for Innovative Materials and Architectures (INOMAR), Vietnam National University, Ho Chi Minh City 721337, Vietnam; \*\*Faculty of Chemistry, Ho Chi Minh City University of Education; \*\*\*부산대학교)

나노/박막 재료 III (10:10 ~ 11:25)

좌장: 박일규(서울과기대)

G-11

10:10

**Cu oxidation kinetics through graphene and its effect on electrical properties of graphene**

김현미, 김민식\*, 김기주\*, 이상봉\*, 이규현, 김형근, 김기범\* (한국전자기술연구원; \*서울대학교 재료공학부)

G-12

10:25

**3차원 네트워크 그래핀-구리 복합소재의 열적 특성**

류혜수, 이상현, 이석우\*, 정민희, 이은영, 하준석, 노호균\*\* (전남대학교 화학공학부; \*더굿시스템; \*\*전남대학교 CORE 에너지 융복합 전문 핵심연구지원센터)

G-13

10:40

발 표 취 소

G-14

10:55

**Wrinkling of thin polymer film and fluidic channeling via  $\text{O}_2$  plasma treatment**

이재형, 박원일 (한양대학교)

G-15

11:10

발 표 취 소

## 2020년 11월 19일 (목)

## 광기능/디스플레이 재료 I (09:00 ~ 10:00)

좌장: 홍영준(세종대)

- F-1** Effect of microwave irradiation on electrical and optical properties of ZnO thin films grown by atomic layer deposition  
09:00 Hyunwoo Yuk, Hyeongsu Choi, Namgwee Lee\*, Hyunwoo Park, Yeonsik Choi\*, Junghoon Lee\*, Hyeongtag Jeon (Division of Materials Science and Engineering, Hanyang University; \*Department of Nano-scale Semiconductor Engineering, Hanyang University)
- F-2** ZnF<sub>2</sub> 중간층의 *In-situ* 삽입을 통한 고신뢰성의 Zn-O-N 박막 트랜지스터 개발  
09:15 김형도, 김현석 (충남대학교 신소재공학과)
- F-3** A Study on the Mechanism of High Performance Dual-Stacked Oxide Thin Film Transistors  
09:30 임창일, 이은구, 이성은, 나현재, 이재학, 진민호, 이해연, 김연상\* (서울대학교 융합과학기술대학원; \*서울대학교 화학생명공학과)
- F-4** 상온 증착이 가능한 유,무기 하이브리드 유연 박막 트랜지스터  
09:45 장성철, 김현석, 김재현, 이경진 (충남대학교)

## 광기능/디스플레이 재료 II (10:10 ~ 11:25)

좌장: 김현석(충남대)

- F-5** Accelerated Electrochemical Performance with Novel Transition Metal Oxide Composite Structure for Multireole Electrochromic Energy-storage Devices  
10:10 김규호, 안효진 (서울과학기술대학교 신소재공학과)
- F-6** Emission wavelength control of light-emitting diode based on mixed halide perovskite nanocrystals via additive treatment  
10:25 Seung-Beom Cho, Ho-Young Kim, Seung-Gyun Moon, Il-kyu Park (Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University of Science and Technology)
- F-7** Realization of Reflective Color Generation and Controllable absorption in Near-Infrared Based on Active Nanocrystal Metamaterials Absorber  
10:40 고병수, Trevon badloe\*, 노준석\*, 홍성훈 (한국전자통신연구원; \*포항공과대학교)
- F-8** 발표취소  
10:55
- F-9** 투명 OLED용 마그네슘 산화물 나노 입자의 봉지특성 연구 (Encapsulation Characteristics of Magnesium oxide Nanoparticles for Transparent OLEDs)  
11:10 김민성, 백성두, 명재민 (연세대학교 신소재공학과)

## 2020년 11월 19일 (목)

### 전자/반도체 재료 II (09:00 ~ 10:00) 좌장: 권용우(홍익대)

- A-7 **Zn<sub>2-x</sub>SiO<sub>4-x</sub> microwave dielectrics ceramics prepared by citric acid sol-gel method**  
09:00 Nakbeom Jo, Eung Soo Kim (Department of Materials Engineering, Kyonggi University, Suwon 16227)
- A-8 **Enhanced electrostatic energy storage performance and thermal conductivity of P(VDF-HFP) nanocomposites by introducing surface engineered h-BN with Pd nano-particle via the Coulomb-Blockade Effect**  
09:15 Sung-Yub Ji, Han-Bo Jung, Min-Kyu Kim, Dae-Yong Jeong (인하대학교)
- A-9 **DHF를 사용한 Brush scrubbing에 발생하는 PVA brush의 변화 연구**  
09:30 진승완, 황준길, 한광민, 김동규, 조희원, 김태곤\*, 박진구 (한양대학교 재료화학공학과; \*한양대학교 바이오나노학과; \*\*한양대학교 스마트융합공학부)
- A-10 **Effects of M-site substitution on the microwave dielectric properties of CaMO<sub>4</sub> (M = W<sup>6+</sup>, Mo<sup>6+</sup>) ceramics**  
09:45 Joo Hyeon Kim, Eung Soo Kim (Department of Advanced Materials Engineering, Kyonggi University, Suwon 16227)

### 전자/반도체 재료 III (10:10 ~ 11:10) 좌장: 정대용(인하대)

- A-11 **Crossbar-Structured Flexible Phase-Change Memory Array via Physical Exfoliation Technique**  
10:10 김도현, 신혜라, 이건재 (KAIST)
- A-12 **Power MOSFET Cu clip 접합을 위한 MOSFET Source 박막 개발**  
10:25 김다정, 원미소, 김수성, 오철민 (한국전자기술연구원; \*트리노테크놀로지)

### (전자/반도체 재료 III)초청강연 (10:40 ~ 11:05) 좌장: 정대용(인하대)

- I-1 **Powder-free fabrication of the reliable n-type Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>-based thermoelectric alloys**  
10:40 Sung-Jin Jung, Sang-Soon Lim, Kwang-Chon Kim, JoonChul Shin, Seong Keun Kim, Jin-Sang Kim, Seung-Hyub Baek\*\* (Electronic Materials Research Centers, Korea Institute of Science and Technology; \*Department of Materials Science and Engineering, Yonsei University; \*\*Division of Nano & Information Technology, KIST School, Korea University of Science and Technology)

### 전자/반도체 재료 III (10:10 ~ 11:10) 좌장: 정대용(인하대)

- A-13 **Study on Etch Characteristics of Magnetic Tunnel Junction (MTJ) Materials using Reactive Ion Beam Etching (RIBE) for MRAM devices**  
10:40 김예은, 김두산, 김주은, 김유정, 장윤중, 염근영 (성균관대학교)
- A-14 **Super-Cycle 기반의 ALD TaAlN 금속 박막 형성 및 특성**  
10:55 최문선, 이주현, 김민혁, 김위남, 최창환 (한양대학교 신소재공학부)

### 전자/반도체 재료 IV (13:00 ~ 13:45) 좌장: 정성진(KIST)

- A-15 **Microwave Dielectric Properties of  $\beta$  -Wollastonite Glass-Ceramics for LTCC process**  
13:00 Jin Seok Baek, Eung Soo Kim (Department of Materials Engineering, Kyonggi University, Suwon 16227)
- A-16 **상압 산소분위기 소결을 통해 제조된 Non-cubic PLZT 투명 세라믹스의 광학 및 압전 특성**  
13:15 김정환, 최종진, 황건태, 만유호, 안철우, 한병동, 윤운하 (재료연구소 (KIMS))
- A-17 **Isovalent Ti -site Substitution for Enhanced Quality Factor of MgTiO<sub>3</sub> Based Ceramics**  
13:30 Chung JongSeok, Kim EungSoo (Department of Materials Engineering, Kyonggi University, Suwon 16227)

### 광기능/디스플레이 재료 III (14:10 ~ 15:25) 좌장: 김연상(서울대)

- F-10 **Flexible InGaN/GaN nanorod LED planar light source: fabrication and characterizations**  
14:10 김태환, 이인환 (고려대학교)
- F-11 **3 차원 산화아연 나노막대에 부착된 금 나노 입자를 이용한 전기화학 발광소자의 특성**  
14:25 오주원, 정재윤, 백성두, 명재민 (연세대학교 신소재공학과)
- F-12 **Remote epitaxy of GaN microrod heterostructures for deformable light-emitting panel and wafer recycle**  
14:40 정준석, 홍영준 (세종대학교 나노신소재공학과, 세종대학교 GRI-TPC 국제연구센터)
- F-13 **Large Area MoS<sub>2</sub> Backplane Based Active-Matrix Full color Organic-Light Emitting Diode Display**  
14:55 배사랑, 김수영 (고려대학교 신소재공학부)
- F-14 **친수성 고분자를 이용한 CsPbBr<sub>3-x</sub> perovskite 적색 발광다이오드의 특성**  
15:10 김도훈, 안희주, 최인영, 명재민 (연세대학교 신소재공학과)

### 2020년 11월 20일 (금)

나노화학/바이오 재료 III (09:00 ~ 09:45)

좌장: 정성묵(KRICT)

B-11

09:00

발 표 취 소

B-12

09:15

A Wearable Plasmonic Sensor for Drug Detection in Sweat

정호상 (한국기계연구원 부설 재료연구소)

B-13

09:30

Surface-Enhanced Raman Scattering (SERS) contact lens for glucose detection in human tears

이원철, 고은혜\*, 김동호, 박성규, 정호상 (재료연구소; \*과학기술연합대학원 (UST))

나노/박막 재료 IV (10:10 ~ 10:55)

좌장: 안지훈(한양대)

G-16

10:10

다층그래핀/구리/다층그래핀 적층구조의 전기적 특성

정민희, 노호균, 류혜수, 이상현 (전남대학교 화학공학부)

G-17

10:25

Electrical and optical properties of transition metal doped tin oxide thin films grown by spray pyrolysis deposition

Si-Hyeon Lee, Sang-Seok Lee, Il-Kyu Park (Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University of Science and Technology)

G-18

10:40

마이크로 디바이스의 열 관리를 위한 porous Copper-Graphene-Graphene Oxide 복합체

노호균, 김형구\*, 성채원\*, 이상현\*, 하준석\* (전남대학교 에너지융복합전문핵심연구지원센터; \*전남대학교 신화학소재공학과)

2020년 11월 20일 (금)

에너지 재료 V (09:00 ~ 10:00)

좌장: 김신호(부산대)

- C-23** Structural change and chemical compatibility between cathode materials and solid electrolyte for all solid-state batteries  
09:00  
홍석재, 송석현\*, 조모세\*, 이동주\*\*, 김형섭\* (한국원자력연구원, 충북대학교; \*한국원자력연구원; \*\*충북대학교)
- C-24** Vanadium Hexacyanoferrate@Copper Hexacyanoferrate as Aqueous Rechargeable Battery Cathodes with Enhanced Cycling Stability  
09:15  
최태욱, 이지훈 (재료연구소 표면기술연구본부 에너지융합소재연구센터)
- C-25** Vertically grown MoS<sub>x</sub> on CNT-rGO composite paper as efficient catalysts for hydrogen evolution reaction  
09:30  
Mahider teklagne, Soo Young Kim\* (Chung Ang University; \*Korea University)
- C-26**  
09:45

발 표 취 소

에너지 재료 VI (10:10 ~ 10:55)

좌장: 장시영(한국항공대)

- C-27** Facile and highly durable multi-layer thin film anode supported solid oxide fuel cell with large area by co-firing  
10:10  
Amjad Hussain, Rak Hyun Song, Dong-woo Joh\*, Jong-Eun Hong\*\*, Seung-Bok Lee\*, Tak-Hyoung Lim\* (Fuel Cell Research Center, Korea Institute of Energy Research, Korea, Department of Advanced Energy and System Engineering, University of Science and Technology (UST), Korea; \*Fuel Cell Research Center, Korea Institute of Energy Research, Korea; \*\*Fuel Cell Research Center, Korea Institute of Energy Research, Korea)
- C-28** Enhancing the oxygen reduction reaction kinetics of LSCF cathodes via ultrasonic spray infiltration of Sm and Nd co-doped ceria nanoparticles  
10:25  
Hafiz Ahmad Ishfaq, Rak-Hyun Song, Jong-Eun Hong\*, Seung-Bok Lee, Tak-Hyoung Lim\*\*, Zubair Masaud, Dong-woo Joh\* (Korea Institute of Energy Research, University of Science and Technology (UST); \*Korea Institute of Energy Research; \*\*University of Science and Technology (UST), Korea Institute of Energy Research)
- C-29** Effect of manganese concentration in lanthanum oxide dispersed ferritic stainless steels (SUS441) on oxidation behavior for solid oxide fuel cell metallic interconnect material  
10:40  
김태훈, Amjad Hussain, 조동우\*, 이승복\*\*, 임택형\*\*, 홍종은\*, 송락현\*\* (한국과학기술연합대학원대학교(UST), 한국에너지기술연구원 (KIER); \*한국에너지기술연구원(KIER); \*\*한국에너지기술연구원(KIER), 한국과학기술연합대학원대학교(UST))

2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00

진행: 김진혁(전남대)

## 전자/반도체 재료 I

- P-1 **Synthesis of BaTiO<sub>3</sub> powders by Hydrothermal reaction : Control of reaction condition, powder size, pH concentration.**  
송태영, 고유민, 성우준, 김한울, 권도균 (한국항공대학교)
- P-2 **열/전기 해석과 상장법을 결합한 PCM의 Reset pulse falling time에 따른 재결정화도 연구**  
이환욱, 신민규, 권용우 (홍익대학교)
- P-3 **Tailoring the charge transport at ZnO/Oxide interfaces for high performance of field-effect-transistor**  
김형진, 유우종 (성균관대학교)
- P-4 **Large electric field-induced strain response under low electric field of lead-free BNT-ST-BA ternary piezoelectric ceramics**  
Hoang Thien Khoi Nguyen, Chang-Heon Lee, Trang An Duong, Sang Sub Lee, Hyoung-Su Han, Jae Shin Lee (울산대학교)
- P-5 **Enhanced electromagnetic shielding by graphene quantum dot with g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>**  
Hyun Kim, Viet Dong Quoc, Bee Lyong Yang, Young Baek Kim\* (Department of Materials Science and Engineering, Kumoh National Institute of Technology (KIT); \*IPTEC, Co. Ltd)
- P-6 **-Effect of porosity on polytetrafluoroethylene electrode with graphene nanopowder for organic solvent leak sensor**  
Hyun Kim, Viet Dong Quoc, Bee Lyong Yang, Sang Ho Cho\*, Byeol I Im\* (Department of Materials Science and Engineering, Kumoh National Institute of Technology (KIT); \*Amers. Co. Ltd)
- P-7 **Carbon nanotubes for inorganic solvent leak sensor**  
Hyun Kim, Viet Dong Quoc, Bee Lyong Yang, Sang Ho Cho\*, Byeol I Im\* (Department of Materials Science and Engineering, Kumoh National Institute of Technology (KIT); \*Amers. Co. Ltd)
- P-8 **MEMS spring 삽입용 probe card 초정밀 short needle 개발**  
조대형, 김태원, 문기웅, 나선재\* (한국산업기술시험원 재료기술센터; \*(주)피티엔케이)
- P-9 **Self-weavable Stretchable Conductive Composite Fibers for Integrated Wearable Electronics**  
Chaebeen Kwon, Taeyoon Lee (Nanobio Device Laboratory, School of Electrical and Electronic Engineering, Yonsei University)
- P-10 **Investigation of Electromigration (EM) Failure in the Electrohydrodynamic-Jet-Printed Ag Lines**  
Prabhakar Jepiti, 김지훈, Bissannagari Murali (공주대학교)
- P-11 **Modeling of Resistive Switching Cycle in Resistive Memory Using Finite Element Method**  
정동명, 민경환, 권용우 (홍익대학교)
- P-12 **A Study on the Formation of Ag Buckled Shell Structure on the Surface of Stretchable Fibers**  
Kukro Yoon, Taeyoon Lee (Nanobio Device Laboratory, School of Electrical and Electronic Engineering, Yonsei University)
- P-13 **Replacement of Copper Diffusion Barrier using Chemical Analysis of Self-Assembled Monolayer**  
Minkyu Lee, Taeyoon Lee (Yonsei University)
- P-14 **Temperature stability of piezoelectric properties on the morphotropic phase boundary of BaZrO<sub>3</sub>-modified lead-free KNN-BLT ceramics**  
Trang An Duong, Sang Sub Lee, Farruhk Erkinov, Hoang Thien Khoi Nguyen, Chang-Won Ahn, Hyoung-Su Han, Jae-Shin Lee (울산대학교)
- P-15 **미세구조분석을 이용한 AlN Heater의 고장원인 분석**  
안영기, 정재성 (한국전자기술연구원)
- P-16 **Study on high repeatability characteristic of stretchable graphite resistive pressure sensor**  
Shinyoung Kim, Hyun Jin Nam\*, Yeon Hwa Kwak\*, Kunyun Kim\*, Taeyoon Lee\*\* (Yonsei University / Korea Electronics Technology Institute; \*Korea Electronics Technology Institute; \*\*Yonsei University)
- P-17 **Study of cordierite(Mg<sub>2</sub>Al<sub>4</sub>Si<sub>5</sub>O<sub>18</sub>) nanoparticle synthesis and their properties**  
WooJun Sung, JeongYoon Kim, HyunBae Jang, HyunJee Heo, Do-kyun Kwon (Korea Aerospace University)

2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-18 Sol-gel synthesis of BT-(Bi<sub>0.5</sub>Na<sub>0.5</sub>)TiO<sub>3</sub> complex Perovskite Ceramics and their Dielectric Properties  
김한울, 서대훈, 신지한, 임국빈, 이재강, 하원철, 권도균 (한국항공대학교)

## 나노화학/바이오 재료 I

- P-19 Synthesis of Size-Controlled 2D Single-Crystal Copper Nanosheets  
Ho Kwang Choi, Tae-Wook Kim (Department of Flexible and Printable Electronics, Chonbuk National University)
- P-20 Decellularized Liver Extracellular Matrix Loaded Nanocellulose Based Biomaterials for Faster Hemostasis  
Tamanna Sultana, Byong-Taek Lee\* (Department of Regenerative Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University; 1Institute of Tissue Regeneration, Soonchunhyang University; \*Department of Regenerative Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University; Institute of Tissue Regeneration, Soonchunhyang University)
- P-21 Reactive Oxygen Species Scavenging and Improvement Effect of Inflammatory Disease Treatment by Functionalized Nanoparticles  
홍상은, 윤국노 (한남대학교)
- P-22 LiDAR 신호를 반사하는 산화물 기반 흑색 안료용 다층박막 설계  
조보경, 천지민, 정진영, 김영석 (한국전자기술연구원)
- P-23 A Novel Hybrid 3D-Printed Titanium Scaffold for Bone Regeneration in a Rabbit Femur Defect Model  
강희진, 이병택 (순천향대학교)
- P-24 Isolation and characterization of progenitor cells from adult rat kidneys for Tissue regeneration.  
Myeongki Park, Byong-Taek Lee (Institute of Tissue Regeneration, Soonchunhyang University)
- P-25 기계적 물성이 향상된 starch 나노섬유의 제조 및 특성 평가  
손미정, 최선호, 홍상은, 윤국노 (한남대학교)
- P-26 Fabrication of Transdermal Delivery Enhanced Nanofiber patch (PMSEA /PCL-MTA) for Wound Dressing  
최선호, 홍상은, 윤국로 (한남대학교 화학과 유기나노소재연구실)
- P-27 Physico-chemical properties of electrospun propolis blended pullulan nanofibers for antimicrobial activities  
이수환, 최선호, 홍상은, 윤국로 (한남대학교)
- P-28 Preparation of biocompatible Acetalated Dextran nanofibers containing CaCO<sub>3</sub> via solution blow spinning for hemostatic effect  
박미진, 최선호, 홍상은, 윤국노 (한남대학교)
- P-29 Poly (ε-caprolactone) (PCL) @ Gelatin 다중 채널 나노섬유의 제조 및 물리화학적 특성평가  
이원우, 백지현, Emad S Goda, 홍상은, 윤국노 (한남대학교)
- P-30 Preparation of Chitosan Nanofibers Containing Carvacrol and Evaluation of Antibacterial Activity  
김동희, 최선호, 홍상은, 윤국노 (한남대학교)
- P-31 Preparation of Functional Filler Using Surface-modified Flake-shape CaCO<sub>3</sub>  
김영훈, 홍상은, 윤국노 (한남대학교)
- P-32 Synthesis of PNIPAM-PMSEA Block-copolymer by RAFT Polymerization  
이원창, 홍상은, 윤국로 (한남대학교)

## 에너지 재료 I

- P-33 Microstructures and tensile behavior of electron beam welded Al6061-T6 for the research reactor fuel assembly  
강동현, 송화영, 이선용, 박철홍, 김성환, 정용진, 박종만 (한국원자력연구원)
- P-34 Empirical study of fabrication parameters for U3Si<sub>2</sub> dispersion fuel plates  
강동현, 박철홍, 송화영, 김성환, 정용진, 박종만 (한국원자력연구원)

2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-35 Development of manufacturing technology for Mo-99 Targets with using 8-cavity aluminum plate  
Cheol Hong Park, Dong Hyeon Kang, Hwa Young Song, Sunghwan Kim, Yong Jin Jeong, Jong Man Park (한국원자력연구원)
- P-36 페로브스카이트/실리콘 탠덤 태양전지 제작을 위한 큰 밴드갭 페로브스카이트 소재 개발  
김대한, 정희준\*, 박익재\*\*, Kai Zhu\*\*\*, 김진영\*\*, 김동회\*\*\*\*, 신병하(카이스트; \*노스웨스턴 대학교; \*\*서울대학교; \*\*\*NREL; \*\*\*\*세종대학교)
- P-37  
발 표 취 소
- P-38 LSC(luminescent solar concentrator)의 고효율을 위한 최적화 연구  
정초롱, 강구민, 고희덕 (한국과학기술연구원(KIST))
- P-39 Hollow/porous-walled SnO<sub>2</sub> via nanoscale Kirkendall diffusion with irregular particles  
박보인, 박진성\*, 남현지, 오지훈\*\*, 이승용 (한국과학기술연구원; \*고려대학교; \*\*한국과학기술원)
- P-40 금속연료 우라늄합금의 미세조직 및 합금상  
김기환, 오석진, 정경채, 국승우, 박정용 (한국원자력연구원)
- P-41 Facile synthesis of functionalized carbon cathodes and oxidized Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> for rechargeable Li-O<sub>2</sub> batteries.  
강정원, 홍기창, 조영권, 강인한 (목포대학교 신소재공학과 에너지융합소재 실험실)
- P-42 High-performance boron-doped Si micron-rod anode fabricated using a mass-producible lithography for a lithium ion battery  
조성준, 신요섭, 정건영 (광주과학기술원 신소재공학부)
- P-43 Characteristics of ZnCdSe Quantum Dots with Modified Interface and Their Application to Quantum dot-Sensitized Solar Cells  
이정훈, 홍승택, 이로운, 권용범, 정다운 (한국생산기술연구원)
- P-44 에너지 저장 소자를 위한 탄소 소재의 음이온 다중 도핑 효과 Anion Ternary Doping Effect of Carbon for Energy Storage Devices  
조현기, 김규호, 안효진 (서울과학기술대학교)
- P-45 고성능 아연-이온 하이브리드 슈퍼커패시터를 위한 보론 및 인이 도핑된 활성화 탄소의 제조  
이영근, 이재연, 김서영, 유근, 박시진, 박진희, 안건형 (경남과학기술대학교 에너지공학과)
- P-46 섬유형상 슈퍼커패시터의 에너지 저장성능 및 열적 안정성 향상을 위한 탄소 섬유 전극의 표면개질  
이재연, 이영근, 박시진, 박진희, 유근, 김서영, 안건형 (경남과학기술대학교 에너지공학과)
- P-47 아연-이온 전지의 율속특성 향상을 위한 양극소재용 철 도핑된 바나듐 산화물의 제조 및 에너지 저장 성능 평가  
유근, Bon-Ryul Koo\*, 안하림\*\*, 김서영, 이영근, 이재연, 박진희, 박시진, Chun Huang\*\*\*, 안건형 (경남과학기술대학교 에너지공학과; \*1. Department of Materials, University of Oxford 2. Department of Engineering, Faculty of Natural & Mathematical Sciences, King's College London; \*\*한국기초과학연구원; \*\*\*1. Department of Materials, University of Oxford, 2. Department of Engineering, Faculty of Natural & Mathematical Sciences, King's College London)
- P-48 아연-이온전지의 에너지 저장특성 향상을 위한 망간 산화물의 격자 제어 연구  
김서영, Bon-Ryul Koo\*, 안하림\*\*, 박진희, 이영근, 이재연, 박시진, 유근, Chun Huang\*, 안건형 (경남과학기술대학교 에너지공학과; \*1. Department of Materials, University of Oxford, 2. Department of Engineering, Faculty of Natural & Mathematical Sciences, King's College London; \*\*한국기초과학연구원)
- P-49 슈퍼커패시터 집전체의 내화학적 안정성 향상을 위한 그래핀 호일의 제작 및 전기화학적 특성평가  
박시진, 유근, 박진희, 김서영, 이영근, 이재연, 안건형 (경남과학기술대학교 에너지공학과)
- P-50 탄소 섬유기반 플렉시블 슈퍼커패시터의 제작 온도에 따른 전기화학적 특성 평가  
박진희, 박시진, 유근, 이재연, 김서영, 이영근, 안건형 (경남과학기술대학교 에너지공학과)
- P-51 아연-공기 전지용 아연 기반 음극재의 자기방전 억제 효과 연구  
정민서, 조용남 (한라대학교 신소재화학공학과)
- P-52 온도조건에 따른 아연-공기 전지의 전기화학적 특성 연구  
이주광, 조용남 (한라대학교 신소재화학공학과)

**2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00**

진행: 김진혁(전남대)

- P-53 **High-Performance Stretchable Piezoelectric Nanogenerators Based on Polymer-Ceramic Composites**  
EunJung Lee, Sungmook Jung, YoungMin choi, SuYeon Lee (한국화학연구원)
- P-54 **리튬계 수소화물의 전기화학적 특성 평가**  
황준현, 김은아, 신효원, 유제선, 손종태\*, 홍태환 (한국교통대학교 신소재공학전공; \*한국교통대학교 나노고분자공학전공)
- P-55 **3-D STRUCTURED  $Cu_2ZnSn(S_xSe_{1-x})_4$  (CZTSSe) THIN FILM SOLAR CELLS BY MICRO-PATTERN**  
조은진\*, 하준석\*, 김진혁\*\* (에너지융복합전문핵심연구지원센터, 전남대학교 신소재공학과; \*에너지융복합전문핵심연구지원센터; \*\*전남대학교 신소재공학과)
- P-56 **나노 실리콘 카바이드 첨가를 통한 고체산화물연료전지 Ni-3YSZ 연료극 지지체의 기계적 강도 및 내구성 향상 효과**  
권범수, 조동우\*, 송락현, 이승복, 임탁형, 홍종은\* (과학기술연합대학원, 한국에너지기술연구원; \*한국에너지기술연구원)
- P-57 **Role of Ti4+ on enhancing electrochemical performance in Li-rich layered materials**  
조모세, 김형섭 (한국원자력연구원)
- P-58 **Shape-controlled synthesis of NCM precursors by ammonium concentration using coprecipitation method**  
홍순현, 김천중, 박선혜, 전형권, 박상완, 이희상, 김민정 (충남대학교)
- P-59 **Electrochemical properties of Li-Ion Battery Anode Materials Recycled using Waste Plastics**  
박선혜, 김천중, 홍순현, 이희상, 유원석, Vitalii Ri (충남대학교)
- P-60 **Fluorine doping effective method by pelletizing within Ni-rich NCM**  
전형권, 김천중, 이희상, 김다운, 리비탈리이 (충남대학교)
- P-61 **Microstructure analysis and thermoelectric properties of Cu-In-Se compounds**  
김현지, 우예진, 이호성 (경북대학교)
- P-62 **폴리디메틸실록산-알루미늄 이중층 구조를 갖는 복사냉각용 파장선택적 열 방사체**  
정진영, 천지민, 조보경, 김영석 (한국전자기술연구원)
- P-63 **초고압 전력 케이블용 폴리프로필렌의 온도에 따른 물성 변화 및 전기적 특성 상관관계 분석**  
허지현, 정재철, 배민철, 최석환 (대한전선)
- P-64 **초고압 전력케이블용 PP절연재료의 elastomer 종류에 따른 공간전하 특성 연구**  
정재철, 배민철, 최석환 (대한전선)
- P-65 **Behavior characteristics of lithium secondary battery without cobalt**  
김민정, 김천중 (충남대학교)
- P-66 **Suppressing dendritic Lithium growth via lignin derived functional materials**  
권혜민, 강신준, 김문경, 김용식\*, 정형모 (성균관대학교 기계공학부; \*강원대학교 산림환경과학대학)

### 구조 재료 I

- P-67 **아크 열원 와이어 금속 3D적층 제조 공정에서 니켈-알루미늄-브론즈 와이어의 적층 특성 및 후열처리에 따른 미세조직 / 기계적 특성에 관한 연구**  
천주용, 김재득\*, 김재훈, 지창욱, 조일국\*\* (한국생산기술연구원; \*부산대학교 재료공학과; \*\*동의대학교 신소재공학부)
- P-68 **Synthesis and Characterization of  $Mg_2Si_{1-x}Sn_x$  Compound Powders by Mechanical Alloying**  
오유상, 이충효\* (목포대학교 신소재공학과 물성실험실; \*목포대학교 신소재공학과)
- P-69 **Al-Li-RE계 합금의 Mg 원소 첨가에 따른 열적 특성 및 기계적 특성 변화 연구**  
김용호, 나상수, 손현택 (한국생산기술연구원)
- P-70 **냉간압연법에 의해 제조된 Nb의 기계적 특성 평가 및 미세조직 분석**  
정현, 정혜린, 이성희 (국립목포대학교 신소재공학과)
- P-71 **전자빔 적층가공법으로 제조한 IN718합금의 크립특성에 미치는 적층방향 의존성**  
박근태, 이병수\* (한국생산기술연구원 강원본부, 강원원주대학교 신소재공학과; \*한국생산기술연구원 강원본부)

2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-72 타이타늄과 구리의 이중 마찰 교반 용접 시 나타나는 미세조직 특징과 그에 따른 기계적 특성  
이용재, 정원기, 신세은, 이동근 (순천대학교 신소재공학과)
- P-73 Fabrication and Densification of Magnetic  $\alpha$ -Fe/ZnO Composite Powders by Mechanical Alloying  
오유상, 이충효\* (목포대학교 신소재공학과 물성실험실; \*목포대학교 신소재공학과)
- P-74 Ti-39Nb-6Zr합금의 기계적 특성에 미치는 침입형 원소의 영향  
고건, 장지훈, 이동근 (순천대학교 신소재공학과)
- P-75 (SO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O-CO<sub>2</sub>)-혼합가스 분위기에서 9Cr-1Mo강의 고온 부식거동에 미치는 하수슬러지 고형물질의 영향  
김민정, 이동복 (성균관대학교)
- P-76 나노크기 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 입자분산 텅스텐 복합분말 합성  
이익선, 이규희, 조현희, 김정현, 이영인, 정영근\*, 오승탁 (서울과학기술대학교 신소재공학과; \*부산대학교 융합학부)
- P-77 Al-Zn-Mg 알루미늄 압출재의 자연시효 시간에 따른 기계적 특성 변화  
최진주, 임병용, 강유빈, 김대근, 채홍준 (고등기술연구원)
- P-78 7xxx계 알루미늄 합금의 Fe, Mn 첨가에 따른 특성 변화 분석  
김민상, 김세훈, 주경석, 성시영 (한국자동차연구원)
- P-79 Al-Si 도금된 핫스탬핑 보론강 볼트 프로젝션 용접시 다단통전이 미치는 영향  
김재훈, 전현욱\*, 천주용, 지창욱 (한국생산기술연구원; \*부산대학교)
- P-80 습식 소결 마찰재 마찰특성에 대한 마찰조절제와 고체윤활제 함량의 영향  
박태형, 김종균, 현승균 (인하대학교)
- P-81 고장력강 대형단조품의 미세조직 및 기계적 특성에 미치는 후열처리의 영향  
강문석, 박민하, 조해주, 김형찬, 문형석, 전종배, 김병준 (한국생산기술연구원)
- P-82 스프레딩 탄소섬유 수지 함침 조건별 특성 연구  
황도연, 백운경, 박성은 (구미전자정보기술원)
- P-83 Femto-second and nanoscale hot carrier dynamics in silver nanowire-embedded ZnO thin films for hot carrier solar cells  
Ranveer Singh, 서형탁\*, 나상희\*\*, 한승익\*\*\*, 신희철\*\*\* (아주대학교 공학연구소; \*아주대학교 신소재공학과; \*\*한국기초과학지원연구원; \*\*\*아주대학교 일반대학원)
- P-84 극저온 헬륨냉동기 제어밸브 플러그의 재료특성  
황정식 (한국원자력연구원)
- P-85 CFRP용 에폭시 수지강화용 나노탄소 첨가제 분산 특성연구  
민지훈, 문지훈, 우영한, 허민도, 주성욱\* (경북하이브리드부품연구원; \*경북하이브리드부품연구원)
- P-86 소결첨가제의 거동해석 및 산질화알루미늄의 결정립 크기에 따른 미세구조적 관찰  
민지훈, 홍상휘, 허민도, 우영한, 윤당혁\* (경북하이브리드부품연구원; \*영남대학교)
- P-87 Investigation of Ultra-High Temperature Stability of C/SiC-UHTC Composite via Oxyacetylene Torch Test  
Jung Hoon Kong, Dong Gyu Kim, Young Il Son\*, Do Kyung Kim (Korea Advanced Institute of Science and Technology; \*Agency for Defense Development)
- P-88 Al-Mg 합금의 승온 시간에 따른 산화물 용탕흡입 거동 변화  
하성호, Shah Abdul Wahid, 윤영옥, 김봉환, 임현규, 김세광 (한국생산기술연구원)
- P-89 Al-Mg 합금 용탕과 silica의 반응에 따른 생성물 조사  
하성호, Shah Abdul Wahid, 윤영옥, 김봉환, 임현규, 김세광 (한국생산기술연구원)
- P-90 AlMo<sub>0.5</sub>NbTa<sub>0.5</sub>TiZr 합금의 초기 산화거동 고찰 및 산화저항성 향상을 위한 Si 확산코팅의 영향  
최찬식, 양원철, 박종원, 이의정, 박준식 (한밭대학교 신소재공학과)

2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-91 중성의 염화물 환경 내 슬러리 파이프용 철강소재의 장기 부식거동에 대한 비교 연구  
김시운, 정영재, 이순기\*, 최종교\*, 김성진 (순천대학교; \*포스코 기술연구원)
- P-92 합금원소 (C, Mo)가 압력용기용 강재의 부식 및 수소취화 거동에 미치는 영향  
박진성, 이진우\*, 황중기\*\*, 김성진 (순천대학교; \*포스코기술연구원; \*\*동명대학교)

## 환경/센서 재료 I

- P-93 Pd 나노입자 및 전자빔 조사를 이용한 ZnO 나노섬유의 수소감응특성  
김진영, 김재훈, 이재형, 양동훈, 김상섭 (인하대학교 신소재공학과)
- P-94 자가 발열 조건에서 Pd 및 Pt 기능화된 ZnO 나노선의 툴루엔과 벤젠 선택적 감응 특성  
양동훈, 김재훈, 이재형, 김진영, 김상섭 (인하대학교 신소재공학과)
- P-95 CO 가스에 선택성을 보이는 Ni 포함된 금속유기구조체 가스센서  
이재형, Duy-Khoi Nguyen\*, 김재훈, 김진영, 양동훈, Thanh-Binh Nguyen\*\*, Doan Le Hoang Tan\*, Bach Thang Phan\*, Ali Mirzaei\*\*\*, 김현우\*\*\*\*, 김상섭 (인하대학교; \*Center for Innovative Materials and Architectures (INOMAR), Vietnam National University, Ho Chi Minh City 721337, Vietnam; \*\*Faculty of Chemistry, Ho Chi Minh City University of Education 721337, Vietnam; \*\*\*Department of Materials Science and Engineering, Shiraz University of Technology, Shiraz, 71557-13876, Iran; \*\*\*\*한양대학교)
- P-96 물 산화 촉매가 부착된 산화 아연 기반 광전극 소자의 광전기화학적 특성 평가  
박종현, 김효진 (충남대학교 신소재공학과)
- P-97 Hetero-junction metal oxide coated ITO nano-branches for gas sensors  
김노을, 류학기 (아주대학교 에너지시스템학과)
- P-98 전기폭발법으로 생성된 액상/기상 니켈의 산화 반응 연구  
안해준, 김민정\*, 민수경\*, 김현구\*, 최기인\*, 안옥성\*, 김상섭\*\*, 허승헌\* (KICET, 인하대학교; \*KICET; \*\*인하대학교)
- P-99 Fabrication of hydrogen gas sensor using ZnO grown by metal-organic chemical vapor deposition  
십규연, 정우섭, 조승희, 안민주, 강성호, 김효중, 변동진 (고려대학교)
- P-100 액적을 미세 반응기로 활용한 에어로겔 과립의 합성 및 흡유 특성 평가  
성소현, 조영상 (한국산업기술대학교 생명화학공학과)
- P-101 알루미늄 페드로스 및 페유리를 이용한 Analcime형 단일상 제올라이트의 합성 방법 및 중금속 흡착 특성에 대한 연구  
강유빈, 임병용, 주소영, 심현우, 김대근 (고등기술연구원)
- P-102 Nanofiber Based Multifunctional Filter Platform Using Metal-Organic Frameworks (MOFs) Decorated Fe-doped TiO2 Nanorod Composites  
윤기로 (한국생산기술연구원)
- P-103 Enhancing Humidity Sensing Performance by Inkjet Printing of Polyimide and Barium Strontium Titanate Nanoparticles  
Frances Danielle M. Fernandez, 김지훈\*, Bissannagari Murali\* (Kongju National University; \*공주대학교)
- P-104 Three-dimensionally printed pressure sensor arrays from hysteresis-less stretchable piezoresistive composites  
강중현, 정선호\*, 정성묵, 최영민 (한국화학연구원; \*경희대학교 정보전자신소재공학과)
- P-105 폐액내 방사성 핵종의 전기흡착 분리 (Electrosorptive Separation of Radionuclides in Liquid Waste)  
정중현, 원휘준, 김선병 (한국원자력연구원)
- P-106 물 산화 촉매가 부착된 산화 아연 광전극 소자의 광전기화학적 특성 평가  
박종현, 김효진 (충남대학교 공과대학 신소재공학과)
- P-107 산화 아연 나노구조 박막 광양극 소자 제조 및 광전기화학적 특성 평가  
박종현, 김효진 (충남대학교 공과대학 신소재공학과)

2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-108** Effect of porosity on polytetrafluoroethylene electrode: organic solvent leak sensor using graphene nanopowder  
Van-Quyet Nguyen, Byeol I Im\*, Sang Ho Cho\*, Bee Lyong Yang\*\* (Kumoh National Institute of Technology; \*Amers. Co. Ltd; \*\*Kumoh National Institute of Technology (KIT))
- P-109** Synthesis and characteristics of SWCNT-polypyrrole core-shell nanorods for VOC gas sensor  
Jun-Ho Byeon, Ji-Sun Kim, Hee-jae, Lee, Jin-Yeol Kim (School of Advanced Materials Engineering, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea)
- P-110** Flexible and High-performance smart sensor films based on Polyaniline-Hydroxypropyl Methylcellulose Core-Shell shaped Nanoparticle  
Ji-Sun Kim, Jun-Ho Byeon, Hee-Jae Lee, Jin-Yeol Kim (Kookmin University)

## 광기능/디스플레이 재료 I

- P-111** Stability improvement and decay dynamics of mixed halide perovskite  
Kim Anh Huynh, SooYoung Kim\* (Chung Ang University; \*Korea University)
- P-112** Joining of silver nanowires on a flexible substrate by femtosecond laser irradiation  
하정훈, 김동식\* (한국생산기술연구원 첨단정형공정그룹; \*포항공과대학교 기계공학과)
- P-113** Implementation of Smart Window Control System Composed of Liquid crystal-type Smart Glass and OLED  
안태준, 김은미\*, 허기석\* (한경대학교, 한국생산기술연구원; \*한국생산기술연구원)
- P-114** Embedded-Metal Mesh grid 전극 적용한 투명 OLED 디바이스 제조공정에 관한 연구  
하태원, 임대운, 김영백, 허기석 (한국생산기술연구원)
- P-115** Effects of Reductant, Concentration and pH on the Characterization of Nano-sized ZnSe Powders  
백금지, 송하연, 이다경, 이민서, 김미소, 홍현선 (성신여자대학교)
- P-116** Turn-on Voltage Shift of Thin-film Diodes Using Controlled Oxygen Flow Rate in Sputter Deposition of Amorphous In-Ga-Zn-O  
김경호, 박준우, 이동근, 김연상 (서울대학교)
- P-117** 중성 PEDOT을 이용한 OLED 전공주입층(HIL) 소재 기술 개발  
이현지, 이찬재 (한국전자기술연구원)
- P-118** 2D 코일을 이용한 차량용 디스플레이 Electromagnetic Haptic feedback device 개발  
고영호, 이찬재 (한국전자기술연구원)
- P-119** PVA-SBQ Binder를 함유한 PEDOT:PSS가 OLED의 수명 및 특성에 미치는 영향에 관한 연구  
정도현, 이찬재 (한국전자기술연구원)
- P-120** High-Efficiency Green Quantum Dot Light Emitting Diode Enabled by Aromatic Carbon composited ZnO NPs as roles of electron transport layer (ETL)  
Dayoung Lee, Hong Hee Kim, Dong Hee Park, Won Kook Choi (Korea Institute of Science and Technology (KIST))

## 나노/박막 재료 I

- P-121** Resistive switching properties of MAPbI<sub>3</sub>-xCl<sub>x</sub> thin films with chlorine-rich grain boundaries  
윤용한, 한길상\*, 이승학, 윤영훈, 고창현\*\*, 이상욱 (경북대학교; \*성균관대학교; \*\*숙명여대)
- P-122** 발 표 취 소
- P-123** Study on Dielectric Properties of Ag Decorated 2-D Silicates Nanosheets/PVDF Nanocomposites  
고유민, 권도균, 장현배 (한국항공대학교)

2020년 11월 18일 (수) 16:30 ~ 18:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-124 LDPE/GNP Insulating Nanocomposites for HVDC Cable Application  
박지선, 신권우, 김윤진 (전자부품연구원)
- P-125 Development of Metal-Mesh Type Flexible and Transparent Silver Electrodes  
박지선, 김윤진, 신권우 (전자부품연구원)
- P-126 Perforated  $\text{Co}_3\text{O}_4$  Nanoparticles with a Carbon Shell for Li-ion Battery Application  
박지선, 김윤진, 신권우 (전자부품연구원)
- P-127 Metamaterial absorber-based tunable band-selective optical filter embedded into waveguide  
김수정, 김인규, 김미현, 고병수, 임규리, 홍성훈 (한국전자통신연구원)
- P-128 과산화수소 직접 합성을 위한  $\text{Pt}_x\text{Ni}_{x-1}$  alloy 나노 입자 조성별 합성 및 촉매특성연구  
남효빈, 이승용\* (과학기술연합대학원대학교, 한국과학기술연구원; \*한국과학기술연구원)
- P-129 All-Printed Flexible Piezoelectric Nanogenerator with IDE Structure using Composite Materials  
김영대, 이은정, 이수연, 정성목, 최영민 (KRICT(Korea Research Institute of Chemical Technology))
- P-130 플라즈몬 증폭 효과를 가지는 회합된 금 나노입자에 의한 향상된 소자 성능을 나타내는 perovskite/PEDOT:PSS 기반의 광검출기 연구  
라주아, 강구민, 김인수, 고희덕 (한국과학기술연구원)
- P-131 Flexible Optoelectronic Devices: Transition-Metal-Dichalcogenide Based on Single-source Precursors  
김자희, 임이랑, 송우석, 임종선, 김창균 (한국화학연구원)
- P-132 Magnetic/CNT nanocomposites for electromagnetic wave absorption  
Hayeong Ahn, Rambabu Kuchi\*, Jong-Ryul Jeong\*\* (충남대학교; \*한국지질자원연구원; \*\*Chungnam National University)
- P-133 SExcellent fire protection by Sulphate based cationized starch deposited on cotton fabric using LBL technique  
Ihsan Ullah, Zeeshan Ur Rahman, Min Soo Kim, Jin Ju Woo, Jong Seop Kim, Bon Heun Koo (Changwon National University)
- P-134 Magnetic-Field-Induced growth of iron nanowires and characterization  
Bulgan Tsedenbal, 신민지, 이순길, 허석환, 구본흔 (Changwon National University)
- P-135 상이한 전해용액에서 적층 순서에 따른 알루미늄 합금 PEO 코팅층 특성 비교  
김민수, 우진주\*, 이순길, 김원웅\*\*, 구본흔\* (창원대학교 첨단방위공학과정; \*창원대학교 신소재공학부; \*\*우주용사공업(주))
- P-136 Electrical Properties of a sol-gel based IGZO Transistor Integrated with Plasma Treated  $\text{Al}_2\text{O}_3$  Dielectric  
오세영, 박우진, 박희정, 조병진 (충북대학교 신소재공학과)
- P-137 표면개질을 통해 용매내 분산성이 향상된  $\text{TiO}_2$ 를 활용한 PMMA/ $\text{TiO}_2$  나노복합체 필름 연구  
김수현, 배성환, Sinaga Pestaria (경남대학교)
- P-138 The Mechanical Properties of Nanocomposite Al-Cr-Fe-Ti-N Coatings Fabricated by Magnetron Sputtering Process with Single Composite Target  
김수빈, 박현준\*, 안기원\*\*, 이선영\*\*\*, 문경일\* (한국생산기술연구원 공정지능연구부, 한양대학교 재료화학공학과; \*한국생산기술연구원 공정지능연구부; \*\*한국생산기술연구원 공정지능연구부, 인하대학교 신소재공학과; \*\*\*한양대학교 재료화학공학과)
- P-139 Decoration of oxide 2-D nanosheets with densely packed metal nanoparticles  
장현배, 김정윤, 성우준, 권도균 (한국항공대학교)
- P-140 High performance smart window with ultralow resistance graphene layers  
Eun Mi Kim, Chil-Hyoung Lee, Su Jin Kim, Jongho Lee, Tae Hoon Seo (Korea Institute of Industrial Technology)
- P-141 High quality GaN layer grown on boron nitride nanotubes as inserting layers  
Eun Mi Kim, Chil-Hyoung Lee, Su Jin Kim, Jongho Lee, Tae Hoon Seo (Korea Institute of Industrial Technology)
- P-142 그래핀 전극을 이용한 친환경 전해연마와 그에 대한 물성  
정봉진, 류성우, 윤완준, 전기영, 이승연, 정준영, 오현수, 이하영 (수원대학교 신소재공학과)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

## 전자/반도체 재료 II

- P-143 The control of carrier density in  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$ -based alloys via interfacial doping with atomic layer deposition**  
Sang-Soon Lim<sup>\*\*\*</sup>, Kwang-Chon Kim<sup>\*</sup>, Seunghyeok Lee<sup>\*\*\*\*</sup>, Hyung-Ho Park<sup>\*\*</sup>, Seung-Hyub Baek<sup>\*\*\*\*\*</sup>, Jin-Sang Kim<sup>\*</sup>, Seong Keun Kim<sup>\*</sup> (Electronic Materials Research Center, Korea Institute of Science and Technology; <sup>\*\*</sup>Department of Materials Science and Engineering, Yonsei University; <sup>\*\*\*</sup>Department of Materials Science and Chemical Engineering, Hanyang University; <sup>\*\*\*\*</sup>Yonsei-KIST Convergence Research Institute; <sup>\*\*\*\*\*</sup>Division of Nano & Information Technology, KIST School, Korea University of Science and Technology)
- P-144 Point defect engineering of  $\text{Bi}_{0.4}\text{Sb}_{1.6}\text{Te}_3$  alloys for high thermoelectric performance**  
Seung Hyeok Lee<sup>\*\*\*</sup>, Sang-Soon Lim<sup>\*\*\*\*</sup>, JoonChul Shin<sup>\*</sup>, Kwang-Chon Kim<sup>\*</sup>, Tae Joo Park<sup>\*\*</sup>, Seong Keun Kim<sup>\*</sup>, Seung-Hyub Baek<sup>\*\*\*\*\*</sup>, Jin-Sang Kim<sup>\*</sup> (Electronic Materials Research Center, Korea Institute of Science and Technology; <sup>\*\*</sup>Department of Materials Science and Chemical Engineering; <sup>\*\*\*</sup>Department of Materials Science and Engineering, Yonsei University; <sup>\*\*\*\*</sup>Yonsei-KIST Convergence Research Institute; <sup>\*\*\*\*\*</sup>Division of Nano & Information Technology, KIST School, Korea University of Science and Technology; <sup>†</sup>Equal contributed first author)
- P-145 Fabrication of microcapsule latent curing agent via co-axial electrospray(CES) method**  
신인섭, 박준서 (한경대학교 미래융합대학원 화학생물공학전공)
- P-146 저온 원자층박막증착법을 이용한 고이동도 준 이차원 전자구름 박막형 트랜지스터**  
신희철, 강현우, 임재성, 최효빈, 서형탁 (아주대학교 에너지시스템학과)
- P-147 ZnO/NiO 접합구조 기반 투명 산화물 인공 신경 소자 연구**  
임재성, 강현우, 최효빈, 서형탁, 신희철, Kumar Mohit (아주대학교 에너지시스템학과)
- P-148 Catalytic Properties of  $\text{MnO}_2$  and  $\text{CuO}$  alloys being used for gas purifying process**  
진새라, 임예슬, 이현준, 김성훈, 노윤영 (원익홀딩스)
- P-149 Molecular sieve 및 수분 농도에 따른 수분 흡착 성능 평가**  
임예슬, 진새라, 김성훈, 이현준, 노윤영 (원익홀딩스)
- P-150 SiC 파워패키지를 위한 Cu@Ag paste 최적화**  
원미소, 김다정, 최윤화<sup>\*</sup>, 양현승, 홍원식, 오철민 (한국전자기술연구원; <sup>\*</sup>제엠제코)
- P-151 압전발전기를 위한  $\text{K}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3$ 막의 전기적 성질**  
이영호, 신진영<sup>\*</sup>, 박상식 (경북대학교 나노소재공학과; <sup>\*</sup>경북대학교 나노소재공학부 신소재공학전공)
- P-152 Cu@Ag Powder 사이즈 및 형상에 따른 Cu@Ag 페이스트 소결체의 열전도도 비교 연구**  
김태훈, 이병석, 원미소, 김다정, 양현승, 박성대, 오철민 (한국전자기술연구원)
- P-153 ZnO nanoparticle incorporated in a cellulose nanofiber as a sustainable architecture for a solid-state symmetric supercapacitor**  
RABANI IQRA, 서영수<sup>\*</sup> (Sejong University; <sup>\*</sup>세종대학교)
- P-154 신축 가능한 자가치유 집적 전자소자**  
정대광, 안수정, 최희원, 손동희 (성균관대학교 정보통신대학 전자전기컴퓨터공학과)
- P-155 수술 내비게이션 시스템을 위한 피부 부착형 신축성 환자 기준마커 패치**  
이상규, 윤지용, 성두환, 손동희 (성균관대학교 정보통신대학 전자전기컴퓨터공학과)
- P-156 자가치유 가능한 신축성 투명 인공전자피부 시스템**  
안수정, 정대광, 최희원, 손동희 (성균관대학교 정보통신대학 전자전기컴퓨터공학과)
- P-157 Wireless epidermal electromyogram sensing system**  
윤지용, 이상규, 성두환, 손동희 (성균관대학교 정보통신대학 전자전기컴퓨터공학과)
- P-158 CVD graphene oxidation and Graphene/Oxidized Graphene/Graphene lateral heterostructure field-effect transistor**  
최진석, 임기식, 최여진, 안성진 (금오공과대학교)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

- P-159 **Effect of Al Composition on the Performances of AlGaN/GaN HEMTs**  
최여진, 최진석, 임기식, 안성진 (금오공과대학교)
- P-160 **3D NAND 식각 기술에 적용될 신규 L-HFC 식각 기술 연구**  
탁현우, 성다인, 홍인표, 문룡, 김동우, 염근영\* (성균관대학교 공과대학 신소재공학과; \*성균관대학교 공과대학 신소재공학과, 성균관대학교 성균나노과학기술원(SAINT))
- P-161 **중성빔을 이용한 블록공중합체 패턴의 저손상 식각에 관한 연구**  
장원준, 김교운, 오지수, 김희주, 홍종우, 염근영\* (성균관대학교 신소재공학과; \*성균관대학교 신소재공학과, 성균관대학교 나노과학기술원)
- P-162 **유도결합 리모트 플라즈마를 이용한 MoS<sub>2</sub>의 chlorine doping 및 광전특성 제어에 관한 연구**  
강지은, 김기현, 자유진, 염근영\* (성균관대학교 공과대학 신소재공학과; \*성균관대학교 공과대학 신소재공학과, 성균관대학교 성균나노과학기술원)

## 나노화학/바이오 재료 II

- P-163 **Flexible Hybrid Photodetector Based on Silver Sulfide Nanoparticles and Multi-walled Carbon Nanotubes**  
Jieun Lim, Sungho Kim\*, Myunghyun Kang\*, Eunkyong Kim\*\*, Sung Myung\*, Joungkyu Park\* (Korea Research Institute of Chemical Technology, Yonsei University; \*Korea Research Institute of Chemical Technology; \*\*Yonsei University)
- P-164 **High-yield production of hydroxyapatite by graphene oxide.**  
오준성, 한철민\* (Nanobiomedical science, Dankook University; \*Carbon nano advanced material, Jeonju university)
- P-165 **타이타늄-말뚝 생체복합체의 미세조직과 기계적특성**  
정원기, 신세은, 최현주\* (순천대학교 신소재공학과; \*국민대학교 신소재공학부)
- P-166 **Direct Film Transfer of Thermo-chromic Tungsten Doped Vanadium Dioxide Thin-Films onto Flexible Polymeric Substrates**  
채지연, 이동욱, 김민혜, 이민지, 백태종 (중앙대학교 융합공학과)
- P-167 **Single-Step Synthesis of Paraffin-Mesoporous Silica Core-Shell Nanobeads**  
우호영, 이다원, 윤태열, 김경수, 황현지, 백태종 (중앙대학교 융합공학과)
- P-168 발 표 취 소
- P-169 발 표 취 소
- P-170 발 표 취 소
- P-171 **금속 3D 프린팅된 Ti-6Al-4V 합금의 준정적 및 동적 기계적 특성에 미치는 HIP 처리의 효과**  
장지훈, 최영신\*, 김형균\*\*, 김휘준\*\*\*, 이창우\*\*\*, 이동근 (순천대학교 신소재공학과; \*한양대학교/한국생산기술연구원 인천지역본부; \*\*한국생산기술연구원 강원지역본부; \*\*\*한국생산기술연구원 인천지역본부)
- P-172 **심근경색 진단을 위한 MEMS 공정기반의 환원된 그래핀 옥사이드(rGO) 바이오센서 제조방법에 대한 연구**  
임대윤, 김영백, 하태원, 허기석 (한국생산기술연구원)
- P-173 **Hydrophobic mesoporous silica particles by non-fluorine alkyl silanes modification**  
표재은, 장정호\* (한국세라믹기술원, 한양대학교; \*한국세라믹기술원)
- P-174 **다파장 여기 적색발광 상향변환 나노형광체**  
홍아라, 장호성 (한국과학기술연구원)
- P-175 **Fabrication of hierarchical titanium dioxide nanoflower-calcium phosphate composites for biomedical application**  
Kyung Hee Park, Ho-Jun Song, Yeong-Joon Park (Chonnam National University)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

- P-176 Preparation of calcium phosphate on chitosan- and BSA-coated substrates  
Kyung Hee Park, Yun-Jeong Park, Byung-Han Choi, Hyeon Seo, Yeong-Joon Park (Chonnam National University)

## 에너지 재료 II

- P-177 Tuning the wettability of the blade enhances solution-sheared perovskite solar cell performance  
김민규, 이현석, 스티브박, 신병하 (KAIST)
- P-178 표면부식을 통해 제작된 전이 금속계열의 AAEM 수전해 전극 특성 연구  
김치호, 김성현, 권일영, 이승훈, 김성현, 박유세, 이재호\*, 김양도 (부산대학교 재료공학과; \*홍익대학교 신소재공학과)
- P-179 Properties of AZO / Ag / AZO transparent conducting electrodes manufactured by magnetron sputtering for application to Cu<sub>2</sub>ZnSn(S, Se)<sub>4</sub> (CZTSSe) solar cells.  
Dong Min Lee, Jin Hyeok Kim (Department of Materials Science and Engineering, Chonnam National University)
- P-180 Effect of flexible Cu<sub>2</sub>ZnSn(S,Se)<sub>4</sub> solar cells with CuAlO<sub>2</sub> passivation layers  
Eunae Jo, Jin Hyeok Kim (Chonnam National University)
- P-181 편광 태양전지 제작을 위한 페로브스카이트 격자 패턴 구현  
편도원, 이상원, 이슬희, 황재근, 최동진, 배수현, 강윤목\*, 이해석\*, 김동환 (고려대학교 신소재공학과; \*KU-KIST 그린스쿨 대학원)
- P-182 스피코팅을 이용한 Sb 및 Cu 기반 다성분계 화합물 반도체 박막 제조  
장마오, 전영선\*, 유다영, 김치호\*\*, 김양도\*\*, 이동윤\* (부산대학교 나노융합기술학과; \*부산대학교 나노에너지공학과; \*\*부산대학교 재료공학부)
- P-183 The Effect of Growth Conditions on VTD-SnS Absorber Layer Characteristics for Thin Film Solar Cells  
Jae Yu Cho, Jaeyeong Heo (Chonnam National University)
- P-184 Optimization and Characterization of Spin-coated Tin Sulfide Thin-films for Solar Cell Application  
Pravin Pawar, Jaeyeong Heo (Chonnam National University)
- P-185 리튬이차전지 제조 중 발생하는 공정 폐액의 리튬 재활용을 위한 폐액 부피비에 따른 전기투석 공정 효율에 관한 연구  
한덕현, 정향철, 김보람, 김대원 (고등기술연구원)
- P-186 Ternary NiFeCo LDH as an efficient bifunctional electrocatalyst for overall Water Splitting  
Pravin Babar, Jin Hyeok Kim\* (Optoelectronic Convergence Research Center, Department of Materials Science and Engineering, Chonnam National University; \*Department of Materials Science and Engineering, Chonnam National University)
- P-187 폐 리튬이온전지에서 고순도 NCM 분말 회수공정  
양재열, 윤재식, 이정훈\*, 류홍열\*\* (한국기초과학지원연구원; \*연화신소재; \*\*지론택)
- P-188 A study on the preparation of large size UO<sub>2</sub> microspheres by external gelation method  
김연구, 사인진, 김응선 (한국원자력연구원)
- P-189 유화유 생산의 적정 인화점에 관한 연구  
김화성, 이진 (목포대학교)
- P-190 Effective Utilization of Near Infrared Light in Perovskite Solar Cells by Using Plasmon Enhanced Up-conversion Nanoparticles.  
박지윤, 정건영 (광주과학기술원 신소재공학과)
- P-191 희토류 첨가를 통한 Al-Si-Cu 합금의 열전도도 특성 향상 연구  
김대근, 최진주, 강유빈, 주소영, 임병용 (고등기술연구원)
- P-192 A Study on Doping Structure of Metal Oxide for Optimized Electrochemical Performance  
조명훈, 김규호, 안효진 (서울과학기술대학교)
- P-193 표면적 향상을 통한 탄소나노튜브 기반 에너지 하베스터 성능 향상  
김시형 (한국생산기술연구원)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

- P-194 2D NiFeCo LDH as an efficient bifunctional electrocatalyst for overall Water Splitting  
Pravin Babar, 김진혁\* (전남대학교 신소재공학부; \*전남대학교 신소재공학과)
- P-195 Spinel-type Ni<sub>2</sub>GeO<sub>4</sub> Nanostructure as a Novel Electrocatalyst for Electrochemical Ammonia Synthesis via Nitrogen Reduction Reaction under Ambient Conditions  
최현욱, 김도훈, Subramani Surendran, 임윤구, 채유진, 심욱 (전남대학교 공과대학 신소재공학과)
- P-196 The Adsorption and Surface Properties Study of Acetylene Carbon Blacks  
박수열, 김채린, 오장원, 전영표 (한국화학연구원)
- P-197 다공성 PP 멜트블로운 부직포와 TPU 나노섬유 매트간의 구조 차이를 이용한 Spacer free TENG 제조  
오현주, 김도군, 양병진 (한국생산기술연구원)
- P-198 고 Zr 함량 금속연료 제조 및 특성평가  
김종환, 김기환, 박정용, 김준형, 천진식 (한국원자력연구원)
- P-199 수소가압형 기계적 합금화법으로 제조한 Mg<sub>2</sub>NiHx-20wt.% CaO의 수소화 특성 평가  
김은아, 황준현, 신효원, 유제선, 손종태\*, 흥태환 (한국교통대학교 신소재공학전공; \*한국교통대학교 나노고분자공학전공)
- P-200 발 표 취 소
- P-201 ALD-VOx 박막의 열처리에 따른 패시베이션 특성 분석  
박지혜, 장효식 (충남대학교 에너지과학기술대학원)
- P-202 액체 금속 촉매를 이용한 수소 생산 반응기 설계 및 성능 평가  
이영재, 노용규\*, Shankara S. Kalanur\*\*, 서형탁 (아주대학교 에너지시스템공학과; \*서울대학교 기계공학과; \*\*아주대학교 신소재공학과)
- P-203 Electrodeposited High Entropy Alloy Catalyst for Ammonia production via Electrochemical Nitrogen Reduction Reaction  
김도훈, 백민영, 임호진, 나득진, 황도연, 조훈성, 심욱 (전남대학교 공과대학 신소재공학부)
- P-204 LSCF-GDC Nanocomposite Cathode with High Electrochemical Performance via a Modified Sol-Gel Method  
조동우 (한국에너지기술연구원)
- P-205 Effect of Reduction Agent on Synthesis of Li<sub>3</sub>V<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>/C Composite as Cathode Materials  
최인희, 조성진, 임대영, 송정환 (배재대학교)
- P-206 Substitution Influence of Al<sup>3+</sup> and Ga<sup>3+</sup> cation on the Ionic Conductivity of Li<sub>1-x</sub>M<sub>x</sub>Ti<sub>2-x</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (X=0.1, 0.3, 0.4) Solid Electrolyte Synthesized by Sol-gel Method  
조성진, 최인희, 임대영\*, 송정환 (배재대학교 재료공학과; \*배재대학교 신소재공학과)
- P-207 Charge-discharge behaviors of organic electrodes due to carbon additives.  
이희상, 김천중, 류문화\*, 리비탈리 (충남대학교; \*한국기초과학지원연구원)
- P-208 Characterization and photocatalytic performance under light irradiation; Transition Elements-doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles  
Van-Quyêt Nguyen, Bee Lyong Yang (Kumoh National Institute of Technology (KIT))
- P-209 Study of photocatalytic conversion to fuels; CdS/Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> QDs/TiO<sub>2</sub> nanorods  
Van-Quyêt Nguyen, J. M. Yang\*, Bee Lyong Yang (Kumoh National Institute of Technology; \*Measurement & Analysis Division, National Nanofab Center, KAIST)
- P-210 Enhanced broadband light absorption in silicon nanowires fabricated by metal-assisted chemical etching for efficient solar vapor generation  
주범수, 김진아, 강구민 (한국과학기술연구원 나노포토닉스 연구센터)

## 구조 재료 II

- P-211 strain 증가에 따른 Cu 튜브의 기계적 및 미세조직 변화 연구  
정하국, 이종범 (한국생산기술연구원)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

- P-212 공형압연으로 제조된 Al6061/Cu와 Al6063/Cu 클래드에서 열처리 공정별 기계적 미세적 변화 연구  
이종범, 정하국 (한국생산기술연구원)
- P-213 공형압연 속도에 따른 Nb 튜브의 기계적 및 집합조직 변화 연구  
이종범, 정하국 (한국생산기술연구원)
- P-214 Synthesis of iodine substituted Silicon Carbide by high temperature and pressure reaction process and properties characterization  
이나영, 고명석, 김택남 (배재대학교)
- P-215 Structural Observation and Characterization of CoSi Alloy Powders by Mechanical Alloying  
이대선, 이충효 (목포대학교 신소재공학과)
- P-216 Powder Bed Fusion공정으로 제조된 SUS316L + Inconel718 시편의 공정 조건에 따른 미세조직  
이동완, 김진천 (울산대학교 첨단소재공학부)
- P-217 Re-Dispersion And Sintered Body Properties Of 3Y-TZP Suspension Stabilized With Polyvinylpyrrolidone (PVP); Depletion Stabilization Effects And Mechanism  
Sinaga Pestaria/페스타리아 시나가, 배성환, 제정은 (경남대학교)
- P-218 불균일 혼합조직을 가지는 알루미늄 합금의 냉간압연접합에 의한 제조와 기계적 특성 평가 및 미세조직 분석  
조상현, 정현, 이성희 (국립목포대학교 신소재공학과)
- P-219 Hot cracking mechanism of additively manufactured Ni based superalloy  
KenHee Ryou, Gwanghyo Choi, Pyuck-Pa Choi (Korea Advanced Institute of Science and Technology)
- P-220 높은 강도와 밀도를 갖는 Al 기반 반응성 구조 재료 개발  
유보령, 박하일, 최벽파, 김건\*, 김성열\* (한국과학기술원; \*풍산 금속 방산기술연구원)
- P-221 SUS 분말을 이용한 레이저클래딩 공정 조건이 저탄소 금형강 표면 코팅층 및 기계적 성질에 미치는 영향  
김철운, 유효상, 조교택, 최세원, 김유미, 전재열 (한국생산기술연구원)
- P-222 Effect of the shielding gas on the additive manufacturing of tool steel for die casting mold  
Jae-Deuk Kim, Joo Yong Cheon, Changwook Ji (Advanced Forming Process R&D Group, Korea Institute of Industrial Technology)
- P-223 열간단조로 제작된 고강간강 플랜지의 냉각 방법에 따른 미세조직 및 기계적 특성 평가  
박민하, 강문석, 박건우\*, 김형찬, 김병구, 전종배, 김병준 (한국생산기술연구원; \*한국과학기술원 신소재공학부)
- P-224 FRP(fiber reinforced Plastic) 구조물의 강도에 미치는 fiber glass 종류 및 함침 방법의 영향  
문기웅, 조대형\*, 김태원, 한형균\*\* (한국산업기술시험원 재료기술센터; \*한국산업기술시험원; \*\* (주)태광아이티시)
- P-225 경량 차체 개발을 위한 이종 소재 접합 방법에 관한 연구  
최강훈, 박시준\*, 최현범, 이상현 ((주)호원; \*한국자동차연구원)
- P-226 차체부품 이종접합부재 성능평가  
최현범, 박승현\*, 최강훈, 이상현 ((주)호원; \*한국자동차연구원)
- P-227 Al-Zn-Mg-Cu합금 저압주조재의 주조결함 예측 시뮬레이션 기술 개발  
김용윤, 이윤호\*, 정재길, 김민석\*, 어광준 (재료연구소(KIMS)/과학기술연합대학원대학교(UST); \*재료연구소(KIMS)/순천대학교; \*\*재료연구소(KIMS))
- P-228 Effect of CO<sub>2</sub> gas flow rate on wear behavior of AISI H13 steel in gaseous nitrocarburizing  
김태환, 손석원\*, 이원범\*, 이기안\*\* (한국생산기술연구원 부품기능연구부문/인하대학교 신소재 공학과; \*한국생산기술연구원 부품기능연구부문; \*\*인하대학교 신소재 공학과)
- P-229 Low-temperature mechanical properties according to SAW welding of thick plate steel for offshore plants  
최병찬, 이상준, 최동기, 신상용\*\*, 조성규\*\*\*, 김양도\*\*\*\*, 김형찬\*\*\*\*\* (한국생산기술연구원 동남본부, 부산대학교 재료공학과; \*하이드로웨스트 기술연구소; \*\*울산대학교 첨단소재공학부; \*\*\*현대제철 R&D센터; \*\*\*\*부산대학교 재료공학과; \*\*\*\*\*한국생산기술연구원 동남본부)
- P-230 Characterization of Dielectric Performance of Bulk BaTiO<sub>3</sub> Fabricated by Conventional Template-Grain-Growth  
이승용, 왕지은\*, 김도경 (KAIST; \*New South Wales University)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

- P-231 Investigation the effect of structural inhomogeneities on the magnetic and magnetocaloric properties of  $\text{La}_{1-x}\text{Nd}_{1.4-x}\text{Ca}_{1.6}\text{Mn}_2\text{O}_7$  ( $0.0 \leq x \leq 0.4$ ) bilayer manganites  
Akshay Kumar, 신민지, 구본흔 (Changwon National University)
- P-232 Control of grain growth of fully stabilized zirconia by two step sintering  
김부경, 김도경 (한국과학기술원)
- P-233 희생 템플레이트법을 이용한 다공성 세라믹스의 제조  
Wenji Jin, 김수현, 배성환 (경남대학교)
- P-234 Investigation on crystallization kinetics of metallic glass precursor with polymorphic crystallization  
Sung Hwan Hong, Ki Buem Kim (Sejong University)
- P-235 압력용기용 강재의 용접모사 열처리에 따른 미세조직이 수소확산 및 황화물응력부식균열에 미치는 영향  
조동민, 박진성, 이진우\*, 김성진 (순천대학교; \*포스코기술연구원)
- P-236 파스텔 Ton의 세라믹 핸드 페인팅 물감연구  
박경애 (명지대학교)

## 환경/센서 재료 II

- P-237 Sb 이온 주입된  $\text{SnO}_2$  나노선의 가스 감응 특성  
김재훈, 이재형, 김진영, 양동훈, 김상섭 (인하대학교 신소재공학과)
- P-238 브랜치 구조 다공성 나노와이어 합성 및 금속 촉매에 의한 상온 가스 센싱 특성 향상  
김현우, 방재훈, 한승민, 이하영, 신가윤, Sanjit Manohar Majhi (한양대학교)
- P-239 전자빔 조사를 통한 환원된 그래핀 옥사이드 기반 가스센서 특성 향상 및 분석  
김현우, 방재훈, 한승민, 이하영, 신가윤, Sanjit Manohar Majhi (한양대학교)
- P-240 발 표 취 소
- P-241 탄탈륨 스크랩의 상변화 및 선택적 침출 연구  
이지은, 윤진호, 구본우\*, 문경림\*, 유지원\*, 이찬기 (고등기술연구원 융합소재연구센터; \*(주)에코리사이클링)
- P-242 Recovery of Indium from Waste Liquid Crystal Displays (LCD): Solvent Extraction, Stripping and the process parameter  
김지은, 이아현, 홍현선 (성신여자대학교 청정융합에너지공학과)
- P-243 Fabrication of ceramic slag powders for 3D printing application  
Seong-Il Shim, Santiago Faucher, Sang-Yoon Oh, Dae-Yong Jeong\*, Joong-Sang Joe\* (Ecomaister Co. Ltd.; \*Inha University)
- P-244 Synthesis of  $\text{BaTiO}_3$  with controllable oxygen vacancies using black  $\text{TiO}_2$  and their photocatalytic activity  
Myeongjun Ji, Young-In Lee (Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University of Science and Technology)
- P-245 Facile Synthesis of Black  $\text{TiO}_2$  Microspheres by Ultrasonic Spray Pyrolysis Method and Their Visible-light-driven Photocatalytic Activities  
Myeongjun Ji, Young-In Lee (Department of Materials Science and Engineering, Seoul National University of Science and Technology)
- P-246 반도체공정을 이용한 감마선검출기 개발  
김성규 (포항공과대학교 나노융합기술원)
- P-247 다공성 그래핀 복합소재의 유기 및 바이오 물질 흡착 특성  
김예은, 이현정\*, 이은영, 류혜수, 이상현 (전남대학교 화학공학부; \*바이오헬스가드연구원)
- P-248 Theoretical and experimental studies of mono- and bridged-BODIPY derivatives: Synthesis and photophysical properties  
김남두, 정가림\*, 배세원\*\* (공주대학교 화학과; \*한국생산기술연구원, 성균관대학교 화학과; \*\*한국생산기술연구원, 제주대학교)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

- P-249** Changes in the crystal structure of PLLA filament and piezoelectric properties according to the content of BaTiO<sub>3</sub>  
김도균, 남인우, 양병진 (한국생산기술연구원)
- P-250** Rapid thermal annealing system을 이용한 광전기화학적 물분해용 산화 구리 전극 개발  
이민정, 배효정, 노호균\*, Vishal Burungale\*, 성채원, 주진우\*\*\*, 전대우\*\*\*, 하준석\*\*\*\* (전남대학교 공과대학; \*전남대학교 광전자융합기술연구소; \*\*전남대학교 코어센터; \*\*\*한국광기술원 광전반도체연구센터; \*\*\*\*한국세라믹기술원; \*\*\*\*\*전남대학교 화학공학부)
- P-251** 3D프린팅 기법을 이용한 맞춤형 플라즈마 환경 센서  
장민수, 박형규, 권준형, 김원근\*, 이종민\*\*, 오진우\* (부산대학교 나노에너지공학과; \*부산대학교 나노융합기술학과; \*\*부산대학교 Bio-IT 융합연구소)
- P-252** Facile synthesis of high-quality nanoporous photoelectrodes of Bismuth Vanadate for enhanced charge transport and photoelectrochemical water splitting efficiency  
Pratik Mane, Hyojung Bae\*, Vishal Burungale, Jun-Seok Ha (School of Chemical Engineering, Chonnam National University; \*Optoelectronics Convergence Research Center, Chonnam National University)
- P-253** Recovery of valuable metals from permanent magnet a hydrometallurgical method  
Pan-Pan Sun, Min-woo Lee, Tae-young kim, Byoung-Jun Min, Sung-Yong Cho (전남대학교)

## 광기능/디스플레이 재료 II

- P-254** Sensitivity-enhanced LSPR sensor based on hierarchical metal nanograting structures  
김진아, 김경식\*, 강구민\*\* (한국과학기술연구원(KIST), 연세대학교; \*연세대학교; \*\*한국과학기술연구원(KIST))
- P-255** Synthesis of Ni-Doped Cesium Lead Halide Perovskite Quantum Dots for High Performance Light-Emitting Diodes  
김하영, 김수영 (고려대학교)
- P-256** AZO 박막의 두께와 열처리 온도에 따른 전기-광학적 특성 (Effects of Thickness and Annealing Temperature on the Electro-optical Properties of AZO Thin Films)  
연응범, 이상익, 이택영, 김선태, 임상철 (한밭대학교 신소재공학과, 정보전자부품소재연구소)
- P-257** Vapor-deposited all inorganic perovskite light emitters with performance enhancing PEO layer  
Nakyung Kim, Mingue Shin, Byungha Shin (KAIST)
- P-258** Formation of High-Energy Femtosecond Laser Pulses with 3-Dimensional Graphene Directly Synthesized onto an Optical Fiber  
Denys Didychenko, Siam Uddin\*, 이성재\*, Oleksiy Kovalchuk\*, 송용원\* (한국과학기술연구원 광전소재연구단, The microelectronics department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine; \*한국과학기술연구원 광전소재연구단, UST KIST스쿨 나노-정보융합전공)
- P-259** Selective remote epitaxy of ZnO microrods using patterned graphene layer  
정준석, 진대권, 홍영준 (세종대학교 나노신소재공학과, 세종대학교 GRI-TPC 국제연구센터)
- P-260** Effect of low-temperature buffer layer for growth GaN rods on patterned sapphire substrate  
김효중, 정우섭, 조승희, 안민주, 심규연, 강성호, 변동진 (고려대학교 신소재공학과 반도체박막연구실)
- P-261** Quantum Dot-Colored Liquid Crystal Display with Enhanced In-Cell Polarizer of Dichroic Dyes  
ZHOU JING, Sujie Kang, Sin-Doo Lee\* (Seoul National University; \*Seoul National University)
- P-262** Synthesis of Quaternary ZnCdSSe Quantum Dots with Composition Gradient Interface Based on Thermodynamic Calculation  
이로운, 권용범, 이정훈, 홍승택, 정다운 (한국생산기술연구원)
- P-263** High flexibility of atomic layer deposited Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> by forming quasi two-dimension electron gas and nano-crystallization  
Hyunwoo Kang, Unjeong Kim, Heecheol Shin, Ranveer Singh\*, Hyungtak Seo\* (Department of Energy Systems Research; \*Department of Materials Science and Engineering)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

## 나노/박막 재료 II

- P-264 **Influence of Surfaces and importance of structure direction in the perspective of nucleation and growth of thin films/nanomaterials**  
Neerugatti KrishnaRao Eswar, Jaeyeong Heo (Chonnam National University)
- P-265 **Flexible and Transparent EMI shielding device using nano branch sturcture**  
김영호, 류학기, Daba Deme Megersa, 배지권\* (아주대학교 에너지시스템학과; \*아주대학교 신소재공학과)
- P-266 **Characteristics of Deposition RF-Power by sputter of Silicon Anode Electrode for Thin Film Battery.**  
강성호, 정우섭, 조승희, 안민주, 심규연, 김효중, 변동진 (고려대학교)
- P-267 **An ultrafast response H<sub>2</sub>S gas sensor based on Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparticle from One-step Arc Discharge Synthesis**  
Nguyen Minh Hieu, 김도진, 김천중 (충남대학교)
- P-268 **Area-Selective Atomic Layer Deposition Assisted by Short-Chain Alkanethiols Self-Assembled Monolayers**  
Jeongbin Lee, Jinseon Lee, Jeong-Min Lee, Tae Joo Park, Woohee Kim (Department of Materials Science and Chemical Engineering, Hanyang University)
- P-269 **Optimizing the SnS thin film for detection of NO<sub>2</sub> at low temperature**  
NGUYEN MANH HUNG, 김도진, 김천중 (충남대학교)
- P-270 **발 표 취 소**
- P-271 **Atomic Level Patterning Process of SiO<sub>2</sub> Thin Films for Advanced Nanoelectronics**  
Jinseon Lee, WooheeKim, Tae Joo Park (Department of Materials Science and Chemical Engineering, Hanyang University)
- P-272 **은나노와이어 환경안정성 및 내열성 향상을 위한 원자층 적층 방법을 통한 은나노와이어 표적코팅에 관한 연구**  
신권우 (전자부품연구원)
- P-273 **탄소나노플레이트 지지체를 이용한 3차원 구조 탄소나노튜브/탄소나노플레이트 혼성나노탄소 합성에 대한 연구**  
신권우, 박지선 (전자부품연구원)
- P-274 **자외선 감광 고분자를 이용한 은나노와이어 투명전극의 무에칭 패터닝 방법에 대한 연구**  
신권우 (전자부품연구원)
- P-275 **Nanoporous oxide layer for SCC protection of weld 304 stainless steel used in spent nuclear fuel dry storage container canister**  
허준, 이재우, 조성오 (한국과학기술원)
- P-276 **A p - ZnTe/n- ZnO nanorods heterostructure for a good NO<sub>2</sub> gas detection**  
Nguyen Minh Hieu, 김도진, 김천중 (충남대학교)
- P-277 **펄트초 레이저 펄스를 이용하여 환원된 그래핀의 최적 선폭 패턴 구현에 관한 연구**  
정태인, 박종균, 이현수, 김산, 이진경, 김세현, 류하나\*, 김승철 (부산대학교 인지메카트로닉스공학과; \*부산대학교 광메카트로닉스공학과; \*\*BIT 융합기술연구소)
- P-278 **Photo-Patternable and Structured Stretchable Electrode by using Conductive Material Composites**  
정평근, 이수연, 최영민, 정성목 (한국화학연구원)
- P-279 **Control over Electrical Property of a-InGaZnO Thin Film Transistors using coupled self-assembled molecular layer as Copper Diffusion Barrier**  
이승민, 이민규, 이태윤 (연세대학교 전기전자공학과)
- P-280 **금속 입자로 구성된 플라즈모닉 테이퍼를 이용한 색 검출 가능한 페로브스카이트 광 검출 소자에 관한 연구**  
이선규, 고희덕 (한국과학기술연구원)

2020년 11월 19일 (목) 10:00 ~ 11:30

진행: 김진혁(전남대)

- P-281 Electrochromic characteristics of Thin WO<sub>3</sub> Nanosheet using Alkali Metal**  
Hyun Jun Kim, Byoung Min Ko, Sung Gyeong Jung, Sung Ho Song, Dongju Lee\*, Kwang Young Jeong\*\* (Division of Advanced Materials Engineering, Kongju National University, Chungnam, Republic of Korea; \*Division of Advanced Materials Engineering, Chungbuk National University, Chungbuk, Republic of Korea; \*\*Division of Mechanical and Automotive Engineering, Kongju National University, Chungnam, Republic of Korea)
- P-282 CVD 기법을 이용한 Graphene 합성 시 Quartz tube 내 증착된 Cu로 인한 Graphene 형태 변화**  
태청천, 안하영, 정종율 (충남대학교)
- P-283 Synergistic impacts between perovskite barium titanate nanoparticles and two-dimensional graphene oxide for flexible piezoelectric.**  
송다솜, 한진규\*, 임이랑, 송우석, 임종선 (한국화학연구원; \*Technical University of Denmark)
- P-284 Dual-scale electrospun Ag fibers as highly flexible electrodes for transparent optoelectronic devices**  
최민정, 주병권 (고려대학교)
- P-285 Poly Si Nano-Pattern Etching Using Cl<sub>2</sub>/Ar Synchronized, Asynchronized Pulsed Inductively Coupled Plasmas**  
김희준, 김교운, 홍종우, 오지수, 김정완, 이채린, 염근영\* (성균관대학교 신소재공학과; \*성균관대학교 신소재공학과, 성균관대학교 나노과학기술학과)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

## 전자/반도체 재료 III

- P-286 Improving photoelectric performances of graphene phototransistor using asymmetric electrodes system  
이정상, 이진국\* (한국과학기술연구원; \*한국과학기술연구원 광전소재연구단)
- P-287 Ferroelectric HfZrO Film Enabling Non-Volatile Memory Cell in the Amorphous Indium Gallium Zinc Oxide Semiconductor  
박주희, 정재경\* (한양대학교 전자컴퓨터공학과; \*한양대학교 융합전자공학과)
- P-288 Energy storage behavior of  $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3\text{-Sr}_{0.7}\text{Bi}_{0.2}\text{TiO}_3$  according to a ratio of partial calcination  
박승호, 지성엽, 임지호, 김민규, 정대용 (인하대학교 신소재공학과)
- P-289 Development of Dry Etching for the InGaZnO Film using  $\text{CH}_4$ -Based Gas Chemistry with High Volatility of Etch By-Product  
조현철, 정재경\* (한양대학교 전자컴퓨터통신공학과; \*한양대학교 융합전자공학부)
- P-290 ENIG/OSP 복합표면처리에 따른 FPCB의 기계적 특성 평가  
김은현, 김경호\*, 장중순 (아주대학교 산업공학과; \*(주)영풍전자)
- P-291 The Development and Investigation of Highly Stretchable Conductive Inks for 3-Dimensional Printed In-Mold Electronics  
최준 (한국생산기술연구원)
- P-292 Compaction and Sintering Characteristics of Waste NdFeB Magnet Powders by High-Energy Ball Milling  
이호성, 이재현, 장시영 (한국항공대학교)
- P-293 낮은 일함수 적용을 위한 원자층 증착법으로 형성된 TaAl 금속 전극  
김원남, 최문석, 이주현, 김민혁, 최창환 (한양대학교 신소재공학과)
- P-294 Contact engineering and performance improvement of TMD and IGZO FETs  
박우진, 오세영, 권오준, 조병진 (충북대학교)
- P-295 Selective and localized nanosecond UV laser annealing for amorphous  $\text{TiO}_2$  thin film: Transform to rutile phase, higher dielectric constant and improve electrical properties.  
안재원, 전주진\* (경희대학교 정보전자신소재 공학과, MKS Instrument Korea.; \*경희대학교 정보전자신소재 공학과)
- P-296 A Study on the Characteristics of Low Temperature  $\text{Si}_3\text{N}_4$  Thin Films Deposited in a Space Divided PEALD System  
이백주, 서동원, 황재순, 최재욱 ((주)한화/기계 연구소)
- P-297  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ALD 게이트 절연막 적용 4H-SiC 기반 전력 소자 연구  
최경근, 김성규 (포항공과대학교)
- P-298 전도성 복합 재료의 내부 구조가 신속시 전기적 특성 및 고신뢰성 전극 재료 제조에 미치는 영향에 관한 연구  
박정환, 정성목\*, 최영민\*, 이수연\* (성균관대학교, 한국화학연구원; \*한국화학연구원)
- P-299 웨어러블 디바이스를 위한 높은 기계적 강도와 전기적 특성을 갖는 CNT-Copper-Fabric 기판 제작  
김형근, 하준석\*, 노호균\*\*, 차안나, 이민정, 박준범\*\*\*, 정탁\*\*\* (전남대학교; \*전남대학교, 전남대학교 에너지융합전문핵심연구지원센터; \*\*전남대학교 에너지융합전문핵심연구지원센터; \*\*\*한국광기술원)
- P-300 Fast Pulsed Characterization of p-type MoTe2 and WSe2 FETs: Reduction of Hysteresis and Mobility Estimation  
양정용, 이찬호, 염민재, 염민재, 허준석\*, 유건욱 (송실대학교; \*아주대학교)
- P-301 Enhanced electric energy storage property and thermal stability of partially calcined lead-free  $0.6\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3\text{-}0.4\text{Sr}_{0.7}\text{Bi}_{0.2}\text{TiO}_3$  thick films fabricated via aerosol deposition  
김민규, 박승호, 지성엽, 임지호, 정대용 (인하대학교 신소재공학과)
- P-302 Enhanced energy storage and dielectric properties of  $\text{Pb}_{0.97}\text{La}_{0.02}(\text{Zr}_{0.5}\text{Sn}_{0.44}\text{Ti}_{0.08})\text{O}_3$  thick film through aerosol deposition  
장은빈, 지성엽, 임지호, 정대용 (인하대학교)
- P-303 Highly Integrated Elastic Island-Structured Printed Circuit Board with Controlled Young's Modulus for Stretchable Electronics  
조두호, 김준형, 이수연, 최영민, 정성목 (한국화학연구원)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-304 Effect of polysilazane insulation layer of soft magnetic powder core  
오혜령, 양현승, 이우성 (한국전자기술연구원)

## 나노화학/바이오 재료 III

- P-305 Near-infrared emissive nanoparticles activates collagen synthesis via TGF $\beta$  signaling  
강명현, 임지은, 박정규 (한국화학연구원)
- P-306 마그네슘 기반 합금의 표면개질  
나사균, 윤지영\*, 이연승\* (한밭대학교 신소재공학과; \*한밭대학교 정보통신공학과)
- P-307 Controlled Self-Assembly of Block Copolymers by Grain Boundary  
Se Hoon Park, Woon Ik Park (Pukyong National University (PKNU))
- P-308 Complete coating of two-dimensional graphene oxide with Electrophoretic deposition(EPD).  
장준희, 이은정 (Nanobiomedical science, Dankook University)
- P-309 ISelf-doped polyaniline Multifunctional optical nanoprobe for cellular imaging  
이훈재 (연세대학교 의과대학 메디컬융합연구소)
- P-310 Preparation and in vitro cytotoxicity assessments of spherical silica-encapsulated liposome particles for highly efficient drug-carrier formulation  
장정호, 표채은, 송민 (한국세라믹기술원)
- P-311 Output performance of bio-nanogenerator using silk fibroin  
김민수, 박상식 (경북대학교 나노소재공학과)
- P-312 Catalytic hydrolysis of p-nitrophenyl alkanoates with CalB enzyme immobilized silica-coated magnetic nanoparticles  
이하율, 장정호\* (한국세라믹기술원, 연세대학교; \*한국세라믹기술원)
- P-313 TI-6Al-4V합금의 SLA표면처리 조건변화가 표면형상에 미치는 영향  
권영승, 최수영\*, 김연주\*, 박원욱\*\*, 김민수\* (인제대학교, 한국생산기술연구원; \*한국생산기술연구원; \*\*인제대학교)
- P-314 양상블마이닝이 도입된 M-13 박테리오파지 기반 PAHs 검출용 컬러센서 개발  
오진우, 윤재석, 최준수, 함지민, 조수진<sup>1</sup>, 이종민<sup>2</sup>, 정혁<sup>3</sup>, Vasanthan<sup>4</sup> (부산대학교 나노에너지공학과; \*부산대학교 나노융합기술학과; \*\*부산대학교 BIT융합기술연구소)
- P-315 Self-assembled nanostructure based on M13 bacteriophage Color Sensor for Stem Cell Differentiation Monitoring  
이유진, Nguyen Thanh Mien, 이종민\*, 최은정\*, 오진우\*\* (부산대학교 나노융합기술학과; \*BIT 융합기술연구소; \*\*부산대학교 나노에너지공학과)
- P-316 In-situ analysis of the hydration ability of bone graft material using a synchrotron radiation X-ray micro-CT  
김용건, 서승준 (경북대학교 치과대학)
- P-317 양상블마이닝을 통한 M-13 박테리오파지 기반 컬러센서를 활용한 심장줄기세포 분화 예측 연구  
김유환, 장원석, 김나영\*, 이정근\*, 이유진\*\*, 이종민<sup>3</sup>, 최은정<sup>3</sup>, 오진우\* (부산대학교 에너지공학과; \*부산대학교 나노에너지공학과; \*\*부산대학교 나노융합기술학과; \*\*\*BIT 융합기술연구소)
- P-318 Multi-array Color Sensor Based on self-assembled nanostructure M13 Bacteriophage for Salmonella Detection  
Ye-Ji Kim, Eun Jung Choi\*, Kyoung A Lim\*, Su Jin park\*, Young Ju Lee\*, Jiyoung Kim\*, Jin-Woo Oh\* (Department of Nano Fusion Technology, Pusan National University, Busan, 46241, Korea; \*Bio-IT Fusion Technology Research Institute, Pusan National University, Busan, 46241, Korea)

## 에너지 재료 III

- P-319 Characteristics of MGZO thin films  
장수영, 김진혁 (전남대학교 신소재공학과, 광전자융합기술연구소)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-320 Investigation for the improvement of Voc in  $\text{Cu}_2\text{Zn}(\text{Ge}_{1-x}\text{Sn}_x)\text{Se}_4$  based solar cell by controlling the Ge/Sn ratio  
김동명, 김진혁\* (전남대학교 신소재공학과; \*전남대학교 신소재공학과, 전남대학교 광전자융합기술연구소)
- P-321 Effect of Annealing Temperature on Morphological Evolution of Stack and Co-Putted Precursors in  $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S},\text{Se})_4$   
vijay karade, 김진혁\* (Chonnam university; \*전남대학교, 광전자융합연구소)
- P-322 전해도금을 통한 Antimony 화합물 박막 제조 및 증착 비율에 따른 상변화 연구  
권일영, 김치호, 김성현, 김성현, 이승훈, 이동윤\*, 김양도 (부산대학교 재료공학과; \*부산대학교 나노융합기술학과)
- P-323 부식을 이용한 NiFe-LDH 산소발생반응 촉매 합성연구  
김성현, 김치호, 권일영, 김성현, 박유세, 이승훈, 이재호\*, 김양도 (부산대학교 재료공학과; \*홍익대학교 신소재공학과)
- P-324 Sputtered tin oxide ( $\text{SnO}_2$ ) electron transport layer in Perovskite solar cells  
황지성, 김동환, 이해석\*, 강윤목\*, 이원규, 이상원, 황재근, 현지연, 이슬희 (고려대학교 신소재공학과; \*KU-KIST 그린스쿨대학원)
- P-325 Physical properties of  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  and  $\text{SnS}$  semiconducting compounds thin films  
Mao Zhang, Dayoung Yoo, Chiho Kim\*, Yangdo Kim\*, Dongyun Lee\*\* (Dept. of Nano Fusion Technology, Pusan National University; \*School of Materials Science and Engineering, Pusan National University; \*\*Dept. of Nanoenergy Engineering, Pusan National University)
- P-326 Optimization of vapor transport deposited SnS absorber layer for thin film solar cells: effect of working pressure and temperature  
Raju Nandi, Jaeyeong Heo (Chonnam National University)
- P-327 Influence of Mg concentration on the properties of Mg and Ga co-doped ZnO thin films  
Jun Sung Jang, Jin Hyeok Kim (Chonnam National University, Optoelectronics Convergence Research Center)
- P-328 Mo 유연기판을 이용한  $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S},\text{Se})_4$  (CZTSSe) 박막 태양전지에서 Zn(O,S) 버퍼층 증착온도의 효과Effect of Zn(O,S) buffer layer deposition temperature on the performance of flexible  $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S},\text{Se})_4$  (CZTSSe) thin film solar cells  
Kim Su Gil, Jin Hyeok Kim\* (CHONNAM NATIONAL UNIVERSITY the Department of Materials Science and Engineering; \*CHONNAM NATIONAL UNIVERSITY Optoelectronics Convergence Research Center, the Department of Materials Science and Engineering)
- P-329 Improved device performance of Ge doped CZTSSe solar cell over 10% conversion efficiency  
Kuldeep Singh Gour, Jin Hyeok Kim (Department of Materials Science and Engineering, Chonnam National University)
- P-330 Efficient perovskite solar cells with low trap density derived from removable Lewis base precursor solvent  
윤영훈, 이민호, 이상욱 (경북대학교)
- P-331 Synthesis of highly efficient, binder free Ni-Co layered double hydroxide electrocatalyst for oxygen evolution reaction  
Patil Komal Dnyanadev, Jin Hyeok Kim\* (Chonnam National University Department of Materials Science and Engineering; \*Chonnam National University(Optoelectronic Convergence Research Center, Department of Materials Science and Engineering))
- P-332 Hierarchical Design of Transition metal borate nanosheets decorated on  $\text{NiCo}_2\text{O}_4$  nanowire arrays to enhance water oxidation activity  
Umesh Suryawanshi, Jin Hyeok Kim (Chonnam National University)
- P-333 상온에서 스퍼터링 된 ZnS 박막의 구조적 및 광학적 특성에 증착 압력이 미치는 영향  
김준아, 김현재\*, 김민성\*, 손영국, 손창식\*, 황동현\* (부산대학교 재료공학과; \*신라대학교 신소재공학부)
- P-334 황화수소 가스가 SnS 박막의 구조적 및 광학적 특성에 미치는 영향  
이상운, 신동혁, 서효봉\*, 손영국, 손창식\*\*, 황동현\*\* (부산대학교 재료공학과; \*신라대학교 에너지융복합기술센터; \*\*신라대학교 신소재공학부)
- P-335 다양한 공정 조건에서 RF 마그네트론 스퍼터링법으로 제조된  $\text{In}_2\text{S}_3$  박막의 구조적 및 광학적 특성  
이승근, 한태규\*, 박정환\*, 손영국, 황동현\*, 손창식\* (부산대학교 재료공학과; \*신라대학교 신소재공학부)
- P-336 Effect of Calcination Temperature on Sintering of LAMP Ceramics for All-solid-state Lithium-ion Batteries  
김동균, 윤종혁, 김도경 (KAIST)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-337 **Enhanced air-stability of perovskite solar cells by grain boundary passivation with polydimethylsiloxane**  
Woochul Kim, Gun Young Jung (School of Materials Science and Engineering, Gwangju Institute of Science and Technology, 123 Cheomdangwagi-ro, Buk-gu, Gwangju 61005, Republic of Korea)
- P-338 **Catalytic Properties of Nickel Cobalt Layered Double Hydroxides**  
유정호, 이정일 (한국교통대학교)
- P-339 **Improving open circuit voltage (Voc) deficit characteristic in CZTSSe based thin film solar cell**  
Karade Vijay Chandrakant, 김진혁 (전남대학교 신소재공학과)
- P-340 **Improved device performance of Ge doped  $Cu_2ZnSn(S, Se)_4$  thin film solar cells**  
Kuldeep Singh Gour, 김진혁 (전남대학교 신소재공학과)
- P-341 **Fluorine-surface-modified tin-doped hematite nanorod array photoelectrodes with enhanced water oxidation activity**  
Nguyen Duc Quang, Sutripto Majumder, Chunjoong Kim, Dojin Kim (Chungnam National University)
- P-342 **Ternary metal oxide nanoparticles as a novel photocatalyst grafted over  $BiVO_4$  nanoworms for enhanced photoelectrochemical water splitting**  
Sutripto Majumder, Nyugen Duc Quang, Chunjoong Kim, Dojin Kim (Chungnam National University)
- P-343 **A unique F-doping mechanism on Extended Conjugated Carbon System for stabilizing Li Metal Anode**  
Seonmi Pyo, Yong Jun Gong, Hyunjin Kim, Jinil Cho, Heejun Yun, Heebae Kim, Jeeyoung Yoo\*, Youn Sang Kim\*\* (Program in Nano Science and Technology, Graduate School of Convergence Science and Technology, Seoul National University; \*Department of School of Energy Engineering, Kyungpook National University; \*\*School of Chemical and Biological Engineering, College of Engineering, Seoul National University)
- P-344 **Free-standing 3-D Graphene foam-mediated Uniform Lithium Plating/Stripping for Stable Lithium Metal Batteries**  
Rubha Ponraj, Jong Hyuk Yun, Do Kyung Kim (KAIST)
- P-345 **Initial Behavior of Additives of Copper Foils at electroplating**  
Il-Song Park, Kyeong-Won Seol, Tae-Gyu Woo (Jeonbuk National University)
- P-346 **Study of Cd free Indium Hydroxy Sulfide  $In_2(OH)S_3$  buffer layer for kesterite thin film solar cells**  
Sumit Korade, Jin Hyeok Kim\* (Chonnam national university; \*Chonnam National University)
- P-347 **Selective removal of excess  $V_2O_5$  via electrochemical etching for uniform and reproducible photoelectrochemical water oxidation performance of  $BiVO_4$  photoanodes**  
정지훈, 변세기\*, 신병하 (Korea Advanced Institute of Science and Technology; \*Korea Institute of Energy Research)
- P-348 **RF 마그네트론 스퍼터링으로 제조한  $Cu_2O$  박막의 구조적 및 광학적 특성에 대한 기판 온도의 영향**  
김현재, 김민성, 한태구, 박정환, 손창식, 황동현 (신라대학교 신소재공학부)
- P-349 **어닐링 온도가 스퍼터링법으로 제조된 산화제1구리( $Cu_2O$ ) 박막의 특성에 미치는 영향**  
김민성, 김현재, 한태구, 박정환, 황동현, 손창식 (신라대학교 신소재공학부)
- P-350 **Bifunctional catalytic activity of Ni-Co layered double hydroxide for the electro-oxidation of water and methanol**  
Komal Patil, Kim Jin Hyeok (Chonnam national University)
- P-351 **Vanadium Nitride-Graphene Composite Porous Paper for Asymmetric Supercapacitor Anode**  
임태섭, 조승근\*, 정영욱\*, 문해인\*, 김영원\*, 박길령\*, 신유진\*, 이정우\* (부산대학교 스마트융합공학과; \*부산대학교 재료공학과)
- P-352 **스퍼터링 법으로 증착된 황화카드뮴( $CdS$ ) 박막의 물성에 대한 기판 온도의 영향**  
정재용, 이상운\*, 남기원\*\*, 손창식, 황동현 (신라대학교 신소재공학부; \*부산대학교 재료공학과; \*\*신라대학교 에너지융합기술센터)

## 구조 재료 III

- P-353 **AZ31 Mg 합금과 탄소 섬유 강화 플라스틱 결합에 Mg 합금 표면 층이 미치는 영향**  
윤지영, Andrews Nsiah Ashong<sup>1\*</sup>, 김정환\*, 이연승\*\* (한밭대학교 정보통신공학과; \*한밭대학교 신소재공학과; \*\*한밭대학교 정보통신공학과)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-354 석출경화형 Fe계 자가치유 합금의 핵생성 거동에 미치는 합금원소 효과  
이근원, 권영준, 조기섭 (국민대학교 창의공과대학 신소재공학부)
- P-355 발표취소
- P-356 PBF(Powder Bed Fusion) 공정으로 제조한 SUS316L 시편을 열처리한 후 미세조직 분석  
김진천, 송승윤\* (울산대학교 첨단소재공학부; \*울산대학교)
- P-357 A6013합금의 Si첨가에 따른 전기전도도, 열전도도 및 기계적 특성 변화에 관한 연구  
나상수, 김용호\*, 손현택\*, 이성희\*\* (한국생산기술연구원, 목포대학교 신소재공학과; \*한국생산기술연구원; \*\*목포대학교 신소재공학과)
- P-358 실리콘 카바이드 분말 압축에 대한 치밀화 연구  
최진일, 허윤혁 (한밭대학교)
- P-359 전자빔 적층가공법으로 제조한 다공성 타이타늄 구조체의 변형압축 거동  
이해진, 이병수 (한국생산기술연구원 강원본부)
- P-360 고속경화형 지오폐리머 및 그의 제조방법  
김경원, 고현석, 임형미 (한국세라믹기술원 융합기술사업단 세라믹섬유센터)
- P-361 실리카 보강된 고속경화형 지오폐리머 및 그의 제조방법  
김경원, 고현석, 임형미 (한국세라믹기술원 융합기술사업단 세라믹섬유센터)
- P-362 Investigation of Tetragonality of 1D Barium Titanate Nanowire Synthesized by Hydrothermal Process  
오성찬, 박영태, 이승용, 김도경 (KAIST)
- P-363 망델이 가마와 내화벽돌 장작가마의 열효율 비교 분석  
유용철 (녹원도요)
- P-364 Extrusion-based 3D direct ink writing of near-net-shape ceramic structures with viscoelastic ceramic suspension  
안태규, 김지훈 (공주대학교)
- P-365 Robocasting of 3D ceramic parts with high overhang angle using power-on-demand supporter  
이경영, 김유진, 김지훈 (공주대학교)
- P-366 Effect of Shear rate on Spinnability and Thermo-Mechanical Properties of Spunbond Nonwoven and Filament in High-speed Spunbond Process  
남인우, 김도균, 양병진 (한국생산기술연구원)
- P-367 고분자량 PET 섬유의 방사 및 연신 조건에 따른 기계적 물성과 복굴절 간의 상관관계 연구  
엄지미, 김건중, 박채빈, 함완규 (한국생산기술연구원)
- P-368 A6014-T4 합금 소재의 저항 점 용접 시 용융 거동 및 전극 열화 특성에 미치는 전극 패터닝 효과  
전현욱, 김재훈, 천주용, 김재원, 조일국\*, 지창욱 (한국생산기술연구원 울산지역본부; \*동의대학교 신소재공학부 조일국)
- P-369 급속가열용 사출금형을 위한 고기능성 표면처리법에 따른 특성 연구  
박현준, 김태범, 조균택, 문경일 (한국생산기술연구원)
- P-370 고온 AlN heater의 microstructure 특성 기반 thermal simulation  
정재성, 안영기 (한국전자기술연구원)
- P-371 냉간금형강 STD11의 질화포텐셜에 따른 질화층 형성 및 화합물층의 파괴인성 특성  
손석원, 김기흥, 이원범 (한국생산기술연구원)
- P-372 슬러리 파이프용 철강소재의 침식-부식 거동에 대한 비교연구  
정영재, 김시은, 이순기\*, 최종교\*, 김성진 (순천대학교; \*포스코 기술연구원)
- P-373 Creep Characteristics of high-pressure die-cast Al-10Si-Mn-Mg aluminum alloy  
안철민, 이은경 (한국해양대학교)
- P-374 Wear behavior in polymer/MoS2 composite cage for cryogenic bearing  
이용복, 이진국\* (한국과학기술연구원 국기반; \*한국과학기술연구원)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-375 소나무재를 이용한 파스텔톤 유약 연구  
이예림 (명지대학교 세라믹아트공학과)
- P-376 백운석계 색 유약에 관한 연구  
여화정 (명지대학교 산업대학원 세라믹아트공학과)
- P-377 등온열화 시간에 의한 열차폐코팅의 열전도도 변화에 관한 연구  
김교민, 김우철 (연세대학교 기계공학과)

## 환경/센서 재료 III

- P-378 In-depth investigation of growth mechanism for high quality  $Hg_2Br_2$  crystal  
Ojun Kwon, Tae Hyeon Kim, Shi-Gwan Woo\*, Byungjin Cho (Department of Advanced Material Engineering, Chungbuk National University,; \*Space Optics R&D, Green Optics, Chungbuk 28126, Republic of Korea)
- P-379 Wearable Gas Sensors with High Strain-Endurance and Responsiveness to Multiple Gases  
Thanh Hoang Phuong Doan, 노진서, Qui Thanh Hoai Ta, Deepika Thakur (Department of Nano-Physics, Gachon University, 1342 Seongnamdaero, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 461-701, Korea)
- P-380 Ag 나노입자가 첨가된 다공성 ZnO 나노섬유의 가스 감응특성 (Gas sensing performance of Ag-doped porous ZnO nanofibers)  
진창현, 최선우\* (연세대학교 신소재공학과; \*강원대학교 신소재공학과)
- P-381 자기수경성 플라이 애시를 이용한 인공 골재 특성  
이용걸, 송현진\*, 송명신\*\*, 김경남\*\*\* (강원대학교 기능소재공학과; \*강원대대교 재료공정연구소; \*\*강원대학교 재료공정연구소; \*\*\*강원대학교 신소재공학과)
- P-382 해도형 극세사 PET 트리코트의 알칼리 감량 가공 조건 및 블랙 색상의 염색성 평가  
강정민, 김민구, 이승걸 (부산대학교 유기소재시스템공학과)
- P-383 Carrier tunability by chemical delithiation of  $Li_xFePO_4$  nanoplates for investigating gas-adsorption-reaction property  
Nguyen Duc Chinh, Chunjoong Kim, Dojin Kim (Chungnam National University)
- P-384 Defect-induced gas-sensing properties of a flexible SnS sensor under UV illumination at room temperature  
Nguyen Manh Hung, Chunjoong Kim, Dojin Kim (Chungnam National University)
- P-385 Rhodamine dye 함량에 따른 시스/코어 구조 Nylon-6/PP 섬유의 산 감지 특성 확인  
오현주, 김도균, 이우성, 함완규 (한국생산기술연구원)
- P-386 Characteristics of Artificial Aggregates using a Self-hydraulic Fly ash  
이용걸, 김경남\*, 송명신\*\* (강원대학교 기능소재공학과; \*강원대학교 신소재공학과; \*\*강원대학교 재료공정연구소)
- P-387 용액기반 다공성 구리볼 합성 및 광촉매 특성  
박창일, 박상문\* (신라대학교 공과대학 전자에너지소재공학과 에너지응용화학전공; \*신라대학교 공과대학 에너지화학공학부 에너지응용화학전공)
- P-388 산소발생용 Cobalt-phosphate(Co-pi) 촉매를 이용한 질화갈륨계(GaN) 광전극 개발  
성재원, 배효정\*, Vishal Vilas Burungale, 강순형\*\*, 류상완\*\*\*, 하준석\*\*\*\* (전남대학교 신화학소재공학과; \*전남대학교 광전자융합기술연구소; \*\*전남대학교 화학교육과; \*\*\*전남대학교 물리학과; \*\*\*\*전남대학교 화학공학부)
- P-389 Development of colorimetric sensor for detection disease-derived specific metabolites  
조수진, 최은정\*, 김예지, 김해정, 오진우 (부산대학교; \*BIT 융합연구센터)
- P-390 전기화학적 물분해를 위한 코발트 기반의 유기금속구조체를 활용한 다공성 촉매소재  
안철현, Nishad Gopal Deshpande, 김재현\*, 이호성\*\*, 조형균 (성균관대학교; \*대구경북과학기술원; \*\*경북대학교)
- P-391 나노선 표면에 금속이 매립된 금속 산화물 나노입자 합성 및 센싱 특성 평가  
최명식, 진창현 (연세대학교)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-392 **Modified metal-oxyhydroxide electrodes for highly effective electrochemical and photoelectrochemical water studies**  
Nishad Gopal Deshpande, Cheol Hyoun Ahn, Hyung Koun Cho (성균관대학교)
- P-393 **Chemiresistive Gas Sensor based on Highly ordered Volcano-like Nanostructures for Diagnosis of Colorectal Cancer**  
김찬걸, 임지산, 오현진, 박수완, 이명환, 심영석 (신라대학교 신소재공학부)

## 광기능/디스플레이 재료 III

- P-394 **AZO 박막의 RF 스퍼터링 파워 변화와 급속 열처리 분위기에 따른 전기적·광학적 특성**  
이상익, 연응범, 김소정, 김선태, 임상철, 이택영 (한밭대학교 정보전자부품소재연구소)
- P-395 **Structural and Optical Investigation of Top-down Fabricated InGaN/GaN Nanowire Light-emitting Diodes.**  
신영욱, 김재균 (한양대학교 나노광전자학과)
- P-396 **New green phosphors of  $Sr_5B_3O_9F: Ce^{3+}, Tb^{3+}, Na^+$  for NUV-LED applications**  
양성준, 박상문 (신라대학교 공과대학 전자에너지소재공학과 에너지응용화학전공)
- P-397 **Enhanced photoluminescence properties of Eu-doped POSS hybrid phosphors for applications**  
Bo ra Jeong, Jae yong Jung, Seong jun An, Na gyeong Kim, Hyun Jae Kim, Soung soo Yi (Department of Materials Science and Engineering, Silla University)
- P-398 **Luminescence enhancement by energy-transfer process of  $Ce^{3+}-Tb^{3+}$  in barium boron oxy-fluoride phosphors**  
신승용, 박상문 (신라대학교 공과대학 전자에너지소재공학과 에너지응용화학전공)
- P-399 **Highly green luminescence of POSS hybrid phosphors for anti-counterfeiting application**  
Na gyeong Kim, Jae yong Jung, Bo ra Jeong, Seong jun An, Hyun Jae Kim, Soung soo Yi (Department of Materials Science and Engineering, Silla University)
- P-400 **Luminescence study of stoichiometric LaOF:RE and non-stoichiometric  $LaO_{0.65}F_{1.7}:RE$  phosphors**  
하현지, 김민석, 김중훈, 박종규, 양성준, 박상문 (신라대학교 공과대학 에너지화학공학부 에너지응용화학전공)
- P-401 **다양한 희토류(RE = Dy, Tb, Sm) 이온이 첨가된 바륨 텅스테이트( $BaWO_4$ ) 형광체의 발광 특성 및 응용**  
박정환, 한태규, 김민성, 김현재, 황동현, 손창식, 정재용 (신라대학교 신소재공학부)
- P-402 **열분해법으로 합성한 세륨이 도핑된 질화붕소(Ce-doped BN)의 결정도 및 발광 특성**  
한태규, 박정환, 김민성, 김현재, 정재용, 손창식, 황동현 (신라대학교 신소재공학부)
- P-403 **Synthesis of Semiconductor nanocrystals through continuous Taylor-Couette reactor**  
황동현, 손창식, 정재용 (신라대학교 신소재공학부)

## 나노/박막 재료 III

- P-404 **Morphology of nano-porous GaN tuned by Electrochemical wet etching**  
손호기, 이인환 (고려대학교)
- P-405 **Synthesis of rGO-Zn ferrite nanocomposite and its application in dye removal**  
Fatima Tuz Johra, 정우광 (국민대학교)
- P-406  **$Co_3O_4$ /reduced-graphene-oxide/ $BiVO_4$  nanorod structure as photoanode for enhanced water oxidation rate**  
Nguyen Duc Quang, Sutripto Majumder, Chunjoong Kim, Dojin Kim (Chungnam National University)
- P-407 **Low-voltage SEM characterization of the number of layers and defects in  $MoS_2$  film**  
Rakesh Sadanand Sharbidre, Seong-Gu Hong, Yung Ho Kahng\*, Taik Nam Kim\*\*, Byong Chon Park (Division of Industrial Metrology, Korea Research Institute of Standards and Science; \*Department of Physical Education, Chonnam National University; \*\*Department of Materials Engineering, Paichai University)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

- P-408 Enhanced Selectivity of Atomic Layer Deposited Ru Thin Films through the Discrete Feeding of Vapor-Phase Inhibitor**  
Jeong-Min Lee, Ji Won Han, Tae Joo Park, Woo-Hee Kim (Department of Materials Science and Chemical Engineering, Hanyang University, Ansan, Korea)
- P-409 Selective epitaxial growth of wurtzite GaN on patterned sapphire substrate by metal-organic chemical vapor deposition**  
안민주, 변동진, 정우섭, 조승희, 심규연, 강성호, 김효종 (고려대학교 신소재공학과)
- P-410 High-performance Piezoelectric Nanogenerators Based on Microstructured Composites.**  
박공규, 이은정, 정성묵, 최영민, 이수연 (한국화학연구원)
- P-411 Stretchable and flexible Au nanoparticles embedded fiber electrode with low bending stiffness for long-term neural circuits**  
Chihyeong Won, Taeyoon Lee\* (Nanobio Device Laboratory, School of Electrical and Electronic Engineering, Yonsei University; \*Nanobio Device Laboratory, School of Electrical and Electronic Engineering, Yonsei University)
- P-412 Bio-Inspired Artificial Nacre Films Based on non-oxidized graphene**  
Byoung Min Ko, Hyun Jun Kim, Sung Gyeong Jung, Sung Ho Song, Dongju Lee\*, Kwang Young Jeong\*\* (Division of Advanced Materials Engineering, Kongju National University, Chungnam, Republic of Korea; \*Division of Advanced Materials Engineering, Chungbuk National University, Chungbuk, Republic of Korea; \*\*Division of Mechanical and Automotive Engineering, Kongju National University, Chungnam, Republic of Korea)
- P-413 Tunable Electrical Properties of Doped Non-oxidized Graphene using Alkali Metal Chloride**  
Sung Gyeong Jung, Hyun Jun Kim, Byoung Min Ko, Sung Ho Song, Dongju Lee\*, Kwang Young Jeong\*\* (Division of Advanced Materials Engineering, Kongju National University, Chungnam, Republic of Korea; \*Division of Advanced Materials Engineering, Chungbuk National University, Chungbuk, Republic of Korea; \*\*Division of Mechanical and Automotive Engineering, Kongju National University, Chungnam, Republic of Korea)
- P-414 Thermal decomposition of (Cat<sup>+</sup>)[ReS<sub>4</sub>] for facile formation of ReS<sub>2</sub>**  
신선영, 임이랑, 소희수, 송우석, 박보근, 정택모, 임종선, 김창균 (한국화학연구원)
- P-415 Out-coupling efficiency enhancement of OLEDs by using vacuum gap corrugated microcavity structure**  
Seungwon Lee, Ha Hwang, Byeong-Kwon Ju (Korea University)
- P-416 Flexible and Transparent AgNW/SiNM Schottky barrier diodes for light sensors by using solution process**  
Younghyun Hwang, Kwangwook Choi, Byung-Kwon Ju (Display and Nanosystem Lab., Korea University)
- P-417 Enhanced performance of MoS<sub>2</sub> thin-film transistors encapsulated with photoresist**  
Hyecheon Sunwoo, Minji Kang, Woong Choi (School of Materials Science & Engineering, Kookmin University)
- P-418 Capacitance-voltage characteristics of WSe<sub>2</sub> metal-oxide-semiconductor capacitors**  
Minji Kang, Hae In Yang, Mingu Ji, Woong Choi (School of Materials Science & Engineering, Kookmin University)
- P-419 Synthesis Of VO<sub>2</sub> NW By Hydrothermal Process And Fabrication Of PMMA/VO<sub>2</sub> NW Composite Film By ARGET ATRP Process For Thermochromics Smart Window Application**  
Sinaga Pestaria, Sung Hwan Bae, Wenji Jin (경남대학교)
- P-420 Alloying of AlCrFeX (X = Ti, Si, Zr) Alloy Powder by Planetary Ball Milling Process**  
안기원, 박현준\*, 김상섭\*\*, 문경일\* (한국생산기술연구원, 인하대학교 신소재공학과; \*한국생산기술연구원; \*\*인하대학교 신소재공학과)
- P-421 Fabrication of Large-area Transparent Heater using Reduced Graphene Oxide with Mesh patterning**  
Hae-in Moon, Young Won Kim, Seung Geun Jo, Yeon Wook Jung, Taeseob Lim, Gil Ryeong Park, Yujin Shin, Jung Woo Lee (Department of Materials Science and Engineering, Pusan National University)

2020년 11월 19일 (목) 15:40 ~ 17:00

진행: 김진혁(전남대)

P-422 **Wireless Temperature and Humidity Sensors using Reduced Graphene Oxide via Tunable Reduction Method for Continuous and Real Time Monitoring**

Young Won Kim, Hae-in Moon, Seung Geun Jo, Yeon Wook Jung, Taeseob Lim, Gil Ryeong Park, Yujin Shin, Jung Woo Lee (Department of Materials Science and Engineering, Pusan National University)

P-423 **Evaluation of gas barrier property of graphene grown by two-step growth process and electro-chemical polishing**

Su Jin Kim, Eun Mi Kim, Chil-Hyoung Lee, Jongho Lee, Tae Hoon Seo (Korea Institute of Industrial Technology)

P-424

발 표 취 소

## ◆ 알 림 ◆

1. 포스터 보드의 크기는 가로120cm×세로180cm이오니 이에 맞추어 준비하여 주시기 바랍니다.
2. 포스터 발표 시간 안내  
P1~P142: 11월 18일(수) 16:30~18:00 (부착시간: 15:00~18:00)  
P143~P285: 11월 19일(목) 10:00~11:30 (부착시간: 09:30~13:00)  
P286~P424: 11월 19일(목) 15:40~17:00 (부착시간: 15:00~18:00)  
심사시간에는 본인의 발표 포스터 앞에 대기하시어 심사에 협조하여 주시기 바랍니다. 반드시 정해진 시간동안 부착하여 주시기 바랍니다.
3. 포스터 발표물 부착 및 탈착  
포스터보드 상단에 발표번호가 부착되어 있사오니 지정된 발표번호에 준비하신 발표물을 부착해주시기 바랍니다.  
발표자는 포스터 부착시간 종료 후 1시간 이내에 포스터 보드에 부착된 발표물을 모두 탈착하여 주시기 바랍니다. 해당번호 부착시간 이후 탈착하지 않는 경우 발표자료에 대한 회수 의사가 없는 것으로 간주하도록 하겠습니다.
4. 포스터 발표자가 **포스터 발표물 부착도구를 준비해 오는 것을 원칙**으로 하고 있으니 이 점 양지해 주시기 바랍니다. (압정, 스키테이프, 가위 등)
5. 우수발표 논문상 시상식 안내(장소: 아일랜드볼륨)  
▶ **구두·포스터 발표 수상자 시상 - 11월 20일 (금) 12:30**

# 여성우인회 특별세션

- ❖ 장 소: 휘닉스 제주 섭지코지 D발표회장(윈드홀2)
- ❖ 일 시: 11월 20일(금) 09:25 ~ 12:05
- ❖ 총 진행: 박상희(한국과학기술원)

좌장: 박상희(KAIST)	
09:25 ~ 09:30	<b>개회사 및 축사</b> 정우광 ((사)한국재료학회 회장)
09:30 ~ 09:55	<b>초청강연 1</b> Recovery of lithium (Li) from brine, seawater and wastewater by Li ion sieves (LIS) 홍혜진 (한국지질자원연구원)
09:55 ~ 10:20	<b>초청강연 2</b> Solution-processed functional materials for high performance metal oxide thin-film transistors 남수지 (한국전자통신연구원)
10:20 ~ 10:45	<b>초청강연 3</b> Chiral Engineering of Supraparticles for Controllable Nanomedicine 염지현 (한국과학기술원)
10:45 ~ 11:10	<b>초청강연 4</b> 진사유약 연구 황동하 (명지대학교)
11:10 ~ 11:35	<b>초청강연 5</b> Neutral Electroless Cu-alloy Plating for high power LED 이연승 (한밭대학교)
11:35 ~ 12:00	<b>유진상 수상자 초청강연</b> 조은애 (한국과학기술원)
12:00 ~ 12:05	<b>폐회사</b>

# 첨단구조재료 융복합 기술 콜로키움

- ❖ 장 소: 휘닉스 제주 섭지코지 F발표회장(스톤홀2)
- ❖ 일 시: 11월 20일(금) 09:30 ~ 12:10
- ❖ 총 진행: 조일국(동의대학교)

좌장: 조일국(동의대)	
09:30 ~ 09:55	<b>금속복합재료 적용 방탄용 경량 구조소재 개발</b> 조일국 (동의대학교)
09:55 ~ 10:20	<b>윤활유를 이용한 금속표면의 소수성 표면처리 및 그 기능성</b> 이정훈 (부경대학교)
10:20 ~ 10:45	<b>CrMnFeCoNi기 고엔트로피합금의 미세구조와 기계적 특성에 미치는 Co/Ni 조성비의 영향</b> 이제인 (부산대학교)
10:45 ~ 10:55	<b>휴 식</b>
10:55 ~ 11:20	<b>금속적층제조 관련 한국생산기술연구원 동남본부 최신연구동향 및 산업적용사례 소개</b> 이욱진 (한국생산기술연구원)
11:20 ~ 11:45	<b>복합소재 측정 결과의 정량화: 이미지를 숫자로 Quantitative Analysis of Composite Measurement Results: Images to Numbers</b> 박병진 (재료연구소)
11:45 ~ 12:10	<b>공정 빅데이터 융합을 통한 알루미늄 다이캐스팅 스마트 품질 모니터링 시스템 Smart quality monitoring system of Aluminum die casting process through big data convergence process</b> 이은경 (한국해양대학교)

## 1. 2020년도 한국재료학회 정기총회

- 일 사: 2020년 11월 19일 (목) 18:20 ~ 18:50
- 장 소: 휘닉스 제주 섭지코지 윈드홀

## 2. 학술발표대회

- 학술논문발표 총 611편(기조강연: 1편, 특별강연: 1편, 심포지엄 초청강연: 68편, 일반초청강연: 1편, 콜로키움: 6편, 구두발표: 110편, 포스터발표: 424편)

## 3. 특별심포지엄

### - 최신 용접/접합기술 및 용접재료 개발 동향 심포지엄 -

- 일사: 11월 19일 (목) 10:00 ~ 15:40
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 C발표회장(윈드홀1)
- 총 진행: 김양도(부산대학교)

### - 고엔트로피합금 개발과 응용 심포지엄 -

- 일사: 11월 20일 (금) 09:00 ~ 12:30
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 E발표회장(스톤홀1)
- 총 진행: 박노근(영남대학교)

### - 수소에너지와 태양연료 심포지엄 -

- 일사: 11월 19일 (목) 13:00 ~ 15:40
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 D발표회장(윈드홀2)
- 총 진행: 이상한(광주과학기술원)

### - 환경 및 센서용 2차원 소재 심포지엄 -

- 일사: 11월 19일 (목) 13:00 ~ 15:15
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 E발표회장(스톤홀1)
- 총 진행: 심 욱(전남대학교)

### - 차세대 디스플레이 기술을 위한 나노/마이크로 LED 심포지엄 -

- 일사: 1부-11월 19일 (목) 10:00 ~ 15:05, 2부-11월 20일(금) 09:30 ~ 11:10
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 A발표회장(아일랜드볼룸1)
- 총 진행: 이인환(고려대학교), 홍영준(세종대학교)

### - 차세대 배터리 심포지엄 -

- 일사: 11월 19일 (목) 13:00 ~ 16:25
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 F발표회장(스톤홀2)
- 총 진행: 김종순(세종대학교)

### - 여성위원회 특별세션 -

- 일사: 11월 20일 (금) 09:25 ~ 12:05
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 D발표회장(윈드홀2)
- 총 진행: 박상희(한국과학기술원)

### - 첨단신소재 응용 및 분석기법 심포지엄 -

- 일사: 11월 19일 (목) 13:00 ~ 15:40
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 B발표회장(아일랜드볼룸2)
- 총 진행: 조형균(성균관대학교), 정후영(울산과학기술원)

### - 다기능 알루미늄기 하이브리드소재의 기술 및 응용 심포지엄 -

- 일사: 11월 20일 (금) 09:30 ~ 12:00
- 장소: 휘닉스 제주 섭지코지 C발표회장(윈드홀1)
- 총 진행: 이성희(국립목포대학교)

## 학술발표 등록 안내

일 시: 2020년 11월 18일 (수) 14:00 ~ 2020년 11월 18일 (수) 18:00  
2020년 11월 19일 (목) 08:30 ~ 2020년 11월 19일 (목) 18:30  
2020년 11월 20일 (금) 08:30 ~ 2020년 11월 20일 (금) 11:00

장 소: 휘닉스 제주 섭지코지 2층 로비

현장등록비 : 정 회 원 180,000원  
비 회 원 230,000원  
학생회원 140,000원  
학생비회원 160,000원

안 내: 등록비에는 일정집(11/18~11/20), 중식(도시락) 1회(11/19) 제공됩니다.  
간담회는 코로나19의 특수 상황으로 입장 인원 제한되어 정회원만 입장 가능합니다.  
학생회원은 식사 제공 대신 다른 형태로 변경됨을 양해 부탁드립니다.  
학술발표 1편당 1인 이상은 의무등록으로 하고 있으니, 즉 1인 2편 발표시 각각의 발표논문에 대하여 1인 이상 등록해야 함. 이 점 양지하여 주시기 바랍니다.

## 논문발표 안내

초 청 강 연: 25분(질의 응답 포함)

일 반 발 표: 15분(질의 응답 포함)

발표물 양식: Beam Projector

발표자 준비: 담당 Session 좌장에게 Session시작 전에 발표준비 여부를 보고해 주시기 바랍니다.  
발표하실 파일은 USB로 저장하여 가져오시기 바랍니다.

좌 장 확 인: 담당 Session 시작 10 분전에 행사본부에 연락하신 후 Session 시작 전에 발표자 참석 여부를 확인하여 발표대기 시키고 Session 종료 후 좌장보고서에 서명하여 등록접수처로 제출하여 주시기 바랍니다.

## 회원가입 안내

회 비

	정 회 원	준 회 원	단체회원	종신회원
입회비	10,000원	없 음	없 음	없 음
년회비	50,000원	20,000원	150,000원	600,000원

On-Line 계좌

은 행	지 점	계좌번호	예 금 주
씨티은행	과학기술회관	102-51660-248	사.한국재료학회

## 학회장 행사본부

발표회장 총진행: 김양도 교수(010-3338-6208)  
부산대학교 재료공학부  
이성희 교수(010-7551-9442)  
국립목포대학교 신소재공학과

# 교통 이용 안내

## ■ 휘닉스 제주 섭지코지 오시는 길

**홈페이지:** 자세한 사항은 휘닉스 제주 섭지코지 홈페이지를 참조하여 주시기 바랍니다.

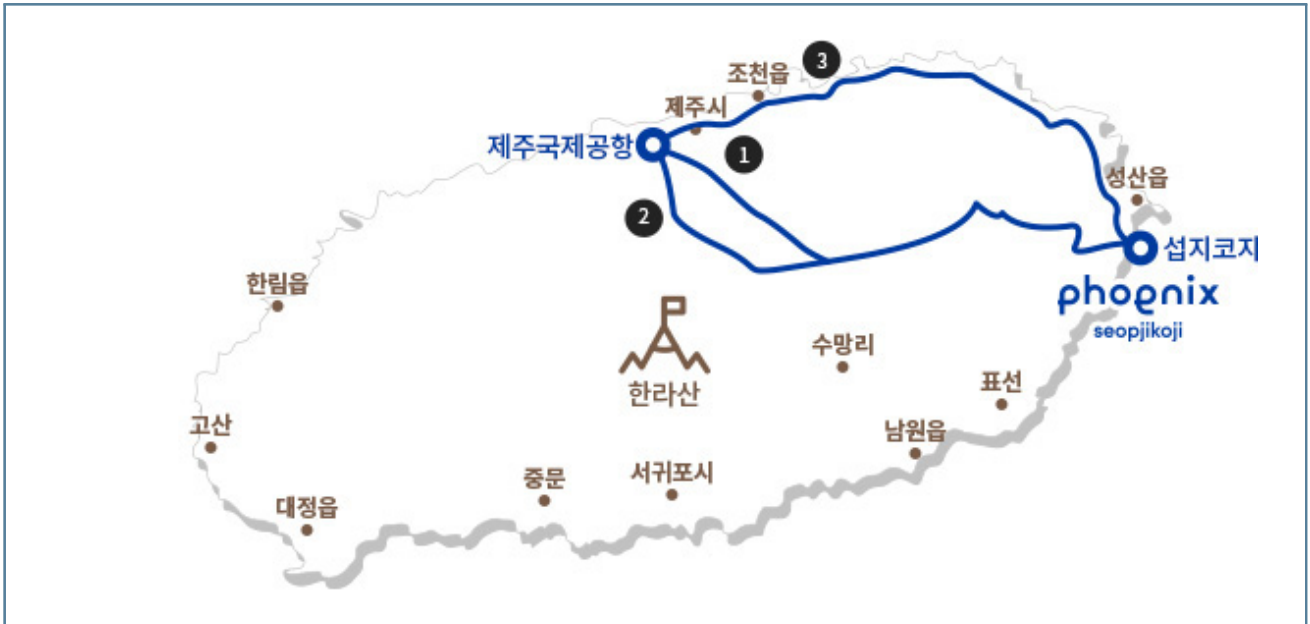
(<https://phoenixhr.co.kr/page/main/jeju>)

**도로명 주소:** 제주특별자치도 서귀포시 성산읍 섭지코지로 107 휘닉스 제주

**지번 주소:** 제주도 서귀포시 성산읍 고성리 127-2번지

**전화번호:** 064-731-7000

**택시 및 자가용:** 공항 > 휘닉스 제주 - 공항에서 50분 소요



<b>동부산업도로 이용</b>	제주국제공항 → 신제주 → 연삼로 or 연북로 방면 → 변영로(동부관광도로)진입구간 → 화북방향 삼양 검문소(국도 1132번 진입) → 조천읍(1132번) → 구좌읍(1132번) → 성산읍(섭지코지) → 휘닉스 제주
<b>중산간도로 이용</b>	제주국제공항 → 신제주 → 해군제주방어 사령부 → 난지농업연구소 → 제주대학교 교차로 → 교래리 입구 → 비자림로(1112) → 교래사거리 → 산굼부리 → 대천통사거리 → 서성로(1119번 도로) → 성산읍(섭지코지)→휘닉스 제주
<b>일주도로 이용</b>	제주국제공항 → 연삼로 or 연북로 방면 → 변영로(동부관광도로) 진입구간 → 화북방향 삼양 검문소(1132번 진입) → 조천읍(1132번) → 구좌읍(1132번) → 성산읍(섭지코지) → 휘닉스 제주

## ① 급행 버스

급행버스 탑승장	급행버스 번호
공항 2번 출구[앞]	<b>101번, 111번, 112번</b> (소요시간: 약 70분) [공항 → 고성리 하차]

※ 고성리 하차 후 택시 이용 : 거리 3.1 km / 요금 4천원 이하

① 공항 무료 셔틀

• 공항 → 휘닉스 제주



구분	11/18(수)	11/19(목)	11/20(금)
	12:00	8:00	8:00
	13:00	9:00	9:00
	14:00	10:00	12:00
	16:00	12:00	
		14:00	
		16:00	
		17:00	
탑승장소	제주공항B-Zone (1, 2번) 주차장		

• 휘닉스 제주 → 공항

구분	11/18(수)	11/19(목)	11/20(금)
	10:30	10:30	10:30
	14:30	13:30	11:30
	17:30	14:30	12:30
	18:30	16:30	13:30
	19:30	17:30	14:30
		18:30	
		19:30	
탑승장소	오렌지동 CU 앞		

- 셔틀버스는 정시 출발을 원칙으로 하고 있습니다.
- 버스 탑승은 휘닉스 호텔&리조트 회원 및 휘닉스 제주 투숙고객분만 이용이 가능합니다.
- 탑승은 선착순으로 이루어지므로 정원 초과시 이용이 불가능할 수 있습니다. 이용 불가시에는 개별적으로 교통이용하셔야 합니다.
- 도착 시간은 도로 교통 상황에 따라 다소 지연될 수 있습니다. 양해 부탁드립니다.

## 지정숙박 예약안내

- 행사 기간: 2020년 11월 18일(수)~11월 20일(금)
- 숙박을 원하시는 참가자께서는 아래 내용을 작성하시어 e-메일(mice.phoenix1@gmail.com)로 회신바랍니다.
- e-메일 예약은 실시간으로 진행되지 않으며 빠른 예약을 원하실 경우는 예약실로 예약 부탁드립니다.
- 예약이 완료된 후, 핸드폰 또는 e-메일로 예약번호 전달 예정입니다.
- 조식 1인당 22,000원(할인적용)

이름		투숙인원	
핸드폰번호		E-mail	
<b>투숙일정</b>			
객실 종류	요금	체크인일자	박수
객실수	정원		
로얄형 (34평)	일~목 154,000원 금~토 240,000원		
로얄스위트형 (54평형)	일~목 224,000원 금~토 330,000원		
<b>요청사항</b>			
조식 포함 유무 :    인 - (EX. 조식 2인 신청)			
<b>결제방법</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 결제 후 객실예약 확정문자 전송예정</li> <li>◎ 입금계좌: 휘닉스중앙제주 우리은행 1005-801-081715</li> <li>◎ 카드결제 요청시 아래 카드정보 기재부탁드립니다.</li> </ul>			
카드번호		유효기간	
<b>취소 위약금 규정</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 예약한 총 금액을 도착일자 기준으로 적용</li> <li>◎ 6-4일전 10%, 3일전 20%, 2일전 30%, 1일전 40%, 당일취소/미도착 50%</li> <li>◎ 위약금 공제 후 환불해드립니다.</li> </ul>			
<b>접수 및 문의처</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 휘닉스 예약실 T. 1577-0069(#1) F. 02-2031-1490 E. mice.phoenix1@gmail.com H. <a href="http://phoenixhr.co.kr/jeju/index">http://phoenixhr.co.kr/jeju/index</a></li> <li>◎ 기타문의: 학회사무국 T. 02-566-4496</li> </ul>			

# 학술대회장 안내도

① Bella Terrace B동 - Orange -



## 한국재료학회 준·추계 통합학술대회 우수 발표논문 시상 안내

- 구두발표 및 포스터 발표 논문 중 심사위원회에서 우수 논문을 선정하여 시상.
- 시상식: 2020년 11월 20일 (금) 12:30~, 아일랜드볼룸
- 상장 및 부상(5만원 상당 문화상품권)이 수여됩니다.

## 한국재료학회 준·추계 통합학술대회 경품 추첨 안내

- 추첨 일시: 2020년 11월 20일 (금) 12:30~, 아일랜드볼룸
- 경품

	경 품
1 등 (1 명)	 iPad 7 세대, WIFI 32GB
2 등 (2 명)	 갤럭시 버즈 라이브
3 등 (3 명)	외식 상품권
4 등 (4 명)	 구글 네스트 미니 2 세대
5 등 (5 명)	커피전문점 상품권
6 등 (10 명)	문화상품권

- 추첨시 당첨자가 현장에 있는 경우만 유효하며, 현장에 없는 경우 재추첨합니다.
- 경품응모권은 1인당 1장만 접수 가능하며 중복 당첨의 경우 무효로 처리합니다.

# ◆ 좌장리스트 ◆

성함	소속	날짜	시간	발표회장	세션코드
강남현	부산대	11월 19일	10:00~11:15	C발표회장(윈드홀1)	SA
권도균	한국항공대	11월 18일	15:00~16:30	G발표회장(스톤홀3)	A
권용우	홍익대	11월 19일	09:00~10:00	G발표회장(스톤홀3)	A
김명현	부산대	11월 19일	14:25~15:40	C발표회장(윈드홀1)	SA
김민석	KIMS	11월 19일	10:10~10:55	D발표회장(윈드홀2)	D
김수영	고려대	11월 18일	15:00~16:30	B발표회장(아일랜드볼룸2)	C
김신호	부산대	11월 20일	09:00~10:00	G발표회장(스톤홀3)	C
김양도	부산대	11월 19일	17:00~17:40	윈드홀	PT
김연상	서울대	11월 19일	14:10~15:25	G발표회장(스톤홀3)	F
김재균	한양대	11월 20일	09:30~11:10	A발표회장(아일랜드볼룸1,2)	SE
김재현	DGIST	11월 19일	09:00~10:00	A발표회장(아일랜드볼룸1)	G
김종순	세종대	11월 18일	15:00~16:30	F발표회장(스톤홀2)	C
김종순	세종대	11월 19일	13:00~16:25	F발표회장(스톤홀2)	SF
김진혁	전남대	11월 19일	15:40~17:00	포스터발표장(아일랜드볼룸3)	P
김진혁	전남대	11월 18일	16:30~18:00	포스터발표장(아일랜드볼룸3)	P
김진혁	전남대	11월 19일	10:00~11:30	포스터발표장(아일랜드볼룸3)	P
김현석	충남대	11월 19일	10:10~11:25	F발표회장(스톤홀2)	F
김형욱	KIMS	11월 19일	09:00~10:00	D발표회장(윈드홀2)	D
박노근	영남대	11월 20일	09:00~12:30	E발표회장(스톤홀1)	SB
박상희	KAIST	11월 20일	09:25~12:05	D발표회장(윈드홀2)	SG
박영도	동의대	11월 19일	13:00~14:15	C발표회장(윈드홀1)	SA
박원일	한양대	11월 18일	15:00~16:30	A발표회장(아일랜드볼룸1)	G
박일규	서울과기대	11월 19일	10:10~11:25	E발표회장(스톤홀1)	G
손동희	성균관대	11월 18일	15:00~16:30	C발표회장(윈드홀1)	B
신병하	KAIST	11월 19일	10:10~11:40	B발표회장(아일랜드볼룸2)	C
심영석	신라대	11월 18일	15:00~16:00	E발표회장(스톤홀1)	E
심욱	전남대	11월 19일	13:00~15:15	E발표회장(스톤홀1)	SD
안지훈	한양대	11월 20일	10:10~10:55	B발표회장(아일랜드볼룸3)	G
유상우	경기대	11월 19일	14:25~15:40	D발표회장(윈드홀2)	SC
이상한	GIST	11월 19일	13:00~14:15	D발표회장(윈드홀2)	SC
이성희	목포대	11월 20일	09:30~12:00	C발표회장(윈드홀1)	SI
이수연	KRICT	11월 19일	09:00~10:00	C발표회장(윈드홀1)	B
이인환	고려대	11월 19일	10:00~11:40	A발표회장(아일랜드볼룸1)	SE
장시영	한국항공대	11월 20일	10:10~10:55	G발표회장(스톤홀3)	C
장호원	서울대	11월 19일	09:15~09:45	E발표회장(스톤홀1)	E
정대용	인하대	11월 19일	10:10~11:35	G발표회장(스톤홀3)	A
정성묵	KRICT	11월 20일	09:00~09:45	B발표회장(아일랜드볼룸3)	B
정성진	KIST	11월 19일	13:00~13:45	G발표회장(스톤홀3)	A
정후영	UNIST	11월 19일	14:25~15:40	B발표회장(아일랜드볼룸2)	SH
조일국	동의대	11월 20일	09:30~12:10	F발표회장(스톤홀2)	SJ
조형균	성균관대	11월 19일	13:00~14:15	B발표회장(아일랜드볼룸2)	SH
최영민	KRICT	11월 19일	17:40~18:20	윈드홀	SL
현용택	KIMS	11월 18일	15:00~16:15	D발표회장(윈드홀2)	D
홍영준	세종대	11월 19일	09:00~10:00	F발표회장(스톤홀2)	F
홍영준	세종대	11월 19일	13:00~15:05	A발표회장(아일랜드볼룸1)	SE
황동현	신라대	11월 19일	09:00~10:00	B발표회장(아일랜드볼룸2)	C

# ◆ 전시업체 리스트 ◆

## 차세대지능형반도체 사업단

대표자명	김형준	연락처	031-620-1287	e-mail	sukhui.lee@nis2030.org
주요품목	차세대지능형반도체 기술개발 사업 및 사업단 홍보			homepage	nis2030.org

## 태원과학(주)

대표자명	김태갑	연락처	02-547-7350	e-mail	sales@itasco.com
주요품목	진공 증착 재료, 스피터링 타겟, 진공 소모품 (도가니, 보트 외), 기판(Si wafer 외)			homepage	www.itasco.com

## 과학기술연합대학원대학교(UST)

대표자명	김이환	연락처	042-865-2336	e-mail	wavers@ust.ac.kr
주요품목	출연(연)을 캠퍼스로 활용하여 석·박사 학위과정을 운영하는 국기연구소대학			homepage	www.ust.ac.kr

## (주)다운

대표자명	남승재	연락처	042-936-2016	e-mail	daon@daon21.com
주요품목	스퍼터, 이베퍼레이터, RTA등			homepage	www.daon21.com

## 영인크로매스

대표자명	백중웅	연락처	031-428-8758	e-mail	hmyang@youngincm.com
주요품목	배터리 총방전 시험 장치, 정밀 배터리 시험기, 고정밀 쿨롱미터, 배터리 분석기, 전기화학 임피던스 분석기			homepage	kor.youngincm.com

## 한국과학기술연구원 전북분원 복합소재기술연구소

대표자명	김진상	연락처	063-219-8405	e-mail	hyo-ryeong@kist.re.kr
주요품목	탄소복합재료, 기능성 신소재, 구조용 복합재료			homepage	jb.kist.re.kr:7443/portal/main/ main.do

# ◆ 저자인덱스 ◆

강구민 ..... P-130	고유민 ..... P-123	김경호 ..... P-290	김동식 ..... P-112
강구민 ..... P-210	고은혜 ..... B-13	김교민 ..... P-377	김동우 ..... B-8
강구민 ..... P-254	고은혜 ..... E-4	김교운 ..... P-161	김동우 ..... P-160
강구민 ..... P-38	고창현 ..... P-121	김교운 ..... P-285	김동현 ..... C-15
강남현 ..... SA-2	고현석 ..... P-360	김규호 ..... F-5	김동호 ..... B-13
강남현 ..... SA-7	고현석 ..... P-361	김규호 ..... P-192	김동호 ..... E-4
강남현 ..... SA-9	고형덕 ..... P-130	김규호 ..... P-44	김동환 ..... P-181
강동현 ..... P-33	고형덕 ..... P-280	김기동 ..... SA-8	김동환 ..... P-324
강동현 ..... P-34	고형덕 ..... P-38	김기범 ..... G-11	김동희 ..... P-36
강명현 ..... P-305	공영민 ..... D-2	김기연 ..... P-424	김동희 ..... P-30
강문석 ..... P-223	곽 현 ..... SA-7	김기주 ..... G-11	김두산 ..... A-13
강문석 ..... P-81	구분우 ..... P-241	김기현 ..... P-162	김명진 ..... P-122
강성호 ..... P-260	구분흔 ..... P-134	김기홍 ..... P-371	김명현 ..... SA-6
강성호 ..... P-266	구분흔 ..... P-135	김기환 ..... P-198	김문경 ..... P-66
강성호 ..... P-409	구분흔 ..... P-231	김기환 ..... P-40	김미소 ..... P-115
강성호 ..... P-99	국승우 ..... P-40	김나영 ..... P-317	김미현 ..... P-127
강순형 ..... P-388	권도균 ..... P-1	김남두 ..... P-248	김민구 ..... P-382
강신준 ..... P-66	권도균 ..... P-123	김노을 ..... P-97	김민규 ..... P-177
강용준 ..... SA-8	권도균 ..... P-139	김다솔 ..... D-5	김민규 ..... P-288
강우진 ..... D-5	권도균 ..... P-18	김다은 ..... P-60	김민규 ..... P-301
강유빈 ..... P-101	권범수 ..... P-56	김다정 ..... A-12	김민상 ..... P-78
강유빈 ..... P-191	권숙진 ..... SJ-5	김다정 ..... P-150	김민석 ..... D-11
강유빈 ..... P-77	권순용 ..... SE-1	김다정 ..... P-152	김민석 ..... D-12
강윤목 ..... P-181	권영승 ..... P-313	김대근 ..... P-101	김민석 ..... D-8
강윤목 ..... P-324	권영준 ..... P-354	김대근 ..... P-191	김민석 ..... P-227
강인한 ..... P-41	권오준 ..... P-294	김대근 ..... P-77	김민석 ..... P-400
강정민 ..... C-1	권용범 ..... P-262	김대원 ..... P-185	김민석 ..... SI-6
강정민 ..... C-3	권용범 ..... P-43	김대한 ..... P-36	김민성 ..... F-9
강정민 ..... C-5	권용우 ..... P-11	김대호 ..... G-8	김민성 ..... P-333
강정민 ..... P-382	권용우 ..... P-2	김도경 ..... P-230	김민성 ..... P-348
강정원 ..... P-41	권일영 ..... P-178	김도경 ..... P-232	김민성 ..... P-349
강종현 ..... P-104	권일영 ..... P-322	김도경 ..... P-336	김민성 ..... P-401
강지은 ..... P-162	권일영 ..... P-323	김도경 ..... P-362	김민성 ..... P-402
강현우 ..... A-2	권재경 ..... C-7	김도균 ..... P-197	김민수 ..... P-135
강현우 ..... G-1	권재경 ..... C-8	김도균 ..... P-249	김민수 ..... P-311
강현우 ..... P-146	권준형 ..... P-251	김도균 ..... P-366	김민수 ..... P-313
강현우 ..... P-147	권현준 ..... SB-7	김도균 ..... P-385	김민식 ..... G-11
강희진 ..... P-23	권혜민 ..... P-66	김도진 ..... P-267	김민우 ..... D-4
고 건 ..... P-74	길유정 ..... A-13	김도진 ..... P-269	김민우 ..... P-270
고경태 ..... C-16	김 건 ..... P-220	김도진 ..... P-276	김민정 ..... P-58
고명석 ..... P-214	김 산 ..... P-277	김도현 ..... A-11	김민정 ..... P-65
고병수 ..... F-7	김건중 ..... P-367	김도훈 ..... F-14	김민정 ..... P-75
고병수 ..... P-127	김경남 ..... P-381	김도훈 ..... P-195	김민정 ..... P-98
고영호 ..... P-118	김경남 ..... P-386	김도훈 ..... P-203	김민지 ..... D-1
고원석 ..... C-1	김경수 ..... P-167	김동규 ..... A-3	김민혁 ..... A-14
고원석 ..... C-3	김경식 ..... P-254	김동규 ..... A-9	김민혁 ..... P-293
고원석 ..... C-5	김경원 ..... P-360	김동규 ..... P-336	김민혜 ..... P-166
고원석 ..... C-6	김경원 ..... P-361	김동명 ..... P-320	김병구 ..... P-223
고유민 ..... P-1	김경호 ..... P-116	김동수 ..... SH-6	김병준 ..... P-223

# 저자인덱스

김병준 ..... P-81	김세현 ..... P-277	김원웅 ..... P-135	김종우 ..... B-9
김보람 ..... P-185	김세훈 ..... P-78	김위남 ..... A-14	김종우 ..... C-13
김봉중 ..... D-4	김세훈 ..... SI-3	김위남 ..... P-293	김종현 ..... C-21
김봉중 ..... G-10	김소정 ..... P-394	김유미 ..... P-221	김종환 ..... P-198
김봉중 ..... G-13	김수민 ..... P-200	김유진 ..... P-365	김종훈 ..... P-400
김봉중 ..... P-122	김수빈 ..... P-138	김유환 ..... P-317	김주용 ..... D-2
김봉중 ..... P-270	김수성 ..... A-12	김윤진 ..... P-124	김주은 ..... A-13
김봉환 ..... P-88	김수영 ..... C-10	김윤진 ..... P-125	김준아 ..... P-333
김봉환 ..... P-89	김수영 ..... F-13	김윤진 ..... P-126	김준형 ..... P-198
김부경 ..... P-232	김수영 ..... P-255	김은미 ..... P-113	김준형 ..... P-303
김삼정 ..... D-10	김수정 ..... P-127	김은아 ..... P-199	김중권 ..... B-11
김상섭 ..... E-7	김수현 ..... P-137	김은아 ..... P-54	김지은 ..... P-242
김상섭 ..... P-237	김수현 ..... P-233	김은혁 ..... P-290	김지현 ..... G-15
김상섭 ..... P-420	김승철 ..... P-277	김응선 ..... P-188	김지훈 ..... P-10
김상섭 ..... P-93	김시온 ..... P-372	김인규 ..... P-127	김지훈 ..... P-103
김상섭 ..... P-94	김시온 ..... P-91	김인수 ..... P-130	김지훈 ..... P-364
김상섭 ..... P-95	김시형 ..... P-193	김자희 ..... P-131	김지훈 ..... P-365
김상섭 ..... P-98	김양도 ..... P-178	김재균 ..... P-395	김진아 ..... P-210
김상섭 ..... SD-2	김양도 ..... P-182	김재균 ..... SE-4	김진아 ..... P-254
김상현 ..... SE-2	김양도 ..... P-229	김재득 ..... P-67	김진영 ..... E-7
김서영 ..... P-45	김양도 ..... P-322	김재원 ..... P-368	김진영 ..... P-237
김서영 ..... P-46	김양도 ..... P-323	김재원 ..... SA-2	김진영 ..... P-36
김서영 ..... P-47	김연구 ..... P-188	김재현 ..... F-4	김진영 ..... P-93
김서영 ..... P-48	김연상 ..... F-3	김재현 ..... P-390	김진영 ..... P-94
김서영 ..... P-49	김연상 ..... P-116	김재훈 ..... E-7	김진영 ..... P-95
김서영 ..... P-50	김연주 ..... P-313	김재훈 ..... P-237	김진천 ..... P-216
김선병 ..... P-105	김영대 ..... P-129	김재훈 ..... P-368	김진천 ..... P-356
김선태 ..... P-256	김영민 ..... SH-4	김재훈 ..... P-67	김진혁 ..... P-194
김선태 ..... P-394	김영백 ..... P-114	김재훈 ..... P-79	김진혁 ..... P-319
김성규 ..... P-246	김영백 ..... P-172	김재훈 ..... P-93	김진혁 ..... P-320
김성규 ..... P-297	김영석 ..... P-22	김재훈 ..... P-94	김진혁 ..... P-321
김성규 ..... SH-3	김영석 ..... P-62	김재훈 ..... P-95	김진혁 ..... P-339
김성열 ..... P-220	김영우 ..... SE-3	김재훈 ..... SA-4	김진혁 ..... P-340
김성진 ..... P-235	김영원 ..... P-351	김정기 ..... SB-6	김진혁 ..... P-55
김성진 ..... P-372	김영준 ..... A-1	김정완 ..... A-5	김찬걸 ..... E-1
김성진 ..... P-91	김영호 ..... P-265	김정완 ..... P-285	김찬걸 ..... P-393
김성진 ..... P-92	김영훈 ..... P-31	김정윤 ..... P-139	김창균 ..... P-131
김성현 ..... P-178	김예은 ..... A-13	김정준 ..... P-170	김창균 ..... P-414
김성현 ..... P-178	김예은 ..... P-247	김정진 ..... SE-12	김창수 ..... G-15
김성현 ..... P-322	김예지 ..... P-389	김정한 ..... P-353	김채린 ..... P-196
김성현 ..... P-322	김용건 ..... P-316	김정현 ..... P-76	김천중 ..... P-207
김성현 ..... P-323	김용식 ..... P-66	김정현 ..... SE-3	김천중 ..... P-267
김성현 ..... P-323	김용유 ..... P-227	김정환 ..... A-16	김천중 ..... P-269
김성환 ..... P-33	김용호 ..... P-357	김종균 ..... P-80	김천중 ..... P-276
김성환 ..... P-34	김용호 ..... P-69	김종순 ..... C-1	김천중 ..... P-58
김성훈 ..... P-148	김우창 ..... P-169	김종순 ..... C-16	김천중 ..... P-59
김성훈 ..... P-149	김우철 ..... P-377	김종순 ..... C-3	김천중 ..... P-60
김세광 ..... P-88	김원경 ..... D-6	김종순 ..... C-5	김천중 ..... P-65
김세광 ..... P-89	김원근 ..... P-251	김종순 ..... C-6	김철우 ..... P-221

# ◆ 저자인덱스 ◆

김치호 ..... P-178	김형섭 ..... P-57	노호균 ..... G-12	박길령 ..... P-351
김치호 ..... P-182	김형섭 ..... SB-4	노호균 ..... G-16	박노근 ..... SB-1
김치호 ..... P-322	김형섭 ..... SF-7	노호균 ..... G-18	박덕용 ..... P-143
김치호 ..... P-323	김형욱 ..... D-6	노호균 ..... P-200	박덕용 ..... P-144
김태곤 ..... A-3	김형욱 ..... D-8	노호균 ..... P-250	박미진 ..... P-28
김태곤 ..... A-6	김형진 ..... P-3	노호균 ..... P-299	박민하 ..... P-223
김태곤 ..... A-9	김형찬 ..... P-223	노호호 ..... SE-8	박민하 ..... P-81
김태근 ..... SE-6	김형찬 ..... P-229	라주아 ..... P-130	박병진 ..... SJ-5
김태범 ..... P-369	김형찬 ..... P-81	류문화 ..... P-207	박보근 ..... P-414
김태우 ..... C-26	김형탁 ..... SE-7	류상완 ..... P-388	박보인 ..... P-39
김태원 ..... P-224	김호형 ..... P-240	류성우 ..... P-142	박상문 ..... P-387
김태원 ..... P-8	김호형 ..... P-37	류원희 ..... SF-3	박상문 ..... P-396
김태환 ..... F-10	김화성 ..... P-189	류하나 ..... P-277	박상문 ..... P-398
김태환 ..... P-228	김효종 ..... P-260	류학기 ..... P-265	박상문 ..... P-400
김태훈 ..... C-29	김효종 ..... P-266	류학기 ..... P-97	박상식 ..... P-151
김태훈 ..... P-152	김효종 ..... P-409	류학기 ..... SD-1	박상식 ..... P-311
김태훈 ..... SJ-5	김효종 ..... P-99	류혜수 ..... G-12	박상완 ..... P-58
김택남 ..... P-214	김효진 ..... P-106	류혜수 ..... G-16	박상혁 ..... G-3
김하영 ..... P-255	김효진 ..... P-107	류혜수 ..... P-247	박상혁 ..... G-4
김한울 ..... P-1	김효진 ..... P-96	류흥열 ..... P-187	박선혜 ..... P-58
김한울 ..... P-18	김휘준 ..... P-171	리비탈리이 ..... P-207	박선혜 ..... P-59
김해정 ..... P-389	김희주 ..... A-5	리비탈리이 ..... P-60	박선화 ..... B-9
김현구 ..... P-98	김희주 ..... P-161	마준비 ..... G-15	박성규 ..... B-13
김현미 ..... G-11	김희주 ..... P-285	만유호 ..... A-16	박성규 ..... E-4
김현석 ..... A-4	김희철 ..... G-3	명재민 ..... F-11	박성균 ..... E-7
김현석 ..... C-21	김희철 ..... G-4	명재민 ..... F-14	박성대 ..... P-152
김현석 ..... C-22	나득진 ..... P-203	명재민 ..... F-9	박성은 ..... P-82
김현석 ..... F-2	나사균 ..... P-306	문 룡 ..... P-160	박성환 ..... D-9
김현석 ..... F-4	나상수 ..... P-357	문경림 ..... P-241	박소영 ..... SA-8
김현우 ..... P-238	나상수 ..... P-69	문경일 ..... P-138	박수열 ..... P-196
김현우 ..... P-239	나상희 ..... C-12	문경일 ..... P-369	박수완 ..... E-1
김현우 ..... P-95	나선재 ..... P-8	문경일 ..... P-420	박수완 ..... P-393
김현우 ..... SD-2	나영상 ..... SB-7	문기웅 ..... P-224	박승현 ..... P-226
김현욱 ..... C-26	나원경 ..... P-200	문기웅 ..... P-8	박승호 ..... P-288
김현유 ..... E-5	나현재 ..... F-3	문무겸 ..... B-8	박승호 ..... P-301
김현재 ..... P-333	남기원 ..... P-352	문지훈 ..... P-85	박시준 ..... P-225
김현재 ..... P-348	남수지 ..... SG-2	문해인 ..... P-351	박시진 ..... P-45
김현재 ..... P-349	남우현 ..... SH-5	문형석 ..... P-81	박시진 ..... P-46
김현재 ..... P-401	남인우 ..... P-249	민경환 ..... P-11	박시진 ..... P-47
김현재 ..... P-402	남인우 ..... P-366	민성욱 ..... C-15	박시진 ..... P-48
김현지 ..... P-61	남현지 ..... P-39	민수경 ..... P-98	박시진 ..... P-49
김현태 ..... A-6	남효빈 ..... P-128	민유호 ..... B-9	박시진 ..... P-50
김형구 ..... G-18	노소영 ..... P-122	민유호 ..... C-13	박영도 ..... SA-1
김형구 ..... P-299	노용규 ..... P-202	민지훈 ..... P-85	박영도 ..... SA-2
김형균 ..... P-171	노윤영 ..... P-148	민지훈 ..... P-86	박영태 ..... P-362
김형근 ..... G-11	노윤영 ..... P-149	박건우 ..... P-223	박우진 ..... P-136
김형도 ..... F-2	노준석 ..... F-7	박경애 ..... P-236	박우진 ..... P-294
김형섭 ..... C-16	노진서 ..... P-379	박근태 ..... P-71	박원욱 ..... P-313
김형섭 ..... C-23	노호균 ..... C-14	박금규 ..... P-410	박원일 ..... G-14

# 저자인덱스

박유세 ..... P-178	박진희 ..... P-46	변동진 ..... P-260	손영균 ..... D-7
박유세 ..... P-323	박진희 ..... P-47	변동진 ..... P-266	손정인 ..... C-17
박은수 ..... SJ-3	박진희 ..... P-48	변동진 ..... P-409	손종태 ..... P-199
박익재 ..... P-36	박진희 ..... P-49	변동진 ..... P-99	손종태 ..... P-54
박인웅 ..... P-170	박진희 ..... P-50	변세기 ..... C-26	손창식 ..... P-333
박인철 ..... C-16	박창규 ..... SA-5	변세기 ..... P-347	손창식 ..... P-334
박일규 ..... G-5	박창일 ..... P-387	사인진 ..... P-188	손창식 ..... P-335
박재영 ..... P-240	박채빈 ..... P-367	서대훈 ..... P-18	손창식 ..... P-348
박재영 ..... P-355	박철호 ..... SA-9	서동원 ..... P-296	손창식 ..... P-349
박재영 ..... P-37	박철홍 ..... P-33	서동화 ..... SF-1	손창식 ..... P-352
박정규 ..... P-305	박철홍 ..... P-34	서승준 ..... P-316	손창식 ..... P-401
박정용 ..... P-198	박태형 ..... P-80	서영수 ..... P-153	손창식 ..... P-402
박정용 ..... P-40	박태훈 ..... SE-6	서형탁 ..... A-2	손창식 ..... P-403
박정환 ..... P-298	박하일 ..... P-220	서형탁 ..... C-12	손현택 ..... P-357
박정환 ..... P-335	박현영 ..... C-1	서형탁 ..... G-1	손현택 ..... P-69
박정환 ..... P-348	박현영 ..... C-3	서형탁 ..... P-146	손현택 ..... SI-2
박정환 ..... P-349	박현영 ..... C-5	서형탁 ..... P-147	손호기 ..... P-404
박정환 ..... P-401	박현영 ..... C-6	서형탁 ..... P-202	송민 ..... P-310
박정환 ..... P-402	박현준 ..... P-138	서효봉 ..... P-334	송다솜 ..... P-283
박종규 ..... P-400	박현준 ..... P-369	설재복 ..... SB-4	송락현 ..... C-29
박종균 ..... P-277	박현준 ..... P-420	성다인 ..... P-160	송락현 ..... P-56
박종만 ..... P-33	박형규 ..... P-251	성두환 ..... P-155	송명신 ..... P-381
박종만 ..... P-34	박희정 ..... P-136	성두환 ..... P-157	송명신 ..... P-386
박종원 ..... P-90	방재훈 ..... P-238	성소현 ..... P-100	송상우 ..... SA-8
박종현 ..... P-106	방재훈 ..... P-239	성시영 ..... P-78	송석현 ..... C-16
박종현 ..... P-107	방준하 ..... C-16	성우준 ..... P-1	송석현 ..... C-23
박종현 ..... P-96	배민철 ..... P-63	성우준 ..... P-139	송석희 ..... A-1
박주희 ..... P-287	배민철 ..... P-64	성채원 ..... C-14	송승윤 ..... P-356
박준범 ..... P-299	배사랑 ..... F-13	성채원 ..... G-18	송용원 ..... P-258
박준서 ..... P-145	배성환 ..... P-137	성채원 ..... P-250	송우석 ..... P-131
박준식 ..... C-22	배성환 ..... P-217	성채원 ..... P-388	송우석 ..... P-283
박준식 ..... P-90	배성환 ..... P-233	성효경 ..... D-12	송우석 ..... P-414
박준우 ..... P-116	배세원 ..... P-248	성효경 ..... SB-5	송정환 ..... P-205
박지민 ..... A-4	배수강 ..... C-11	성효경 ..... SB-6	송정환 ..... P-206
박지선 ..... P-124	배수현 ..... P-181	세프카야니 ..... SI-6	송태영 ..... P-1
박지선 ..... P-125	배지권 ..... P-265	소희수 ..... P-414	송하연 ..... P-115
박지선 ..... P-126	배지훈 ..... G-1	손경락 ..... SE-6	송현진 ..... P-381
박지선 ..... P-273	배효정 ..... C-14	손동희 ..... B-6	송화영 ..... P-33
박지윤 ..... P-190	배효정 ..... P-200	손동희 ..... P-154	송화영 ..... P-34
박지혜 ..... P-201	배효정 ..... P-250	손동희 ..... P-155	스티브박 ..... P-177
박진구 ..... A-3	배효정 ..... P-388	손동희 ..... P-156	신가윤 ..... P-238
박진구 ..... A-6	백금지 ..... P-115	손동희 ..... P-157	신가윤 ..... P-239
박진구 ..... A-9	백민영 ..... P-203	손미정 ..... P-25	신권우 ..... P-124
박진성 ..... P-235	백성두 ..... F-11	손석균 ..... SI-4	신권우 ..... P-125
박진성 ..... P-39	백성두 ..... F-9	손석원 ..... P-228	신권우 ..... P-126
박진성 ..... P-92	백운경 ..... P-82	손석원 ..... P-371	신권우 ..... P-272
박진표 ..... G-3	백지현 ..... P-29	손영국 ..... P-333	신권우 ..... P-273
박진표 ..... G-4	백태종 ..... P-166	손영국 ..... P-334	신권우 ..... P-274
박진희 ..... P-45	백태종 ..... P-167	손영국 ..... P-335	신동혁 ..... P-334

# 저자인덱스

신민규 ..... P-2	안성진 ..... P-159	여화정 ..... P-376	우예진 ..... P-61
신민지 ..... P-134	안수정 ..... P-154	연응범 ..... P-256	우진주 ..... P-135
신민지 ..... P-231	안수정 ..... P-156	연응범 ..... P-394	우호영 ..... P-167
신병하 ..... P-177	안영기 ..... P-15	염근영 ..... A-13	원미소 ..... A-12
신병하 ..... P-347	안영기 ..... P-370	염근영 ..... A-5	원미소 ..... P-150
신병하 ..... P-36	안우진 ..... SB-6	염근영 ..... B-8	원미소 ..... P-152
신상용 ..... P-229	안옥성 ..... P-98	염근영 ..... P-160	원종우 ..... D-3
신선영 ..... P-414	안재원 ..... P-295	염근영 ..... P-161	원종우 ..... SB-7
신세은 ..... P-165	안재훈 ..... G-2	염근영 ..... P-162	원휘준 ..... P-105
신세은 ..... P-72	안준호 ..... C-2	염근영 ..... P-285	유 근 ..... P-45
신세은 ..... SI-5	안진호 ..... C-3	염민재 ..... P-300	유 근 ..... P-46
신승용 ..... P-398	안진호 ..... P-355	염민재 ..... P-300	유 근 ..... P-47
신영욱 ..... P-395	안철민 ..... P-373	염지현 ..... SG-3	유 근 ..... P-48
신요섭 ..... P-42	안철우 ..... A-16	오동진 ..... SA-8	유 근 ..... P-49
신유진 ..... P-351	안철우 ..... B-9	오석진 ..... P-40	유 근 ..... P-50
신인섭 ..... P-145	안철우 ..... C-13	오성찬 ..... P-362	유건욱 ..... P-300
신지한 ..... P-18	안철현 ..... P-390	오세영 ..... P-136	유다영 ..... P-182
신진영 ..... P-151	안태규 ..... P-364	오세영 ..... P-294	유보령 ..... P-220
신혜라 ..... A-11	안태준 ..... P-113	오승탁 ..... P-76	유용철 ..... P-363
신효원 ..... P-199	안하림 ..... P-47	오유상 ..... P-68	유우종 ..... P-3
신효원 ..... P-54	안하림 ..... P-48	오유상 ..... P-73	유원석 ..... P-59
신희철 ..... A-2	안하영 ..... P-282	오장원 ..... P-196	유정근 ..... C-2
신희철 ..... C-12	안해준 ..... P-98	오주원 ..... F-11	유정근 ..... SF-6
신희철 ..... G-1	안효진 ..... F-5	오준성 ..... P-164	유정준 ..... C-26
신희철 ..... P-146	안효진 ..... P-192	오지수 ..... A-5	유정호 ..... P-338
신희철 ..... P-147	안효진 ..... P-44	오지수 ..... P-161	유제선 ..... P-199
심 옥 ..... P-195	안희주 ..... F-14	오지수 ..... P-285	유제선 ..... P-54
심 옥 ..... P-203	양동훈 ..... E-7	오지훈 ..... P-39	유종규 ..... C-16
심규연 ..... P-260	양동훈 ..... P-237	오지훈 ..... SC-1	유지원 ..... P-241
심규연 ..... P-266	양동훈 ..... P-93	오진우 ..... P-251	유효상 ..... P-221
심규연 ..... P-409	양동훈 ..... P-94	오진우 ..... P-314	육종민 ..... SH-1
심규연 ..... P-99	양동훈 ..... P-95	오진우 ..... P-315	윤국노 ..... P-21
심영석 ..... E-1	양병진 ..... P-197	오진우 ..... P-317	윤국노 ..... P-25
심영석 ..... P-393	양병진 ..... P-249	오진우 ..... P-389	윤국노 ..... P-28
심우형 ..... C-4	양병진 ..... P-366	오철민 ..... A-12	윤국노 ..... P-29
심현우 ..... P-101	양성준 ..... P-396	오철민 ..... P-150	윤국노 ..... P-30
안건형 ..... P-45	양성준 ..... P-400	오철민 ..... P-152	윤국노 ..... P-31
안건형 ..... P-46	양우석 ..... E-5	오현석 ..... SJ-3	윤국로 ..... P-26
안건형 ..... P-47	양원철 ..... P-90	오현수 ..... P-142	윤국로 ..... P-27
안건형 ..... P-48	양재열 ..... P-187	오현주 ..... P-197	윤국로 ..... P-32
안건형 ..... P-49	양정용 ..... P-300	오현주 ..... P-385	윤기로 ..... P-102
안건형 ..... P-50	양현승 ..... P-150	오현진 ..... E-1	윤당혁 ..... P-86
안기원 ..... P-138	양현승 ..... P-152	오현진 ..... P-393	윤영욱 ..... P-88
안기원 ..... P-420	양현승 ..... P-304	오현철 ..... C-20	윤영욱 ..... P-89
안민주 ..... P-260	어광준 ..... D-11	오형석 ..... SC-2	윤영훈 ..... P-121
안민주 ..... P-266	어광준 ..... D-12	오혜령 ..... P-304	윤영훈 ..... P-330
안민주 ..... P-409	어광준 ..... P-227	왕지은 ..... P-230	윤원준 ..... P-142
안민주 ..... P-99	어광준 ..... SI-6	우영한 ..... P-85	윤용한 ..... P-121
안성진 ..... P-158	엄지미 ..... P-367	우영한 ..... P-86	윤용희 ..... C-7

# ◆ 저자인덱스 ◆

윤용희 ..... C-8	이명환 ..... E-1	이성희 ..... P-70	이용석 ..... C-3
윤운하 ..... A-16	이명환 ..... P-393	이슬희 ..... P-181	이용석 ..... C-5
윤운하 ..... B-9	이무성 ..... P-200	이슬희 ..... P-324	이용석 ..... C-6
윤운하 ..... C-13	이민규 ..... P-279	이수연 ..... P-129	이용재 ..... P-72
윤유현 ..... P-168	이민서 ..... P-115	이수연 ..... P-278	이우성 ..... P-304
윤재석 ..... P-314	이민수 ..... P-355	이수연 ..... P-298	이우성 ..... P-385
윤재식 ..... P-187	이민아 ..... SF-5	이수연 ..... P-303	이옥진 ..... SJ-4
윤종혁 ..... P-336	이민정 ..... P-250	이수연 ..... P-410	이웅걸 ..... P-381
윤지선 ..... D-5	이민정 ..... P-299	이수환 ..... P-27	이웅걸 ..... P-386
윤지영 ..... P-306	이민지 ..... P-166	이순기 ..... P-372	이원규 ..... P-324
윤지영 ..... P-353	이민호 ..... P-330	이순기 ..... P-91	이원범 ..... P-228
윤지용 ..... P-155	이백주 ..... P-296	이순길 ..... P-134	이원범 ..... P-371
윤지용 ..... P-157	이병석 ..... P-152	이순길 ..... P-135	이원우 ..... P-29
윤진호 ..... P-241	이병수 ..... P-359	이승걸 ..... P-382	이원창 ..... P-32
윤태열 ..... P-167	이병수 ..... P-71	이승곤 ..... P-335	이원철 ..... B-13
윤필근 ..... P-143	이병택 ..... P-23	이승민 ..... P-279	이원희 ..... C-7
윤필근 ..... P-144	이상규 ..... P-155	이승복 ..... C-29	이원희 ..... C-8
이진 ..... P-189	이상규 ..... P-157	이승복 ..... P-56	이유진 ..... P-315
이건재 ..... A-11	이상복 ..... SJ-1	이승연 ..... P-142	이유진 ..... P-317
이건재 ..... C-15	이상복 ..... SJ-5	이승용 ..... P-128	이윤수 ..... D-6
이건재 ..... E-2	이상봉 ..... G-11	이승용 ..... P-230	이윤호 ..... D-11
이건재 ..... G-2	이상욱 ..... P-121	이승용 ..... P-362	이윤호 ..... P-227
이건재 ..... SE-9	이상욱 ..... P-330	이승용 ..... P-39	이은경 ..... D-9
이경영 ..... P-365	이상운 ..... P-334	이승학 ..... P-121	이은경 ..... P-373
이경진 ..... F-4	이상운 ..... P-352	이승환 ..... SA-7	이은경 ..... SJ-6
이광진 ..... SA-3	이상원 ..... P-181	이승훈 ..... G-15	이은구 ..... F-3
이규현 ..... G-11	이상원 ..... P-324	이승훈 ..... P-178	이은영 ..... G-12
이규휘 ..... P-76	이상익 ..... P-256	이승훈 ..... P-322	이은영 ..... P-247
이근원 ..... P-354	이상익 ..... P-394	이승훈 ..... P-323	이은정 ..... P-129
이기석 ..... D-1	이상준 ..... P-229	이승훈 ..... SA-9	이은정 ..... P-308
이기안 ..... P-228	이상현 ..... P-225	이승훈 ..... SB-7	이은정 ..... P-410
이나영 ..... P-214	이상현 ..... P-226	이아현 ..... P-242	이의선 ..... P-76
이다경 ..... P-115	이상현 ..... G-12	이연승 ..... P-306	이의정 ..... P-90
이다원 ..... P-167	이상현 ..... G-16	이연승 ..... P-353	이인환 ..... F-10
이대선 ..... P-215	이상현 ..... G-18	이연승 ..... SG-5	이인환 ..... P-404
이동근 ..... D-11	이상현 ..... P-247	이영국 ..... SL-1	이인환 ..... SE-5
이동근 ..... P-116	이상화 ..... D-11	이영근 ..... P-45	이재강 ..... P-18
이동근 ..... P-171	이상화 ..... SI-6	이영근 ..... P-46	이재연 ..... P-45
이동근 ..... P-72	이석빈 ..... D-1	이영근 ..... P-47	이재연 ..... P-46
이동근 ..... P-74	이석빈 ..... D-7	이영근 ..... P-48	이재연 ..... P-47
이동기 ..... SC-4	이석우 ..... G-12	이영근 ..... P-49	이재연 ..... P-48
이동복 ..... P-75	이선규 ..... P-280	이영근 ..... P-50	이재연 ..... P-49
이동완 ..... P-216	이선영 ..... P-138	이영인 ..... P-76	이재연 ..... P-50
이동욱 ..... P-166	이선용 ..... P-33	이영재 ..... P-202	이재우 ..... P-275
이동윤 ..... P-182	이성수 ..... C-16	이영호 ..... P-151	이재학 ..... F-3
이동윤 ..... P-322	이성은 ..... F-3	이예림 ..... P-375	이재현 ..... D-8
이동주 ..... C-23	이성재 ..... P-258	이왕곤 ..... A-2	이재현 ..... P-292
이로운 ..... P-262	이성희 ..... P-218	이용복 ..... P-374	이재형 ..... E-7
이로운 ..... P-43	이성희 ..... P-357	이용석 ..... C-1	이재형 ..... G-14

# 저자인덱스

이재형 ..... P-237	이충호 ..... P-215	임예슬 ..... P-148	장준휘 ..... P-308
이재형 ..... P-93	이충호 ..... P-68	임예슬 ..... P-149	장중순 ..... P-290
이재형 ..... P-94	이충호 ..... P-73	임윤구 ..... P-195	장지욱 ..... SC-5
이재형 ..... P-95	이태윤 ..... P-279	임이랑 ..... P-131	장지훈 ..... P-171
이재호 ..... P-178	이택영 ..... P-256	임이랑 ..... P-283	장지훈 ..... P-74
이재호 ..... P-323	이택영 ..... P-394	임이랑 ..... P-414	장현배 ..... P-123
이전국 ..... P-286	이하영 ..... P-142	임재성 ..... A-2	장현배 ..... P-139
이전국 ..... P-374	이하영 ..... P-238	임재성 ..... P-146	장호성 ..... P-174
이정근 ..... P-317	이하영 ..... P-239	임재성 ..... P-147	장호식 ..... P-201
이정문 ..... C-4	이하울 ..... P-312	임종선 ..... P-131	전기영 ..... P-142
이정상 ..... P-286	이학주 ..... C-26	임종선 ..... P-283	전대우 ..... P-250
이정우 ..... B-9	이해석 ..... P-181	임종선 ..... P-414	전영선 ..... P-182
이정우 ..... P-351	이해석 ..... P-324	임종철 ..... C-9	전영표 ..... P-196
이정일 ..... P-338	이해연 ..... F-3	임지산 ..... E-1	전우진 ..... P-295
이정환 ..... PT-1	이해진 ..... P-359	임지산 ..... P-393	전은정 ..... C-7
이정훈 ..... P-187	이현석 ..... P-177	임지은 ..... P-305	전은정 ..... C-8
이정훈 ..... P-262	이현수 ..... P-277	임지호 ..... D-10	전재열 ..... P-221
이정훈 ..... P-43	이현욱 ..... SF-2	임지호 ..... P-288	전종배 ..... P-223
이정훈 ..... SA-7	이현정 ..... P-247	임지호 ..... P-301	전종배 ..... P-81
이정훈 ..... SJ-2	이현준 ..... P-148	임지호 ..... P-302	전종배 ..... SJ-4
이제원 ..... G-3	이현준 ..... P-149	임차용 ..... D-6	전진근 ..... D-4
이제원 ..... G-4	이현지 ..... P-117	임창익 ..... F-3	전진근 ..... P-270
이제인 ..... SJ-3	이현휘 ..... SB-4	임택형 ..... C-29	전현욱 ..... P-368
이종국 ..... P-168	이호성 ..... P-292	임택형 ..... P-56	전현욱 ..... P-79
이종국 ..... P-169	이호성 ..... P-390	임태섭 ..... P-351	전형권 ..... P-58
이종국 ..... P-170	이호성 ..... P-61	임태홍 ..... P-355	전형권 ..... P-60
이종민 ..... P-251	이환욱 ..... P-2	임현규 ..... P-88	전형탁 ..... A-1
이종민 ..... P-314	이훈재 ..... P-309	임현규 ..... P-89	정 탁 ..... P-299
이종민 ..... P-315	이희상 ..... P-207	임형미 ..... P-360	정 혁 ..... P-314
이종민 ..... P-317	이희상 ..... P-58	임형미 ..... P-361	정 현 ..... P-218
이종범 ..... P-211	이희상 ..... P-59	임호진 ..... P-203	정 현 ..... P-70
이종범 ..... P-212	이희상 ..... P-60	임희대 ..... SF-8	정가람 ..... P-248
이종범 ..... P-213	임가람 ..... SB-7	장마오 ..... P-182	정건영 ..... P-190
이주광 ..... P-52	임국빈 ..... P-18	장민선 ..... D-1	정건영 ..... P-42
이주현 ..... A-14	임규리 ..... E-5	장민수 ..... P-251	정건욱 ..... SE-10
이주현 ..... P-293	임규리 ..... P-127	장성철 ..... F-4	정경채 ..... P-40
이지은 ..... P-241	임기식 ..... P-158	장수영 ..... P-319	정다운 ..... P-262
이지훈 ..... C-24	임기식 ..... P-159	장시영 ..... P-292	정다운 ..... P-43
이진경 ..... P-277	임대영 ..... P-205	장원석 ..... P-317	정대광 ..... P-154
이진우 ..... P-235	임대영 ..... P-206	장원준 ..... P-161	정대광 ..... P-156
이진우 ..... P-92	임대윤 ..... P-114	장원호 ..... SE-12	정대용 ..... D-10
이찬기 ..... P-241	임대윤 ..... P-172	장윤종 ..... A-13	정대용 ..... P-288
이찬재 ..... P-117	임민지 ..... C-11	장윤종 ..... B-8	정대용 ..... P-301
이찬재 ..... P-118	임병용 ..... P-101	장은빈 ..... P-302	정대용 ..... P-302
이찬재 ..... P-119	임병용 ..... P-191	장정호 ..... P-173	정대용 ..... P-302
이찬호 ..... P-300	임병용 ..... P-77	장정호 ..... P-310	정도현 ..... P-119
이찬희 ..... A-6	임상철 ..... P-256	장정호 ..... P-312	정동명 ..... P-11
이창우 ..... P-171	임상철 ..... P-394	장종문 ..... B-9	정민기 ..... E-2
이채린 ..... P-285	임영수 ..... SH-5	장종문 ..... C-13	정민서 ..... P-51
			정민희 ..... G-12

# 저자인덱스

정민희 ..... G-16	정준영 ..... P-142	조성오 ..... P-275	지창욱 ..... SA-4
정병문 ..... SJ-5	정지훈 ..... P-347	조성준 ..... P-42	진대권 ..... P-259
정봉진 ..... P-142	정진영 ..... P-22	조성진 ..... P-205	진민호 ..... F-3
정선호 ..... P-104	정진영 ..... P-62	조성진 ..... P-206	진새라 ..... P-148
정선호 ..... SD-5	정찬원 ..... A-1	조수진 ..... P-314	진새라 ..... P-149
정성균 ..... C-16	정찬원 ..... SB-8	조수진 ..... P-389	진승완 ..... A-3
정성균 ..... P-104	정철환 ..... C-7	조승근 ..... P-351	진승완 ..... A-9
정성목 ..... P-129	정철환 ..... C-8	조승찬 ..... SJ-1	진정호 ..... B-11
정성목 ..... P-278	정초롱 ..... P-38	조승찬 ..... SJ-5	진창현 ..... P-380
정성목 ..... P-298	정태인 ..... P-277	조승희 ..... P-260	진창현 ..... P-391
정성목 ..... P-303	정택모 ..... P-414	조승희 ..... P-266	차안나 ..... C-14
정성목 ..... P-410	정명근 ..... P-278	조승희 ..... P-409	차안나 ..... P-299
정연아 ..... A-3	정하국 ..... P-211	조승희 ..... P-99	차호영 ..... SE-12
정연욱 ..... G-3	정하국 ..... P-212	조영권 ..... P-41	채유진 ..... P-195
정연욱 ..... G-4	정하국 ..... P-213	조영상 ..... P-100	채지연 ..... P-166
정연욱 ..... P-351	정향철 ..... P-185	조용남 ..... P-51	채지훈 ..... P-83
정영근 ..... P-76	정형모 ..... C-4	조용남 ..... P-52	채홍준 ..... P-77
정영재 ..... P-372	정형모 ..... P-66	조용륜 ..... G-13	천주용 ..... P-368
정영재 ..... P-91	정혜린 ..... P-70	조윤종 ..... A-6	천주용 ..... P-67
정완길 ..... G-10	정호상 ..... B-12	조은진 ..... P-55	천주용 ..... P-79
정용진 ..... P-33	정호상 ..... B-13	조일국 ..... P-368	천주용 ..... SA-4
정용진 ..... P-34	정호상 ..... E-4	조일국 ..... P-67	천지민 ..... P-22
정우광 ..... P-405	정후영 ..... SH-2	조일국 ..... SJ-1	천지민 ..... P-62
정우섭 ..... P-260	정희준 ..... P-36	조창희 ..... SE-11	천진식 ..... P-198
정우섭 ..... P-266	제정은 ..... P-217	조해주 ..... P-81	최 준 ..... P-291
정우섭 ..... P-409	조관식 ..... G-3	조현기 ..... P-44	최강훈 ..... P-225
정우섭 ..... P-99	조관식 ..... G-4	조현철 ..... P-289	최강훈 ..... P-226
정원기 ..... P-165	조균택 ..... P-221	조현희 ..... P-76	최경근 ..... P-297
정원기 ..... P-72	조균택 ..... P-369	조형균 ..... P-390	최기인 ..... P-98
정원호 ..... SE-6	조기섭 ..... P-354	조형균 ..... SH-6	최동기 ..... P-229
정재경 ..... P-287	조대형 ..... P-224	조훈성 ..... P-203	최동진 ..... P-181
정재경 ..... P-289	조대형 ..... P-8	조휘원 ..... A-9	최명식 ..... P-391
정재길 ..... D-11	조동민 ..... P-235	주경석 ..... P-78	최문석 ..... A-14
정재길 ..... D-12	조동우 ..... C-29	주범수 ..... P-210	최문석 ..... P-293
정재길 ..... P-227	조동우 ..... P-204	주병권 ..... P-284	최민정 ..... P-284
정재길 ..... SI-6	조동우 ..... P-56	주성욱 ..... P-85	최벽파 ..... P-220
정재성 ..... P-15	조두호 ..... P-303	주소영 ..... P-101	최벽파 ..... SB-8
정재성 ..... P-370	조명훈 ..... P-192	주소영 ..... P-191	최병찬 ..... P-229
정재용 ..... P-352	조모세 ..... C-16	주진우 ..... C-14	최석환 ..... P-63
정재용 ..... P-401	조모세 ..... C-23	주진우 ..... P-250	최석환 ..... P-64
정재용 ..... P-402	조모세 ..... P-57	지상현 ..... D-5	최선우 ..... P-380
정재용 ..... P-403	조범래 ..... P-83	지성대 ..... C-16	최선호 ..... P-25
정재윤 ..... F-11	조병진 ..... P-136	지성엽 ..... P-288	최선호 ..... P-26
정재철 ..... P-63	조병진 ..... P-294	지성엽 ..... P-301	최선호 ..... P-27
정재철 ..... P-64	조병진 ..... SD-3	지성엽 ..... P-302	최선호 ..... P-28
정종율 ..... P-282	조보경 ..... P-22	지유진 ..... P-162	최선호 ..... P-30
정종현 ..... P-105	조보경 ..... P-62	지창욱 ..... P-368	최세원 ..... P-221
정준석 ..... F-12	조상현 ..... P-218	지창욱 ..... P-67	최수영 ..... P-313
정준석 ..... P-259	조성규 ..... P-229	지창욱 ..... P-79	최승곤 ..... D-10

# ◆ 저자인덱스 ◆

최여진 ..... P-158	탁현우 ..... P-160	허도연 ..... C-10	홍현선 ..... P-242
최여진 ..... P-159	태정천 ..... P-282	허민도 ..... P-85	홍혜진 ..... SG-1
최영균 ..... G-10	편도원 ..... P-181	허민도 ..... P-86	황건태 ..... A-16
최영민 ..... P-104	표채은 ..... P-173	허석환 ..... P-134	황건태 ..... B-9
최영민 ..... P-129	표채은 ..... P-310	허승현 ..... P-98	황건태 ..... C-13
최영민 ..... P-278	하성호 ..... P-88	허윤혁 ..... P-358	황건태 ..... G-2
최영민 ..... P-298	하성호 ..... P-89	허준석 ..... P-300	황덕호 ..... G-3
최영민 ..... P-303	하원철 ..... P-18	허지구 ..... D-8	황덕호 ..... G-4
최영민 ..... P-410	하정홍 ..... P-112	허지혁 ..... P-63	황도연 ..... P-203
최영신 ..... P-171	하준석 ..... C-14	현승균 ..... P-80	황도연 ..... P-82
최윤창 ..... D-4	하준석 ..... G-12	현용택 ..... D-3	황동하 ..... SG-4
최윤창 ..... P-270	하준석 ..... G-18	현지연 ..... P-324	황동현 ..... P-333
최윤화 ..... P-150	하준석 ..... P-200	홍기창 ..... P-41	황동현 ..... P-334
최은정 ..... P-315	하준석 ..... P-250	홍상은 ..... P-21	황동현 ..... P-335
최은정 ..... P-317	하준석 ..... P-299	홍상은 ..... P-25	황동현 ..... P-348
최은정 ..... P-389	하준석 ..... P-388	홍상은 ..... P-26	황동현 ..... P-349
최인영 ..... F-14	하준석 ..... P-55	홍상은 ..... P-27	황동현 ..... P-352
최인희 ..... P-205	하태원 ..... P-114	홍상은 ..... P-28	황동현 ..... P-401
최인희 ..... P-206	하태원 ..... P-172	홍상은 ..... P-29	황동현 ..... P-402
최재욱 ..... P-296	하헌지 ..... P-400	홍상은 ..... P-30	황동현 ..... P-403
최종교 ..... P-372	한광민 ..... A-3	홍상은 ..... P-31	황재근 ..... P-181
최종교 ..... P-91	한광민 ..... A-9	홍상은 ..... P-32	황재근 ..... P-324
최종진 ..... A-16	한길상 ..... P-121	홍상휘 ..... P-86	황재순 ..... P-296
최종진 ..... B-9	한덕현 ..... P-185	홍석재 ..... C-23	황정식 ..... P-84
최종진 ..... C-13	한병동 ..... A-16	홍성훈 ..... E-5	황준길 ..... A-9
최준수 ..... P-314	한병동 ..... B-9	홍성훈 ..... F-7	황준현 ..... P-199
최진석 ..... P-158	한병동 ..... C-13	홍성훈 ..... P-127	황준현 ..... P-54
최진석 ..... P-159	한성옥 ..... C-26	홍순익 ..... SB-4	황중기 ..... P-92
최진일 ..... P-358	한소영 ..... A-3	홍순현 ..... P-58	황지성 ..... P-324
최진주 ..... P-191	한승민 ..... P-238	홍순현 ..... P-59	황진성 ..... P-83
최진주 ..... P-77	한승민 ..... P-239	홍승택 ..... P-262	황현지 ..... P-167
최찬식 ..... P-90	한승익 ..... C-12	홍승택 ..... P-43	Akshay Kumar ..... P-231
최창혁 ..... SC-6	한승익 ..... G-1	홍승현 ..... C-17	Ali Mirzaei ..... P-95
최창환 ..... A-14	한재현 ..... E-2	홍아라 ..... P-174	Amjad Hussain ..... C-27
최창환 ..... P-293	한진규 ..... P-283	홍영준 ..... F-12	Amjad Hussain ..... C-29
최태욱 ..... C-24	한철민 ..... P-164	홍영준 ..... P-259	Andrew Padalhin ..... B-4
최현범 ..... P-225	한태구 ..... P-335	홍영준 ..... SE-13	Andrews Nsiah
최현범 ..... P-226	한태구 ..... P-348	홍원식 ..... P-150	Ashong1 ..... P-353
최현욱 ..... P-195	한태구 ..... P-349	홍인표 ..... P-160	Bach Thang Phan ..... E-7
최현주 ..... P-165	한태구 ..... P-401	홍종우 ..... A-5	Bach Thang Phan ..... P-95
최현주 ..... SB-2	한태구 ..... P-402	홍종우 ..... P-161	Ba-Da On ..... G-5
최현주 ..... SI-7	한형균 ..... P-224	홍종우 ..... P-285	Ba-Da On ..... G-9
최효빈 ..... A-2	함완규 ..... P-367	홍종은 ..... C-29	Bee Lyong Yang ..... P-108
최효빈 ..... P-146	함완규 ..... P-385	홍종은 ..... P-56	Bee Lyong Yang ..... P-208
최효빈 ..... P-147	함지민 ..... P-314	홍지현 ..... C-16	Bee Lyong Yang ..... P-209
최희원 ..... B-6	허 준 ..... P-275	홍지현 ..... SF-4	Bee Lyong Yang ..... P-5
최희원 ..... P-154	허기석 ..... P-113	홍태환 ..... P-199	Bee Lyong Yang ..... P-6
최희원 ..... P-156	허기석 ..... P-114	홍태환 ..... P-54	Bee Lyong Yang ..... P-7
츠이민 ..... D-8	허기석 ..... P-172	홍현선 ..... P-115	Bissannagari Murali ..... P-10

# 저자인덱스

Bissannagari Murali .. P-103	Dae-Yong Jeong ..... A-8	Geon-Ju Choi ..... C-19	Hyun Kim ..... P-7
Bo ra Jeong ..... P-397	Dae-Yong Jeong ..... P-243	Gil Ryeong Park ..... P-421	HyunBae Jang ..... P-17
Bo ra Jeong ..... P-399	Dayoung Lee ..... P-120	Gil Ryeong Park ..... P-422	Hyung Koun Cho ..... P-392
Bon Heun Koo ..... P-133	Dayoung Yoo ..... P-325	Gun Young Jung ..... P-337	Hyungtak Seo ..... P-263
Bon-Ryul Koo ..... P-47	Deepika Thakur ..... P-379	Gwanghyo Choi ..... P-219	HyunJee Heo ..... P-17
Bon-Ryul Koo ..... P-48	Denys Didychenko .... P-258	Gwan-Hyoung Lee ..... F-8	Hyunjin Kim ..... P-343
Bulgan Tsedenbal .... P-134	Dierk Raabe ..... SB-6	Gyeongjin Joo ..... B-3	Hyunwoo Kang ..... P-263
Byeol I Im ..... P-108	Do Kyung Kim ..... P-344	H. S. Kim ..... SB-3	Hyunwoo Park ..... F-1
Byeol I Im ..... P-6	Do Kyung Kim ..... P-87	Ha Hwang ..... P-415	Hyunwoo Yuk ..... F-1
Byeol I Im ..... P-7	Doan Le Hoang Tan .. P-95	Hae In Yang ..... P-418	Ihsan Ullah ..... G-7
Byeong-Kwon Ju ..... P-415	Dojin Kim ..... E-6	Haeil Jung ..... B-3	Ihsan Ullah ..... P-133
Byong Chon Park ..... P-407	Dojin Kim ..... P-341	Hae-in Moon ..... P-421	Il Ki Han ..... F-8
Byong-Taek Lee ..... B-1	Dojin Kim ..... P-342	Hae-in Moon ..... P-422	Il-Kyu Park ..... C-19
Byong-Taek Lee ..... B-2	Dojin Kim ..... P-383	Hafiz Ahmad Ishfaq ... C-28	Il-kyu Park ..... F-6
Byong-Taek Lee ..... B-3	Dojin Kim ..... P-384	Han-Bo Jung ..... A-8	Il-Kyu Park ..... G-17
Byong-Taek Lee ..... B-4	Dojin Kim ..... P-406	Hayeong Ahn ..... P-132	Il-Kyu Park ..... G-9
Byong-Taek Lee ..... P-20	Do-kyun Kwon ..... P-17	Heebae Kim ..... P-343	Il-Song Park ..... P-345
Byong-Taek Lee ..... P-24	Dong Gyu Kim ..... P-87	Heecheol Shin ..... P-263	J. M. Yang ..... P-209
Byoung Min Ko ..... P-281	Dong Hee Park ..... P-120	Hee-Jae Lee ..... P-110	J. W. Song ..... SB-3
Byoung Min Ko ..... P-412	Dong Hyeon Kang ..... P-35	Hee-jae, Lee ..... P-109	Jae Shin Lee ..... P-4
Byoung Min Ko ..... P-413	Dong Min Lee ..... P-179	Heejun Yun ..... P-343	Jae yong Jung ..... P-397
Byoung-Jun Min ..... P-253	Dong-Ho Kim ..... E-3	Ho Kwang Choi ..... P-19	Jae yong Jung ..... P-399
Byungha Shin ..... P-257	Dongju Lee ..... P-281	Ho Sang Jung ..... B-10	Jae Yu Cho ..... P-183
Byung-Han Choi ..... P-176	Dongju Lee ..... P-412	Ho Sang Jung ..... E-3	Jae-Deuk Kim ..... P-222
Byungjin Cho ..... P-378	Dongju Lee ..... P-413	Hoang Thien Khoi	Jae-Gyoung Gwon ..... B-2
Byung-Kwon Ju ..... P-416	Dong-jun Sim ..... C-19	Nguyen ..... P-14	Jae-Shin Lee ..... P-14
C. Nagarjuna ..... SB-3	Dong-woo Joh ..... C-27	Hoang Thien Khoi	Jaeyeong Heo ..... P-183
Chaebeen Kwon ..... P-9	Dong-woo Joh ..... C-28	Nguyen ..... P-4	Jaeyeong Heo ..... P-184
Chang-Heon Lee ..... P-4	Dongyun Lee ..... P-325	Ho-Jun Song ..... P-175	Jaeyeong Heo ..... P-264
Changju Chae ..... C-18	Duy-Khoi Nguyen ..... E-7	Hong Hee Kim ..... P-120	Jaeyeong Heo ..... P-326
Chang-Won Ahn ..... P-14	Duy-Khoi Nguyen ..... P-95	Ho-Young Kim ..... F-6	Jeeyoung Yoo ..... P-343
Changwook Ji ..... P-222	Emad S Goda ..... P-29	Hwa Young Song ..... P-35	Jeongbin Lee ..... P-268
Cheol Hong Park ..... P-35	Eric Jagle ..... SB-6	Hyeon Seo ..... P-176	Jeong-Hun Choi ..... G-6
Cheol Hyoun Ahn ..... P-392	Eun Jung Choi ..... P-318	Hyeongsu Choi ..... F-1	Jeong-Min Lee ..... P-268
Chiho Kim ..... P-325	Eun Mi Kim ..... P-140	Hyeongtag Jeon ..... F-1	Jeong-Min Lee ..... P-408
Chihyeong Won ..... P-411	Eun Mi Kim ..... P-141	Hyeyeon Sunwoo ..... P-417	JeongYoon Kim ..... P-17
Chil-Hyoung Lee ..... P-140	Eun Mi Kim ..... P-423	Hyo Geun Lee ..... B-10	Ji Won Han ..... P-408
Chil-Hyoung Lee ..... P-141	Eunae Jo ..... P-180	Hyo-Bae Kim ..... G-6	Jieun Lim ..... P-163
Chil-Hyoung Lee ..... P-423	Eung Soo Kim ..... A-10	Hyojung Bae ..... P-252	Ji-Hoon Ahn ..... G-6
Chun Huang ..... P-48	Eung Soo Kim ..... A-15	Hyoung-Su Han ..... P-14	Jin Hyeok Kim ..... P-179
Chun Huang ..... P-47	Eung Soo Kim ..... A-7	Hyoung-Su Han ..... P-4	Jin Hyeok Kim ..... P-180
Chung JongSeok ..... A-17	EunJung Lee ..... P-53	Hyun Jae Kim ..... P-397	Jin Hyeok Kim ..... P-186
Chunjoong Kim ..... E-6	Eunkyoung Kim ..... P-163	Hyun Jae Kim ..... P-399	Jin Hyeok Kim ..... P-327
Chunjoong Kim ..... P-341	Farruhk Erkinov ..... P-14	Hyun Jin Nam ..... P-16	Jin Hyeok Kim ..... P-328
Chunjoong Kim ..... P-342	Fatima Tuz Johra ..... P-405	Hyun Jun Kim ..... P-281	Jin Hyeok Kim ..... P-329
Chunjoong Kim ..... P-383	Frances Danielle M.	Hyun Jun Kim ..... P-412	Jin Hyeok Kim ..... P-331
Chunjoong Kim ..... P-384	Fernandez ..... P-103	Hyun Jun Kim ..... P-413	Jin Hyeok Kim ..... P-332
Chunjoong Kim ..... P-406	Geon-Hyeong Kang ..... G-5	Hyun Kim ..... P-5	Jin Hyeok Kim ..... P-346
Daba Deme Megersa .. P-265	Geon-Hyeong Kang ..... G-9	Hyun Kim ..... P-6	Jin Ju woo ..... G-7

# 저자인덱스

Jin Ju Woo ..... P-133	Koo Bon Heun ..... G-7	Nguyen Duc Quang .. P-341	Sanjit Manohar Majhi P-238
Jin Seok Baek ..... A-15	Kukro Yoon ..... P-12	Nguyen Duc Quang .. P-406	Sanjit Manohar Majhi P-239
Jinil Cho ..... P-343	Kuldeep Singh Gour .. P-329	NGUYEN MANH	Santiago Faucher ..... P-243
Jinseon Lee ..... P-268	Kuldeep Singh Gour .. P-340	HUNG ..... P-269	Se Hoon Park ..... P-307
Jinseon Lee ..... P-271	Kumar Mohit ..... P-147	Nguyen Manh Hung · P-384	Seong jun An ..... P-397
Jin-Woo Oh ..... P-318	Kunyun Kim ..... P-16	Nguyen Minh Hieu ... P-267	Seong jun An ..... P-399
Jin-Yeol Kim ..... P-109	Kwang Young Jeong ... P-281	Nguyen Minh Hieu ... P-276	Seong-Gu Hong ..... P-407
Jin-Yeol Kim ..... P-110	Kwang Young Jeong ... P-412	Nguyen Thanh	Seong-Hee Lee ..... SI-1
Ji-Sun Kim ..... P-109	Kwang Young Jeong ... P-413	Mien ..... P-315	Seong-II Shim ..... P-243
Ji-Sun Kim ..... P-110	Kwangwook Choi ..... P-416	Nishad Gopal	Seong-Su Park ..... B-1
Jiyoung Kim ..... P-318	Kyeong-Won Seol .... P-345	Deshpande ..... P-390	Seongsu Park ..... B-2
John Patrick Cuenca .. B-4	Kyoung A Lim ..... P-318	Nishad Gopal	Seonmi Pyo ..... P-343
John Patrick Cuenca .. B-5	Kyujin Kim ..... F-8	Deshpande ..... P-392	Seung Geun Jo ..... P-421
Jong Hyuk Yun ..... P-344	Kyung Hee Park ..... P-175	Nyugen Duc Quang .. P-342	Seung Geun Jo ..... P-422
Jong Man Park ..... P-35	Kyung Hee Park ..... P-176	Ojun Kwon ..... P-378	Seung Won Lee ..... G-6
Jong Seop Kim ..... P-133	Lee Byong Taek ..... B-5	Oleksiy Kovalchuk .... P-258	Seung Yun Yang ..... B-10
Jong-Eun Hong ..... C-27	Lei Wang ..... D-6	Pan-Pan Sun ..... P-253	Seung-Beom Cho ..... F-6
Jong-Eun Hong ..... C-28	M. Babu ..... SB-3	Patil Komal	Seung-Bok Lee ..... C-27
Jongho Lee ..... P-140	Mahider teklagne ..... C-25	Dnyanadev ..... P-331	Seung-Bok Lee ..... C-28
Jongho Lee ..... P-141	Mao Zhang ..... P-325	Prabhakar Jepiti ..... P-10	Seung-Gyun Moon ..... F-6
Jongho Lee ..... P-423	Maxim Avdeev ..... C-16	Pratik Mane ..... P-252	Seungmin Park ..... F-8
Jong-Ryul Jeong ..... P-132	Min Soo Kim ..... G-7	Pravin Babar ..... P-186	Seungwon Lee ..... P-415
Joo Hyeon Kim ..... A-10	Min Soo Kim ..... P-133	Pravin Babar ..... P-194	Shah Abdul Wahid ..... P-88
Joo Yong Cheon ..... P-222	Mingu Ji ..... P-418	Pravin Pawar ..... P-184	Shah Abdul Wahid ..... P-89
Joong-Sang Joe ..... P-243	Mingue Shin ..... P-257	Pyuck-Pa Choi ..... P-219	Shankara S. Kalanur P-202
Joungkyu Park ..... P-163	Minji Kang ..... P-417	Qui Thanh Hoai Ta .. P-379	Shi-Gwan Woo ..... P-378
Jun Hyun Kang ..... F-8	Minji Kang ..... P-418	RABANI IQRA ..... P-153	Shinyoung Kim ..... P-16
Jun Sung Jang ..... P-327	Min-Kyu Kim ..... A-8	Raju Nandi ..... P-326	Shohanur Rahaman ..... B-2
Jung Hoon Kong ..... P-87	Minkyu Lee ..... P-13	Rak Hyun Song ..... C-27	Siam Uddin ..... P-258
Jung Woo Lee ..... P-421	Min-woo Lee ..... P-253	Rakesh Sadanand	Si-Hyeon Lee ..... G-17
Jung Woo Lee ..... P-422	Min-Young Lee ..... B-10	Sharbidre ..... P-407	Sinaga Pestaria/페스타리아 시
Junghoon Lee ..... F-1	Moritz Roscher ..... SB-6	Rak-Hyun Song ..... C-28	나가 ..... P-217
Jun-Ho Byeon ..... P-109	Myeongjun Ji ..... P-244	Rambabu Kuchi ..... P-132	Sinaga Pestaria ..... P-137
Jun-Ho Byeon ..... P-110	Myeongjun Ji ..... P-245	Ranveer Singh ..... C-12	Sinaga Pestaria ..... P-419
Jun-Seok Ha ..... P-252	Myeongki Park ..... P-24	Ranveer Singh ..... P-263	Sin-Doo Lee ..... P-261
K. Y. Jeong ..... SB-3	Myunghyun Kang ..... P-163	Rubha Ponraj ..... P-344	Siva Prasad Murugan SA-2
Kai Zhu ..... P-36	Na gyeong Kim ..... P-397	S. J. Hong ..... SB-3	Soo Young Kim ..... C-25
Kang, H. J ..... B-2	Na gyeong Kim ..... P-399	Saif Haider Kayani ..... D-12	SooYoung Kim ..... P-111
Karade Vijay	Nagendra Prasad	Sang Ho Cho ..... P-108	Soung soo Yi ..... P-397
Chandrakant ..... P-339	Yerriboina ..... A-3	Sang Ho Cho ..... P-6	Soung soo Yi ..... P-399
KenHee Ryou ..... P-219	Nagendra Prasad	Sang Ho Cho ..... P-7	Su Jin Kim ..... P-140
Ki Buem Kim ..... P-234	Yerriboina ..... A-6	Sang Sub Lee ..... P-14	Su Jin Kim ..... P-141
Kibum Kang ..... SD-4	Nakbeom Jo ..... A-7	Sang Sub Lee ..... P-4	Su Jin Kim ..... P-423
Kim Anh Huynh ..... P-111	Nakyung Kim ..... P-257	Sang-Ho Bae ..... B-3	Su Jin park ..... P-318
Kim EungSoo ..... A-17	Namgue Lee ..... F-1	Sang-Seok Lee ..... G-17	Su Yeon Lee ..... B-7
Kim Jin Hyeok ..... P-350	Neerugatti Krishna	Sang-Seok Lee ..... G-5	Subramani Surendran P-195
Kim Su Gil ..... P-328	Rao Eswar ..... P-264	Sang-Seok Lee ..... G-9	Sujie Kang ..... P-261
Koichi Tsuchiya ..... SJ-3	Nguyen Duc Chinh ..... E-6	Sangwoo Ryu ..... SC-3	Sumit Korade ..... P-346
Komal Patil ..... P-350	Nguyen Duc Chinh .. P-383	Sang-Yoon Oh ..... P-243	Sung Gyeong Jung .. P-281

# 저자인덱스

Sung Gyeong Jung ··· P-412	Tae-Gyu Woo ······· P-345	Van-Quyét Nguyen ··· P-209	Yeon Wook Jung ····· P-421
Sung Gyeong Jung ··· P-413	Tae-Ho Kim ········· C-18	Vasanthan ········· P-314	Yeon Wook Jung ····· P-422
Sung Ho Song ······· P-281	Taeseob Lim ······· P-421	Viet Dong Quoc ····· P-5	Yeong-Joon Park ····· P-175
Sung Ho Song ······· P-412	Taeseob Lim ······· P-422	Viet Dong Quoc ····· P-6	Yeong-Joon Park ····· P-176
Sung Ho Song ······· P-413	Tae-Wook Kim ······· P-19	Viet Dong Quoc ····· P-7	Yeonsik Choi ······· F-1
Sung Hwan Bae ····· P-419	Taeyoon Lee ······· P-12	vijay karade ······· P-321	Yong Jin Jeong ····· P-35
Sung Hwan Hong ····· P-234	Taeyoon Lee ······· P-13	Vishal Burungale ····· C-14	Yong Jun Gong ····· P-343
Sung Myung ······· P-163	Taeyoon Lee ······· P-16	Vishal Burungale ····· P-250	Youn Sang Kim ····· P-343
Sung-Gyu Park ····· B-10	Taeyoon Lee ······· P-411	Vishal Burungale ····· P-252	Young Baek Kim ····· P-5
Sung-Gyu Park ····· E-3	Taeyoon Lee ······· P-9	Vishal Vilas Burungale	Young Dong Kim ····· F-8
Sungho Kim ······· P-163	Tae-young kim ····· P-253	P-388	Young Duck Kim ····· F-8
Sunghwan Kim ····· P-35	Taik Nam Kim ····· P-407	Vitalii Ri ········· P-59	Young Il Son ······· P-87
Sungmook Jung ····· P-53	Tak-Hyoung Lim ····· C-27	Vo Thi Nhat Linh ····· E-3	Young Ju Lee ······· P-318
Sung-Yong Cho ····· P-253	Tak-Hyoung Lim ····· C-28	Wenji Jin ········· P-233	Young Won Kim ····· P-421
Sung-Yub Ji ······· A-8	Tamanna Sultana ····· B-2	Wenji Jin ········· P-419	Young Won Kim ····· P-422
Sunho Jeong ······· B-7	Tamanna Sultana ····· B-3	Won Kook Choi ····· P-120	Younghyun Hwang ··· P-416
Sunho Jeong ······· C-18	Tamanna Sultana ····· P-20	Woochul Kim ······· P-337	Young-In Lee ······· P-244
Sutripto Majumder ··· P-341	Tan Le-Hoang Doan ··· E-7	Woohee Kim ······· P-268	Young-In Lee ······· P-245
Sutripto Majumder ··· P-342	Thanh Hoang Phuong Doan	Woo-Hee Kim ······· P-408	Youngmin Choi ····· B-7
Sutripto Majumder ··· P-406	···················· P-379	WooheeKim ······· P-271	Youngmin Choi ····· C-18
SuYeon Lee ······· P-53	Thanh-Binh Nguyen ··· E-7	WooJun Sung ······· P-17	YoungMin choi ····· P-53
Tae Hoon Seo ······· P-140	Thanh-Binh Nguyen ··· P-95	Woon Ik Park ······· P-307	Yujin Shin ········· P-421
Tae Hoon Seo ······· P-141	Trang An Duong ····· P-14	Woong Choi ······· P-417	Yujin Shin ········· P-422
Tae Hoon Seo ······· P-423	Trang An Duong ····· P-4	Woong Choi ······· P-418	Yung Ho Kahng ····· P-407
Tae Hyeon Kim ····· P-378	Trevon badloe ······· F-7	Y. S. Na ········· SB-3	Yun-Jeong Park ····· P-176
Tae Joo Park ······· P-268	Umesh Suryawanshi · P-332	Yangdo Kim ······· P-325	Zeeshan Ur Rahman P-133
Tae Joo Park ······· P-271	Unjeong Kim ······· P-263	Ye-Ji Kim ········· P-318	Zeeshan Ur Rehman ··· G-7
Tae Joo Park ······· P-408	Van-Quyét Nguyen ··· P-108	Yejin Jo ········· B-7	ZHOU JING ········· P-261
Tae Woong Kim ····· I-1	Van-Quyét Nguyen ··· P-208	Yeon Hwa Kwak ····· P-16	Zubair Masaud ····· C-28

*MEMO*

Dotted lines for writing content.

---





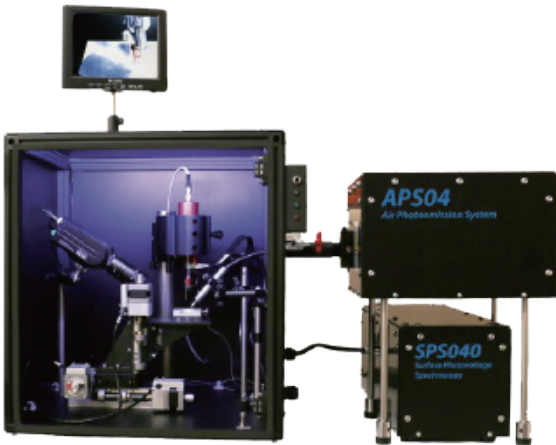




KP Technology 사의 확실한 기술력으로 만들었습니다!!  
일함수 측정은 'APS04'로 상온에서 정확하게 측정하세요!!

# 일함수 측정기

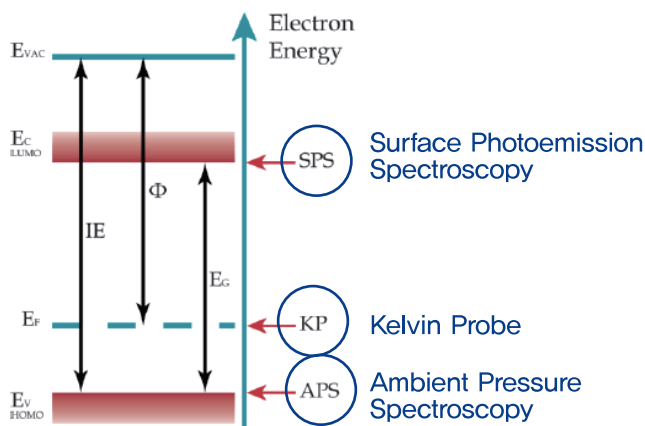
APS04 Ambient Pressure Photoemission Spectroscopy



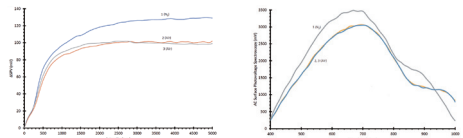
## Features

- ▶ 공기 중 절대값 일함수 측정 (Absolute work function)
- ▶ Excitation range 3.4eV ~7eV
- ▶ Work function resolution 0,001~0,003eV
- ▶ 공기 중 표면 광전압 측정
- ▶ Quartz Tungsten Halogen or LED 400nm ~1000nm
- ▶ 공기중 상대값 일함수 표면 스캐닝 분석
- ▶ 모든 조건의 반도체 밴드 측정
- ▶ DOS(Density of States) 측정
- ▶ 진공 챔버, 산소 & 습도 조절 챔버, 온도 조절 옵션
- ▶ Tip(0.05mm ~2mm), 진공 챔버 팁(4mm~10mm)

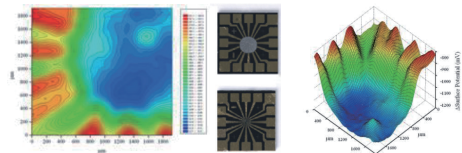
## Techniques



### SPS curve



### SKP curve



### APS curve

