

한국화학공학회 2018년도 봄 총회 및 학술대회

“Chemical Engineering for Clean Energy and Environment”

- 2 회장 인사말
- 3 Plenary Talk / Basic Research Education Session / Keynote Lecture 안내
- 4 진행표
- 6 평의원회 / 신진연구자 워크숍
- 7 제6차 CEO 포럼 / 여성 화학공학 엔지니어 Networking Meeting
- 8 창원컨벤션센터 발표장 안내
- 9 발표코드

[특별 심포지엄]

- 10 2018 Chem-Tech-Biz Symposium:
국내 화학촉매의 연구개발, 상용화 성공사례 및 과정
- 11 차세대 에너지용 고분자 소재기술 심포지엄
- 12 신재생 에너지의 전기화학적 및 화학적 저장기술 심포지엄
- 13 메탄 비산화 직접 전환 기술 심포지엄

[부문위원회 주제별 심포지엄]

- 14 제11회 기능성 코팅제의 기술 현황 심포지엄
- 15 신재생에너지 분야의 분자모델링 응용 심포지엄
- 16 C1 화학을 위한 분리기술 심포지엄
- 17 4차 산업혁명과 스마트 안전 소프트웨어 심포지엄
- 18 체외진단칩의 혁신과 미래 심포지엄
- 19 유동층 및 다상반응기 국제 심포지엄
- 20 미립자의 에너지환경 응용 기술 심포지엄
- 21 미세먼지 저감 기술 및 소재 심포지엄
- 22 차세대 촉매 기술 심포지엄

- 23 신진연구자 심포지엄
- 25 Meet the Young Researcher Poster Session

27 Tutorial: 분자 모델링 및 시뮬레이션의 기초

28 Tutorial: 화학 공정 설계 입문

29 구두발표 프로그램

39 포스터발표 프로그램

66 Organizer 명단

68 Chairman 명단

70 학회상 수상자

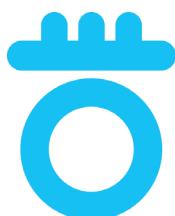
73 창원컨벤션센터 오시는 길

74 창원컨벤션센터 주변 숙박 안내

75 홍보전시회 참여 업체

77 등록 및 회비 안내

78 프로그램 색인



“Chemical Engineering for Clean Energy and Environment”



회장 김우식

최근 기후변화 및 에너지 문제 해결을 위한 환경규제가 전 세계적으로 강화되며, 기후변화 대응과 미세먼지 감축을 위한 청정 에너지 발전 등이 매우 중요한 이슈로 대두되고 있고 이에 따라 지속발전 가능한 저탄소 사회를 지향하고 있습니다. 한국화학공학회는 지난 50여 년 동안 지속적으로 기술의 방향성을 제시하고 산업계와의 협력을 통해 국내 화공산업을 이끌어 왔습니다. 우리 학회는 화공산업이 직면한 환경 변화에 대처하기 위해 학술대회의 내실화, 산업체와의 연계 강화, 국제협력 강화 등에 많은 역량을 기울이려고 합니다.

2018년도 봄 총회 및 학술대회는 우리나라 산업경제의 중심 도시인 창원에서 “Chemical Engineering for Clean Energy and Environment”라는 주제로 개최됩니다. 이번 학술대회는 에너지와 환경 관련 특별 심포지엄과 부문위원회 주제별 심포지엄 등이 학술대회의 주제에 맞춰 일관성 있게 구성되었습니다. 또한 산업체의 사업화 성공 사례를 발표하는 “Chem-Tech-Biz Symposium”, 대학원생을 위한 “Basic Research Education Session”, 신진연구자를 위한 “Meet the Young Researcher Poster Session” 등의 프로그램을 새롭게 준비하였습니다.

우리 한국화학공학회는 변화를 통해 창조적인 발전을 위해 끊임없이 노력하는 마음으로 2018년도 봄 총회 및 학술대회를 준비하였습니다. 이러한 새로운 변화가 우리 학회 발전의 원동력이 되고 학회의 역량이 더욱 커질 수 있도록 회원 여러분의 적극적인 참여를 부탁드립니다. 감사합니다.

Plenary Talk / Basic Research Education Session / Keynote Lecture 안내

Plenary Talk

성명 / 소속	약력사항	발표 제목
 이진원 서강대 화공생명공학과 교수 / C1 가스 리파이너리 사업단장	1993 Carnegie Mellon Univ. 화학공학 박사 2005 광운대 화학공학과 교수 수상 한국화학공학회 생물화공부문위원회 공로상, 교육과학기술부장관 표창, 한국미생물생명공학회 덕산학술상, 한국생물공학회 담연학술상 및 신진연구자상	C1 가스 전환 기술

Basic Research Education Session

성명 / 소속	약력사항	발표 제목
 김형순 인하대 신소재공학과 교수 / 한국과학학술지편집인협의회 회장	1989 Imperial College London 재료 박사 2008 Metal and Materials International Editor 2010 영어과학 논문 100% 쉽게 쓰기 발간	올바른 영어과학 논문작성

Keynote Lecture

성명 / 소속	세션명	발표 제목
 최정욱 LG화학	(특별 심포지엄) 2018 Chem-Tech-Biz Symposium: 국내 화학촉매의 연구개발, 상용화 성공사례 및 과정	고부가 혁신 촉매 공정 상업화 개발
 신세현 고려대학교	(생물화공 주제별 심포지엄) 체외진단칩의 혁신과 미래 심포지엄	정밀의학(precision medicine)을 위한 액체생검(liquid biopsy) 기술 개발
 이재성 울산과학기술원	(촉매 주제별 심포지엄) 차세대 촉매 기술 심포지엄	태양광 수소의 현황 및 미래전망
 최원용 POSTECH	(촉매 주제별 심포지엄) 차세대 촉매 기술 심포지엄	태양에너지 활용과 변환을 위한 광촉매
 성영은 서울대학교	(촉매 주제별 심포지엄) 차세대 촉매 기술 심포지엄	에너지 소자용 차세대 촉매 기술

2018년도 봄 총회 및 학술대회 진행표 1

4월 25일(수): 창원컨벤션센터

13:00~17:00	학술대회 등록(수요일부터 학술대회 등록 가능)
13:00~16:50	Tutorial: 분자 모델링 및 시뮬레이션의 기초(교육 인재양성위원회, 열역학부문위원회 공동주관) (3층 301호)
13:00~18:30	Tutorial: 화학공정 설계 입문(교육 인재양성위원회, 공정시스템부문위원회, 서울대 EDRC 공동주관) (3층 302호)

4월 25일(수): 풀만 앰배서더 창원 2층 '그랜드볼룸'

15:30~16:30	업무위원장 / 지부장 / 부문위원장 회의
16:00~17:50	신진연구자 워크숍
16:30~17:00	평의원등록
17:00~17:50	평의원회
18:00~20:00	평의원만찬(신진연구자 합류)

4월 26일(목): 창원컨벤션센터

	A발표장 (컨벤션홀 II)	B발표장 (컨벤션홀 III)	C발표장 (301호)	D발표장 (302호)	E발표장 (601호)	F발표장 (602호)	G발표장 (603호)	H발표장 (604호)	I발표장 (605호)	J발표장 (606호)	K발표장 (607호)	L발표장 (600A호)	M발표장 (600B호)	
08:00~18:00	사전등록(회원: 종신/정회원A-100,000원, 정회원B-150,000원/1년 연회비 면제), 학생회원A- 40,000원, 학생회원B-70,000원(1년 연회비 면제), 비회원: 150,000원) 현장등록(회원: 종신/정회원A-110,000원, 정회원B-160,000원/1년 연회비 면제), 학생회원A- 45,000원, 학생회원B-75,000원(1년 연회비 면제), 비회원: 160,000원)													
등록(도너츠&커피 제공)														
08:30~11:00	Basic Research Education Session (09:00~11:00)	고분자 구두발표 I (09:00~11:00)	에너지 환경 구두발표 I (학생 구두발표) (08:20~11:00)			열역학 구두발표 (09:00~10:30)	[여성위원회] 여성 화학공학 엔지니어 Networking Meeting (09:30~11:00)	[부문위원회 주제별 심포지엄 1] 제1회 기능성 코팅제의 기술 현황 심포지엄 (08:30~11:00)	공정시스템 구두발표 I (학생 구두발표) (08:30~11:00)		재료 구두발표 I (학생 구두발표) (08:30~11:00)		촉매 및 반응공학 구두발표 I (08:30~11:00)	
11:00~11:10	휴식													
11:10~12:00	Plenary talk: C1가스 전환기술 [이진원(C1 가스 리파이너리 사업단장/서강대 화공생명공학과 교수)] (A발표장(컨벤션홀 II))													
12:00~14:00	총회(A발표장(컨벤션홀 II), 간찬회(컨벤션홀 I) (참석대상: 사전 신청한 총회 참석 정회원)													
14:00~17:40	[부문위원회 주제별 심포지엄 2] 신재생에너지 분야의 분자 모델링 응용 심포지엄 (14:00~16:50)	[특별 심포지엄 1] 2018 Chem-Tech-Biz Symposium: 국내 화학촉매의 연구개발, 성용화 성공사례 및 과정 (14:00~17:40)	[특별 심포지엄 2] 차세대 에너지용 고분자 소재기술 심포지엄 (14:00~17:30)	[에너지 환경부문위원회]	[특별 심포지엄 3] 신재생 에너지의 전기화학적 및 화학적 저장기술 심포지엄 (14:00~17:40)	[부문위원회 주제별 심포지엄 3] 미립자공학 구두발표 (14:00~15:40)	[부문위원회 주제별 심포지엄 4] C1 화학을 위한 분리기술 심포지엄 (14:00~17:10)	[부문위원회 주제별 심포지엄 4] 4차 산업혁명과 스마트 안전 소프트웨어 심포지엄 (14:00~17:20)	이동현상 구두발표 (14:00~16:20)	공정시스템 구두발표 II (14:00~17:30)	[부문위원회 주제별 심포지엄 5] 체외진단칩의 혁신과 미래 심포지엄 (14:00~17:00)	재료 구두발표 II (14:00~16:50)		촉매 및 반응공학 구두발표 II (14:00~17:00)
	열역학부문위원회 (14:00~17:40)	고분자부문위원회			미립자공학부문위원회	분리기술부문위원회	유동층부문위원회	화학고정이자부문위원회	이동현상부문위원회	공정시스템부문위원회	생물화학부문위원회	재료부문위원회		촉매부문위원회
17:40~18:00	경품 추첨(3층 제1전시장)													
3층 제전시장	포스터발표 I (09:00~11:00): 고분자, 분리기술, 생물화공													
	포스터발표 II (16:00~17:40): 공업화학, 미립자공학, 에너지 환경													
	홍보전시회													

2018년도 봄 총회 및 학술대회 진행표 2

4월 26일(목): 풀만 앰배서더 창원 2층 '그랜드볼룸A'

제6차 CEO 포럼(참석대상: 사전 신청한 CEO 클럽 회원)

16:00~16:20	등록 및 환영	사회: 김영섭(한국화학공학회 산업계부회장/도레이첨단소재(주) 전무)
16:20~16:30	개회사	오장수(CEO 클럽 위원장)
16:30~18:00	Deep Change or Slow Death: 에너지, 화학, 그리고 4차 산업혁명 이야기	손지우(SK증권 연구위원)
18:00~18:10	기념촬영	
18:10~20:00	만찬교류회	

4월 27일(금): 창원컨벤션센터

	B발표장 (컨벤션홀 III)	C발표장 (301호)	D발표장 (302호)	E발표장 (601호)	F발표장 (602호)	G발표장 (603호)	H발표장 (604호)	I발표장 (605호)	J발표장 (606호)	K발표장 (607호)	L발표장 (600A호)	M발표장 (600B호)
08:00~16:30	등록(도너츠&커피 제공)											
09:00~12:00	[특별 심포지엄 4] 메탄 비산화 직접 전환 기술 심포지엄 (09:00~12:00)	신진연구자 심포지엄 I (09:00~11:40)	Meet the Young Researcher Poster Session (10:00~12:00)	고분자 구두발표 II (09:00~12:05)	[부문위원회 주제별 심포지엄 6] 유동층 및 다상반응기 국제 심포지엄 (09:30~12:00)	분리기술 구두발표 (09:00~12:00)	화학공정안전 구두발표 (09:00~12:00)	에너지 환경 구두발표 II (09:00~11:40)	[부문위원회 주제별 심포지엄 7] 미립자의 에너지환경 응용 기술 심포지엄 (09:00~11:30)	생물화공 구두발표 I (학생 구두발표) (09:00~11:00)	[부문위원회 주제별 심포지엄 8] 미세먼지 저감 기술 및 소재 심포지엄 (09:00~12:00)	[부문위원회 주제별 심포지엄 9] 차세대 촉매 기술 심포지엄 (09:10~11:50)
12:00~13:00	점심시간											
13:00~16:00	신진연구자 심포지엄 II (14:00~16:00)											
16:00~16:30	Closing ceremony(시상 및 경품추첨) (3층 제1전시장)											
3층 제1전시장	포스터발표 III (09:00~11:00): 공정시스템, 재료 포스터발표 IV (13:00~15:00): 열역학, 유동층, 이동현상, 촉매 및 반응공학, 화학공정안전 홍보전시회											

부문위원회 시간 안내(4월 26일(목))

고분자부문위원회	C 발표장(301호)	17:30~17:50	열역학부문위원회	A 발표장(컨벤션홀 II)	16:50~17:20
공업화학부문위원회	I 발표장(605호)	11:00~11:10	유동층부문위원회	G 발표장(603호)	16:20~16:50
공정시스템부문위원회	J 발표장(606호)	17:30~17:50	이동현상부문위원회	I 발표장(605호)	16:20~16:50
미립자-공학부문위원회	E 발표장(601호)	15:40~16:10	재료부문위원회	L 발표장(600A호)	16:50~17:20
분리기술부문위원회	F 발표장(602호)	17:10~17:40	촉매부문위원회	M 발표장(600B호)	17:00~17:30
생물화공부문위원회	K 발표장(607호)	17:00~17:30	화학공정안전부문위원회	H 발표장(604호)	17:20~17:30
에너지 환경부문위원회	D 발표장(302호)	13:30~14:00			

평의원회

풀만 앰배서더 창원 2층 '그랜드볼룸 A'

2018년 4월 25일(수), 16:30~20:00

사회: 김창구, 한국화학공학회 총무이사

16:30 평의원등록

17:00 평의원회

1. 보고사항

(1) 주요회무 및 사업계획, 업무보고

2. 심의사항

(1) 2017년도 결산(안)(감사보고서 및 의견서 포함)

3. 학회상 시상

– 국문지 논문상, 국문지 공로상, 영문지 논문상, 영문지 공로상, 영문지 발전상, 영문지 진흥상

4. 전임 지부장 감사패 수여

18:00 평의원만찬(신진연구자 합류)

신진연구자 워크숍

풀만 앰배서더 창원 2층 '그랜드볼룸 B'

2018년 4월 25일(수), 16:00~17:50

사회: 고영수, 한국화학공학회 조직이사

16:00 등록

16:25 참석인원 소개

16:35 인사말

김우식, 한국화학공학회 회장

학회 소개

김창구, 한국화학공학회 총무이사

16:50 한국연구재단 지원사업 소개

박종곤, 한국연구재단 공학단장

17:20 특허정보의 활용 방법

이종국, 특허법인 공간 대표변리사

17:50 Coffee break

18:00 신진연구자 소개 및 평의원과의 만찬

제6차 CEO 포럼

풀만 앰배서더 창원 2층 '그랜드볼룸 A'

2018년 4월 26일(목), 16:00~20:00

사회: 김영섭, 한국화학공학회 산업계부회장/도레이첨단소재(주) 전무

16:00	등록 및 환영	
16:20	개회사	오장수, CEO 클럽 위원장
16:30	Deep Change or Slow Death: 에너지, 화학, 그리고 4차 산업혁명 이야기	손지우, SK증권 연구위원
18:00	기념촬영	
18:10	만찬교류회	

여성 화학공학 엔지니어 Networking Meeting

공동주관: 여성위원회, 한국여성과학기술단체총연합회

창원컨벤션센터 H발표장(604호)

2018년 4월 26일(목), 09:30~11:00

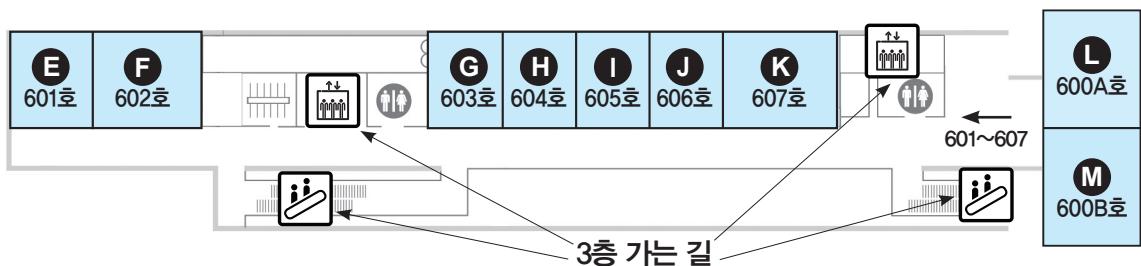
사회: 강혜원, 여성위원회 총무간사

홍수린, 여성위원회 총무간사

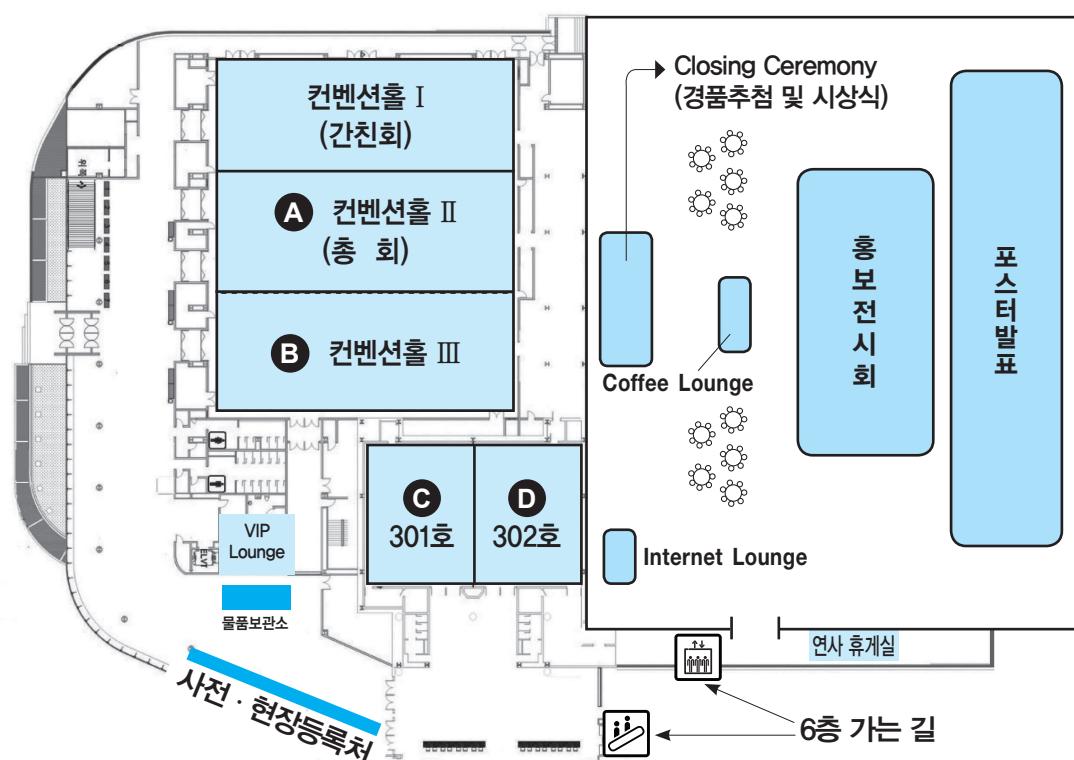
09:30	개회사	
09:35	한국화학공학회 여성위원회 소개	김상경, 여성위원장
09:45	선배 여성화공인에게 듣는다	산·학·연 분야별 여성화공인
10:00	참석자 소개 및 인사	
10:10	네트워킹 / 그룹별 멘토링	
10:55	폐회사 및 사진촬영	

창원컨벤션센터 발표장 안내

6층



3층



- Plenary Talk 및 총회: A발표장(3층 컨벤션홀 II), 간찬회(3층 컨벤션홀 I)
 - 사전·현장등록처, 물품보관소: 3층 로비
 - 심포지엄 및 구두발표: A~D발표장(3층), E~M발표장(6층)
 - 포스터발표, Coffee Lounge, 경품추첨 및 시상식, 홍보전시회, Internet Lounge: 3층 제1전시장
 - VIP Lounge: 3층
 - 연사휴게실: 3층 제1전시장 입구 근처
- ※ 창원컨벤션센터 내 무선인터넷 사용 가능

발표코드

심포지엄 / 구두발표 코드

O 고분 A 목 - 1
 발표종류 발표분야 발표장소 발표요일 발표순서

포스터발표 코드

P 공업 금 - 1
 발표종류 발표분야 발표요일 발표순서

[발표종류별 코드]

심 = 심포지엄 O = 구두발표 P = 포스터발표

[발표분야별 코드]

고분자 = 고분	공업화학 = 공업	공정시스템 = 공정
미립자공학 = 미립	분리기술 = 분리	생물화공 = 생물
에너지 환경 = 에환	열역학 = 열역	유동층 = 유동
이동현상 = 이동	재료 = 재료	촉매 및 반응공학 = 촉매
화학공정안전 = 안전		

[심포지엄 코드]

2018 Chem-Tech-Biz Symposium: 국내 화학촉매의 연구개발, 상용화 성공사례 및 과정-심(CTB)
차세대 에너지용 고분자 소재기술 심포지엄-심(고분)
신재생 에너지의 전기화학적 및 화학적 저장기술 심포지엄-심(에환)
메탄 비산화 직접 전환 기술 심포지엄-심(메탄)
제11회 기능성 코팅제의 기술 현황 심포지엄-심(코팅)
미립자의 에너지환경 응용 기술 심포지엄-심(미립)
C1 화학을 위한 분리기술 심포지엄-심(분리)
신재생에너지 분야의 분자모델링 응용 심포지엄-심(분열)
체외진단칩의 혁신과 미래 심포지엄-심(생물)
유동층 및 다양반응기 국제 심포지엄-심(유동)
미세먼지 저감 기술 및 소재 심포지엄-심(재료)
차세대 촉매 기술 심포지엄-심(촉매)
4차 산업혁명과 스마트 안전 소프트웨어 심포지엄-심(안전)
신진연구자 심포지엄-심(신진)
Meet the Young Researcher Poster Session-P신진

<협조 사항>

- 발표자의 동의없이 포스터 및 구두발표장의 촬영을 금지합니다.
- 구두발표자
 - 구두발표자는 발표자료를 파워포인트 파일로 작성하시어 USB에 저장해 오시기 바랍니다.
 - 발표세션 시작전 미리 발표장에 준비된 노트북에 발표자료를 저장하여 발표가 원활하게 진행되도록 준비하여 주시기 바랍니다.
- 포스터발표자
 - 포스터 보드에 발표자료를 붙일 수 있는 크기는 약 가로 96cm×세로 120cm입니다(보드 전체 사이즈 100cm×200cm).
 - 발표 내용물을 부착할 수 있는 시침핀을 각자 준비하시기 바랍니다.
 - 발표자는 포스터 내용을 1~2페이지로 요약한 인쇄물(20~30부 정도)을 준비하여 각 보드를 찾아오는 참가자들에게 나누어 주실 것을 권장합니다.
 - 발표자는 발표시작 30분전까지 자료를 게시하여 주시고, 포스터발표 시작 시간부터 40분 동안 반드시 포스터 앞에 있어야 합니다. 이를 지키지 않을 경우 no show 처리됩니다. 우수 포스터 발표상 수상 후보자는 이와 관계없이 심사위원이 심사할 동안에는 계속 포스터 앞에 있어야 합니다.
 - 포스터 게시와 철거 상황은 별도로 확인할 예정입니다.

2018 Chem-Tech-Biz Symposium: 국내 화학촉매의 연구개발, 상용화 성공사례 및 과정 (Successful commercialization case and its process of domestic research and development for chemical catalyst)

공동주관: 산학연관 협력위원회, 촉매부문위원회

창원컨벤션센터 B발표장(컨벤션홀 III)

2018년 4월 26일(목), 14:00~17:40

Chairman: 김우경, 영남대학교 (Woo Kyoung Kim, Yeungnam Univ.)
신은우, 울산대학교 (Eun Woo Shin, Univ. of Ulsan)

14:00	[Keynote Lecture] 고부가 혁신 촉매 공정 상업화 개발 심(CTB)B목-1 (Commercialization of high value added innovative catalyst and process development)	최정욱, LG화학 (Junguk Choi, LG Chemical)
14:30	SK 에너지/화학 촉매 개발 현황 심(CTB)B목-2 (Hydrocarbon management in SK innovation)	오승훈, SK이노베이션 (Seung Hoon Oh, SK Innovation)
15:00	신개념 경질 올레핀 생산기술 개발사례 소개 심(CTB)B목-3 (Naphtha catalytic cracking for production of light olefins)	박용기, 한국화학연구원 (Yong-Ki Park, KRICT)
15:30	프로판 탈수소 촉매 개발 및 상용화 심(CTB)B목-4 (Development and commercialization of propane dehydrogenation catalyst)	최영교, (주)효성 (Young Gyo Choi, Hyosung)
16:00	Coffee break	유영산, 희성촉매 (Young San Yoo, HEESUNG CATALYSTS CORP.)
16:10	Pt-Sn/Alumina 촉매를 이용한 C3~C13 파라핀계 탄화수소 탈수소화 촉매개발 심(CTB)B목-5 (Dehydrogenation of C3~C13 paraffins over Pt-Sn/Alumina catalyst)	천동현, 한국에너지기술연구원 (Dong Hyun Chun, KIER)
16:40	피셔-트롭슈 합성반응용 KIER SponCat 기술 및 그 응용 심(CTB)B목-6 (KIER SponCat technology for Fischer-Tropsch synthesis and its potential application)	박해경, 한서대학교 (Heakyung Park, Hanseo Univ.)
17:10	환경촉매의 상용화 과정(연구개발, 생산기술, 현장상황, 경제성, 영업 및 시장상황 등)과 사례 심(CTB)B목-7 (Commercialization process and field applications of environmental catalyst)	

Speaker



최정욱

1991 Univ. of Stuttgart
화학공학 박사
2016 LG화학 기술원 기초소재
연구소장
현 재 LG화학 기술원 고문



오승훈

1991 서울대 화학공학 박사
현 재 SK이노베이션
기술혁신연구원
수석연구위원



박용기

1994 KAIST 화학공학 박사
1995 Univ. of California
Berkeley Post-doc.
현 재 KRICT CCP융합연구단
단장



최영교

1997 서울대 화학공학 박사수료
2007 (주)효성 기술원 상무
현 재 (주)효성 PP/DH & TPA
PU 사업
PU 사업장



유영산

2000 전남대 화학공학 박사
현 재 희성촉매 연구소 화학촉매
개발팀 선임 수석연구원



천동현

2007 KAIST 신재생공학 박사
2006 일본 NIMS
연료전지재료센터
Guest Scientist
현 재 KIER 청정연료연구실
책임연구원



박해경

1994 연세대 화학공학 박사
2000 (주)코코트 대표이사
현 재 한서대 화학공학과 교수



주요심

1996 KAIST 박사
현 재 KIST 책임연구원

Chairman



김우경

2006 Univ. of Florida 화학공학 박사
2008 Univ. of Delaware Post-doc.
현 재 영남대 화학공학부 교수



신은우

2000 서울대 화학공학 박사
2004 Univ. of Wisconsin-Madison 바이오시스템공학부
Post-doc.
현 재 울산대 화학공학부 교수

차세대 에너지용 고분자 소재기술 심포지엄

(Symposium on polymeric materials for next generation energy technology)

주 관: 고분자부문위원회

창원컨벤션센터 C발표장(301호)

2018년 4월 26일(목), 14:00~17:30

Chairman: 유필진, 성균관대학교 (Pil Jin Yoo, SKKU)

14:00 심고분C목-1	Advanced materials and devices for the flexible perovskite photovoltaics on polymer substrates	고민재, 한양대학교 (Min Jae Ko, Hanyang Univ.)
14:25 심고분C목-2	Development of polymer donors and small-molecule acceptors for high-efficiency organic solar cells	정인환, 국민대학교 (In Hwan Jung, Kookmin Univ.)
14:50 심고분C목-3	Form factor-free, printed rechargeable power sources	이상영, 울산과학기술원 (Sang-Young Lee, UNIST)
15:15 심고분C목-4	Interlocking interfaces: Bi-layered membrane for polymer electrolyte fuel cells and redox flow batteries	김희탁, 한국과학기술원 (Hee-Tak Kim, KAIST)
Chairman: 김선주, 중앙대학교 (Felix Sunjoo Kim, Chung-Ang Univ.)		
15:50 심고분C목-5	Conjugated polymer films for flexible thermoelectric generator	김은경, 연세대학교 (Eunkyoung Kim, Yonsei Univ.)
16:15 심고분C목-6	Flexible thermoelectric generators using organic materials by printing process	조성윤, 한국화학연구원 (Song Yun Cho, KRICT)
16:40 심고분C목-7	Rational design of nanocarbon materials for enhanced thermoelectric performance	김희숙, 한국과학기술연구원 (Heesuk Kim, KIST)
17:05 심고분C목-8	Triboelectric nanogenerators based on multifunctional materials for self-powered electronics	김상우, 성균관대학교 (Sang-Woo Kim, SKKU)

Speaker



고민재

2001 서울대 재료공학 박사
2008 KIST 광전형아이브리드연구센터 책임연구원
현 재 한양대 화학공학과 교수



정인환

2011 KAIST 화학 박사
2014 KRICT 선임연구원
현 재 국민대 응용화학과 조교수



이상영

1997 KAIST 화학공학 박사
2008 LG화학 배터리연구소 책임연구원
현 재 UNIST 에너지 및 화학공학부 교수



김희탁

1999 KAIST 화학공학 박사
2009 삼성SDI 수석연구원
현 재 KAIST 생명화학공학과 부교수



김은경

1990 Univ. of Houston 화학 박사
2014 연세대 연구처장 / 기술자주회사 대표이사
현 재 연세대 화공생명공학과 교수



조성윤

2009 Pennsylvania State Univ. 화학 박사
2012 KRICT 선임연구원
현 재 KRICT 책임연구원



김희숙

2008 Univ. Wisconsin at Madison 화학 박사
2010 KIST 연구원
현 재 KIST 책임연구원



김상우

2004 Kyoto Univ. 전자공학 박사
2005 Univ. of Cambridge Post-doc.
현 재 성균관대 신소재공학부 교수

Organizer/Chairman



유필진

2004 서울대 화학공학 박사
2006 MIT 화학공학 Post-doc.
현 재 성균관대 화학공학부 고분자공학부 교수



김선주

2012 Univ. of Washington 화학공학 박사
2013 Univ. of Washington Post-doc.
현 재 중앙대 화학신소재공학부 조교수

신재생 에너지의 전기화학적 및 화학적 저장기술 심포지엄

(Electrochemical and chemical storage of renewable energy symposium)

주 관: 에너지 환경부문위원회

창원컨벤션센터 D발표장(302호)

2018년 4월 26일(목), 14:00~17:40

Chairman: 정상문, 충북대학교 (Sang Moon Jung, Chungbuk Nat'l Univ.)

14:00	레독스 흐름 전지용 안정한 코발트-폴리피리딜 배위 결합분자의 설계 (Designing redox-stable cobalt-polypyridyl complexes for redox flow batteries)	변혜령, 한국과학기술원 (Hye Ryung Byon, KAIST)
14:30	대용량 에너지 저장용 vanadium redox flow battery의 전극 개발 (Development of vanadium redox flow battery electrodes for large scale energy storage systems)	김한성, 연세대학교 (Hansung Kim, Yonsei Univ.)
15:00	바나듐 레독스 흐름전지에서 펠트전극 및 전해액의 성능개선연구 (Performance enhancement of felt electrode and electrolyte in vanadium redox flow batteries)	양정훈, 한국에너지기술연구원 (Jung Hoon Yang, KIER)
15:30	Coffee break	

Chairman: 김준영, 코오롱인더스트리 (Jun Young Kim, Kolon Industry)

15:40	광합성 모방 망간기반 물산화 촉매 (d-orbital manifold controlled electrocatalyst for solar fuel)	남기태, 서울대학교 (Ki Tae Nam, Seoul Nat'l Univ.)
16:10	소분자 기반 수소 및 에너지 저장기술 (Small molecules for hydrogen based energy storage systems(H ₂ -ESS))	윤창원, 한국과학기술연구원 (Chang Won Yoon, KIST)
16:40	안전하고 높은 밀도의 수소 저장 성능을 지닌 하이브리드 마그네슘 나노 입자 (Atomically thin graphene oxide encapsulation of Mg nanocrystals for safe and high density hydrogen storage)	조은선, 한국과학기술원 (Eun Seon Cho, KAIST)
17:10	암모니아 완전 전해공정을 통한 고순도 수소생산 (Hydrogen production from ammonia via complete electrolytic process)	이재영, 광주과학기술원 (Jaeyoung Lee, GIST)

Speaker



변혜령

2008 POSTECH 화학 박사
2016 일본 이화학연구소 Byon
Initiative Research Unit, PI
현 재 KAIST 화학과 조교수



김한성

2003 Univ. of South Carolina
화학공학 박사
1997 삼성SDI 에너지랩 연구원
현 재 연세대 화공생명공학과 교수



양정훈

2013 KAIST 생명화학공학 박사
2007 아모레퍼시픽 선임연구원
현 재 KIER 분리변환소재연구실
책임연구원



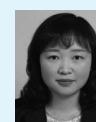
남기태

2007 MIT 재료공학 박사
현 재 서울대 재료공학부 부교수



윤창원

2008 Univ. of Pennsylvania 화학 박사
2010 UC Berkeley 화학과 Post-doc.
현 재 KIST 연료전지연구센터
책임연구원



조은선

2013 MIT 재료공학 박사
2017 로렌스버클리국립연구소
Post-doc.
현 재 KAIST 생명화학공학과 조교수



이재영

2001 FHI der MPG & FU Berlin
물리화학 박사
2004 KIST 연료전지연구센터
선임연구원
현 재 GIST 지구·환경공학부 교수 /
Erlt 탄소비율연구센터장



정상문

1999 KAIST 화학공학 박사
2007 Univ. of Nottingham
방문연구원
현 재 충북대 화학공학과 부교수



김준영

2006 현대대 고분자공학 박사
2010 MIT 재료공학 Post-doc.
현 재 코오롱인더스트리 중앙기술원
책임연구원

Organizer



김희탁

1999 KAIST 화학공학 박사
2009 삼성SDI 수석연구원
현 재 KAIST 생명화학공학과 부교수 /
나노융합연구소
차세대배터리센터장



박병권

1999 KAIST 화학공학 박사
현 재 서울시립대 환경공학부 교수



임탁형

2004 KAIST 생명화학공학 박사
현 재 KIER 연료전지연구실
책임연구원

메탄 비산화 직접 전환 기술 심포지엄

(Symposium on direct non-oxidative conversion of methane)

공동주관: 한국화학공학회, SK이노베이션, C1 가스 리파이너리 사업단
후원: SK이노베이션

창원컨벤션센터 B발표장(컨벤션홀 III)

2018년 4월 27일(금), 09:00~12:00

Chairman: 이현주, 한국과학기술원 (Hyunjoo Lee, KAIST)

09:00 메탄 전환 기술의 산업적 전망

심예탄B급-1
(Industrial perspectives on methane conversion technology)

오승훈, SK이노베이션

(Seung Hoon Oh, SK Innovation)

09:30 메탄 비산화 직접 전환을 통한 올레핀 및 방향족 화합물 생산 기술

심예탄B급-2
(Non-oxidative conversion of methane for production of olefins and aromatics)

김용태, 한국화학연구원

(Yong Tae Kim, KRICT)

10:00 메탄의 에틸렌으로 촉매 직접 전환

심예탄B급-3
(Direct catalytic methane conversion into ethylene)

최민기, 한국과학기술원

(Minkee Choi, KAIST)

10:30 고순도 올레핀 회수를 위한 막분리기술

심예탄B급-4
(Membrane separation technology for recovery of high-purity olefin)

김정훈, 한국화학연구원

(Jeong-Hoon Kim, KRICT)

11:00 금속담지 제올라이트 촉매를 이용한 메탄의 방향족화 반응

심예탄B급-5
(Aromatization of methane over metal-loaded zeolites)

김도희, 서울대학교

(Do Heui Kim, Seoul Nat'l Univ.)

11:30 메탄으로부터 촉매 및 비촉매적 전환을 통한 고부가가치 화합물 합성

심예탄B급-6
(Valuable hydrocarbons from methane via catalytic & noncatalytic ways)

하경수, 서강대학교

(Kyoung-Su Ha, Sogang Univ.)

Speaker



오승훈

1991 서울대 화학공학 박사
현재 SK이노베이션 기술혁신연구원
수석연구위원



김용태

2011 아주대 화학공학 박사
2014 Univ. of Wisconsin-Madison
Post-doc.
현재 KRICT 선임연구원



최민기

2007 KAIST 화학 박사
2008 UC Berkeley Post-doc.
현재 KAIST 생명화학공학과 부교수



김정훈

1999 KAIST 화학 박사
2001 Univ. of Waterloo Post-doc.
현재 KRICT 탄소자원화연구소
온실가스분리회수그룹장



김도희

2000 KAIST 화학공학 박사
2011 PNNL 선임연구원
현재 서울대 화학생물공학부 부교수



하경수

2001 서울대 화학공학 박사
2009 KRICT 탄소자원전환촉매팀
책임연구원
현재 서강대 화공생명공학과 부교수

Organizer/Chairman



이현주

2005 Caltech 화학공학 박사
2007 Lawrence Berkeley Nat'l Lab.
Post-doc.
현재 KAIST 생명화학공학과 부교수

제11회 기능성 코팅제의 기술 현황 심포지엄

(Symposium on the functional coatings technology)

공동주관: 공업화학부문위원회, 이동현상부문위원회

창원컨벤션센터 I 발표장(605호)

2018년 4월 26일(목), 08:30~11:00

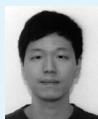
Chairman: 안경현, 서울대학교 (Kyung Hyun Ahn, Seoul Nat'l Univ.)

08:30 심코팅 목-1	기하학적인 패턴을 지닌 기재 위에 코팅된 액체 필름에서의 열모세관 흐름 (<i>Thermal capillary flow in a liquid film coated on a substrate with a geometric pattern</i>)	유재현, 서울대학교 (<i>Jaehyun Yoo, Seoul Nat'l Univ.</i>)
08:50 심코팅 목-2	Effect of latex binder on the microstructure and adhesion properties of battery slurry based on capillary suspensions	박지은, 서울대학교 (<i>Ji Eun Park, Seoul Nat'l Univ.</i>)
09:10 심코팅 목-3	Application of image analysis in coating process	김동재, 성균관대학교 (<i>Dong Jae Kim, SKKU</i>)

Chairman: 송기창, 건양대학교 (Ki Chang Song, Konyang Univ.)

09:40 심코팅 목-4	[Keynote Lecture] 차세대 디스플레이용 코팅 소재 (<i>Coating materials for next generation display</i>)	장영래, LG화학 (<i>Young Rae Jang, LG Chemical</i>)
10:00 심코팅 목-5	Influence of material properties on scratch-healing performance of polyacrylate-graft-polyurethane network that undergo thermally reversible crosslinking	김진철, 한국화학연구원 (<i>Jin Chul Kim, KRICT</i>)
10:20 심코팅 목-6	냉연강판용 친환경 표면처리제 (<i>Eco-friendly surface treatment agent for cold-rolled steel sheet</i>)	이병화, 대흥화학공업(주) (<i>Byoung Hwa Lee, Daeheung Chemical</i>)
10:40 심코팅 목-7	풀리실라잔을 이용한 UV경화형 기능성 코팅 (<i>UV curable functional coatings using pilsilazane</i>)	송기창, 건양대학교 (<i>Ki Chang Song, Konyang Univ.</i>)

Speaker



유재현

2011 서울대 화학생물공학 학사
현 재 서울대 화학생물공학 석·박사
통합과정



박지은

2014 서강대 화공생명공학과 학사
2017 서울대 화학생물공학부 석사
현 재 서울대 화학생물공학부 박사과정



김동재

2013 성균관대 학사
현 재 성균관대 화공융합기술연구소



장영래

1989 KAIST 화학공학 학사
현 재 LG화학 중앙연구소 수석연구원



김진철

2012 POSTECH 화학 박사
2013 Univ. of Minnesota 화학과,
화학공학과 Post-doc.
현 재 KRICT 선임연구원



이병화

2017 한경대 화학공학 박사
현 재 대흥화학공업(주) 연구소장

Organizer/Chairman/Speaker



송기창

1989 KAIST 화학공학 박사
2000 취리히공대 방문교수
현 재 건양대 의료신소재학과 교수



안경현

1991 서울대 화학공학 박사
2000 제일모직 화성연구소 연구원
현 재 서울대 화학생물공학부 교수

신재생에너지 분야의 분자모델링 응용 심포지엄

(Symposium on applications of molecular simulation in new and renewable energy fields)

공동주관: 분리기술부문위원회, 열역학부문위원회

창원컨벤션센터 A발표장(컨벤션홀 II)

2018년 4월 26일(목), 14:00~16:50

Chairman: 곽상규, 울산과학기술원 (Sang Kyu Kwak, UNIST)

14:00 심분열A홀-1	제일원리 열역학 계산을 통한 나노소재 촉매 및 광촉매 성능과 생산경제성의 개선 (DFT-thermodynamics guided nanomaterials design for high efficiency light energy conversion and advances in manufacturing economy)	최희채, (주)버추얼랩 (Heechae Choi, Virtual Lab Inc.)
14:30 심분열A홀-2	계산과학 활용 나노소재 연구 및 인공지능 기반 소재데이터 플랫폼 (High performance computing for nanomaterials and artificial intelligence driven materials data platform)	염민선, 한국과학기술정보연구원 (Min Sun Yeom, KISTI)
15:00 심분열A홀-3	에너지 및 환경 분야에의 응용을 위한 계산화학기반의 물질설계 (Computational materials design for energy and environmental applications)	김기출, 건국대학교 (Ki Chul Kim, Konkuk Univ.)
15:30	Coffee break	
15:50 심분열A홀-4	연료전지 기술과 분자 모델링 (Fuel cell technology and molecular modeling)	박치훈, 경남과학기술대학교 (Chi Hoon Park, GNTECH)
16:20 심분열A홀-5	연소 후 이산화탄소 포집용 흡착제 고속 스크리닝을 위한 보편적인 척도 개발 (Development of a general evaluation metric for rapid screening of adsorbent materials for post-combustion CO ₂ capture)	정용철, 부산대학교 (Yongchul G. Chung, Pusan Nat'l Univ.)

Speaker



최희채

2012 한양대 신소재공학 박사
경력 KIST Post-doc.
현재 (주)버추얼랩 Chief Scientific Officer



염민선

2001 서울대 화학공학 박사
경력 Northwestern Univ. Post-doc.
현재 KISTI 슈퍼컴퓨팅본부 책임연구원



김기출

2010 Georgia Institute of Technology 화학공학 박사
경력 Georgia Institute of Technology Post-doc.
현재 건국대 화학공학과 교수



박치훈

2010 한양대 화학공학 박사
경력 Research Institute for Membrane Technology Post-doc.
현재 경남과기대 에너지공학과 교수



정용철

2013 Case Western Reserve Univ. 화학공학 박사
경력 Northwestern Univ. Post-doc.
현재 부산대 화공생명공학부 교수

Organizer



서용원

2003 KAIST 생명화학공학 박사
경력 청원대 화공시스템공학과 조교수, 부교수
현재 UNIST 도시환경공학부 교수



신현용

1999 서강대 화학공학 박사
경력 Univ. of California Riverside 방문교수
현재 서울과기대 화공생명공학과 교수

Chairman



곽상규

2005 Univ. at Buffalo SUNY 생화학공학 박사
경력 싱가포르 난양공과대 생분자화학공학과 조교수
현재 UNIST 에너지 및 화학공학부 교수

C1 화학을 위한 분리기술 심포지엄

(Symposium on separation technologies for C1 chemistry)

주 관: 분리기술부문위원회

창원컨벤션센터 F 발표장(602호)

2018년 4월 26일(목), 14:00~17:10

Chairman: 이정현, 고려대학교 (Jung-Hyun Lee, Korea Univ.)

14:00	탄소자원화를 위한 산업부생가스에서 C1가스 분리기술 (C1 gas separation technology for utilization of carbon resources)	김정훈, 한국화학연구원 (Jeong-Hoon Kim, KRICT)
14:25	효율적인 C1 분리를 위한 차세대 분리막 분자체 기능 구현 (Enabling molecular sieving behaviors of advanced membranes for efficient C1 separations)	이종석, 서강대학교 (Jong Suk Lee, Sogang Univ.)
14:50	철강산업 부생가스로부터 CO 분리용 흡착제 개발 (Development of the adsorbent for CO from the off-gases of the Steel Works)	고동준, 포항산업과학연구원 (Dong Jun Koh, RIST)
15:15	미세구조 제어를 통한 기체 분리용 탄소중공사막 제조 연구 (Microstructural optimization of carbon molecular sieve membrane for gas separations)	이평수, 중앙대학교 (Pyung Soo Lee, Chung-Ang Univ.)
15:40	Coffee break	
15:55	Opportunities in Iran's natural gas industry and challenges in natural gas sweetening process	Masoud Mofarahi, Persian Gulf Univ.
16:20	인공 신경망을 이용한 최적의 C1 분리 기술의 다공성 소재 성능 예측 (Evaluating performance limits of methane storage/separations of porous materials using artificial neural network)	김지한, 한국과학기술원 (Jihan Kim, KAIST)
16:45	표면고착된 PEG 함유 이산화탄소 분리용 고분자막 (PEG-containing surface-attached polymeric separation membranes for carbon dioxide separation)	장봉준, 한국화학연구원 (Bong Jun Chang, KRICT)

Speaker



김정훈
1999 KAIST 화학 박사
2001 Univ. of Waterloo Post-doc.
현 재 KRICT 탄소자원화연구소
온실가스분리화수그룹장



이종석
2011 Georgia Institute of
Technology 화학공학 박사
2016 KIST 선임연구원
현 재 서강대 화공생명공학과 조교수



고동준
1994 POSTECH 화학공학 박사
현 재 RIST 수석연구원



이평수
2012 Univ. of Minnesota 화학공학
박사
2017 KRICT 분리막 연구센터
선임연구원
현 재 중앙대 화학신소재공학부 조교수



Masoud Mofarahi
2003 Tarbiat Modares Univ.,
Chem. Eng., Post-doc.
현 재 Persian Gulf Univ., Full Prof.
/ Yonsei Univ., Visiting Prof.



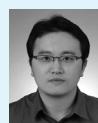
김지한
2009 Univ. of Illinois at Urbana-Champaign, Electrical Eng.,
Post-doc.
현 재 KAIST 생명화학공학과 교수

장봉준



2002 Albert-Ludwigs-Univ. of
Freiburg 고분자공학 박사
2003 The Univ. of Chicago
Post-doc.
현 재 KRICT 책임연구원

Organizer/Chairman



이정현
2010 Georgia Institute of
Technology 화학공학 박사
2014 KIST 선임연구원
현 재 고려대 화공생명공학과 부교수

Organizer



김종학
2003 연세대 화학공학 박사
2005 MIT Post-doc.
현 재 연세대 화공생명공학과 교수

4차 산업혁명과 스마트 안전 소프트웨어 심포지엄

(Intelligent safety software in the era of Industry 4.0 symposium)

주 관: 화학공정안전부문위원회
후 원: 명지대학교 시스템안전센터(MUSST)

창원컨벤션센터 H발표장(604호)

2018년 4월 26일(목), 14:00~17:20

Chairmen: 이근원, 안전보건공단 (Keun Won Lee, KOSHA)
조원희, 삼성엔지니어링 (Wonhee Cho, Samsung Engineering)

14:00 Opening remarks

신동일, 화학공정안전부문위원장

(Dongil Shin, Chair of KICHE Safety Division)

14:10 4차 산업혁명 시대를 대비하기 위한 DNV GL의 plant ecosystem
심안전-목-1 (DNV GL's plant ecosystem to prepare for Industry 4.0)

김기수, 디엔브이지엘코리아

(Ky Soo Kim, DNV GL)

14:40 알람 영역과 운전 영역의 통합 관리를 통한 안전 확보
심안전-목-2 (Safety enhancement by integrated alarm and operation management)

윤진규, 한국 하니웰

(JinKyu Yoon, Honeywell Korea)

15:10 위험성 평가와 인공지능
심안전-목-3 (Risk assessment and artificial intelligence)

최수형, 전북대학교

(Soo Hyoung Choi, Chonbuk Nat'l Univ.)

15:40 Coffee break

김종민, (주)유아이티

15:50 안전소프트웨어와 4차 산업혁명 관련 소프트웨어 그리고 이를 활용한 연구
심안전-목-4 (Research related to safety software and Industry 4.0 and application tools)

(Jongmin Kim, UIT Inc.)

16:20 Safety critical element 선정과 performance standard 작성방법 및
심안전-목-5 산업 현장 적용에 대한 제언
(Performance standards for safety critical elements and a guide to industrial applications)

조원희, 삼성엔지니어링

(Wonhee Cho, Samsung Engineering)

16:50 4차 산업혁명 시대의 지능형 안전 S/W 연구동향 및 비전
심안전-목-6 (Intelligent safety technology and safety systems in the era of Industry 4.0)

신동일, 명지대학교

(Dongil Shin, Myongji Univ.)

Speaker



김기수

2000 광운대 화학공학 박사
2009 (주)에이드
현 재 DNV GL-Digital Solutions,
Principal Consultant



윤진규

1995 서울대 화학공학 석사
2013 한국하니웰 상위 솔루션 컨설턴트
현 재 한국하니웰 상위 솔루션
기술영업이사



최수형

1990 Univ. of Missouri-Rolla
화학공학 박사
1993 UCLA 연구원
현 재 전북대 화학공학부 교수



김종민

2014 인하대 기계공학 박사
현 재 유아이티 연구소장, 이사

Organizer/Chairman/Speaker



조원희

1989 서울대 화학공학 학사
2003 ABS Consulting
현 재 삼성엔지니어링 화공기술센터장

Organizer/Speaker



신동일

1997 Purdue Univ. 화학공학 박사
2009 Translational Genomics
Research Inst. 겸임교수
현 재 명지대 화학공학과-재난안전학과
교수

Chairman



이근원

1993 숭실대 화학공학 박사
2015 대덕연구단지안전협의회 회장
2017 한국화학공학회
화학공정안전부문위원장
현 재 안전보건공단 화학물질 연구센터
소장

체외진단칩의 혁신과 미래 심포지엄

(Symposium on the innovation and future of *in vitro* diagnostic chip)

주 관: 생물화공부문위원회
후 원: 셀라그노시스

창원컨벤션센터 K발표장(607호)

2018년 4월 26일(목), 14:00~17:00

Chairman: 최신식, 명지대학교 (Shin Sik Choi, Myongji Univ.)

14:00	[Keynote Lecture] 정밀의학(precision medicine)을 위한 심생물K목-1 액체생검(liquid biopsy) 기술 개발 (Development of liquid biopsy technology for precision medicine)	신세현, 고려대학교 (Sehyun Shin, Korea Univ.)
14:40	나노 자성입자를 이용한 혈액 내 이종순환종양세포 검침용 바이오칩 심생물K목-2 (Biochip for selective isolation of heterogenic circulating tumor cell using magnetic nanoparticle)	곽봉섭, 한국기계연구원 (Bong Seop Kwak, KIMM)
15:10	Coffee break	
15:30	체외진단 시장 현황 및 Biochip 기반 진단 제품 심생물K목-3 (<i>In vitro</i> diagnosis market trend and biochip based diagnostic test)	이제호, 바디텍메드 (Jae-Ho Lee, Boditech Med Inc.)
16:00	촉방유동 분석법을 위한 표면개질형 나노결정 개발 심생물K목-4 (Surface engineered nanocrystals for lateral flow assay)	박종남, 울산과학기술원 (Jongnam Park, UNIST)
16:30	진단 및 검출을 위한 예쁜꼬마선충-온-어-칩 심생물K목-5 (<i>C. elegans</i> -on-a-chip for diagnosis and detection)	최신식, 명지대학교/셀라그노시스 (Shin Sik Choi, Myongji Univ./CELAGNOSYS)

Speaker



신세현
1993 Drexel Univ. 공학 박사
현 재 나노생체유체검사 선도연구센터
연구소장 / 고려대 기계공학과
교수



곽봉섭
2011 연세대 기계공학 박사
2013 Purdue Univ. 기계공학과
Post-doc.
현 재 KIMM 대구융합기술연구센터
선임연구원



이제호
2006 Rutgers Univ. 이학 박사
2014 삼성의료원 수석연구원
현 재 바디텍메드(주) 부장

박종남
2005 서울대 화학생물공학 박사
2010 MIT 화학과 Post-doc.
2017 Univ. of Pennsylvania
화학공학과 방문교수
현 재 UNIST 에너지 및 화학공학부
부교수



최신식
2005 서울대 화학공학 박사
2009 Univ. of California Santa
Barbara Post-doc.
현 재 명지대 자연과학대학
식품영양학과 교수 /
셀라그노시스 대표

Organizer/Chairman/Speaker



유동층 및 다상반응기 국제 심포지엄

(International symposium on the fluidized beds and multi-phase flow reactors)

공동주관: 유동층부문위원회, 성균관대학교 화공융합기술연구소, 다상흐름반응기기술포럼

창원컨벤션센터 F발표장(602호)

2018년 4월 27일(금), 09:30~12:00

Chairman: 서명원, 한국에너지기술연구원 (Myeongwon Seo, KIER)

09:30	Analysis of interfacial mass transfer rate in microchannels 심유동F금4	Ken-Ichiro Sotowa, Tokushima Univ.
10:00	Ethanol synthesis from syngas via DME carbonylation: 심유동F금2 Catalysts and fluidized-bed reactor application	배종욱, 성균관대학교 (Jong Wook Bae, SKKU)
10:30	화진화장품 R&D전략을 통한 글로벌 산업화전략 심유동F금3 (Global industrialized strategy from R&D for Hwajin Cosmetics)	이재근, (주)화진화장품 (Jeageun Lee, Hwajin Cosmetics)
11:00	액체금속을 이용한 열화학적 전환기술 심유동F금4 (Thermochemical conversion technology using liquid metal)	이은도, 한국생산기술연구원 (Uendo Lee, KITECH)
11:30	이재근 교수님 정년기념 논문 헌정식	

Speaker



Ken-Ichiro Sotowa
1997 Univ. of Leeds, Ph.D.
2001 Kyushu Univ., Assistant Prof.
2004 Tokushima Univ., Lecturer
현 재 Tokushima Univ., Prof.



배종욱
2003 POSTECH 화학공학 박사
2006 LG화학 기술연구원 선임연구원
2011 KRICT 책임연구원
현 재 성균관대 화학공학부 부교수



이재근
2013 강원대 농학 박사
2014 (주)화진화장품 부장
현 재 (주)화진화장품 연구소장, 이사



이은도
2005 KAIST 기계공학 박사
2007 Sandia Nat'l Lab. 방문연구원
현 재 KITECH 고온에너지시스템그룹
수석연구원



이동현
1994 KAIST 화학공학 박사
1998 현화케미칼 중앙연구소 책임연구원
현 재 성균관대 화학공학부 교수



서명원
2011 KAIST 생명화학공학 박사
2012 KAIST 응용과학연구소 Post-doc.
현 재 KIER 기후변화연구본부
선임연구원

Organizer

Chairman

미립자의 에너지환경 응용 기술 심포지엄

(Symposium on applications of fine particles in energy and environment)

주 관: 미립자공학부문위원회

창원컨벤션센터 J발표장(606호)

2018년 4월 27일(금), 09:00~11:30

Chairman: 김정현, 서울시립대학교 (Jung Hyeun Kim, Univ. of Seoul)

09:00 건식 볼 밀링 공정에서 에너지 절약을 위한 나노 복합재 제조
(미립자)

최희규, 창원대학교

(Heekyu Choi, Changwon Nat'l Univ.)

09:30 고효율 저압손 미세먼지 제거용 전도성 부직포 필터소재 기술
(미립자)

(Conductive unwoven filter with low pressure drop and high removal efficiency
for fine particulate pollutant)

이혜문, (주)알링크

(Hyemoon Lee, Alink Ltd.)

10:00 단계적 가스화 공정에서 활성탄에 의한 타르(에어로졸)의 제거
(미립자)

(Removal of tar(aerosols) by activated carbon in staged gasification processes)

김주식, 서울시립대학교

(Joosik Kim, Univ. of Seoul)

10:30 미세입자 배출규제 및 고효율 신형식 LPG 엔진 기술개발 연구
(미립자)

(Particulate matter emissions and advanced high-efficiency LPG engine development)

김정환, 중앙대학교

(Junghwan Kim, Chung-Ang Univ.)

11:00 에어로졸 공정에 의한 그래핀 기반 에너지 소재 제조 연구
(미립자)

(Synthesis of 2D/3D graphene based composites by aerosol process for energy materials)

조은희, (주)폴리피아

(Eunhee Cho, Polypia)

Speaker



최희규

2004 부산대 화학공학 박사
2006 Nagoya Univ. Post-doc.
현 재 창원대 메카융합학과 부교수



이혜문

2006 Hiroshima Univ. 화학공학 박사
2017 KIMS Materials Research
Lab., 연구원
현 재 (주)알링크 대표이사



김주식

1997 Univ. of Hamburg 화학공학
박사
현 재 서울시립대 환경공학부 조교수



김정환

2009 Univ. of Wisconsin 화학공학박사
2011 Oak Ridge Nat'l Lab. Post-doc.
2013 Delphi Corp.
현 재 중앙대 에너지시스템공학부 교수



조은희

2017 UST 화학공학 박사
현 재 (주)폴리피아

Organizer/Chairman



김정현

2003 Univ. of Maryland 화학공학
박사
2006 Univ. of Minnesota Post-doc.
현 재 서울시립대 화학공학과 교수

미세먼지 저감 기술 및 소재 심포지엄

(Symposium on fine dust reducing technology and material)

주 관: 재료부문위원회

창원컨벤션센터 L발표장(600A호)

2018년 4월 27일(금), 09:00~12:00

Chairman: 임연호, 전북대학교 (Yeon Ho Im, Chonbuk Nat'l Univ.)

윤창원, 한국과학기술연구원 (Chang Won Yoon, KIST)

09:00 심재료금-1	대기 중 미세먼지 및 전구물질 측정기법 및 추적기술 소개 (Introduction to measurement methods of atmospheric precursor gases and fine particle and their tracking method)	정진상, 한국표준과학연구원 (Jinsang Jung, KRISS)
09:30 심재료금-2	CHA 기반 urea SCR 촉매의 비활성화 원인 규명 (Deactivation of CHA based urea/SCR catalyst in automotive exhaust)	허일정, 한국화학연구원 (Iljeong Heo, KRICT)
10:00 심재료금-3	Catalytic technology for abatement of diesel particulate matter	조성준, 전남대학교 (Sung June Cho, Chonnam Nat'l Univ.)
10:30	Coffee break	
10:50 심재료금-4	미세먼지 저감을 위한 플라즈마 기술 응용 (Applications of plasma technology to reduce fine dust)	이대훈, 한국기계연구원/과학기술연합대학원대학교 (Dae Hoon Lee, KIMM/UST)
11:20 심재료금-5	배가스 중 SO ₂ 의 선택적 회수를 위한 흡수제 개발 동향 (Reversible absorption media for the removal of SO ₂ from flue gas)	이현주, 한국과학기술연구원/과학기술연합대학원대학교 (Hyun Joo Lee, KIST/UST)

Speaker



정진상

2009 GIST 환경공학 박사
2012 Hokkaido Univ. 저온과학연구소
JSPS 연구원
현 재 KRISS 기소분석표준센터
책임연구원, 환경측정장비팀장



허일정

2012 POSTECH 환경공학 박사
2013 GM R&D Visiting Scientist
현 재 KRICT 온실가스원화연구그룹
선임연구원



조성준

1997 KAIST 화학 박사
2002 KIER 선임연구원
2008 PNNL Visiting Scholar
현 재 전남대 화학공학부 교수



이대훈

2003 KAIST 기계공학(항공우주공학전공)
박사
현 재 KIMM 책임연구원 실장 /
UST 환경에너지기계공학 부교수



이현주

2003 서강대 화학 박사
현 재 KIST 책임연구원 / UST-KIST
스쿨 에너지환경융합과
전공책임교수

Organizer/Chairman



임연호

2001 전북대 화학공학 박사
2002 RPI Visiting Scientist
2003 삼성반도체 책임연구원
현 재 전북대 화학공학부 교수



윤창원

2008 Univ. of Pennsylvania 화학
박사
2014 경희대 KHU-KIST
융합과학기술학과 학연교수
현 재 KIST 책임연구원

Organizer



이원규

1995 KAIST 화학공학 박사
현 재 강원대 화학공학과 교수 /
한국화학공학회 재료부문위원장

차세대 촉매 기술 심포지엄

(Frontiers in next-generation catalysis symposium)

공동주관: 촉매부문위원회, 울산과학기술원 차세대촉매센터

창원컨벤션센터 M발표장(600B호)

2018년 4월 27일(금), 09:10~15:40

Chairman: 곽자훈, 울산과학기술원 (Ja Hun Kwak, UNIST)

09:10 Opening remarks

이재성, 울산과학기술원
(Jae Sung Lee, UNIST)

09:15 [Keynote Lecture] 태양광 수소의 현황 및 미래전망

이재성, 울산과학기술원
(Jae Sung Lee, UNIST)

실촉매M금-1
(Solar hydrogen: Current status and prospect)

09:55 태양광 수소생산을 위한 광전기화학셀의 최적화

박종혁, 연세대학교

실촉매M금-2
(Optimization of photoelectrochemical cells for solar water splitting)

(Jong Hyeok Park, Yonsei Univ.)

10:25 Coffee break

Chairman: 장지욱, 울산과학기술원 (Ji-Wook Jang, UNIST)

10:40 [Keynote Lecture] 태양에너지 활용과 변환을 위한 광촉매

최원용, 포항공과대학교

실촉매M금-3
(Photofunctional catalysts for solar energy utilization and conversion)

(Wonyong Choi, POSTECH)

11:20 전기화학적 이산화탄소 전환 고부가 화합물 합성 촉매 개발 기술

황윤정, 한국과학기술연구원

실촉매M금-4
(Power-to-chemicals catalyst for selective conversion)

(Yun Jeong Hwang, KIST)

11:50 Lunch

Chairman: 안광진, 울산과학기술원 (Kwangjin An, UNIST)

13:30 [Keynote Lecture] 에너지 소자용 차세대 촉매 기술

성영은, 서울대학교

실촉매M금-5
(Next-generation electrocatalyst design for energy devices)

(Yung-Eun Sung, Seoul Nat'l Univ.)

14:10 내구성, 전도성 측면에서 최적의 밸런스를 갖춘 이리듐 기반 나노포러스 코어쉘 OER 촉매

김용태, 부산대학교

실촉매M금-6
(Balancing activity, stability and conductivity of nanoporous core-shell iridium/iridium oxide oxygen evolution catalysts)

(Yongtae Kim, Pusan Nat'l Univ.)

14:40 DFT 활용 나노 합금 촉매 설계: 표면 d 오비탈 점유 및 격자 스트레인 공학

함형철, 한국과학기술연구원

실촉매M금-7
(DFT-based design of nano alloy catalysts: Surface d orbital occupancy and lattice strain engineering)

(Hyung Chul Ham, KIST)

15:10 에너지 변환 반응을 위한 비귀금속 M-N/C 촉매

주상훈, 울산과학기술원

실촉매M금-8
(Catalyzing renewable energy conversion reactions by non-precious metal M-N/C catalysts)

(Sang Hoon Joo, UNIST)

Speaker



박종혁

2004 KAIST 화공생명공학 박사
2007 LG화학 기술연구원 과정
현 재 연세대 화공생명공학과
부교수



최원용

1996 California Institute of
Technology 이학박사
2017 Environmental Science
& Technology
Associate Editor
현 재 POSTECH 환경공학부,
화학공학과 교수



황윤정

2012 Univ. of California at
Berkeley 화학 박사
2012 KIST 연구원
현 재 KIST 청정에너지연구센터
선임연구원



성영은

1996 Univ. Illinois Urbana-
Champaign 박사
1998 GIST 신소재공학과 교수
현 재 서울대 화학생물공학부 교수



김용태

2006 JAIST 재료과학연구원 박사
2007 MIT 기계공학과 Post-doc.
현 재 부산대 기계공학부 교수



함형철

2011 Univ. of Texas at Austin
화학공학 박사
현 재 KIST 연료전지연구센터
책임연구원



주상훈

2004 KAIST 화학 박사
2009 UC Berkeley Post-doc.
현 재 UNIST 에너지 및
화학공학부 교수



이재성

1984 Stanford Univ. 화학공학
박사
2013 POSTECH 화학공학과 교수
현 재 UNIST 에너지 및
화학공학부 교수

Chairman



곽자훈

1996 KAIST 화학 박사
현 재 UNIST 에너지 및
화학공학부 부교수



장지욱

2012 POSTEC 화학공학 박사
2016 Helmholtz Zentrum
Berlin Post-doc.
현 재 UNIST 에너지 및
화학공학부 조교수



안광진

2009 서울대 화학생물공학 박사
2015 Univ. of California at
Berkeley Post-doc.
현 재 UNIST 에너지 및
화학공학부 조교수

Organizer/Speaker

신진연구자 심포지엄 I

(KICHE young investigators symposium I)

창원컨벤션센터 C발표장(301호)

2018년 4월 27일(금), 09:00~11:40

Chairman: 허승현, 울산대학교 (Seung Hyun Hur, Univ. of Ulsan)

[고분자]

09:00 Study of solution-processed organic light-emitting diodes(OLEDs)
심신진C금1

09:20 Engineered core/shell quantum dots for injection laser diodes
심신진C금2

09:40 Small scale interface and surface engineering
심신진C금3

10:00 Coffee break

10:20 기하학, 다공성 및 젖음성 조절이 가능한 실시간 성장형 탄산칼슘 마이크로 모델
(Site-selective *in situ* grown calcium carbonate micromodels with tunable geometry, porosity, and wettability)

엄태식, 흥익대학교
(Taeshik Earmme, Hongik Univ.)

임재훈, 아주대학교
(Jaehoon Lim, Ajou Univ.)

우상혁, 중앙대학교
(Sanghyuk Wooh, Chung-Ang Univ.)

이승구, 울산대학교
(Seung Goo Lee, Univ. of Ulsan)

[공정시스템]

10:40 기계학습법을 이용한 비수계 CO₂ 흡수공정 최적화
심신진C금5 (Non-aqueous amine CO₂ capture process optimization using machine learning algorithm)

이 응, 한국과학기술연구원
(Ung Lee, KIST)

[분리기술/에너지 환경]

11:00 Sub-angstrom molecular differentiation using carbon molecular
심신진C금6 sieve membranes

고동연, 한국과학기술원
(Dong-Yeon Koh, KAIST)

[유동층]

11:20 Thermochemical conversion of biomass wastes into bioenergy
심신진C금7 and bioproducts

남형석, 한국에너지기술연구원
(Hyungseok Nam, KIER)

Speaker



엄태식
2014 Univ. of Washington
화학공학 박사
2018 Phillips 66 Research
Center 선임연구원
현 재 흥익대 화학공학과 조교수



임재훈
2013 서울대 화학생물공학 박사
2017 Los Alamos Nat'l Lab.
Post-doc.
현 재 아주대 화학공학과 조교수



우상혁
2013 서울대 화학생물공학 박사
2017 Max Planck Institute for
Polymer Research 그룹리더
현 재 중앙대 화학신소재공학부 조교수



이승구
2012 POSTECH 화학공학 박사
2016 MIT 화학공학과 Post-doc.
현 재 울산대 화학과 조교수



이 응
2014 서울대 화학생물공학 박사
2017 이엔대 Process Systems
Engineering Post-doc.
현 재 KIST 청정에너지 연구센터
선임연구원



남형석
2016 Texas A&M Univ. 농생명공학
박사
2017 Auburn Univ. 바이오시스템
공학과 Post-doc.
현 재 KIER 온실가스 선임연구원

Chairman



허승현
2005 KAIST 생명화학공학 박사
2003 Univ. of Illinois Urbana-
Champaign Mater. Sci.
Eng. Visiting Scholar
현 재 울산대 화학공학부 교수

신진연구자 심포지엄 II

(KICHE young investigators symposium II)

창원컨벤션센터 C발표장(301호)

2018년 4월 27일(금), 14:00~16:00

Chairman: 손정민, 전북대학교 (Jung Min Sohn, Chonbuk Nat'l Univ.)

[총매]

14:00 Catalytic biomass conversion to fuels & chemicals

심신진(금-8)

전원진, 한국에너지기술연구원

(Wonjin Jeon, KIER)

[재료]

14:20 Multi-scale simulation framework for solid-liquid interface:

심신진(금-9)

Applications in energy and environmental systems

임형규, 강원대학교

(Hyung-Kyu Lim, Kangwon Nat'l Univ.)

14:40 Energy storage system for era of smart life

심신진(금-10)

남인호, 서울여자대학교

(Inho Nam, Seoul Women's Univ.)

15:00 Development of efficient electrocatalysts based on

심신진(금-11)

Mo-compounds for electrochemical hydrogen production

윤덕현, 강원대학교

(Duck Hyun Youn, Kangwon Nat'l Univ.)

15:20 전자피부를 위한 스트레처블 유기전자재료

심신진(금-12)

(Intrinsically stretchable healable electronic materials for e-skin applications)

오진영, 경희대학교

(Jin Young Oh, Kyung Hee Univ.)

15:40 Exploiting soft matter at interfaces for functional materials production

심신진(금-13)

이효민, 포항공과대학교

(Hyomin Lee, POSTECH)

Speaker



전원진

2015 서울대 화학생물공학 박사
2016 서울대 화학공정신기술연구소 Post-doc.
현 재 KIER 바이오자원순환연구실 선임연구원



임형규

2017 KAIST EEEWS대학원 박사
2018 KAIST 응용과학연구소 Post-doc.
현 재 강원대 화학생물공학부 조교수



남인호

2016 서울대 화학생물공학 박사
2018 Stanford Univ. 화학과 Post-doc.
현 재 서울여대 화학과 조교수



윤덕현

2013 POSTECH 화학공학 박사
2017 Univ. of Texas at Austin 화학공학과 Post-doc.
현 재 강원대 화학공학과 조교수



오진영

2014 연세대 신소재공학 박사
2018 Stanford Univ. Post-doc.
현 재 경희대 화학공학과 조교수



이효민

2014 MIT 화학공학 박사
2017 Harvard Univ. 응용물리학과 Post-doc.
현 재 POSTECH 화학공학과 조교수

Organizer



고영수

1997 KAIST 화학공학 박사
2006 Borealis 연구소 Research Manager
현 재 공주대 화학공학부 교수



정진석

1997 서울대 화학공학 박사
2010 Univ. of Maryland Visiting Scholar
현 재 울산대 화학공학부 교수



손정민

2002 KAIST 생명화학공학 박사
2004 LG화학 CRD연구소 선임연구원
현 재 전북대 자원에너지공학과 교수

Meet the Young Researcher Poster Session

창원컨벤션센터 D발표장(302호)

2018년 4월 27일(금), 10:00~12:00

- P신진금-1 Design of FO/crystallization/RO hybrid process for seawater desalination with various operating conditions
- P신진금-2 Design of steam methane reforming Bayonet reactor for hydrogen production from natural gas using CFD model
- P신진금-3 실험실 규모 유동층 반응기를 이용한 하수 슬러지 고형 연료 연소 특성 분석
(Investigation on combustion characteristics of sewage sludge solid fuel using lab-scale fluidized bed reactor)
- P신진금-4 Separation techniques for the production of high-purity hydrogen: Development of sorption-enhanced reaction processes and hydrogen selective metal membranes
- P신진금-5 Zr 기반 MOF의 리간드 기능화를 통한 Xe/Kr 분리 성능 향상
(Improvement of Xe/Kr separation performance by functionalization of Zr-based MOF ligand)
- P신진금-6 CO₂ upcycling by mineralization of a carbonate-based cementation materials
- P신진금-7 Synthesis of gold nanoparticle stabilized by self-assembled tyrosine-rich peptide for redox catalysts
- P신진금-8 Catalytic hydrogenation of a novel liquid organic hydrogen carrier: Eutectic mixture of biphenyl and diphenylmethane
- P신진금-9 Electrochemical CO₂ reduction to formate via oxygen bidentate intermediate on high-index planes of dendritic Bi catalyst
- P신진금-10 글리세롤 탈수반응의 이론적 반응 기작 탐색 및 아크롤레인 생산을 위한 고효율 촉매 개발
(Mechanistic study of glycerol dehydration and development of a high-efficient catalyst for acrolein production)

박기호, 고려대학교
(Kiho Park, Korea Univ.)Ngo Ich Son, 한경대학교
(Ngo Ich Son, Hankyong Nat'l Univ.)안형준, 한국생산기술연구원
(Hyunjun Ahn, KITECH)이찬현, 한국과학기술연구원
(Chan Hyun Lee, KIST)이승준, 연세대학교
(Seung-Joon Lee, Yonsei Univ.)권혁민, UCLA
(Hyuk Min Kwon, UCLA)이남훈, 강원대학교
(Namhun Lee, Kangwon Nat'l Univ.)조영석, 한국과학기술연구원
(Young Suk Jo, KIST)원다혜, 한국과학기술연구원
(Da Hye Won, KIST)윤다님, 서울대학교
(Danim Yun, Seoul Nat'l Univ.)

Speaker



박기호
2018 고려대 화공생명공학 박사
현 재 고려대 화공생명공학과
Post-doc.



Ngo Ich Son
2018 한경대 화학공학 박사
현 재 한경대 화학공학과 Post-doc.



안형준
2016 KAIST 기계공학 박사
현 재 KITECH Post-doc.



이찬현
2017 고려대 화공생명공학 박사
현 재 KIST 연료전지연구센터
Post-doc.



이승준
2018 연세대 화공생명공학 박사
현 재 연세대 화공생명공학과
Post-doc.



권혁민
2015 Univ. of Utah, 박사
2015 Univ. of Utah Research
Associate
2017 UCLA Research Scientist



이남훈
2018 강원대 화학공학 박사
현 재 강원대 화학공학과 Post-doc.



조영석
2016 MIT 기계공학 박사
현 재 KIST 연료전지연구센터
위촉연구원



원다혜
2016 KAIST 생명화학공학 박사
현 재 KIST 청정에너지연구센터
Post-doc.

Organizer



윤다님
2017 서울대 화학생물공학 박사
현 재 서울대 화학공정신기술연구소
선임연구원



이기봉
2005 Purdue Univ. 화학공학 박사
2008 KIER 선임연구원
현 재 고려대 화공생명공학과 교수

Meet the Young Researcher Poster Session

창원컨벤션센터 D발표장(302호)

2018년 4월 27일(금), 10:00~12:00

P신진금-11	바이오매스 유래물질의 고부가가치 화합물로 전환을 위한 고효율 촉매 개발 및 적용 (Development of catalysts for the production of value-added chemicals from biomass-derived material)	윤양식, 서울대학교 (Yang Sik Yun, Seoul Nat'l Univ.)
P신진금-12	Triglyceride hydroconversion into biojet fuel	김명엽, 한국과학기술원 (Myoung Yeob Kim, KAIST)
P신진금-13	Highly thermal conductive metal-ceramic core-shell microstructure as catalyst materials	김지은, 아주대학교 (Jieun Kim, Ajou Univ.)
P신진금-14	On the use of cooling microchannel for preventing thermal runaways in power battery systems	Krishnadash, 중앙대학교 (Krishnadash, Chung-Ang Univ.)
P신진금-15	Electrochemical evidence for two sub-families of FeNxCy moieties with concentration-dependent cyanide poisoning	정민욱, 광주과학기술원 (Min Wook Chung, GIST)
P신진금-16	Colloidal growth and self-assembled structures of semiconductor nanorods	김다흰, 한국과학기술원 (Dahin Kim, KAIST)
P신진금-17	Carrier dynamics in assembled anisotropic semiconductor nanocrystals	김휘동, 한국과학기술원 (Whidong Kim, KAIST)
P신진금-18	Bioengineered mussel protein-based functional adhesive platform for dental implant applications	조윤기, 포항공과대학교 (Yun Kee Jo, POSTECH)
P신진금-19	Development and application of underwater tissue adhesive using coacervated mussel adhesive protein	김효정, 포항공과대학교 (Hyo Jeong Kim, POSTECH)
P신진금-20	공정 모델 불일치 상황에서의 화학생물 공정 최적화를 위한 개선형 적응법 (Modifier adaptation for optimizing chemical and biological processes under model-plant mismatch)	정동휘, 고려대학교 (Dong Hwi Jeong, Korea Univ.)

Speaker



윤양식

2017 서울대 화학생물공학 박사
현 재 서울대 화생화정신기술연구소
선임연구원



김명엽

2017 KAIST 생명화학공학 박사
현 재 KAIST 생명화학공학과
Post-doc.



김지은

2017 서울시립대 화학공학 박사
현 재 아주대 화학공학과 Post-doc.



Krishnadash

2017 서울대 화학생물공학 박사
현 재 중앙대 화생화신재공학부
Post-doc.



정민욱

2016 KAIST EEMS 박사
2016 KIST 연료전지연구센터
위촉연구원
현 재 GIST 신소재공학부 Post-doc.



김다흰

2018 KAIST 화학공학 박사
현 재 KAIST 응용과학연구소
Post-doc.



김효정

2017 POSTECH 화학공학 박사
현 재 POSTECH 화학공학과
Post-doc.



조윤기

2017 POSTECH 화학공학 박사
2018 Shinshu Univ. 섬유학부
특임조교수
현 재 POSTECH 환경연구소
Post-doc.



정동휘

2018 서울대 화생화정신기술연구소
선임연구원
현 재 고려대 화생화정신기술연구소
초저배출 사업단 Post-doc.

Organizer



정동휘

2018 서울대 화생화정신기술연구소
선임연구원
현 재 고려대 초저에너지 저동차
초저배출 사업단 Post-doc.



이기봉

2005 Purdue Univ. 화학공학 박사
2008 KIER 선임연구원
현 재 고려대 화생화정신기술연구소 교수

Tutorial: 분자 모델링 및 시뮬레이션의 기초

(Basics of molecular modeling and simulation)

공동주관: 교육 인재양성위원회, 열역학부문위원회

창원컨벤션센터 3층 301호

2018년 4월 25일(수), 13:00~16:50

Chairman: 곽상규, 울산과학기술원 (Sang Kyu Kwak, UNIST)

13:00 밀도법함수이론(DFT) 입문

(*A practical introduction to density functional theory*)

한정우, 포항공과대학교

(Jeong Woo Han, POSTECH)

14:10 Coffee break

14:20 몬테 카를로 및 분자 동역학 입문

(*An introduction to Monte Carlo and molecular dynamics techniques*)

정용철, 부산대학교

(Yongchul G. Chung, Pusan Nat'l Univ.)

15:30 Coffee break

15:40 사슬 분자 시뮬레이션 입문

(*An introduction to molecular simulations for chain molecular systems*)

허 준, 고려대학교

(June Huh, Korea Univ.)

등록비(교재 포함)

	학 생	국가연구소 연구원 (대학교 박사급)	기업체
사전등록	80,000원	150,000원	200,000원
현장등록	100,000원	180,000원	250,000원

Speaker



한정우

2010 Georgia Tech 화학공학 박사
경력 MIT Post-doc.
현재 POSTECH 화학공학과 부교수



정용철

2013 Case Western Reserve Univ. 화학공학 박사
경력 Northwestern Univ.
Post-doc.
현재 부산대 화공생명공학부 조교수



허 준

1998 Univ. of Groningen 화학 박사
경력 Univ. of Pittsburgh Post-doc.
현재 고려대 화공생명공학과 연구교수

Organizer



서용원

2003 KAIST 생명화학공학 박사
경력 청원대 화공시스템공학과
조교수, 부교수
현재 UNIST 도시환경공학부 부교수



Chairman

곽상규

2005 Univ. at Buffalo 생화학공학
박사
경력 싱가포르 난양공과대
생분자화학공학과 조교수
현재 UNIST 에너지 및 화학공학부
부교수

Tutorial: 화학 공정 설계 입문

(Introduction to chemical process design)

공동주관: 교육 인재양성위원회, 공정시스템부문위원회, 서울대학교 엔지니어링개발연구센터

창원컨벤션센터 3층 302호

2018년 4월 25일(수), 13:00~18:30

Chairman: 정상원, 서울대학교 EDRC (Michael Jeong, Seoul Nat'l Univ. EDRC)

13:00	공정설계의 기초 및 공정 모사 (Introduction to process engineering and process simulation)	이철진, 중앙대학교 (Chul-Jin Lee, Chung-Ang Univ.)
14:00	공정설계를 위한 열역학의 이해 (Introduction to thermodynamics for process design)	강정원, 고려대학교 (Jeong Won Kang, Korea Univ.)
15:00	Coffee break	
15:30	경제성 평가 (Process economic analysis)	김진국, 한양대학교 (Jin-Kuk Kim, Hanyang Univ.)
16:30	공정 최적화 (Process optimization)	황성원, 인하대학교 (Sungwon Hwang, Inha Univ.)
17:30	Coffee break	
17:50	Q&A	

등록비(교재 포함)

	학 생	국가연구소 연구원 (대학교 박사급)	기업체
사전등록	80,000원	150,000원	200,000원
현장등록	100,000원	180,000원	250,000원

Speaker



이철진
2012 서울대 화학생물공학 박사
2014 삼성엔지니어링 기본설계팀
책임엔지니어
현 재 중앙대 화학신소재공학부 조교수



강정원
2002 고려대 화학공학 박사
2009 미국표준연구소 객원연구원
현 재 고려대 화공생명공학과 교수



김진국
2001 UMIST 박사
2011 Univ. of Manchester 부교수
현 재 한양대 화학공학과 교수



황성원
2004 Univ. of Manchester
Process Integration 박사
2012 Aspen Tech(UK), UOP(UK,
USA) 근무
현 재 인하대 화학공학과 부교수

Organizer



이재형
1991 Caltech 화학공학 박사
2000 Georgia Tech 화학공학과 교수
현 재 KAIST 생명화학공학과 교수



이종민
2004 Georgia Tech 화학공학 박사
2006 Univ. of Alberta 화학 및
재료공학과 조교수
현 재 서울대 화학생물공학부 부교수



정상원
1991 한양대 화학공학 석사
2008 Imperial Oil
현 재 서울대 EDRC 교수

Chairman

4월 26일(목): 구두발표

고분자 구두발표 I			
C발표장(301호)			좌장: 정대성(DGIST)
O고분C목-1	09:00~09:10	Solvent size dependent structure of diblock copolymer micelles in n-alkanes (우수 구두 발표상 후보)	(홍의대) <u>이상호</u> , 최수형
O고분C목-2	09:10~09:20	High-Speed, Iontronic Polymer Actuator for Artificial Soft Muscles (우수 구두 발표상 후보)	(한양대) 김소영, 지은송, 김도환 (충실대) 김용찬, 이다윤, 이호진
O고분C목-3	09:20~09:30	High edge nanoripple electrocatalyst via methane treatment for C2 product selectivity from CO ₂ (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST) <u>김주예</u> , 정희태
O고분C목-4	09:30~09:40	Fabrication of anisotropic hexagram particles with controllable patch position (우수 구두 발표상 후보)	(충남대) <u>실규락</u> , 염수진, 김종민, 정성근, 이창수
O고분C목-5	09:40~09:50	Temperature-Responsive, Shape-Transforming Nanostructured Particles (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST) <u>이준혁</u> , 구강희, 신재만, 한정훈, 박찬호, 김범준, (성균관대) <u>이기라</u> (KIST) 장세규
O고분C목-6	09:50~10:00	N N dependence of Composition Fluctuation Inhomogeneity on Transition Behavior of Diblock Copolymers (우수 구두 발표상 후보)	(연세대) <u>전태석</u> , 이용훈, 조성준, 류두열 (Rensselaer Polytechnic Institute)류창열
O고분C목-7	10:00~10:20	High Contrast and Low-power Consuming Electrochromic Polymer Windows	(연세대) <u>김영훈</u> , 한민수, 이우재, 김은경
O고분C목-8	10:20~10:40	실란을 이용한 미세 표면 개질 알루미나를 이용한 방열 패드 특성 변화에 관한 연구	(자동차부품(연)) <u>윤여성</u> , 문동준, 오미혜 (비즈로밀텍) 이승영, 장성원
O고분C목-9	10:40~11:00	Scalable approach to porous PVDF-HFP thin film as separator for lithium ion battery	(충남대) <u>Reddicherla Umapathi</u> , 부반티엔, 최호석
에너지 환경 구두발표 I(학생 구두발표)			
D발표장(302호)			좌장: 노현석(연세대), 류창국(성균관대)
O예환D목-1	08:20~08:30	A floatable artificial leaf applicable in various nature environment with unique designs and characteristics (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH) <u>김상국</u> , 한기덕, 백민기, 이민석, 용기중
O예환D목-2	08:30~08:40	A study on the performance of an oxygen carrier for oxy-fuel combustion (우수 구두 발표상 후보)	(군산대) <u>웬황호이</u> , 송병호 (KIER) 조원철, 문지홍, 문태영, 서명원, 이재구
O예환D목-3	08:40~08:50	Carbon and metal oxide composites for heavy metal removal from aqueous solution (우수 구두 발표상 후보)	(고려대) <u>임수의</u> , 박지용, 이기봉
O예환D목-4	08:50~09:00	Development of bench-scale pretreatment process for the recycling of silica-coated PET fabrics (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST) <u>김윤수</u> , 김도현
O예환D목-5	09:00~09:10	Intriguing properties of microalgae-based direct combustion energy system	(고려대) <u>최홍일</u> , 심상준
O예환D목-6	09:10~09:20	Investigation of Facet Selective Li Deposition on Cu Current Collectors for Anode-free Lithium Metal Batteries (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST) <u>김윤정</u> , 김희탁
O예환D목-7	09:20~09:30	Laterally combed carbon nanotube-based stretchable electrodes for wearable energy devices (우수 구두 발표상 후보)	(서울대, IBS 나노입자연구단) <u>홍승기</u> , 김대형
O예환D목-8	09:30~09:40	Optimization of Ba loading on BaCo/CeO ₂ catalyst for high temperature water-gas shift reaction using waste derived synthesis gas (우수 구두 발표상 후보)	(연세대) <u>김경진</u> , 이열립, 장원준, 심재오, 전경원, 나현석, 김학민, 유성연, 안선용, 김범준, 조재완, 노현석
O예환D목-9	09:40~09:50	Room temperature removal of N ₂ O gas sustainably using electrogenerated Ni(I) electron mediator at electroscrubber by MER process (우수 구두 발표상 후보)	(순천대) <u>A.G.Ramu</u> , G. Muthuraman, 문일식
O예환D목-10	09:50~10:00	Strategy for developing efficient Pd-based light absorption materials for solar to steam application (희망 대학원 연구상 후보)	(충남대) <u>Oleksii Omelianovych</u> , 트란꺽시, 이수민, 윤일선, 최호석
O예환D목-11	10:00~10:10	Thermochemical depolymerization of Lignin model compounds via nanoparticle organic hybrid materials for biomass valorization (우수 구두 발표상 후보)	(GIST) <u>문석윤</u> , 최소영, 이윤석, 홍수진, 이승인, 박영준

O에환D목-12	10:10~10:20	감압잔사유의 slurry phase hydrocracking 반응에서 반응 온도와 시간 변화에 따른 아스팔тен 전환 및 분산촉매의 분산성 변화 (우수 구두 발표상 후보)	(UST)입석현, (KIER, KRICT) 고강석, 노남선, (KIER)이재구
O에환D목-13	10:20~10:30	균일용액침전법을 이용한 합성시간에 따른 $\text{BaMnAl}_1\text{O}_{19.8}$ 의 영향과 메탄연소평가 (우수 구두 발표상 후보)	(충남대)박지윤, 이규복, 이영우 (지엔티엔에스)정유식
O에환D목-14	10:30~10:40	그래핀/광촉매 TiO_2 복합체를 이용한 메틸렌블루 제거 (우수 구두 발표상 후보)	(KIST, 고려대)양보랄, 한치현, 이상협 (KIST)박정안, 최재우, (고려대)박희동
O에환D목-15	10:40~10:50	슬래그 거동을 고려한 석탄 분류용 가스화기 수치해석 모델링 (우수 구두 발표상 후보)	(성균관대)김무경, 예인수, 류창국
O에환D목-16	10:50~11:00	해수 내 금속이온농도조작을 통한 탄산염생성조건 최적화에 대한 연구 (우수 구두 발표상 후보)	(연세대)김인준, 강동우, 유윤성, 박진원

미립자공학 구두발표

E발표장(601호)

좌장: 최희규(창원대)

O미립E목-1	14:00~14:10	다양한 나노구조를 갖는 산화텅스텐 박막의 제조 및 특성분석 (우수 구두 발표상 후보)	(강원대)윤상혁, Ding Jinrui, 김교선
O미립E목-2	14:10~14:20	분무열분해 공정을 이용한 3D 형상의 Fe-Co 산화물 나노입자/그래핀 복합체 제조 및 슈퍼카페시터 특성 연구 (우수 구두 발표상 후보)	(과학기술연합대학원대)이종민 (한국지질자원(연) 김선경, 최지혁, 장한권, 장희동
O미립E목-3	14:20~14:30	Oxygen Evolution Catalyst on Composite Photoanode for Solar Water Oxidation (우수 구두 발표상 후보)	(강원대)Tangnuer Sadike, Ding Jinrui, 김교선
O미립E목-4	14:30~14:40	Improved acoustic and physical properties of polyurethane composite foams with cellulose nanofibers (우수 구두 발표상 후보)	(서울시립대)최현, 최현준, 김정현
O미립E목-5	14:40~15:00	A General and Novel Approach for Synthesis of High Surface Area Nanoporous Materials with Straight and Uniform-Sized Pore Structure	(한양대)한요셉
O미립E목-6	15:00~15:20	Growth of Hierarchical Nanotree Arrays via a Flame Vapor Deposition Process	(강원대)Ding Jinrui, 김교선
O미립E목-7	15:20~15:40	실리콘-탄소나노튜브-그래핀 복합체 제조 및 리튬이온 이차 전지 특성평가	(한국지질자원(연) 김선경, 길대섭 (한국지질자원(연) 과학기술연합대학원대) 장한권, 장희동, (한양대)김한수

15:40~16:10

미립자공학부문위원회 회의

열역학 구두발표

G발표장(603호)

좌장: 서용원(UNIST), 이봉섭(경남대)

O열역G목-1	09:00~09:10	Evaluation of <i>m</i> -Phenyltoluenes as a New Class of Liquid Organic Hydrogen Carrier Systems	(고려대)신병수, 강정원 (서울여대)정주리, 한원식 (KIST)윤창원, (UNIST)곽상규
O열역G목-2	09:10~09:20	Influence of NaCl on the formation and dissociation kinetics of HFC-125a hydrate (우수 구두 발표상 후보)	(UNIST)최원중, 이요한, 목정훈, 서용원
O열역G목-3	09:20~09:30	Discovery of a gaseous sH hydrate former through phase equilibria and structure identification (우수 구두 발표상 후보)	(UNIST)김은애, 서용원
O열역G목-4	09:30~09:50	Prediction and Screening of Solubility of Pharmaceuticals in Single- and Mixed-Ionic Liquids using COSMO-SAC model	(경남대)이봉섭
O열역G목-5	09:50~10:10	Mechanism of $\text{CH}_4 - \text{CO}_2$ Replacement that Occurs in sH Hydrates as Revealed by Phase Behavior, ^{13}C NMR, and Molecular Dynamics Simulation	(UNIST)서용원, 이요한, 주세훈, 곽상규
O열역G목-6	10:10~10:30	Critical Evaluation and Validation of Thermophysical Properties Data	(고려대)강정원

유동층 구두발표

G발표장(603호)

좌장: 김성원(한국교통대), 서명원(KIER)

O유동G목-1	14:00~14:10	20ton/day급 왕겨 유동층 가스화 및 압력 거동 특성	(KIER)박성진, 손성혜, 라호원, 윤상준, 문태영, 문지홍, 윤성민, 김용구, 이재구, 김재호, 서명원
---------	-------------	----------------------------------	---

O유동G목-2	14:10~14:20	One-dimensional modeling of a turbulent fluidized bed for the solid sorbent-based CO ₂ capture process (우수 구두 발표상 후보)	(서강대)박준형, 이광순
O유동G목-3	14:20~14:30	ECVT(Electrical Capacitance Volume Tomography)를 이용한 원뿔형 분사층 반응기 내 유동 및 열전달 특성 (우수 구두 발표상 후보)	(연세대)김효성, 최항석, 박훈채, 이병규, 최명규
O유동G목-4	14:30~14:40	0.1MW 순간소 순환유동층 설비의 유동 및 연소특성에 대한 전산해석	(과학기술연합대학원대, KITECH)양창원, 이은도, (KITECH, KIER)방병열, 김영두 (KIER)문지홍, 문태영, 조성호, 이재구 (KIER)손성해, 이해인, 조원철, 라호원, 윤상준, 문태영, 문지홍, 윤성민, 박성진, 이재구, 서명원, (충남대)이영우
O유동G목-5	14:40~14:50	어트리션밀을 이용한 와거 유동층 가스화 회재(GRHA)의 실리콘 변환 공정 연구 (우수 구두 발표상 후보)	(KIER)손성해, 이해인, 조원철, 라호원, 윤상준, 문태영, 문지홍, 윤성민, 박성진, 이재구, 서명원, (충남대)이영우
O유동G목-6	14:50~15:00	A six-order model for drum-boiler dynamics (우수 구두 발표상 후보)	(군산대)노순다이, 송병호 (KIER)박재혁, 선도원, 이재구
O유동G목-7	15:00~15:20	CO ₂ 메탄화 반응 시스템의 특허 및 R&D 현황	(KIER)서명원, 고강석, 손성해, 조원철, 이도연, 류호정
O유동G목-8	15:20~15:40	기포탑 반응기에서 중질유의 수첨 분해 반응에 미치는 조업 변수의 영향	(KIER)노남선, (KRICT)정승우, (KIER)고강석, 김용구, 김우현, 권은희, 김광호
O유동G목-9	15:40~16:00	IEA-CFBC 모델과 결합된 발전공정 해석의 연구	(KITECH, KIER)김영두, 방병열, 이은도 (과학기술연합대학원대, KIER)양창원
O유동G목-10	16:00~16:20	유동층 반응기 내 다중벽 CNT 입자 거동에 대한 나노튜브 형상의 영향	(한국교통대)김성원, 박재한
16:20~16:50		유동총부문위원회 회의	

이동현상 구두발표

I발표장(605호)			좌장: 봉기완(고려대), 이준협(명지대)
O이동I목-1	14:00~14:10	The Formation of Droplets in 3D-Printed Device by Density-Induced Flow-Focusing (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH)황윤호, 홍지우, 김동표
O이동I목-2	14:10~14:20	Transport and deposition of rigid suspended particles on the patterned membrane surface	(서울대)정선엽, 안경현
O이동I목-3	14:20~14:30	Low Temperature Flow Lithography (우수 구두 발표상 후보)	(고려대)이현지, 노윤호, 김현웅, 봉기완
O이동I목-4	14:30~14:40	Analysis of grid pattern formation in blade coating (우수 구두 발표상 후보)	(성균관대)김은우, 안광국 (서울대)남재욱
O이동I목-5	14:40~15:00	Engineering the elasto-inertial flow dynamics in microfluidic devices	(아주대)김주민
O이동I목-6	15:00~15:20	Analysis of slot coating flows under periodic disturbances	(서울대)남재욱, (성균관대)이세미
O이동I목-7	15:20~15:40	Electrokinetic transport in a microfluidic channel with polyelectrolyte-grafted surfaces aiming enhanced energy conversion	(KIST, 고려대)전병진 (KIST)전명석, (고려대)정현우
O이동I목-8	15:40~16:00	Molecular mechanisms of stress overshoot for polymer melts undergoing start-up shear using atomistic simulations	(UNIST)김준모, 정소담, 백충기
O이동I목-9	16:00~16:20	Understanding particle interactions and emergent phenomena for dense slurries	(Pacific Northwest National Lab.)전재홍
16:20~16:50		이동현상부문위원회 회의	

공정시스템 구두발표 I(학생 구두발표)

J발표장(606호)			좌장: 박경태(KITECH), 원왕연(창원대)
O공정J목-1	08:30~08:40	이산화탄소 포집을 위한 수성가스 전환용 분리막 반응 공정 모사 (우수 구두 발표상 후보)	(한양대)장문기, 이성훈, 윤석원, 김진국
O공정J목-2	08:40~08:50	Validity domain constrained hybrid modeling of fed-batch reactor system for optimization of input strategy (우수 구두 발표상 후보)	(서울대)배재한, 이해지, 이병준, 엄재정, 이종민, (고려대)정동휘
O공정J목-3	08:50~09:00	Operation Recipe Optimization of Carbonation Process using Semi-batch Reactor (우수 구두 발표상 후보)	(서울대)이동우, 김민준, 박성언, 이종민
O공정J목-4	09:00~09:10	Enhanced lipid productivity from microalgae: a mathematical model based optimization and evaluation (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST)유경환, 이재형

O공정J목-5	09:10~09:20	대기 오염 방지를 위한 더블 베이스 추진제 처리 통합 공정도 개발 (우수 구두 발표상 후보)	(연세대)황래문, 이지현, 문일 (국방과학연구소)김현수, 박정수 (한밭대)오민
O공정J목-6	09:20~09:30	Optimization of macroalgae based biorefinery producing fuel and chemicals with potential zero carbon emissions (우수 구두 발표상 후보)	(부경대)Dickson Rofice, 유준 (동국대)류준형
O공정J목-7	09:30~09:40	Computational fluid dynamics of gas-liquid bubble column in H ₂ -Vacuum residue oil system (희명 대학원 연구상 후보)	(한경대)Tran Van Bay, 임영일 (KIER)김우현, 고강석, 노남선
O공정J목-8	09:40~09:50	Selecting Essential Parameter of Microalgae for Lipid Induction (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST)오승환, 허성민, 이재형
O공정J목-9	09:50~10:00	발전소 배가스 CO ₂ 포집을 위한 연소 후 포집 공정에 대한 기술 경제성 분석 (우수 구두 발표상 후보)	(한양대)윤석원, 이성훈, 김진국
O공정J목-10	10:00~10:10	High temperature pump의 Warm-up시 나타나는 Suction piping Bowing 현상과 경감 대책 (우수 구두 발표상 후보)	(삼성엔지니어링)최윤화
O공정J목-11	10:10~10:20	Near-shore FLNG topside 공정 설계 및 제어로직 분석	(한양대)조하빈, 김진국 (현대중공업)김영훈, 황희원, 박상민
O공정J목-12	10:20~10:30	Improved Parameter Estimation in Model Refinement (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST)김보은, 이재형
O공정J목-13	10:30~10:40	Energy efficiency of a CHP(Combined heat and power) plant integrated with torrefaction (우수 구두 발표상 후보)	(중앙대)윤동열, Quang-Vu Bach, 이철진
O공정J목-14	10:40~10:50	딥러닝-강화학습기반 막분리공정의 자율 최적 운전시스템 연구 (희명 대학원 연구상 후보)	(경희대)남기전, 유창규
O공정J목-15	10:50~11:00	작은 순환유량을 가지는 아민 흡수제의 효율적인 흡수탑 설계 (우수 구두 발표상 후보)	(서강대)김자연, 김희용, 이광순

공정시스템 구두발표 II

J발표장(606호)

좌장: 김자용(인천대), 이웅(KIST)

O공정J목-16	14:00~14:30	Artificial Intelligence with Deep Reinforcement Learning 소개 및 SMART PSE 응용	(경희대)유창규, 남기전, 황보순호, 허성구, 이가희
O공정J목-17	14:30~14:50	Convergence on both Engineering and Humanities & Social Sciences -Based on the practical hands-on experiences over 30 years in domestic and overseas Complex Chemical Plants and Consulting Experiences in foreign Countries-	(Y.H.KIM Eng. & Mfg. Int. Consultant, Representative, 한양대)김영호
O공정J목-18	14:50~15:10	Ensemble learning based latent variable model predictive control for batch trajectory tracking under concept drift	(고려대)정동휘, (서울대)이종민
O공정J목-19	15:10~15:30	Thermal Management of LiO Power Battery Systems for EV and HEV using Micorchannel Cooling Design	(중앙대)Krishnadash, 윤영각, 이철진
O공정J목-20	15:30~15:50	Toxic gas release modeling for real-time analysis using variational autoencoder with convolutional neural networks	(KIST)나종걸, (서울대)전경우, 이원보
O공정J목-21	15:50~16:10	Applying Computational Fluid Dynamics(CFD) Modeling to the Gas-to-Liquid(GTL) Process of Floating Production Systems	(인하대)Mendoza Joseph Albert, 황성원
O공정J목-22	16:10~16:30	고함량 CO ₂ 및 N ₂ 분리를 위한 천연가스 전처리 정제 공정 최적화 설계	(한양대)김진국, 장문기, 김미애, 박종성
O공정J목-23	16:30~16:50	Novel Automated Method for Experimentally based Bio-crude Mixture Modelling	(부경대)Brigljevic Boris, 유준, 우희철, 최재형 (National Univ. of Singapore)Petar Žuvela
O공정J목-24	16:50~17:10	Molten Carbonate Fuel Cell 발전소의 배열 회수를 위한 Organic Rankine Cycle의 최적화 연구	(KITECH)박경태
O공정J목-25	17:10~17:30	Promonicon 자동화 소프트웨어 응용 사례	(경북대)성수환, 최미나, 배정은, 김경훈, 장준혁, 김병기

17:30~17:50

공정시스템부문위원회 회의

재료 구두발표 I(학생 구두발표)

L발표장(600A호)

좌장: 정용진(한국교통대), 최경민(숙명여대)

O재료L목-1	08:30~08:40	Synthesis of Bimetallic ZIF-derived Co@CNT Electrocatalyst with Hollow Shell Structure for Oxygen Reduction Reaction (우수 구두 발표상 후보)	(경희대, KIST) <u>이정희</u> (경희대) 김진수, (KIST) 유성종
O재료L목-2	08:40~08:50	Potential Hydrogen Storage Material: Biphenyl-based Eutectic Mixture (우수 구두 발표상 후보)	(KIST, 과학기술연합대학원대) 장문정, 남석우, 윤창원, (KIST) 한다정, 조영석, 이원종, 김영천, 정향수
O재료L목-3	08:50~09:00	Refinement in redox reactivity of modified alloxazine and ferrocyanide redox couple for performance enhancement of aqueous organic redox flow battery (희망 대학원 연구상 후보)	(서울과학기술대) <u>이원미</u> , 권병완, 권용재
O재료L목-4	09:00~09:10	Artificial Nacre Film for Solar Water Oxidation (우수 구두 발표상 후보)	(UNIST) <u>전다솜</u> , 류정기
O재료L목-5	09:10~09:20	Tunable Integrated Plasmonic-Photonic Cavities for Label-free Optical Sensors (우수 구두 발표상 후보)	(서울시립대) <u>권정아</u> , 진창민, 최인희 (서강대) 신용희, 강태우
O재료L목-6	09:20~09:30	Mesoporous Solid and Hollow Inorganic Spheres from Multicomponent Polymer Blends (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH) <u>김성설</u> , 주미은, 이진우
O재료L목-7	09:30~09:40	Ambient-air Processed Perovskite Solar Cells Employing Effective Perovskite-NiO Nanoparticles Composite (우수 구두 발표상 후보)	(전북대) <u>왕유생</u> , Tahmineh Mahmoudi, 양화영, 권대우, Kiesar Sideeq Bhat, 한윤봉
O재료L목-8	09:40~09:50	Influence of hygroscopicity on thermal properties of NaKZn-chloride storage material (우수 구두 발표상 후보)	(과학기술연합대학원대, 한국기계(연)) <u>이정환</u> , 김영 (한국기계(연)) 이공훈, 최준석
O재료L목-9	09:50~10:00	Wearable quantum dot light emitting diodes with excellent transparency and brightness (우수 구두 발표상 후보)	(서울대, IBS 나노입자연구단) <u>김동찬</u> , 김대형
O재료L목-10	10:00~10:10	pH Sensitive-Gelatin Hydrogel based Organic Electrochemical Transistors and their Integrated Logic Circuits (희망 대학원 연구상 후보)	(성균관대) <u>조영진</u> , 김태일
O재료L목-11	10:10~10:20	Hydrogen-assisted Epitaxial Monolayer Growth of MoSe ₂ on Sapphire (우수 구두 발표상 후보)	(인하대) <u>황윤정</u> , 신내철
O재료L목-12	10:20~10:30	Human-eye-inspired soft optoelectronic device using MoS ₂ -graphene curved image sensor array (희망 대학원 연구상 후보)	(서울대, IBS 나노입자연구단) <u>최창순</u> , 김대형
O재료L목-13	10:30~10:40	Droplet based microfluidic preparation of highly monodisperse organic-inorganic hybrid particles (우수 구두 발표상 후보)	(충남대) <u>김동영</u> , 진시형, 정성근, 이병진, 강경구, 이창수
O재료L목-14	10:40~10:50	A new method for mapping the three-dimensional atomic distribution within nanoparticles by atom probe tomography (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST) <u>김세호</u> , 강필웅, 박오옥, 최벽파 (POSTECH) 설재복, (KIST) 한재평, 이지영
O재료L목-15	10:50~11:00	β -Ga ₂ O ₃ 의 photo-enhanced chemical 식각 공정에 따른 전기적 특성 분석 (우수 구두 발표상 후보)	(고려대) <u>손종하</u> , 권용범, 이건엽, 김지현

재료 구두발표 II

L발표장(600A호)

좌장: 구형준(서울과학기술대), 최종훈(중앙대)

O재료L목-16	14:00~14:10	Effect of pH on Li-ion assisted MoS ₂ exfoliation (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST) <u>차영현</u> , 정재민, 김도현
O재료L목-17	14:10~14:20	Effect of phosphate functionalized CNT catalyst on vanadium redox flow battery performance	(서울과학기술대) <u>노찬호</u> , 권병완, 권용재 (한국교통대) 정용진
O재료L목-18	14:20~14:30	Semiconducting Polydopamine for Solar Water Oxidation (우수 구두 발표상 후보)	(UNIST) <u>이철민</u> , 전다솜, 배상현, 김현우, 한유진, 류정기
O재료L목-19	14:30~14:40	Synthesis of Copper Sulfide Nanocrystals in batch and continuous operation: Effect of flow motion in continuous operation (우수 구두 발표상 후보)	(경희대) <u>Zengmin Tang</u> , 김우식, 유태경
O재료L목-20	14:40~14:50	The new electrochemical and colorimetric analysis of phosphoric acid ions poisoned on Pt based catalysts (우수 구두 발표상 후보)	(서울과학기술대) <u>양승원</u> , 권용재
O재료L목-21	14:50~15:00	Synthesis of PVDF/CoFe ₂ O ₄ magnetoelectric films via two-step electrospinning (우수 구두 발표상 후보)	(동아대) <u>장선민</u> , 양수철

O재료L목-22	15:00~15:10	FIB-SEM으로 확보된 전극 구조에 대한 정량적 영상분석 (우수 구두 발표상 후보)	(성균관대)김동재, 유필진 (서울대)남재욱
O재료L목-23	15:10~15:20	Graded magnetostrictive nanoparticles for functional magnetoelectric composites (우수 구두 발표상 후보)	(동아대)최문혁, 양수철

좌장: 박호석(성균관대), 최인희(서울시립대)

O재료L목-24	15:20~15:30	Bismuth Nanoparticles Adopted for Performance Improvement of Vanadium Redox Flow Battery (우수 구두 발표상 후보)	(서울과학기술대)문성은, 권병완, 권용재 (서울과학기술대, 한국교통대)정용진
O재료L목-25	15:30~15:50	Hierarchical transition metal yolk-shell microsphere grafted with N-doped carbon nanotubes as cathode host for lithium-sulfur batteries	(고려대)박승근, 강윤찬
O재료L목-26	15:50~16:10	Highly efficient transparent liquid junction photovoltaic devices created by means of dry plasma reduction	(충남대)다오반, 최호석
O재료L목-27	16:10~16:30	Application of Graphene-Based Composites for Ion Migration Engineering for Efficient Stable Perovskite Solar Cells	(전북대)Tahmineh Mahmoudi, 왕유생, 권대우, 한윤봉
O재료L목-28	16:30~16:50	Yeast based MFC: strategies and mechanisms to improve performances by optimization of anodic environment	(서울과학기술대)도메니코 프라띠니, 크리스트와르다나 마렐리너스, 권용재 (KIST)Razia Accardo, 윤성필
16:50~17:20		재료부문위원회 회의	

총매 및 반응공학 구두발표 I

M발표장(600B호)

좌장: 안광진(UNIST), 주상훈(UNIST)

O총매M목-1	08:30~08:40	Highly Selective Production of Acrylic Acid from Glycerol through Two-step Pathway (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST)김민수, 이현주
O총매M목-2	08:40~08:50	Unlocking the Potential of Nanoparticles Comprising Immiscible Elements for Direct H_2O_2 Synthesis (우수 구두 발표상 후보)	(고려대)조영훈, 이관영
O총매M목-3	08:50~09:00	Mechanistic Study for the Formation of Exsolved Alloy Nanoparticles on Transition Metal Doped $PaBaMnO_{5+\delta}$ under Reducing Environment (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH)김경학, 한정우
O총매M목-4	09:00~09:10	Understanding the acid behavior of monomeric V on TiO_2 from DFT calculation and DRIFT experiments (우수 구두 발표상 후보)	(서울대)송인학, 이재하, 김도희 (서울시립대)이건희, (POSTECH)한정우
O총매M목-5	09:10~09:20	Ethylene oligomerization over silica-alumina supported nickel phosphide catalyst (우수 구두 발표상 후보)	(한양대)신미, 서영웅 (희성금속)이응준, 박주현
O총매M목-6	09:20~09:30	Superior stability on pure $\gamma-Al_2O_3$ and coke behaviors related with Lewis acid sites during propane dehydrogenation reaction (우수 구두 발표상 후보)	(UNIST)장은정, 이재경, 꽈자훈
O총매M목-7	09:30~09:40	이산화탄소 개질 반응용 Ni-MgO, Ni-MgO-CeO ₂ 총매에서 제조방법(적정속도)이 총매 성능에 미치는 영향 연구 (우수 구두 발표상 후보)	(연세대)김학민, 장원준, 심재오, 전경원, 나현석, 이열립, 유성연, 김경진, 안선용, 김범준, 조재완, 노현석
09:40~09:50		Coffee Break	
O총매M목-8	09:50~10:00	Economical synthesis of high-silica LTA zeolites: toward a new commercial catalyst for NH_3 -SCR reaction (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH)박기태, 조동희, 류태경, 강연주, 홍석봉
O총매M목-9	10:00~10:10	One-pass CH_4 carbonylation with CO_2 to acetic acid over CeO_2 -ZnO/MMT: A mechanistic comprehension (희명 대학원 연구상 후보)	(명지대)Raghavendra Shavi, 서정길
O총매M목-10	10:10~10:20	CO and CO_2 Methanation over Promoted Nickel Catalysts Supported on $Al@ \gamma-Al_2O_3$ (희명 대학원 연구상 후보)	(아주대)LE THIEN AN, 김태욱, 김지은, 강종규, 박은덕
O총매M목-11	10:20~10:40	Feasibility study of the use of industrial by-product for application to chemical looping hydrogen production	(KIER)이도연, 조원철, 서명원, 김창희, 조현석
O총매M목-12	10:40~11:00	Promoting Effects of Hydrothermal Treatment on Pd/CeO_2 for Diesel Oxidation	(KAIST)정호진, 이현주

촉매 및 반응공학 구두발표 II

M발표장(600B호)

좌장: 박선영(KRICT), 최창혁(GIST)

O촉매M목-13	14:00~14:20	Effect of tetravalent dopants on hematite nanostructure for enhanced photoelectrochemical water splitting	(전북대)장점석
O촉매M목-14	14:20~14:40	TiO ₂ -based nanostructured photocatalysts for high photocatalytic degradation of organic dyes	(성균관대)박수빈, 이정화, 이정호, 김지만
O촉매M목-15	14:40~15:00	Catalytic Furfural Hydrogenation in Solution-Phase	(UNIST)안광진
O촉매M목-16	15:00~15:20	Ordered mesoporous WO _x /SnO ₂ with excellent catalytic performance for producing bio-additives from acetalization of glycerol	(성균관대)이정화, 박진서, 이정호, 이정양, 김지만
15:20~15:40			Coffee Break
O촉매M목-17	15:40~16:00	Fabrication of metal oxide loaded CHA catalyst for NH ₃ -SCR with LNT function and high thermal stability	(고려대)박순희, (전남대)정하나, 조성준
O촉매M목-18	16:00~16:20	Dry-Reforming of Biogas(CH ₄ +CO ₂) Using Ru-Doped SYT Perovskite Catalyst and Development of An Integrated System for High-Purity H ₂ Production	(KIST)이찬현, 함형철 (고려대)김수지, 이기봉
O촉매M목-19	16:20~16:40	Synthesis and Characterization of Al-Containing Mesoporous Catalysts with Hierarchical Structure of ZSM-5 and SBA-15 Using Gas-Phase Recrystallization	(충남대)강경구, 이창수, (서울대)이현구
O촉매M목-20	16:40~17:00	Facile and large-scale synthesis of ordered microporous graphene-like carbon using zeolite templates for catalytic support	(전북대)김경수
17:00~17:30		촉매부문위원회 회의	

4월 27일(금): 구두발표

고분자 구두발표 II

E발표장(601호)

좌장: 황예진(인하대)

O고분E금-1	09:00~09:25	Functionalization of Ion Gels for Flexible Electrochemical Electronics	(서울시립대)문홍철
O고분E금-2	09:25~09:50	Applications of Wrinkled Elastomeric Microstructures for Flexible E-Skin Devices	(한밭대)이화성
O고분E금-3	09:50~10:15	Self-assembled superstructure of DNA-coated colloidal clusters and spheres: a diamond and pyrochlore lattice	(성균관대)이기라
O고분E금-4	10:15~10:40	Associative Nanoemulsions Fabricated by Interfacial Assembly of Amphiphilic Block Copolymers	(한양대)김진웅
10:40~10:50			Coffee Break

좌장: 문홍철(서울시립대)

O고분E금-5	10:50~11:15	장거리 주행 전기자동차를 위한 고에너지밀도 리튬이온 전지 개발 현황 및 과제	(LG화학)이재현
O고분E금-6	11:15~11:40	전자파 차폐용 2D나노재료	(KIST, 고려대)구종민
O고분E금-7	11:40~12:05	Designing Strategy of n-Type Polymer Semiconductors for Organic Photovoltaics	(인하대)황예진

분리기술 구두발표

C발표장(603호)

좌장: 문수영(KRICT)

O분리G금-1	09:00~09:10	이산화탄소 포집용 비수계 흡수제 MAB-N의 물성 특성 연구 (우수 구두 발표상 후보)	(서강대)김정환, 이광순, 김희용, 황성준, 김자연, (KCRC)이윤재
O분리G금-2	09:10~09:20	더블레이어 구조를 도입한 아민-실리카 흡착제의 물리적 화학적 안정성 증진에 대한 연구 (우수 구두 발표상 후보)	(고려대)전선빈, 김성현, 이기봉

O분리G금-3	09:20~09:30	In Situ TEM Observation of Carbon Dioxide Capture on K ₂ Li-NO ₃ -Promoted Magnesium Oxide (우수 구두 발표상 후보)	(명지대)Trivinho Monica Louise (명지대)서정길
O분리G금-4	09:30~09:40	Bromination/debromination-induced Thermal Crosslinking of 6FDA-Durene for Aggresive Gas Separations (우수 구두 발표상 후보)	(서강대)안희성, 이종석
O분리G금-5	09:40~09:50	Hydrodynamic analysis of an air-oil-water separator under three angular motions (우수 구두 발표상 후보)	(한경대)Le Thi Thuy, Ngo Ich Son, 임영일 (전진엔텍)박치균, 이병돈, 김병국 (KITECH)임동하
O분리G금-6	09:50~10:00	Selective lithium recovery from brine using LNCM/Ag battery system (우수 구두 발표상 후보)	(명지대)Lawagon Chosel, 이성풍, Grace Nisola, 정우진
O분리G금-7	10:00~10:10	반응결정화를 이용한 Azilsartan 결정의 입도 제어 (우수 구두 발표상 후보)	(서강대)김왕수, 구기갑 (코오롱 생명과학)김수광
O분리G금-8	10:10~10:20	Synthesis and Application of NH ₂ -MIL-125 (Ti) for Adsorption Heat Transformation System (우수 구두 발표상 후보)	(KIER, 과학기술연합대학원대학교) Sohail Muhammad, 김현우 (KIER)김태우, 문종호

좌장: 정용철(부산대), 한상일(창원대)

O분리G금-9	10:20~10:40	Thermodynamic modeling of CO ₂ absorption equilibrium in blended amine solutions with activity coefficient models	(KIER)문종호, 이종섭, 박영철, 전동혁, 민병무, (서울과학기술대)신현용 (한솔EME)성현제
O분리G금-10	10:40~11:00	Stability Study on Amine-Functionalized MIL-101 for CO ₂ Capture	(창원대)한상일, GAIKWAD SANJIT
O분리G금-11	11:00~11:20	Pd/BCC Composite H ₂ Permeable Membrane: Fabrication, Characterization, and Application	(KIST)조영석, 이찬현, 김윤도, 윤창원, 남석우, 한종희
O분리G금-12	11:20~11:40	Crystallization Engineering using Antisolvent Nozzle Design	(중앙대)이종희, 조승빈
O분리G금-13	11:40~12:00	Hybrid gas separation membranes based on amphiphilic block-graft copolymer with ionic liquid for carbon dioxide separation	(연세대)임정엽, 김종학

화학공정안전 구두발표

H발표장(604호) 좌장: 박교식(명지대), 박진형(한국요꼬가와전기)

O안전H금-1	09:00~09:10	저압수소 사용시설에서 CFD 전산 모사를 이용한 폭발 피해완화 방안 연구 (우수 구두 발표상 후보)	(연세대)조승식, 이재원, 오승현, 문일
O안전H금-2	09:10~09:20	공정온톨로지를 활용한 안전훈련 시나리오의 자동생성: Rule기반 추론 모델링 (우수 구두 발표상 후보)	(명지대)박명남, 김창완, 신동일
O안전H금-3	09:20~09:40	화학산업 Pilot plant의 설계 운전시 안전성 검토	(안전보건공단)이근원, 이정석
O안전H금-4	09:40~10:00	수소 경제시대를 대비하기 위한 국제표준화 안전	(한국가스안전공사)조영도
O안전H금-5	10:00~10:20	Fire Safety Assessment를 활용한 Fire Fighting 설계 동향	(삼성엔지니어링)이영희, 현정윤, 민도연, 조원희
O안전H금-6	10:20~10:40	사고피해 영향평가 기반 작업자 위치 안전성 예측 기법 개발	(한국가스안전공사)이우귀연, 오정석
O안전H금-7	10:40~11:00	노화케이블화재감지와 Tank Leakage 감지를 위한 DTS	(한국요꼬가와전기)박진형
O안전H금-8	11:00~11:20	도시가스 사용시설 안전관리 장치 및 서비스 플랫폼 기술개발 연구	(한국가스안전공사)지현민, 이우귀연
O안전H금-9	11:20~11:40	고압 천연가스 배관의 시간경과에 따른 신뢰도 변화 평가 방법	(한국가스안전공사)이진한, 조영도
O안전H금-10	11:40~12:00	An evaluation of a mitigation system for a leakage accident based on the mathematical modeling	(부경대)이창준, 이광오

에너지 환경 구두발표 II

I발표장(605호) 좌장: 신석재(경동나비엔), 임탁형(KIER)

O예환I금-1	09:00~09:20	Facile synthesis of Co ₃ O ₄ microspheres and Co ₉ S ₈ nanoparticles grown on N, S co-doped reduced graphene oxide as an electrocatalyst for oxygen reduction reaction	(울산대)간델왈마 히마, 리원원, 정진석
O예환I금-2	09:20~09:40	Highly loaded PbS/CdS quantum dots for application in solar cells and photoelectrochemical water splitting	(호서대)김재엽

O예환금-3	09:40~10:00	Role of heteronuclear interactions in selective H ₂ formation from HCOOH decomposition on bimetallic Pd/M(M= late transition FCC metal) catalysts	(KIST)조진원, 윤성필, 한종희, 남석우, 함형철, (KIST, 이화여대)이상현 (고려대)이관영
O예환금-4	10:00~10:20	활성탄소의 활성화 조건에 따른 반응 메커니즘 연구	(고등기술(연)박정은, 이기쁨, 김지현, 황상엽, 김석희, 홍범의
O예환금-5	10:20~10:40	독성가스 무적용기 처리기술 연구	(한국가스안전공사)주유경, 이진한
O예환금-6	10:40~11:00	Novel benzothiadiazole-derivative for application in small molecule organic solar cells	(전북대)Mohammed Nazim, 신형식, 사디아 아민, 서형기, 압둘라, 이지은, 라미아, 파힘 아메드
O예환금-7	11:00~11:20	건물용 SOFC 시스템의 자동 제어 운전	(경동나비엔)신석재, 이용, 박세진, 김민수, 김현중, (경동원)김준호, 김인환
O예환금-8	11:20~11:40	생화학적 전환을 이용한 해조류 마이오 리파이너리의 지속가능성	(부경대)유준, 이경범, 주창식, 홍성수

생물화공 구두발표 I(학생 구두발표)

K발표장(607호)

좌장: 나정걸(서강대)

O생물K금-1	09:00~09:10	Live cell-based platform for target delivery and accurate detection (희망 대학원 연구상 후보)	(중앙대)황장선, 최종훈
O생물K금-2	09:10~09:20	Stable and tunable maintenance of multi-copy plasmid by antibiotics-free auxotrophic control (희망 대학원 연구상 후보)	(POSTECH)강채월, 임현규, 노명현, 정규열, (서울대)양진아, 서상우
O생물K금-3	09:20~09:30	Droplet-based microfluidic system provide promising solutions to algae-based CO ₂ conversion feasibility (우수 구두 발표상 후보)	(고려대)성영준, 심상준
O생물K금-4	09:30~09:40	Spray delivery system using mussel-inspired sticky protein nanoparticles for focal cancer treatment (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH)정연수, 조윤기, 주계일, 차형준, (LSK BioPharma)김범진
O생물K금-5	09:40~09:50	Highly efficient sorting of adult stem cells by enhanced hydrodynamic filtration coupled with spiral microfluidics (우수 구두 발표상 후보)	(KIST, 서울대)전희수, (KIST)전명석 (서울대)장미숙
O생물K금-6	09:50~10:00	Flanking lysine controls the balance between surface adhesion and cohesion in underwater adhesion system of marine mussel (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH)신민철, 양병선, 차형준 (KIST)김낙균
O생물K금-7	10:00~10:10	Accurate point-of-care diagnosis of AIDS based on label-free one-step-immunoassay (우수 구두 발표상 후보)	(고려대)권정혁, 장영은, 오재환, 이지원
O생물K금-8	10:10~10:20	Better together: synthetic microbial consortium for bioenergy production (우수 구두 발표상 후보)	(부산대)김창만, 이초룡, 김미연, 송영은, 김중래
O생물K금-9	10:20~10:30	Manufacture of β -glucan micro particles for drug delivery system (우수 구두 발표상 후보)	(중앙대)이경우, 최종훈
O생물K금-10	10:30~10:40	Scalable microfluidic static droplet arrays for biochemical analysis based on chemical concentration gradient (우수 구두 발표상 후보)	(충남대)이병진, 이창수, (전남대)정현호
O생물K금-11	10:40~10:50	Precise precursor rebalancing for hexanoic acid production by fine-tuning of <i>atoB</i> expression in recombinant <i>Escherichia coli</i> (우수 구두 발표상 후보)	(POSTECH)김성경, 장성호, 임재형, 정규열, (한양대)전병승, 상병인 (고려대)김정연, 김경현
O생물K금-12	10:50~11:00	Type III PKS as an enzyme coupled malonyl-CoA biosensor for metabolic engineering in <i>Escherichia coli</i> (우수 구두 발표상 후보)	(KAIST)양동수, 김원준, 이상엽 (한국생명공학(연))최종현

생물화공 구두발표 II

K발표장(607호)

좌장: 최신식(명지대)

O생물K금-13	13:00~13:20	Tyrosinase as a versatile biocatalyst	(KIER, 광주바이오에너지 R&D 센터)민경선
O생물K금-14	13:20~13:40	Precise Gene Expression Control at the Glyoxylate Cycle for Improved Production of Bio-chemicals	(POSTECH)임현규, 노명현, 우성화, 정규열, (서울대)서상우
O생물K금-15	13:40~14:00	Isolation and characterization of <i>Bacillus</i> sp. 275 exhibiting lignocellulolytic activities	(KIST)공경택, 이선미, 엄영순 (서울대)박태현
O생물K금-16	14:00~14:20	억새 열수전처리물의 고부하 효소당화 기술을 이용한 바이오슈가의 제조	(KRICT)유주현, 홍경식, 김호용, 김인철, 정찬덕, 송봉근, 유주현

O생물K금-17	14:20~14:40	Designed Immobilization of Carbonic Anhydrase for Efficient Enzymatic CO ₂ Sequestration	(고려대)백승필, 손려강, 박기성, 김성호, 김종기, 여기백, 민기하, Thi Khoa My Nguyen
O생물K금-18	14:40~15:00	Engineering selective gating of nucleoporin for bioseparation	(MIT)양윤정, Danielle J. Mai, Bradley D. Olsen
O생물K금-19	15:00~15:20	Nanomagnetic system for rapid diagnosis of acute infection	(건국대)박기수
O생물K금-20	15:20~15:40	현장 분자진단 및 휴대 의약물질생산을 위한 무세포 밸현시스템	(POSTECH)이정우
O생물K금-21	15:40~16:00	Development of recombinant yeasts to detect <i>Salmonella</i> sp. and <i>Shigella</i> sp. using the response of vacuoles	(전북대)Nguyen Ngoc Tu, 민지호 (충북대)김양훈

재료 구두발표 III

L발표장(600A호)

좌장: 강달영(연세대), 나현빈(명지대)

O재료L금-1	13:00~13:20	Nanomaterials for CO ₂ mediated Hydrogen Storage	(KIST)윤창원
O재료L금-2	13:20~13:40	On-Demand Drug Release from Gold Nanoturf for a Thermo- & Chemo-Therapeutic Esophageal Stent(TES)	(성균관대)김태일, 이소리
O재료L금-3	13:40~14:00	Photocatalytic CO ₂ Conversion within Metal-Organic Frameworks Under Visible Light	(숙명여대)최경민
O재료L금-4	14:00~14:20	암모니아 합성을 위한 저온-저압 전기화학적 질소환원	(KIST)박현서
O재료L금-5	14:20~14:40	Harnessing long-lived photoluminescence of silicon nanoparticles for self-reporting drug delivery system	(서울아산병원, 울산대)주진명 (서울아산병원)진유성
O재료L금-6	14:40~15:00	Preparation of metal oxide nanostructures via low-temperature process for highly efficient and flexible perovskite solar cells	(숙명여대)박민우
O재료L금-7	15:00~15:20	Novel Transparent Conductor with Enhanced Conductivity: Hybrid of Silver Nanowires and Dual-Doped Graphene	(광운대)손희상

포스터 발표 I: 4월 26일(목), 09:00 ~ 11:00

고분자: 4월 26일(목), 09:00 ~ 11:00

좌장: 손정곤(KIST)

P고분목-1	스틸대체 경량화 니볼스터 시스템 개발	(덕양산업)이재용, 이장원, 곽성복
P고분목-2	자동차 내장부품의 터치센서 적용성 연구	(덕양산업)이재용, 김승호, 곽성복
P고분목-3	Anodized Aluminum Oxide/Polydimethylsiloxane Hybrid Mold for Roll-to-roll Nanoimprinting (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)김상훈, 현승, 김진곤
P고분목-4	Tunable Nanofiltration Performance of Ultrathin Graphene Oxide Membranes by Surface Morphology Control of Support (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)남윤태, 김선준, 강경민, 정우빈, 김대우, 정희태
P고분목-5	Enhanced acoustic and physical properties of polyurethane foam with Isophorone diisocyanate (우수 포스터 발표상 후보)	(서울시립대)최현, 원은빈, 임세화, 김정현
P고분목-6	Thickness Dependent Glass Transition and Thermal Expansion Behavior of Polystyrene Films on Chemically Identical Polymer-Grafted Substrates	(연세대)이승재, 신예슬, 이호연, 이우섭, 류두열
P고분목-7	Estimation of elastic property of polymeric thin film via metrology based on multilayer wrinkling (우수 포스터 발표상 후보)	(성균관대)유성수, 유필진
P고분목-8	PVA 필름의 인장물성 향상에 관한 연구	(롯데비과화학)강진규, 강형호, 이인수
P고분목-9	Crystallization behavior of poly(lactic acid) nanocomposites with cellulose nanocrystal	(충북대)강호민, 김대수
P고분목-10	Comparison of electronic properties of PEDOT: PSS through different post-treatments	(연세대)김윤렬, 김영노, 조원석, 김중현
P고분목-11	분산체 침가를 통한 PC 및 PP의 MWCNT 분산 효과 및 특성 연구	(순천향대)박주용, 김동학, (공주대)손영곤
P고분목-12	Alumina Nano Fiber 표면개질에 따른 복합소재의 물성변화 연구	(자동차부품(연))하진우, 황예진 (그린폴리머)육성현, 박성우 (나노기술)이동진
P고분목-13	Effect of Flory-Huggins Interaction Parameter on Aspect Ratio of Block Copolymer Particle	(KAIST)이영준, 구강희, 신재만, 이준혁, 김범준
P고분목-14	타이타네이트 커플링제를 이용한 셀룰로오스 나노섬유와 polypropylene의 복합 재료 제작과 평가	(전자부품(연))문지연, 유명재, 김선민
P고분목-15	난연 성능을 갖는 기능성 Coated Fabric-용 PVC 소재 제조	(폴리파아)이상봉, 조은희, 전진, 전인기
P고분목-16	나노셀룰로오스와 리그닌계 수지를 이용한 복합소재 제조 및 물성평가	(폴리파아)조은희, 이상봉, 전진, 전인기 (지엘케)박장훈, 장명석
P고분목-17	Adsorption properties of heavy metals on functional chitosan(CHS)/ PVA films prepared by casting and UV curing method	(전남대)윤순도, 김한성, 변현수 (순천대)심왕근, 황민진, 김은식
P고분목-18	Highly deformable ionic polymer actuator under ambient condition	(KIST, 한양대)권태훈 (한양대)강영종, (KIST)홍순만, 구종민
P고분목-19	Theoretical Study of Anisotropy Polymer Solution Composed of Mn_3O_4 and Polystyrene via Coarse-Grained Molecular Dynamics	(UNIST)고은민, 곽상규 (경희대)Ming Xia, 박범준
P고분목-20	Vertical Orientation of Liquid Crystal on Tocopherol-modified Polystyrene Films	(동아대)김태형, 주창하, 박찬혁, 강효
P고분목-21	Diketopyrrolopyrrole-based Random Terpolymers and Their Application in High-Performance Organic Transistors	(POSTECH)정아영, 이해랑, 오준학 (UNIST)강소희, 양창덕
P고분목-22	Doping of donor-acceptor polymers via solution mixing for organic thermoelectric devices	(한양대)서의현, 장재영
P고분목-23	Effects of conjugation length on crystalline perfectness and charge transport in diketopyrrolopyrrole-based polymer semiconductors	(DGIST)유성훈, 정대성 (경상대)박광훈, 김윤희, 권순기
P고분목-24	Facile tuning the detection spectrum of Organic Thin Film Photodiode via Selective Exciton Activation	(DGIST)심규민, 정대성
P고분목-25	Realization of Narrowband Blue-Selective Polymer Photodiodes with High Detectivity by Fullerene Doping on Dialkoxyxanthalene-based Conjugated Polymer	(DGIST)윤성원, 정대성 (경상대)하연희, 권순기, 김윤희
P고분목-26	Advanced technology for improvement of morphology and crystal structure continuity of water-borne colloidal film for high performance organic semiconductor devices	(DGIST)조장환, 정대성

P고분목-27	Utilizing Fullerene Optical Sensitizer to Realize Thin Film Organic Photodetector with High Detectivity and Thermal Stability	(DGIST) <u>장민수</u> , 정대성, 윤성원, 심규민
P고분목-28	Improving performance of organic bulkheterojunction photodiode with adding cationic surfactants	(DGIST) <u>하재언</u> , 정대성, 김수관, 김주희
P고분목-29	An Electrochemically Driven Photonic Skin Using Functional Elastomer Electrolyte (우수 포스터 발표상 후보)	(한양대)남경아, 구재형, 김도환 (승설대)강문성
P고분목-30	Highly Tolerant Semiconducting Polymer Gels for Organic Chemosensor (우수 포스터 발표상 후보)	(한양대)황해중, 박한울, 김도환 (승설대)신지혜, 강문성
P고분목-31	Fabrication of high-power polymer thermoelectric generator module by vapor-phase doping	(DGIST) <u>강민균</u> , 하재언, 유성훈, 정대성
P고분목-32	phase different Cu-based bi-metal nanoporous electrocatalyst for CO ₂ reduction	(KAIST) <u>김예솔</u> , 정희태
P고분목-33	Improvement of Brightness, Color Purity, and Operational Stability of Electrochemiluminescence Devices with Diphenylanthracene Derivatives (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH) <u>황희동</u> , 김진곤
P고분목-34	Identification of the induced polarization and charge distribution between the electrode and objects for high adhesion force	(성균관대)최기석, 남재도, 선한나, 김나연, 유지왕, 김성훈, 조중근, 황의석, 정준영
P고분목-35	약물 전달시스템 적용을 위한 star-shaped PCL-b-PEOz copolymer 합성 및 특성 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(공주대)정하영, 고영수
P고분목-36	Synthesis of Functionalized Porous Organic Polymers (F-POPs) by Natural Aldehyde: Removal of Heavy Metals from Wastewater Application	(인하대) <u>성홍규</u> , 심상은, 류지형, 소재일
P고분목-37	Synthesis and characterization of PSS copolymer based PEDOT: P(SS-co-S) particles for all-organic NIR shielding	(연세대) <u>임소은</u> , 조원석, 박찬일, 김윤렬, 김중현
P고분목-38	전기수력학 분무방식에서 단일노즐을 이용하여 이종다중액 적용을 토출하기 위한 연구	(전자부품(연) <u>이규삼</u> , 김선민
P고분목-39	Domain Morphologies of Poly(3-dodecylthiophene)-based Block Copolymers Depending on Regioregularity	(KAIST) <u>김진성</u> , 한정훈, 김영권, 박현정, 김용주, 김범준, (서울대)류지호, 이원보 (Univ. of Tennessee)Jonathan P. Coote, Gila E. Stein
P고분목-40	VAc-VA block copolymer 수지 제조 및 blockiness character 분석	(롯데비피화학) <u>류도욱</u> , 김동진, 이인수
P고분목-41	Manufacture of EPDM / Na _{0.33} WO ₃ nanocomposites for improved thermal properties	(중앙대) <u>김태형</u> , 팜티투이동, 박주현
P고분목-42	Characteristics of Perovskite solar cells with double electron transfer layer	(전남대) <u>안준섭</u> , 송재관, 한은미
P고분목-43	Characteristics of Perovskite solar cell with nano-structured MoO ₃ hole transfer layer prepared by hydrothermal synthesis	(전남대) <u>송재관</u> , 안준섭, 한은미
P고분목-44	Thermo-responsive Draw Solute for Forward Osmosis: Zwitterionic Homopolymer showing Upper Critical Solution Temperature Characteristics (우수 포스터 발표상 후보)	(동아대) <u>주창하</u> , 김태형, 박찬혁, 강효
P고분목-45	Facile Synthesis of P(EDOT-Ani): PSS with Enhanced NIR Shielding Efficiency via Tow-Stage Growth	(연세대) <u>박찬일</u> , 조원석, 임소은, 김중현
P고분목-46	Bendable pressure sensor using liquid metal droplet	(가천대) <u>서순민</u> , 김민성
P고분목-47	Clustering of Iron Oxide Nanocrystals in Conjugated Polymer Nanoparticles for Enhanced, Simultaneous Photothermal, Photoacoustic and Magnetic Effects (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대) <u>팜티투이동</u> , 김태형, 박주현
P고분목-48	Thermal Treatment of Polymer based Single-walled Carbon Nanotube Transparent Conductive Films for Conductivity Enhancement	(경남정보대) <u>김봉수</u> , 김문일 (부산대) <u>백현종</u>
P고분목-49	Synthesis of functionalized porous polyaminals for heavy metal adsorption and removal	(인하대) <u>류지형</u> , 성홍규, 천영걸, 소재일, 심상은
P고분목-50	Development of polymer gel electrolytes for facile fabrication of efficient and durable electrochromic devices	(상명대) <u>이지은</u> , 김소은, 김도형, 강문성
P고분목-51	Improved photovoltaic performances of dye-sensitized solar cells by modifying interfacial properties between polymer gel electrolyte and counter electrode	(상명대) <u>김소은</u> , 이지은, 강보성, 강문성
P고분목-52	Improved photovoltaic performances of dye-sensitized solar cells by reducing charge recombination rate at polymer gel electrolyte and photoanode interface	(상명대) <u>김소은</u> , 이지은, 강보성, 강문성
P고분목-53	Surface treatment of PDMS thin film for optimized cell growth	(KAIST) <u>최아영</u> , 김도현

P분리목-1	연소 전 이산화탄소 포집을 위한 구형 산화마그네슘 입자 합성 및 성능 평가	(연세대)진성민, 정경희, 이창하
P분리목-2	디에틸렌트리아민 수용액에 의한 이산화탄소 흡수에서 이소프로판올의 영향	(한국교통대)박유립, 이화영, 홍연기 (KIER)유정균
P분리목-3	In Situ Observation of High-Temperature CO ₂ Capture Over NaNO ₃ Promoted Magnesium Oxide	(명지대)전형빈, 서정길
P분리목-4	화학적 활성화를 이용한 폐 커피 기반 이산화탄소 흡착제 개발 (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)김민정, 최승완, 이기봉
P분리목-5	아미노산 음이온을 가진 이온성액체의 아미노기 개수에 따른 CO ₂ 흡수특성	(부산대)강세희, 정용철 (KITECH)송호준
P분리목-6	Acid free synthesis of MgO-Al ₂ O ₃ composites and its application to gas adsorption	(명지대)Hiremath Vishwanath, 서정길
P분리목-7	Epoxide cycloaddition to CO ₂ in MOF-508: A Computational Investigation (우수 포스터 발표상 후보)	(부산대)남수명, Robin Babu, 정용철
P분리목-8	Improved CO ₂ separation performance of Pebax membranes using amphiphilic PBE filler	(연세대)이재훈, 김기훈, 박병주, 박철훈, 김종학
P분리목-9	High-performance CO ₂ capture membranes based on self-cross-linkable PGP-POEM graft copolymer	(연세대)김나윤, 김진규, 박민수, 김종학
P분리목-10	온도와 압력에 따른 수소 분리를 위한 palladium-copper 막 공정 개발	(연세대)문동규, 한윤진, 홍석훈, 이창하
P분리목-11	고순도 메탄 생산을 위한 4단 분리막 공정	(KRICT)성문숙, 공장인, 박보령, 김정훈
P분리목-12	CO ₂ /CH ₄ 선택 분리를 위한 제올라이트 계열 흡착제	(KIER)박주현, 윤형철, 조강희, 김종남 (연세대)이창하
P분리목-13	Zero Length Column 장치를 이용한 상용 흡착제 탈착 동특성 관한 연구	(KIER)장현성, 조동우, 조강희, 범희태, 한상섭, 박종호
P분리목-14	Poly(ethylene oxide)-based gas separation composite membranes for carbon dioxide separation via UV/Ozone graft polymerization	(KRICT)이장용, 문수영, 김정훈, 장봉준 (충남대)최재학
P분리목-15	이산화탄소 포집용 흡수공정이 포함된 IGCC 공정에 대한 효율 평가 및 경제성 분석 (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)오현택, 이우성, 주영산, 이창하
P분리목-16	Porous M ₂ L ₃ Type Metalloccage for High CO ₂ Adsorption Selectivity: A Molecular Simulation Study	(UNIST)김진철, 이정현, 곽상규, 이수찬, 이성민, 최원영
P분리목-17	A facilitated transport membrane based on PEMA-g-PPG graft copolymer and partially polarized silver nanoparticles for olefin separation	(연세대)정정표, 강동아, 이창수, 김종학
P분리목-18	Zeolitic Imidazolate Framework Membrane with Exceptional Thermochemical Stability Controlled by Solid/Solid Interface Chemistry	(서울시립대)이승주, 김재성, 이두환
P분리목-19	Flexible metal-organic frameworks(MOFs) for CH ₄ /N ₂ separation (우수 포스터 발표상 후보)	(경남과학기술대)정민지, 박재우, 오현철
P분리목-20	Cost-effective and facile synthesis of porous carbon for hydrogen isotope separation (우수 포스터 발표상 후보)	(경남과학기술대)박재우, 오현철, 정민지
P분리목-21	PSA 공정에 적합한 비표면적 및 기공크기를 가지는 지르코늄 기반 MOF를 이용한 SF ₆ /N ₂ 분리 (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)강조홍, 김민범, 김태훈, 지도성, 배윤상, (한국가스공사)주우성, 김용철
P분리목-22	A New Superior Competitor for Exceptional Propylene/Propane Separations: ZIF-67 Containing Mixed Matrix Membranes	(서강대)안희성, 이종석
P분리목-23	아민계 고분자와 음이온으로 구성된 촉진수송막 제조 및 프로필렌/프로판 투과 특성 평가	(KRICT)박채영, 장봉준, 문수영, 김정훈
P분리목-24	지환족구조를 가지는 용해성 폴리아미드 분리막 제조 및 기체투과 특성 평가	(KRICT)박채영, 장봉준, 문수영, 김정훈
P분리목-25	Development of Energy-Saving continuous high capacity, purification, separate technology of mixed refrigerant	(영남대)오세희, 이문용, (오운알투텍)홍재민
P분리목-26	CO ₂ 부생가스로부터 H ₂ /CH ₄ 분리회수를 위한 부분지환족 폴리아미드 중공사막의 제조	(KRICT)공창인, 박채영, 이종명, 문수영, 장봉준, 김정훈
P분리목-27	Techno-economic analysis for CO ₂ reforming of landfill gas in a membrane reactor for various H ₂ production capacities	(대구가톨릭대)허주현, 이보름, 김세화, 임한권, (KIER)김종남
P분리목-28	산소의 대량 생산을 위한 고효율 초저온 공기분리장치의 공정 최적화 연구	(대성산업가스)최형철, 김현섭, 문홍만 (공주대)조정호
P분리목-29	C3계 열 올레핀/파라핀의 Zeolite 13X에 대한 흡착 평형 및 속도 (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)홍석훈, 김재정, 임승준, 이창하 (Univ. of Edinburgh)안형웅

P분리목-30	습윤 및 건조 조건에서 TEDA-금속이 함침된 활성탄을 이용한 기상 유기 요오드 제거에 관한 연구	(연세대)김선희, 허 건, 주영산, 이창하 (국방과학연구소)이형채, (KRICT)황영규
P분리목-31	Electrospun activated carbon incorporated Titania for adsorptive degradation of volatile organic compounds	(창원대)카셉 파틸, 한상일
P분리목-32	저농도 암모니아의 고농축을 위한 금속 처리된 활성탄의 흡착 및 탈착 특성 (우수 포스터 발표상 후보)	(충남대)박지혜, 황라현, 이광복 (KIER)윤형철
P분리목-33	약한 환원제 기반 Cu(I) 함침 하이브리드 나노세공체 합성 및 프로필렌/프로판 흡착 분리	(연세대)박완재, 김아름, 이주엽, 윤태웅, 강조홍, 배윤상
P분리목-34	Polymorphism of API by Anti-solvent Crystallization	(한밭대)최은영, 김광주
P분리목-35	용매/반용매 결정화에 의한 Azilsartan 미세 결정 제조	(서강대)박천일, 김왕수, 구기갑 (코오롱)김수광
P분리목-36	Study on controlling supersaturation and obtaining the e-form of HNIW crystallization in solution	(한밭대)양희옥, 김광주 (국방과학연구소)김준형
P분리목-37	Study on TNT waste concentration gradient by continuous drum crystallization using decompression	(한밭대)고정완, 김광주
P분리목-38	Improved Solubility of Ginsenoside Rg ₃ by Co-amorphization Approach	(순천향대)김바울, 최광진
P분리목-39	Various Solid Forms of Linagliptin for Improved Pharmaceutical Properties	(순천향대)김가영, 최광진
P분리목-40	Purification of Syrup by Cooling crystallization	(한밭대)박태준, 김광주
P분리목-41	Techno-economic analysis for methane steam reforming in a membrane reactor (우수 포스터 발표상 후보)	(대구가톨릭대)이보름, 김세화, 허주현, 임한권, (KIER)이신근
P분리목-42	Effect of acetate separation using ion-exchange membrane electrolysis system	(부산대)백지윤, 김창만, 송영은, Mutyala Sakuntala, 김중래
P분리목-43	Optimum design of pore-filled ion-exchange membranes for efficient separation and energy applications (우수 포스터 발표상 후보)	(상명대)김도형, 강문성
P분리목-44	Fabrication and characterizations of interpenetrating polymer network membranes containing hydrogel capsules	(상명대)김도형, 이지은, 강문성 (KNTeC Co.)장은혜, 고대진
P분리목-45	Preparation of Inner-skinned Asymmetric Hollow Fiber Membranes using Phase Inversion Kinetics	(KRICT)이종명, 김정훈
P분리목-46	Density Functional Theory Studies on Degradation of Polymer Filter for Desalination (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST)임형용, 김수환, 전병문, 권영남, 곽상규
P분리목-47	Continuous Naphthenic Acid Removal Process from Crude Oil using Solvent Extraction	(고려대)강성신, 김태현, 강정원
P분리목-48	Evaluation of Solid Structure using Pair Distribution Function(PDF) and Principal Component Analysis(PCA) (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)Li Zunhua, Hua Yongbiao, 김우식
P분리목-49	The Preparation and Characteristics of Polystyrene based on Anion Exchange membranes using Different side-chain Lengths of Poly(ethylene glycol)methyl ether methacrylate	(KRICT)김성민, 문수영, 김정훈, 장봉준 (중외생명과학)문혜진
P분리목-50	모사이동상(SMB) 공정의 성능 향상을 위한 Total Recycling Partial-discard 전략	(연세대)한형석, 한경우, 김승익, 박완재, 배윤상
P분리목-51	Binary Mixture Batch Distillation with Optical Measurements	(동양대)김동건, 김수민, 김연준, 전수정, 한원희
P분리목-52	추출증류를 이용한 에칠벤젠과 p-자일렌의 분리	(경남정보대)김병철, (동아대)이영현, 김영한
P분리목-53	Recovery of polyphenols from spent coffee grounds by extraction	(한국교통대)사은진, 서호성, 박병홍
P분리목-54	Cs 이온교환 된 헤테로폴리산 촉매와 과산화수소에 의한 선박용 경유의 산화 탈황	(부경대)오현우, 우희철, (경남정보대)허광선
P분리목-55	Synthesis of 14-16 membered crown ether derivatives with mixed O, N, S heteroatoms: Experimental and theoretical binding studies with platinum group metals	(명지대)Torrejos Rey Eliseo, Jed Albarico, Grace Nisola, 이성풍, 정우진 (서울시립대)민상후, 한정우
P분리목-56	용매 탈아스팔트화(Solvent Deasphalting) 공정의 Bench Scale 실험 및 용해도 파라미터를 이용한 해석	(고려대)박준우, 이기봉 (고려대, KIER)김민용 (KIER)노남선, 고강석
P분리목-57	염화구리계 일산화탄소 선택적 흡착제 개발 및 이의 흡착 성능 평가	(KIER)김정수, 정태성, 조강희, 범희태, 한상섭
P분리목-58	철강산업 부생가스 LDG로부터 CO 정제분리용 PSA 흡착제 제조 및 특성	(포항산업과학(연))이윤수, 김준우, 김성중, 고동준
P분리목-59	Crown Ether-Decorated Phosphazene-functionalized Magnetic Reduced Graphene Oxide as a Composite Adsorbent Material for Selective Lithium Ion Recovery from Seawater	(명지대)Khino Parohinog, 이성풍, Grace Nisola, 정우진

P분리목-60	Synthesis of 15-, 17- and 19-membered thiacrown ether functionalized composite SBA-16 adsorbents for selective recovery of silver(Ag^+) ions (우수 포스터 발표상 후보)	(명지대)Hiluf Tekle Fissaha, Grace Nisola, Torrejos Rey Eliseo, Jed Albarico, Lawagon Chosel, 이성풍, 정육진
P분리목-61	A computational investigation of the applicability of BET theory in micro and meso-porous metal-organic frameworks (우수 포스터 발표상 후보)	(부산대)정충식, 정용철
P분리목-62	Flow through Porous Media in High Performance Liquid Chromatography	(동양대)전수정, 김연준, 김수민, 김동건, 한원희
P분리목-63	촉매제조 방법에 따른 제올라이트 계열 촉매의 DMC 합성반응	(KIER)우제민, 문종호, 이동호, 박영철, 김현우, (경북대, KIER)박훈범
P분리목-64	TPAD 및 MSB를 이용한 KOH-Activated Carbon의 CO_2 흡착 특성	(KIER, 경북대)박훈범 (KIER)우제민, 문종호, 조성호, 박영철, 김현우, 이동호, (경북대)김재창
P분리목-65	CFD 모사를 이용한 SMB 내의 분사장치 Hole Size에 따른 사례연구 및 최적 디자인 도출	(연세대)오세호, 김영진, 조형태, 최준태, 김명준
P분리목-66	알루미나 지지체 기반 구리 산화물과 바륨 산화물의 공합침을 통한 복합재료의 NO_x 저장 성능 평가 (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)김현우, 이기봉
P분리목-67	Membrane capacitive deionization employing pore-filled ion-exchange membranes for energy-efficient desalination	(상명대)최영은, 김도형, 박진수, 강문성 (Kumkang Engineering, Inc.)이지환, 조성근

생물화공: 4월 26일(목), 09:00 ~ 11:00

좌장: 이승환(전남대)

P생물목-1	Expression of dr1558 and pprM from <i>Deinococcus radiodurans</i> in <i>Corynebacterium glutamicum</i> producing lysine (우수 포스터 발표상 후보)	(전남대)박성주, 최종일
P생물목-2	연속식 팽연화에 의한 볍짚 당함유량 변화	(한국방송통신대, 현바이오)이현주 (동신대)표병식
P생물목-3	Synthetic small regulatory RNAs development for metabolic engineering in <i>Escherichia coli</i> (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)양동수, 유승민, 이상엽 (중앙대)나도균
P생물목-4	Rational metabolic engineering and flux optimization enables efficient production of fumaric acid	(KAIST)김제웅, 이상엽 (GS칼텍스)송찬우
P생물목-5	Production of 3-HP and malonic acid by metabolically engineered <i>Escherichia coli</i> via B-alanine route (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)김제웅, 조인진, 이상엽 (GS칼텍스)송찬우
P생물목-6	Metabolic engineering of <i>Escherichia coli</i> for production of ultra-molecular weight spider silk (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)김지용, 정해나, Xiao-Xia Xia (KAIST)이상엽
P생물목-7	Adsorptive removal of Cr(VI) and Ni(II) using adsorbent based on thermo-chemical activation of <i>Syzygium cumini</i> seeds (우수 포스터 발표상 후보)	(충북대)Deshmukh Aarti Rajendra, 김범수
P생물목-8	Biosynthesis of Phenol from Glucose in <i>Escherichia coli</i> through sRNA-based knock-down system	(KAIST)김지용, 정해나, 김병진, 박혜권, 이상엽
P생물목-9	Metabolic engineering of <i>Corynebacterium glutamicum</i> for enhanced production of L-ornithine	(KAIST)한태희, 김서윤, 이종민, 이상엽
P생물목-10	Metabolic Engineering of <i>Corynebacterium glutamicum</i> for enhanced production of 5-aminovaleric acid (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)한태희, 신재호, 조재성, 이상엽
P생물목-11	Metabolic engineering of <i>Escherichia coli</i> for short chain alkanes production through novel pathway	(KAIST)구창대, 최용준, 이상엽
P생물목-12	Electrochemical biosensor composed of MoS ₂ -graphene oxide with myoglobin for nitric oxide detection (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)신민규, 임종표, 윤진호, 최정우
P생물목-13	Dopamine biosensor composed of silver nanoparticle-graphene oxide for electrochemical signal enhancement (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)임종표, 신민규, 신재욱, 최정우
P생물목-14	Poly(2-hydroxyisovalerate-co-lactate) production in <i>Escherichia coli</i> by metabolic engineering method (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)구창대, 양정은, 김제웅, 최소영, 이상엽, (KRICT)오영훈, 이 혁, 오이름, 신지훈, (이화여대)박시재
P생물목-15	Adsorption Kinetics, Thermodynamics and Isosteric Heat of Adsorption of Paclitaxel from <i>Taxus chinensis</i> onto Sylolute	(공주대)강희종, 김진현
P생물목-16	Investigation of the Mechanism and Kinetics of Paclitaxel Extraction from <i>Taxus chinensis</i>	(공주대)조예지, 김진현
P생물목-17	Isotherm, Kinetic and Thermodynamic Characteristics of Adsorption of Cephalomine from <i>Taxus chinensis</i> onto Sylolute	(공주대)김현식, 김진현
P생물목-18	Kinetics and Thermodynamics of Microwave-Assisted Drying of Paclitaxel for Removal of Residual Acetonitrile	(공주대)장원석, 김진현
P생물목-19	Sorting in microfluidic device using bilayer microvalve (우수 포스터 발표상 후보)	(충남대)강소립, 진시형, 이창수

P생물목-20	Adsorption Studies of 2-Picoline from <i>Taxus chinensis</i> by Sylopite	(공주대)양지원, 김진현
P생물목-21	Sensitive multiplexed Immunoassay using Gold nanoparticle with MEF effect in shape-coded hydrogel	(연세대)이재상, 정윤아, 김경주, 공혜연, 고원건
P생물목-22	Isolation of novel CO converting microorganism using zero valent iron for bioelectrochemical system(BES) (우수 포스터 발표상 후보)	(부산대)임현성, 김창만, 송영은, 임채호, 김종래
P생물목-23	Enhancing the evanescent field in TiO_2 /Au hybrid thin films creates a highly sensitive room-temperature formaldehyde gas biosensor (우수 포스터 발표상 후보)	(차의과학대)김지나, 홍수린
P생물목-24	Synthesis and evaluation of antimicrobial effects of silver/copper/graphene oxide composite (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대)박찬휘, 최종훈
P생물목-25	Development of lectin-Janus nanoparticles for the detection of pancreatic cancer cell secreted exosome (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대)최용현, 최종훈
P생물목-26	Enzyme-free colorimetric assay of uracil DNA glycosylases activity using toehold-mediated DNA strand displacement event	(KAIST)김유나, 박현규
P생물목-27	Wax-printed paper sensor using gold nanoparticle and gold enhancer for diagnosis of diseases	(연세대)문병걸, 강병훈, 신무광, 진우석, 이효, 김지원, 함승주
P생물목-28	The relation between chemotactic behavior of <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> towards bicarbonate and the carbon dioxide utilization (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)유병선, 최홍일, 심상준
P생물목-29	Application of biofuel cell to thin film enzyme electrode	(고려대)김동섭, 이주훈, 이수권, 김형렬, 김승우
P생물목-30	Comparison of graphite oxide and heme mediator for lactose biosensor using cellobiose dehydrogenase	(고려대)최한석, 김동섭, 이주훈, 이수권, 김형렬, 김승우, (광운대)박철환 (상명대)유하영
P생물목-31	Genome editing of breast cancer gene using isothermal amplification with CRISPR-Cas9 system	(KAIST)송자연, 박현규
P생물목-32	2,3-butanediol production by <i>Klebsiella oxytoca</i> using semi-continuous two-stage simultaneous saccharification and fermentation process	(GS칼텍스)남철우, 김덕기, 송효학
P생물목-33	Production of gamma-aminobutyrate(GABA) in recombinant <i>Corynebacterium glutamicum</i> strains	(이화여대)박시재, 바리투고 케이엔 (KRICT)주정찬, 김희택
P생물목-34	Bioresponsive Behavior of Hydrogel for a Specific Target molecules	(연세대)정윤아, 홍혜진, 이재상, 민지홍, 고원건
P생물목-35	Production of 2,3-butanediol as a raw material for cosmetics	(GS칼텍스)박종명, Chelladurai Rathnasingh, 남희근, 송효학
P생물목-36	Method of sensitive electrochemical detection by Using Isothermal Probe Amplification Based on EXPAR	(KAIST)주용, 박현규
P생물목-37	[EMIM][BF ₄]와 [BMIM][TFSI]에 장기 노출된 해양미생물 균주의 순응 및 적응 연구	(한남대)송은주, 하성호
P생물목-38	Biocatalytic production of biogenic amines	(연세대)최예리, 신종식
P생물목-39	Electrochemical sensor for sensitive determination of ferulic acid based on the manganese dioxide nanoparticles-MWCNT nanocomposites	(인하대)곽철환, 허윤석 (동국대)A.T. Ezhil vilian, 한영규
P생물목-40	Micropatterned PEDOT: PSS-incorporated conductive hydrogel for a cardiac tissue engineering	(연세대)공혜연, 노소영, 김세민, 고원건
P생물목-41	Scaffold with Conductivity on only Line pattern for Peripheral Nerve Regeneration	(연세대)노소영, 김경주, 공혜연, 고원건
P생물목-42	Myogenesis in Adipose-derived Stem Cells by Co-culture with C ₂ C ₁₂ Myoblasts on Aligned Electrospun Scaffold	(연세대)김경주, 이재상, 노소영, 김세민, 고원건
P생물목-43	Evaluation of ammonia pretreatment of canola straw based on multi-regression models	(상명대)유하영, (고려대)이수권, 이주훈, 김동섭, 김형렬, 김승우, (광운대)박철환
P생물목-44	Development of novel riboswitches for <i>in vivo</i> sensing and monitoring of naringenin	(POSTECH)황재성, 장성연, 장성호, 정규열
P생물목-45	EGCG -loaded gelatin nanoparticles prepared by W/O emulsion and nanoprecipitation	(대구대, 나노바이오연구소)임광희 (대구대)이은주, 권한솔
P생물목-46	Preparation of biopolyurethane foam using liquefied wood-based polyol	(대구대, 나노바이오연구소)임광희 (계명대)하기룡, (대구대)이은주, 박유진
P생물목-47	Synthesis and characterization of GOD immobilized-Fe ₃ O ₄ complexes(Fe ₃ O ₄ @SiO ₂ /Rudpp-NH ₂ =GOD) (우수 포스터 발표상 후보)	(전남대)양수민, 이종일
P생물목-48	SERS-based biosensor using novel structure of gold nanocubes	(인하대)곽철환, 오서영, 김진운, 허윤석 (동국대)Joseph Dickson, A.T. Ezhil vilian (충실대)주상우

P생물목-49	Fast-growing microalgae screening microfluidic device based on difference in microalgal cell densities using magnetic field (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)이정섭, 성영준, 심상준
P생물목-50	Kinetic resolution of racemic amines using threonine deaminase and ω -transaminase	(연세대)장영호, 신종식
P생물목-51	Pt-Decorated Magnetic Nanozymes for Facile and Sensitive Point-of-Care Bioassay (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)이준상, 이진우
P생물목-52	Synergistic effect of multiple stresses in microalgae for improvement of lipid production (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)최진원, 심상준 (동양미래대)곽호석
P생물목-53	Bioconversion of methane to methanol through partial inhibition of methanol dehydrogenase using <i>Methylomonas</i> sp. DH-1	(서강대)한준희, 김유진, 김성일, 김현수, 하선영, 나정걸, 조숙형 (서강대, C1 가스 리파이너리 사업단)이진원
P생물목-54	Limonene Production from Acetate and Ethanol to Enhance Carbon Flow into the Mevalonate Pathway using Recombinant <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	(서강대)양정모, 서교연, 나정걸, 조숙형 (서강대, C1 가스 리파이너리 사업단)이진원
P생물목-55	Bioconversion of carbon monoxide to formate by using <i>Acetobacterium woodii</i> as a biocatalyst with high cell activity	(서강대)엄희찬, 황미경, 김성학, 양정모 (C1 가스 리파이너리 사업단)조숙형 (서강대, C1 가스 리파이너리 사업단) 나정걸, 이진원
P생물목-56	Biosynthesis of eco-friendly insulating oil from cotton seed oil	(경희대)김혜진, 이옥경, 이은열
P생물목-57	Methane conversion to fatty acid methyl esters by engineered methanotroph (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)김혜진, 이옥경, 이은열
P생물목-58	Simultaneous production of alginate and bioethanol from brown seaweed	(경희대)이옥경, 이은정, 이은열
P생물목-59	Bioconversion of methane into valuable byproducts via a metabolically engineered methanotroph	(경희대)이옥경, 전영찬, 이은열
P생물목-60	Preparation of polyurethane foam based on hydroxymethylation of lignins	(경희대)이은열, My Ha Tran, 이예린
P생물목-61	Reconstruction of the Central Metabolism in <i>Methylomonas</i> sp. DH-1 for Aerobic Production of Succinate	(경희대)이은열, Nguyen Thi Ngoc Diep
P생물목-62	Comparison of Cell Targeting Efficiency: Tumor Cell Receptor Binding vs. Cell Penetrating Peptide	(고려대)조은지, 정소진, 문옥정, 이지원
P생물목-63	Near-infrared plasmonic assemblies of AuNPs with multi-function for cancer diagnosis and therapy	(고려대)이보람, 김현진, 윤철주, 이지원

포스터 발표 II: 4월 26일(목), 16:00 ~ 17:40

공업화학: 4월 26일(목), 16:00 ~ 17:40		
좌장: 정지훈(경기대)		
P공업목-1	New Zn complex derivatives as host materials of red OLEDs	(경희대)심연희, 박종우, 정효철, 이하윤
P공업목-2	Synthesis of tolyl carbazyl derivatives and electroluminescence characteristics according to substituent position	(경희대)정연규, 강석우, 박종우 (고려대)이지훈, (기톨릭대)강인남
P공업목-3	Synthesis and Electroluminescent Properties of New Blue Oled with Fluoranthene Derivatives	(경희대)정연규, 박종우 (가톨릭대)김수강
P공업목-4	Synthesis and Photophysical properties of bipolar emitters for OLED	(경희대)정진우, 박종우
P공업목-5	Study on Hole Injection Properties of Phenothiazine Derivatives for OLED	(경희대)정진우, 박종우
P공업목-6	친환경 Filter cake형 Diarylide계 황색안료 합성에 관한 연구	(경남정보대)허광선, (경기색소)양철규
P공업목-7	저장성이 우수한 Filter cake형 Diarylide계 황색안료 개발	(경남정보대)허광선, 정은혁 (경기색소)양철규
P공업목-8	메탈폼을 지지체로 이용한 액체연료 분해반응 촉매의 제조 및 특성	(경기대)문정인, 정지훈, (동국대)박정훈 (국방과학연구소)정병훈, 한정식
P공업목-9	Kinetic Study on the Hydrogen Evolution Rate of Thermally-Decomposed Ammonia Borane-Boric Acid Composite Depending on the Component Weight Ratio	(경기대)진준형, 신승훈, 정지훈 (국방과학연구소)백경돈
P공업목-10	Synthesis of Multi-chromophore Emitters for Blue Organic Light Emitting Diodes	(경희대)조아름, 강석우, 이하윤, 박종우
P공업목-11	Simple Synthesis of New Blue Emitting Polymer Based on Anthracene for PLEDs	(경희대)장지윤, 박종우

P공업목-12	Study on Substituents to Blue Fluorescent Emitter in Solution Process OLEDs	(경희대)장지윤, 박종욱
P공업목-13	Synthesis of Metalchelate complexes as electron transport materials and Red Light emitting Host in OLED	(경희대)조아름, 정효철, 강석우, 박종욱 (가톨릭대)양가람, 이수지
P공업목-14	Phenyl-Naphthyl Amine Effect in hole transport layer and hole injection layer based on phenothiazine	(경희대)안철우, 박종욱 (가톨릭대)김수강, 이지훈
P공업목-15	PEMFC에서 후코이단에 의한 고분자막의 전기화학적 열화 방지연구	(순천대, CNL Energy)오성준 (CNL Energy)나일채, (순천대)박권필
P공업목-16	PEMFC에서 전기화학적 열화된 고분자 막의 특성 (우수 포스터 발표상 후보)	(순천대)오소형, 박권필
P공업목-17	PEMFC에서 확산계수와 전기삼투계수에 미치는 온도의 영향 (우수 포스터 발표상 후보)	(순천대)이대웅, 임대현, 정희범, 박권필
P공업목-18	순수 수소 공급조건에서 정치형과 차량용 PEMFC MEA 성능 비교	(순천대)이미화, 오소형, 박권필 (CNL Energy)나일채 (순천대, CNL Energy)오성준 (평산전력기술)민호재
P공업목-19	Decal 방법으로 제작된 PEM 수전해의 구동조건에 따른 성능	(순천대)김찬용, 김혜웅, 박권필 (순천대, CNL Energy)오성준 (CNL Energy)나일채
P공업목-20	TEOS와 MTMS를 이용한 비불소계 발수제 제조	(건양대)김동구, 김민준, 서동근, 송기창
P공업목-21	TMCS와 TEOS를 이용한 실리콘 기반의 환경친화형 발수제 제조	(건양대)김동구, 김민준, 서동근, 송기창
P공업목-22	Polysilazane을 이용한 UV 경화형 하드코팅 도막 제조	(건양대)김현욱, 송기창, 전혜인, 유혜정, 이원종
P공업목-23	MTES를 이용한 비불소계 실리콘 발수 코팅도막의 제조	(건양대)박종호, 김민준, 서동근, 송기창
P공업목-24	실리카 입자 크기가 눈부심 방지 효과에미치는 영향	(건양대)김태현, 고소영, 김은지, 박유빈, 박현아, 송기창
P공업목-25	유기 템플레이트를 배제한 ZSM-5 담지 중공사형 촉매 특성 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(동국대)신민창, 박정훈, (경기대)정지훈 (국방과학연구소)정병훈
P공업목-26	유기물 분해를 위한 가시광 감응형 광촉매 도핑기술 개발 (우수 포스터 발표상 후보)	(동국대)김민광, 이홍주, 박정훈
P공업목-27	팽이밥과 메탄올 추출물의 기능성화장품 소재 특성에 관한 연구	(인제대)노대영, 김동욱, 심하은
P공업목-28	마카펜타입의 친환경 저자극 매니큐어	(인제대)심하은, 노대영, 김동욱 (문교화학)남명석
P공업목-29	다양한 식물 유래 추출물로부터 수용성 분말 제조 및 특성 연구	(서강대)조향규, 임종성
P공업목-30	키토산이 함유된 PVA 기반의 고흡수성 하이드로겔 창상피복재 제조	(건양대)서동근, 김민준, 박현수, 송기창
P공업목-31	해조류에서 추출한 다당의 화장품 중점제 및 보습제로서 특성	(순천대)임수연, 이미화, 박권필 (ETIS)김영숙, 추천호
P공업목-32	Effect of mixed organosolv on the pretreatment process of lignocellulose biomass	(경기대)박용철, 김준범, 이해찬, 김준석 (한양대)김태현, (슈가엔)오경근
P공업목-33	Combining pretreatment methods on lignocellulosic biomass for reduction of energy consumption	(경기대)김준범, 박용철, 김준석 (슈가엔)오경근, (한양대)김태현 (경기대)전호열, 정지훈 (국방과학연구소)정병훈, 한정식 (동국대)박정훈
P공업목-34	메탈폴에 담지된 HZSM-5 촉매를 이용한 MCH의 분해반응 연구	(순천제일대)이동현, 김승현, 하준호, 홍주희, (수연테크)유영상
P공업목-35	다층구조의 고효율 수처리용 필터 및 제조장치 개발	(고려대)이태호, 김성현, 이기봉 (국방과학연구소)정병훈, 한정식 (하나테크, 순천대)박진철 (순천대)박권필
P공업목-36	흐름형 반응기에서 촉매의 성형 방법에 따른 흡열 분해 반응 경향 (우수 포스터 발표상 후보)	(하나테크, 순천대)박진철 (순천대)박권필
P공업목-37	전로내 Slag 제어장치의 열유동 해석	(하나테크, 순천대)박진철 (순천대)박권필
P공업목-38	MeOH 누출 시 독성, 화재, 누출 등의 분석을 통한 영향범위 산정과 사고대응에 관한 연구	(순천대)원오훈, 박권필

미립자공학: 4월 26일(목), 16:00 ~ 17:40

좌장: 장한권(한국지질자원연구원)

P미립목-1	Acoustic property of PU foams including cellulose nanocrystals	(서울시립대)최현준, 김정현
P미립목-2	Characteristics of Al/CNT nanocomposites by Mechanical Alloying Process with different raw material via a Planetary ball mill (우수 포스터 발표상 후보)	(창원대)보르 알가란, 최희규, 자갈사이항마체체, 이재현

P미립목-3	Preparation of Al/CNT nanocomposites by Mechanical Alloying Process with different raw material using a Traditional ball mill with DEM simulation (우수 포스터 발표상 후보)	(창원대)Jagalsaikhan Battsetseg, 최희규, 보르 암가란, 이재현
P미립목-4	V_2O_5 - WO_3 / TiO_2 supported ceramic catalytic sheet filters modified with polymer for simultaneous reduction of NO_x and particulates with NH_3	(경상대)Phule Ajit, 최주홍
P미립목-5	Solar hydrogen production with ZnO composite photocatalysts	(서울시립대)유하린, 김정현, 육현우, 강신혜, 전현도
P미립목-6	MSMPR반응기에서의 탄산칼슘의 결정형상 및 입도분포	(순천향대)신윤정, 한현각
P미립목-7	Thienoisoiindigo -Based Semiconductor Nanowires Assembled with 2-Bromobenzaldehyde via Both Halogen and Chalcogen Bondings and Their Application to Organic Field-Effect Transistors	(중앙대)노주란, 구동건, 박주현 (UNIST)정성우, 김경식, 신태주, 양창덕 (KBSI)최경순
P미립목-8	유기 필러를첨가한 폴리우레탄 시트폼 특성 연구	(서울시립대)하수봉, 이영재, 박병수, 김정현
P미립목-9	용매열합성법을 이용한 FeCo의 미립자 특성 제어	(강원대)윤현중, 김교선
P미립목-10	유동층 반응기를 통한 금속산화물의 수소환원 특성	(KIER, 고려대)이재랑, (KIER)Naim Hasolli, 전성민, 이강산, 김광득, 박영옥 (고려대)이관영
P미립목-11	정전여과에 의한 고온용 필터백의 fly-ash 제거 성능 특성	(KIER, 연세대)이강산 (KIER)Naim Hasolli, 전성민, 이재랑, 김광득, 박영옥, (연세대)황정호
P미립목-12	Effect of Solution Chemistry on Control of Pore Size of Ceramic Foams: Role of pH, SLS Concentration and Ionic Strength (우수 포스터 발표상 후보)	(한양대)양지원, 한성수, 박승수, 한요셉, 박재구
P미립목-13	실리콘-탄소나노튜브-탄소 복합입자 제조 및 에너지 소재 응용 (우수 포스터 발표상 후보)	(한국지질자원(연), 과학기술연합대학원대) 김찬미, 장한권, 장희동 (한국지질자원(연))김선경, 길대섭
P미립목-14	액상환원 및 분무건조 공정에 의한 구형 그래핀 분말 제조 및 슈퍼카페시터 응용	(서강대)하태형, 최정우 (한국지질자원(연))장한권, 장희동
P미립목-15	NiO_x 기반 정공수송층을 이용한 페로브스카이트 태양전지 제조	(강원대)용태현, 윤상혁, 김교선

에너지 환경: 4월 26일(목), 16:00 ~ 17:40

좌장: 임탁형(KIER)

P예환목-1	상호교환반응에 의한 1-pentene으로부터 1-octene의 제조	(KIER)정현도, 윤민혜, 구기영, 박지찬, 천동현
P예환목-2	아크릴산 플라즈마 중합을 이용한 포름알데히드 흡착제 제조	(전남대)박경준, 조동련 (엔트리생활건강)이현화
P예환목-3	Effect of proton migration and electron shift for the biological carbon monoxide(CO) conversion process based on the bioelectrochemical system	(부산대)송영은, 김창만, 백지윤, 김중래 (한양대)전병훈
P예환목-4	구리헥사시아노철산염이 포함된 자성 하이드로겔을 이용한 효율적인 세슘 이온 제거 (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)김용환, 김윤곤, 김태건, 이재우
P예환목-5	Effective heat exchange with optimum gap size of a compact steam methane reformer(SMR) reactor using CFD	(한경대)Nguyen Duc Dan, Ngo Ich Son, 임영일, (KIER)김우현, 서동주, 윤왕래
P예환목-6	Air gasification of PE in a new-type three-stage gasifier with in-situ regeneration of activated carbon used as tar removal agent	(서울시립대)정용성, 강보성, 김주식
P예환목-7	The Synergistic Effect of Cation and Anion of an Ionic Liquid Additive for Lithium Metal Anodes (우수 포스터 발표상 후보)	(서울대)유동주, 최장욱
P예환목-8	Highly elastic binders integrating polyrotaxanes for silicon microparticle anodes in lithium ion batteries	(서울대)최성훈, 최장욱
P예환목-9	5 wt% Ni/sand와 zeolite 촉매를 동시에 이용한 폴리프로필렌의 촉매 열분해	(전북대)이루세, 김수현, 백승훈, 손은남, 손정민
P예환목-10	Multiple Ion Removal with Fast and Charge-Efficient Desalination of Asymmetric Capacitive Deionization by Hydrated Intercalation	(서울대)최승연, 최장욱
P예환목-11	CO_2 + steam 혼합물을 이용한 가스화에 미치는 광물질 촉매의 영향 및 kinetic 분석	(전북대)이루세, 손은남, 김수현, 백승훈, 손정민
P예환목-12	Electrospun nanofiber membrane adsorber with lithium ion sieves for selective and continuous Li recovery from coal ash leachate (우수 포스터 발표상 후보)	(명지대)Rosemarie Ann Cuevas, Grace Nisola, Hiluf Tekle Fissaha, Erwin Escobar, Lawagon Chosel, Limjuco Lawrence, Torrejos Rey Eliseo, Weldemhret Teklebrahan G krstos, Mengesha Daniel Nigusse, Gebremichael Gebremedhin Tekeste, 이성풍, 정우진

P에환목-13	전극 간격에 따른 전기화학적 처리를 통한 폐수처리에 관한 연구	(창원대)송주영
P에환목-14	순환유동충보일러에서 연료첨가제 사용에 따른 미세입자 배출특성 고찰	(KIER)한근희, 최유진, 이동호, 배달희, 선도원
P에환목-15	Direct copolymerization of elemental sulfur via inverse vulcanization for preparation of high Hg^{2+} -capacity adsorbent membrane	(명지대)Limjoco Lawrence, Grace Nisola, Hana Gebreegziabher Zeweldi, 이성풍, 정우진
P에환목-16	Liquid-liquid extraction for highly selective separation of Pd and Pt from secondary waste using novel thiacycrown ether derivatives	(명지대)Torrejos Rey Eliseo, Jed Albarico, Grace Nisola, 정우진 (서울시립대)민상후, 한정우
P에환목-17	열유체 가열 순환 방식 화학기상증착법을 활용한 대용량 및 대면적 구조 촉매의 일산화탄소 저감 기술	(고등기술(연))김승연, 서민혜, 엄성현
P에환목-18	Thermo-responsive ionic liquids with LCST-type phase transition as draw solutes in forward osmosis for sea water desalination	(명지대)Hana Gebreegziabher Zeweldi, Anelyn P. Bendoy, Lawrence A. Limjoco, Gebremichael Gebremedhin Tekeste, 정우진, Grace Nisola, 김한승 (Univ. of Technology Sydney)박명준
P에환목-19	Cyclodextrin complexed Poly (ionic liquid) with pseudo-LCST property as draw solutes in forward osmosis (우수 포스터 발표상 후보)	(명지대)Hana Gebreegziabher Zeweldi, Anelyn P. Bendoy, Lawrence A. Limjoco, Mengesha Daniel Nigusse, 정우진, Grace Nisola, 김한승 (Univ. of Technology Sydney)박명준, 손호경
P에환목-20	Functionalization strategies for the preparation of azidized polyvinyl chloride nanofiber and its utilization for radionuclide recovery (우수 포스터 발표상 후보)	(명지대)Erwin Escobar, Grace Nisola, Limjoco Lawrence, Rosemarie Ann Cuevas, Khino Parohinog, Torrejos Rey Eliseo, 이성풍, 정우진 (성균관대)Francis Kirby B. Burnea, 이진용
P에환목-21	Facile and cost-effective synthesis of $CuCo_2O_4$ nanoparticles for Li-ion battery and methanol oxidation application	(명지대)Diane Clare Tiongco, Harsharaj Sayaji Jadhav, 서정길
P에환목-22	Metal free $g\text{-}C_3N_4$ nanorod/graphene hybrid for Oxygen Evolution Reaction	(명지대)Zerihun Desalegn Bezawit, Harsharaj Sayaji Jadhav, 서정길
P에환목-23	Preparation and characterization of poly(vinyl alcohol)-sulfonated graphene oxide thin film composite as forward osmosis membrane (우수 포스터 발표상 후보)	(명지대)Anelyn Bendoy, Hana G. Zeweldi, 정우진, Grace Nisola, 김한승
P에환목-24	CO_2 와 제철슬래그를 이용한 탄산칼슘 및 중조 동시 제조	(포항산업과학(연))김신희, 한건우, 김국희, 안치규, 이만수
P에환목-25	The effect of promoters on the performance over $Ni\text{-}Ce_{0.6}Zr_{0.4}O_2$ catalysts for deoxygenation of oleic acid (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)조재완, 전경원, 심재오, 장원준, 나현석, 김학민, 이열립, 유성연, 안선용, 김경진, 김범준, 노현석
P에환목-26	A study on the effect of alkali and alkaline earth metal promoter on $Co\text{-}CeO_2$ catalyst for the high temperature water-gas shift reaction using waste derived synthesis gas	(연세대)이열립, 김경진, 장원준, 심재오, 전경원, 나현석, 김학민, 유성연, 안선용, 김범준, 조재완, 노현석
P에환목-27	Spontaneous combustion tendency of cattle manure using crossing point method	(과학기술연합대학원대)정재용 (KITECH)정수화, 강성원, 서창우 (KITECH, KIER)이은도
P에환목-28	Construction of cathode with porous N-doped carbon for high performance lithium-sulfur batteries	(명지대)Harsharaj Sayaji Jadhav, Roy Animesh, Thorat Gaurav, 서정길
P에환목-29	리튬이온전지용 $Nano\text{-}SiO_2$ 로 코팅된 $LiNi_{0.83}Co_{0.12}Mn_{0.05}O_2$ 양극재의 전기화학적 특성	(충북대)김근중, 이종대
P에환목-30	이온성 유해금속을 위한 polysulfone-biomass composite fiber 흡착제의 흡착성능 개선 (우수 포스터 발표상 후보)	(경상대)김경민, Zhuo Wang, 강수빈 원성욱
P에환목-31	Multifunctional electrodeposited copper oxide electrocatalyst for methanol oxidation and oxygen evolution reaction	(명지대)Roy Animesh, J Sayaji Jadhav, 서정길
P에환목-32	Electrochemical performance of artificial graphite coated by petroleum pitch for anode material in Li-ion battery	(충북대)조윤지, 이종대
P에환목-33	Carbon Nanotube Templatied Synthesis of Porphyrin-based Conjugated Microporous Polymer as Electrode Material for Supercapacitor	(명지대)Alan Christian Lim, 서정길
P에환목-34	Y_2O_3 로 코팅된 $LiNi_{0.83}Co_{0.12}Mn_{0.05}O_2$ 양극재의 전기화학적 특성	(충북대)박현우, 이종대
P에환목-35	In-plane Channel-structured Catalyst Layer for Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)이동현, 김희탁

P예환목-36	해조류 바이오매스 유래 수열액화반응 연구	(부경대)박용별, 우희철 (대구가톨릭대)임한권
P예환목-37	PE의 2단 열분해: 높은 수율의 BTX와 모노머 생산에 관한 연구	(서울시립대)박기별, Begum Guzelciftci, 김주식
P예환목-38	Future images of society and the roles of energy technology in 2035 for implementing the mid- and long-term energy technology development plan	(KIER)이성곤, 김경택, 홍성준, 하영진, 박년배
P예환목-39	Integrated approach of green energy generation and bioremediation through photosynthetic microbial fuel cells	(조선대)Palanisamy Gowthami, 노성희 (전남대)정호영
P예환목-40	Spray pyrolysis synthesis of γ -Al ₂ O ₃ supported metal phosphide and their catalytic activity on hydrodeoxygenation of 2-furyl methyl ketone (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)임경민, 김진수 (강원대, 경희대)Hoang Vu Ly (강원대)김승수, (KIST)유성종
P예환목-41	Mg/Fe를 담지한 커피 씨꺼기 Biochar의 인산염 흡/탈착 특성 연구	(한림대)김동진, 신현아
P예환목-42	알카라인 액체 연료 전지 가스확산층의 초발수 코팅을 통한 화학적 내구성 향상 최적화 연구	(고등기술(연))김승연, 서민혜, 엄성현
P예환목-43	전산유체 해석을 통한 수증기 개질 반응기 내부 열전달 분석	(한국가스공사)한자령, 박진모, 김요한, 이영철, 김형식
P예환목-44	반탄화에 의한 품부산물의 고품질 연료 생산 연구	(KIER)김상도, 이시훈, 최호경, 전동혁, 유지호, 임정환, 임영준, 임혁
P예환목-45	석탄 기반 탄소 소재 제조기술 연구	(KIER)김상도, 이시훈, 최호경, 정두환, 임혁
P예환목-46	Rapid and sustainable synthesis of metal sulfides using novel deep eutectic solvent for the energy storage/conversion applications	(명지대)Thorat Gaurav, Harsharaj Sayaji Jadhav, Roy Animesh, 서정길
P예환목-47	Characterization of potassium-based sorbents using metal oxides or metal silicates for post-combustion CO ₂ capture	(경북대)조민선, 이수출, 채호진, 권용목, 류민영, 김재창, (한전 전력(연))이중범
P예환목-48	산업부산물의 CO ₂ 광물탄산화에 의한 건설자재 생산시설 전과정평가 연구	(고등기술(연))최창식, 조성수, 서민혜, 이수영, 지규철 (한국환경정책평가(연))이소라
P예환목-49	광-펜톤을 이용한 테트라사이클린 제거 (우수 포스터 발표상 후보)	(KIST, 고려대)한치현, 이상협, 양보람 (KIST)박정안, 김재현, (고려대)박희동
P예환목-50	Stable and efficient Ni-Mo catalyzed TiO ₂ /Cds/CIGS photocathode for solar water splitting under various pH conditions (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)백민기, 김도경, 이민석, 용기중
P예환목-51	Ni-based 3D nanoflower alloy catalysts for highly active oxygen evolution reaction	(충남대)신상호, Nguyen Van Toan, Nguyen Ngoc Anh, 최호석
P예환목-52	Highly efficient electrocatalytic performance of NiRh nano-flower catalysts for hydrogen evolution reaction	(충남대)Nguyen Ngoc Anh, 신상호, Nguyen Van Toan, 최호석
P예환목-53	Studies of over-potential and actual capacity in Vanadium Redox Flow Battery(VRFB)	(서울시립대)임혜빈, 김성철, 이두환
P예환목-54	금속 알루미늄 기반 수소 생산의 효율을 높이기 위한 촉매 최적화 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)조문경, 윤형진, 이기봉
P예환목-55	Porous carbon material derived from coffee waste as a supercapacitor electrode	(인하대)나은빈, 김민재, 장석훈, 송민규, 심상은
P예환목-56	Influence of cation in RTIL on electrode to generate electron mediator: An Co(II) redox behavior study	(순천대)G. Muthuraman, Kannan Karunakaran, 문일식
P예환목-57	Way of the proton exchange membrane fuel cell performance enhance under non-humidity via dual layered by Electrostatic Spray Deposition method	(한양대)장은광, 홍채원, 이성철
P예환목-58	X-ray micro CT and FIB-SEM based three-dimensional microstructure measurements of porous anodes for Li-ion battery	(한양대)신성, 이성철
P예환목-59	Surfactant의 alkyl chain 길이 및 이온성 변화에 따른 오일샌드 역청 내 아스팔텐 응집 특성 변화	(KIER)권은희, 고강석, 노남선, 임석현, 김광호
P예환목-60	수소 충전소용 친연가스 개질 수소 제조 공정의 열교환 최적화	(한국가스공사)박진모, 한자령, 김요한, 이영철, 김형식
P예환목-61	메조기공성 실리콘 입자의 제조 및 고용량 리튬 이차전지 음극소재로서의 특성 연구	(동아대)박혜정, 윤나은, 이정규
P예환목-62	KOH 활성화를 통한 pollen 기반 다공성 탄소 소재 개발 및 이산화탄소 흡착에의 적용 (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)최승완, 이기봉
P예환목-63	Recyclable Multifunctional TiO ₂ Hybrid Sponge for Simultaneous Adsorption, Detection, and Decomposition of VOCs (우수 포스터 발표상 후보)	(서울시립대)이윤정, 이승기, 김효실, 최인희, (건국대)문종태, 주지봉

P예환목-64	Flexible bis(trifluoromethanesulfonyl)-amide -doped graphene transparent conducting electrodes for perovskite solar cell	(고려대) <u>신동희</u> , 허진혁, 김도훈, 이상진, 임상혁
P예환목-65	3D ordered nanoporous nickel electrode for highly efficient water oxidation reaction	(연세대) <u>김성순</u> , 박종혁
P예환목-66	Graphene transparent conductive electrodes doped with AuCl_3 for highly-flexible perovskite solar cells	(고려대) <u>신동희</u> , 허진혁, 김봉우, 임상혁
P예환목-67	Synthesis of R/G/B colored MAPbX_3 Perovskite Nanocrystals for Fabrication Thin-film by using Solvent Control	(고려대) <u>박진경</u> , 임상혁
P예환목-68	Vertically grown MoS_2 anode for high-performance sodium-ion batteries	(연세대) <u>정종엽</u> , 박종혁
P예환목-69	Selective Formation of Disordered Layer in Single Titanium Dioxide Nanoparticle: Novel Metal-free Photocatalysis	(연세대) <u>조윤준</u> , 박종혁
P예환목-70	구리 전구체를 이용한 이온교환 제올라이트의 음이온 효과와 천연가스 내 흡착 탈황에 대한 적용 (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대) <u>차영훈</u> , 이기봉
P예환목-71	Electrocatalytic Methane Oxidation at Ambient Temperature	(연세대) <u>김지원</u> , 박종혁
P예환목-72	Broadband Photodetector Using Organic - Inorganic Perovskite With Hole Blocking Material	(경희대) <u>송대호</u> , (고려대)임상혁, 이소리
P예환목-73	CO_2 Utilization by Chemical Conversion Applying Inorganic Carbonation Using Seawater-based Wastewater (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대) <u>강동우</u> , 유윤성, 김인준, 손주희, 박진원
P예환목-74	Composition- and Temperature-Dependent Crystal Formation of Cesium Lead Halide Perovskites and Its Solar Cell Application (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대) <u>남재근</u> , 박종혁
P예환목-75	Hydrodeoxygénéation in aqueous phase with hydrogen of bio-derived phenols on nano-sized ruthenium clusters	(창원대) <u>정대운</u> , 정창훈
P예환목-76	The effect of precursor concentration on co-precipitated Fe-Al-Cu catalyst for high-temperature water gas shift reaction	(창원대) <u>정대운</u> , 구윤정
P예환목-77	Bandgap tuning of Formamidinium lead Iodide Perovskite Materials for Highly Efficient Solar Cell	(고려대) <u>이상진</u> , 임상혁
P예환목-78	3D porous $\text{g-C}_3\text{N}_4$ with spatially separated cocatalyst using Pt and Co_3O_4 for efficient photocatalyst	(KAIST) <u>조준범</u> , 정희태
P예환목-79	Organic-inorganic hybrid perovskite based nonvolatile resistive random access memory	(고려대) <u>허진혁</u> , 최용규, 임상혁
P예환목-80	High detectivity CsPbX_3 perovskite single nanowire photodetectors	(고려대) <u>허진혁</u> , 김상수, 임상혁
P예환목-81	Non-Fullerene Electron Transporting Material for Efficient and Thermally Stable Inverted-Type Perovskite Solar Cells	(고려대) <u>이승철</u> , 허진혁, 임상혁 (아주대) <u>권오필</u>
P예환목-82	Extraction and Characteriaztion of Lignin from Korea Native Miscanthus	(환경대) <u>김가희</u> , 김상현, 엄병환
P예환목-83	Naphthalene Diimide Based Electron Transporting Material for Stable Perovskite Solar Cells with High-Performance	(고려대) <u>이승철</u> , 허진혁, 임상혁 (아주대) <u>정수교</u> , 권오필
P예환목-84	유기성 폐기물 기반 바이오가스 내 CO_2 전환 및 재이용 기술	(연세대) <u>유윤성</u> , 강동우, 김인준, 박진원
P예환목-85	전도성 고분자로 표면 개질 된 Prussian계 나트륨이온전지 양극소재의 특성 (우수 포스터 발표상 후보)	(동아대) <u>박아람</u> , 여승현, 김접수
P예환목-86	합성조건에 따른 과잉 리튬 충상계 캠포지트 양극 활물질의 특성 연구	(동아대) <u>일라나</u> , 정재윤, 김접수
P예환목-87	Nitrogen-doped carbon as electro-Fenton catalyst for organic compounds	(KIST) <u>김영재</u> , 고영진 (KIST, 고려대) <u>김희곤</u> , 최재우 (고려대) <u>이기봉</u>
P예환목-88	Ethanol formation during room temperature degradation of CF_4 by using electron mediator $\text{Cu}^{1+}[\text{Ni}^{2+}(\text{CN})_4]^{1-}$ at electro-scrubbing process	(순천대) <u>A.G.Ramu</u> , G. Muthuraman, 문일식
P예환목-89	A $\text{Na}-\beta$ -alumina tubular membrane contained prototype tubular cell towards the development of non-aqueous redox flow battery	(순천대) <u>이보열</u> , 문일식
P예환목-90	Mediated degradation of cinnamyl chloride by electrochemically generated $\text{Co}(\text{I})(\text{bipyridine})$ in aqueous CTAB solutions	(순천대) <u>G. Muthuraman</u> , K. Chandrasekara Pillai, 문일식
P예환목-91	Cetylbenzyl dimethylammonium chloride(CBDAC) based aqueous micellar medium for mediated electrocatalytic dechlorination	(순천대) <u>G. Muthuraman</u> , K. Chandrasekara Pillai, 문일식
P예환목-92	Monitoring of electrochemically generated $\text{Ni}(\text{I})$ at 10 M KOH medium using in-situ flow electrochemical cell towards online electrochemical sensor development: An initial study (우수 포스터 발표상 후보)	(순천대) <u>Perumal Silambarasan</u> , G. Muthuraman, 문일식
P예환목-93	Thermally deposited NiO thin film as hole transporting layer for p-i-n perovskite solar cells	(전북대) <u>이지운</u> , 서형기, 신형식, Ameen Sadia, Mohammed Nazim, 압둘라, 과힘 아메드, 피자히라미아

P예환목-94	Macro flow sensor for electrochemically generated electron mediator $[\text{Co}(\text{I})(\text{CN})_3]^{4-}$ in 10 M KOH: Redox potential and current optimization through electrodes	(순천대)Perumal Silambarasan, G. Muthuraman, 문일식
P예환목-95	고분자 흡착제 PEI/PVC-CF의 Reactive Yellow 2 흡착 특성 (우수 포스터 발표상 후보)	(경상대)강수빈, Zhuo Wang, 김경민, 원성욱
P예환목-96	중소사업장 SOx, NOx 입자전환 기술 개발 (우수 포스터 발표상 후보)	(서울시립대)황유진, 박세용, 류혜원, 정재훈, 류수민, 김기훈, 오대준, 박영권
P예환목-97	활성탄 표면에 첨가제 코팅에 의한 석탄가스 중 수은 흡착 성능 개선	(영남대)박노국, 강미숙, 이태진, 이영진, 권병찬, (고등기술(연))이승종 (한전전력(연))홍진표
P예환목-98	Preparation of SIS-SBS modified asphalt-waterproof sheet for optimal properties	(대구대)임광희, 이은주, 김수현, 김정은 (페트로산업)윤용근
P예환목-99	산성가스로 인해 발생하는 CO_2 흡수제의 열화 화학종 연구	(공주대)황규목, 표성원, Pacia Rose Mardie, 고영수
P예환목-100	Computational Fluid Dynamics Based Optimal Design of Microchannel Geometry in Liquid Cooling System of Lithium-ion Battery (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대)윤영각, Krishnadash, 이철진
P예환목-101	D- π -D type fluorene based organic small molecule for application in organic photovoltaics	(전북대)압둘라, 신형식, 서형기, Ameen Sadia, Mohammed Nazim, 파힘 아메드, 이지은, 피자하라미아
P예환목-102	고성능 리튬 저장소재를 위한 그래핀 다이설파이드 구조체 (우수 포스터 발표상 후보)	(서울대)유영근, 박수민, 배성준, 박종석, 남인호, 이종협
P예환목-103	고급 탄화수소류 화합물로부터 Upgrading 공정에 의해 제조된 항공유 물성 조사	(고등기술(연))곽연수, 장정희, 안민희, 한기보, (국방과학연구소)정병훈, 한정식
P예환목-104	고급 탄화수소류 화합물로부터 항공유 제조를 위한 Upgrading 공정 운전특성에 관한 연구	(고등기술(연))곽연수, 장정희, 안민희, 한기보, (국방과학연구소)정병훈, 한정식
P예환목-105	다양한 지지체의 니켈 촉매를 활용한 바이오매스 열분해 및 가스화	(서울시립대)류혜원, 박세용, 김기훈, 오대준, 정재훈, 황유진, 류수민, 박영권
P예환목-106	휘발성 유기화합물의 에너지화를 위한 개질반응에서 S/C비와 $\text{O}_2/\text{C비}$ 에 따른 촉매 표면 카본침적 거동 조사 (우수 포스터 발표상 후보)	(영남대)이영진, 박노국, 이태진, 권병찬 (고등기술(연))강석환, 홍범의, 김호
P예환목-107	Mixed-cation lead perovskite solar cells for phase stability	(고려대)김도훈, 허진혁, 임상혁
P예환목-108	반응표면분석을 이용한 제철슬래그 내 Ca 성분 용출을 위한 최적 $\text{NH}_4\text{Cl}-\text{CH}_3\text{COOH}$ 혼합 용출제 개발	(계명대)박지영, 김세훈, 이민우
P예환목-109	Aqueous-phase synthesis of metal hydroxide nanoplates and platinum/metal hydroxide hybrid nanostructures and their enhanced electrocatalytic properties	(경희대)정의영, 유태경
P예환목-110	Ni-Fe LDH 복합코팅 전극의 산소발생반응에 대한 특성 연구	(KIER)김지은, 강경수, 배기광, 박주식, 정성욱, (고려대)이기봉
P예환목-111	고활성 Ni Foam 전극의 알칼라인 수전해에서 수소발생반응에 대한 특성	(KIER, 충남대)이태경, (KIER)정성욱, 배기광, 박주식, 강경수, (충남대)김영호
P예환목-112	Aqueous-Phase Synthesis with Shape-Controlled Process of ZnO and Application (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)정지용, 이정희, 김동휘, 이재영, 유태경
P예환목-113	The Synthesis of Nb_2O_5 @Carbon Core-Shell Nanoparticles and their High-Rate performance for Anode of Li-ion Hybrid Supercapacitor	(POSTECH)이유진, 이진우, 이지아
P예환목-114	Coke resistant microstructure of NiO-GDC anode catalyst in direct methane fueled solid oxide fuel cells (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)전우성, 황호정, 이찬민, 지윤성, 권오찬, 김정필, 설용건 (Univ. of St Andrews)이진구
P예환목-115	울트라 배터리용 인조 흑연/NLPC 복합 소재의 전기화학적 특성	(충북대)김근중, 이종대
P예환목-116	NO_x ($x = 1,2$) Adsorption on Alkaline Earth Metal Oxides and Transition Metals: A DFT Study (우수 포스터 발표상 후보)	(서울시립대)임재열, (POSTECH)한정우
P예환목-117	Effects Of Solid Catalysts Aided Regeneration In CO_2 Loaded Primary Alkanolamine Solvent For Effective Stripper	(KIER)최수현, 백일현, 임대호, Umair Hassan Bhatti
P예환목-118	CO_2 저감을 위한 국내 부존 현무암의 특성 및 예비 탄산화	(한국지질자원(연))채수천, 이승우, 방준환, 신영재
P예환목-119	Pt cathode facilitates direct reduction of NO along with mediated reduction at electro-scrubbing process	(순천대)문일식, A.G. Ramu, G. Muthuraman
P예환목-120	MFI-type zeolite coated ceramic tubular membrane developed for generation of two electron mediators concurrently	(순천대)문일식, A.G. Ramu, G. Muthuraman
P예환목-121	Sub-millimeter Scale Transfer of Nanoparticles onto Several Substrates by Using Capillary Force	(서강대)장지한, 이재경, 강태욱

P에환목-122	Modulation of the water cluster size of Nafion Membrane for high performance Zinc Bromine redox flow battery	(KAIST) <u>김리율</u> , 이주혁, 최찬용, 김수현, 허지윤, 김희탁, 육성민
P에환목-123	Fabrication of Porous Plasmonic Nanostructure by Using Inverse Opal	(서강대) <u>유수연</u> , 문준혁, 강태욱
P에환목-124	Nickel Gallium Intermetallic Compounds derived from Layered Double Hydroxides for Electrochemical CO ₂ Reduction	(UNIST) <u>이진호</u> , 장윤정, 이재성
P에환목-125	Hydrogen Desorption Properties of LiBH ₄ Surface with Dopants: A First-Principles Study	(울산대) <u>리원원</u> , 강성구, 정진석
P에환목-126	One-pot solvothermal synthesis of hybrid zinc oxide/reduced graphene oxide(ZnO/rGO) nanocomposite for improvement of UV sensing properties	(울산대) <u>로디오크 찻차이</u> , 리원원, 정진석
P에환목-127	Highly selective adsorption of CO over CO ₂ and high CO/CO ₂ selectivity by π -complexation using Cu(I) doped MIL-100(Fe)	(경희대) <u>Vo The Ky</u> , 김진수
P에환목-128	Hierarchically Porous Carbon derived from biomass for High Supercapacitive Performance	(성균관대) <u>최민성</u> , 박호석

포스터 발표 III: 4월 27일(금), 09:00 ~ 11:00

공정시스템: 4월 27일(금), 09:00 ~ 11:00		
좌장: 김기웅(KRICT), 이창준(부경대)		
P공정금-1	Hydrodynamic of amine absorber under off-shore operation	(한경대) <u>아궁하리사포트라</u> , 임영일, 펠안동
P공정금-2	Techno-economic analysis(TEA) of Tigiyit coal gasification process in Myanmar	(한경대) <u>수엣문</u> , 임영일, Truong Xuan Do
P공정금-3	Comparative study of estimation methods of NOx emission with selection of input parameters for a coal-fired boiler	(한양대) <u>김범석</u> , 김태영, 박태창, 여영구 (한국서부발전) <u>박상용</u> , 임미숙, 임준재
P공정금-4	시간동특성을 고려한 Dengue virus 지역빈도분포의 사회-생태학적 모델	(경희대) <u>허성구</u> , Gabriel Jacome, 황보순호, 유창규
P공정금-5	천연가스로부터 수소생산을 위한 SMR 개질기의 열해석	(한국가스공사) <u>김요한</u> , 한자령, 박진모, 이영철, 김형식
P공정금-6	CFD analysis of LNG Bunkering system through coding mass balance equations (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST) <u>배성진</u> , 김신혁 (삼성중공업) <u>최성윤</u>
P공정금-7	Multi-step 반응 메커니즘을 이용한 바이오매스 급속열분해 공정해석 연구	(연세대) <u>최명규</u> , 최항석, 박훈채
P공정금-8	Simulator tuning of CO ₂ absorption process with 150Nm ₃ /hr pilot plant results for CO ₂ capture (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대) <u>배신영</u> , 황성준, 이광순
P공정금-9	e형 HNIW의 생산을 위한 Anti-solvent 결정화기의 해석 (우수 포스터 발표상 후보)	(한밭대) <u>정우영</u> , 전락영, 이건희, Nguyen, 오민
P공정금-10	Development of Anammox System Technology for Treated Water Treatment	(영남대) <u>윤다희</u> , 오세희, 이문용
P공정금-11	Combined heat, power and hydrogen (CHPH) production from brown algae via hydrothermal liquefaction using aspen plus ®	(부경대) <u>Niaz Haider</u> , 유준
P공정금-12	Comprehensive evaluation for synthesis of methanol using syngas generated from high temperature co-electrolysis (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST) <u>오재우</u> , 이재형
P공정금-13	CFD-based process modeling and simulation of n-heptane pre-reformer (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST) <u>최홍범</u> , 이재형, 김신혁
P공정금-14	Study on a water wash for reducing amine emission in CO ₂ capture	(서강대) <u>나수진</u> , 황성준, 이광순
P공정금-15	A study on the Design and Efficiency of Organic Rankine Cycle	(중앙대) <u>양재현</u> , 이철진
P공정금-16	Dynamic simulation of calcium looping cycle for CO ₂ capture	(한밭대) <u>정민영</u> , 이건희, 정우영, 전락영, Derrick Adams, 오민
P공정금-17	Sensitivity Analysis for Modeling, Simulation and Experiment of Wastewater Treatment by Hollow Fiber Membrane Contactor	(한밭대) <u>Nguyen</u> , 이건희, 정우영, 정민영, Thuan Anh Vo, 홍성욱
P공정금-18	나노입자처리를 위한 하수처리장 제어 모델 개발	(경희대) <u>이가희</u> , Paulina Vilela, 황보순호, 유창규
P공정금-19	외부공기질 변화를 고려한 Gain Scheduling 기반 실내환기제어	(경희대) <u>Loy-Benitez Jorge</u> , Pouya Ifaei, 이성철, Qian Li, 유창규
P공정금-20	Study on dynamic modeling of BOG liquefaction process for enhancing operability (우수 포스터 발표상 후보)	(한양대) <u>손현수</u> , 김진국, 곽동훈 (동화엔텍) <u>허정호</u> , 박승하, 서석장
P공정금-21	MBR의 막파울링 모니터링 및 진단의 Dynamic Fouling Indexes 연구	(경희대) <u>Hoang TuanViet</u> , Jouan Rashidi, Paulina Vilela, Qian Li, 남기전, 유창규

P공정금-22	Kalina power cycle와 MED 통합시스템의 전력 및 정수생산의 에너지분석 및 액서지 분석	(경희대)Hoang TuanViet, Jouan Rashidi, 유창규
P공정금-23	하수처리장 N ₂ O 배출 최소화를 위한 MOGA 기반 운전최적화 및 GHG 편차분석(우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)허성구, 황보순호, 유창규
P공정금-24	모델링 및 공정 시스템 최적화를 위한 수학적 모델링 및 반응표면분석법(RSM) 적용(우수 포스터 발표상 후보)	(인하대)김지현, 황성원 (한국가스공사) 우경택, 유현석, 김동민, 이종성
P공정금-25	인공 신경망을 이용한 화학 공정 모사와 최적화(우수 포스터 발표상 후보)	(인하대)신연주, 조연평, 황성원
P공정금-26	Modeling of Industrial-scale Mineral Carbonation Reactor Using CFD (우수 포스터 발표상 후보)	(서울대)김민준, 박성언, 이동우, 이종민 (KIST)나종걸
P공정금-27	새로운 입자 혼합 품질 평가 기법을 이용하여 폐 탄약 처리를 위한 fluidized bed 혼합 효율 분석	(연세대)박찬호, 이지현, 문일 (국방과학연구소)김현수, 박정수 (한밭대)오민
P공정금-28	Sensitivity analysis of particle deposit forecasting model for RFCC process	(연세대)조형태, 차범준, 이광희, 유병길, 박찬호, 문일, (KITECH)김정환
P공정금-29	Simulation of waste propellant combustion process: Optimal mixing ratio of propellant and water slurry	(연세대)이지현, 황래문, 문일 (국방과학연구소)김현수, 박정수 (한밭대)오민
P공정금-30	Construction of shortcut model for amine scrubbing CO ₂ capture process (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)정원석, 최혜민, 이재형
P공정금-31	유저리티 시스템 설계와 운전의 효율을 높이기 위한 딥 러닝 기술의 응용	(인하대)조연평, 황성원, 신연주
P공정금-32	실규모 생물막 공정의 반복 동적 프로그래밍을 이용한 운전 최적화 연구(우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)이가희, 남기전, 유창규
P공정금-33	반응중류를 이용한 TCS 불균등화 반응을 통한 Silane 생산: HIDIC을 통한 유저리티 비용 절감	(충남대)정영민, 박종현, 한명완 (충남대, KRICT)이종원
P공정금-34	실제 건물내 환기 load 변화를 고려한 실내공기질 환기제어시스템의 최적 설정치 결정 연구	(경희대)남기전, 유창규, Qian Lee, Loy-Benitez Jorge
P공정금-35	메단을 탈수반응을 활용한 메틸 아세테이트 가수분해 반응의 열통합 반응중류 시스템	(충남대)박종현, 정영민, 한명완
P공정금-36	스팀전력플랜트의 입력-출력모델과 공정체인분석 기반 전과정평가 비교	(경희대)Loy-Benitez Jorge, Pouya Ifaei, 유창규
P공정금-37	Rule-base PFD/P&ID converting library for Smart FEED system (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)김남근, 류현욱, 강준호, 이창하 (한밭대)오민
P공정금-38	메탄올-경질 올레핀 전환 공정 모델링	(POSTECH)김진수, 이정근, 고윤태, 윤영식
P공정금-39	Analysis of relationship between reactor scale and statin crystal size of precipitation reaction in Lab scale Semi-batch reactor	(고려대)전영재, 양대륙
P공정금-40	SnO ₂ -SiO ₂ 촉매를 이용한 락타이드 연속 생산 공정 설계(우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)박진우, 조형태, 김명준, 문일 (KRICT)황동원
P공정금-41	Gasification of torrefied biomass in dual fluidized bed reactor	(중앙대)Quang-Vu Bach, 이철진
P공정금-42	Design of Pressure-Relieving System using Dynamic Simulation	(중앙대)서승권, 이철진
P공정금-43	Comparing RO and NF membranes for understanding their different phenomena	(고려대)장윤혁, 양대륙
P공정금-44	시멘트 및 본드 제조 공정에 대한 자동제어 시스템 개발 및 적용	(경북대)최미나, 장준혁, 김경훈, 배정은, 성수환
P공정금-45	CZ에서 단결정 실리콘 잉곳의 대구경화 생산성 향상 최적화	(영남대)조나영, 정재학
P공정금-46	박막 웨이퍼 충진 공정에서 다양한 표면의 응력에 대한 연구	(영남대)채강호, 정재학
P공정금-47	소유권을 고려한 공정-저장조 망구조의 최적설계	(부경대)이경별, 이창준
P공정금-48	An Optimization approach of renewable energy distribution networks simultaneously considering capacity and distance	(동국대)김수환, 류준형
P공정금-49	EPC 기업의 3차원 공정 설계를 위한 효율적 공정 설계 전략	(동국대)김수환, 류준형
P공정금-50	Two stage stochastic programming approach for Energy storage system Operation under uncertainty	(POSTECH)유지아, 이인범 (동국대)류준형
P공정금-51	The improvement of parylene AF4 synthesis process using potassium permanganate	(고려대)김현중, 양대륙
P공정금-52	빅데이터와 딥러닝을 통한 신재생 에너지 네트워크 모델 개발	(경희대)황보순호, 유창규
P공정금-53	Energy-saving wastewater treatment process integrated with heat pump(우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)한준희, 정원호, 이광순
P공정금-54	비발전 산업을 위한 MEA 기반 이산화탄소 포집 공정의 최적화 설계(우수 포스터 발표상 후보)	(한양대)최재우, 조하빈, 오세영, 윤석원, 김진국

P공정금-55	다양한 흡수제를 이용한 석탄층 메탄가스 분리 공적 설계 및 운영 전략 수립 (우수 포스터 발표상 후보)	(인천대)김성훈, 김지용
P공정금-56	Methane conversion to syngas by spatial patterned catalyst arrangement	(KRICT, 충남대)이종원 (충남대)한명완, (KRICT)김범식
P공정금-57	대규모 고분자 생산 공장용 자동제어 및 운전 시스템 구축 및 적용	(경북대)장준혁, 최미나, 김경훈, 배정은, 성수환
P공정금-58	불화실성을 고려한 석유화학공정 생산계획 최적화 (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)유병길, 홍석영, 박찬호, 이광희, 조형태, 문 일
P공정금-59	Process synthesis and analysis of the production of biochemicals from lignocellulosic biomass	(창원대)원왕연, (KAIST)손용호
P공정금-60	Process Design and Exergy Analysis of the Cryogenic Energy Storage System with LNG Cold Utilization	(연세대)이인규, 문 일
P공정금-61	Performance enhancement of dual mixed refrigerant LNG process (우수 포스터 발표상 후보)	(영남대)Muhammad Abdul Qyyum, Kinza Qadeer, Hussain Arif, 오세희, 이문용
P공정금-62	2,3-butanediol dehydration and purification from fermentation broth using Hybrid Salting out Extraction-Distillation (우수 포스터 발표상 후보)	(영남대)Junaid Haider, Muhammad Abdul Qyyum, Hussain Arif, 이문용
P공정금-63	Minimization of energy consumption for nitrogen expander based LNG process (우수 포스터 발표상 후보)	(영남대)카잘킨자, Muhammad Abdul Qyyum, Wahid Ali, Hussain Arif, 오세희, 이문용
P공정금-64	Optimal design of reactor-recycle system in a column with side-reactor configuration for selectivity engineering (우수 포스터 발표상 후보)	(영남대)Hussain Arif, Muhammad Abdul Qyyum, Junaid Haider, 이문용
P공정금-65	Global Optimization of Procurement Planning of Refinery Integrated with Production System Using McCormick Envelope Method (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)최예찬, 신주현, 이재형 (SK Innovation)노경석
P공정금-66	Process Monitoring and Fault Isolation using Probabilistic Graphical Model and Graphical Lasso (우수 포스터 발표상 후보)	(서울대)이호동, 김창수, 이종민
P공정금-67	Efficient Process Monitoring and Causality Analysis Using Markov Random Fields and Graphical Lasso	(서울대)김창수, 이호동, 이원보
P공정금-68	Lightweight Road Packaging Material of B_{10} life 4 years Using Nickel Slag Ball	(경북대)이영세 (씨씨티연구소)강형무, 최정현
P공정금-69	Relationship Between the Mass Transfer Rate and the Operating Condition in Reciprocally Shaking Vessels	(경북대)이영세, 지민봉, 오경미, 전지수
P공정금-70	Anodic Electro fermentation Facilitated Biochemical production by <i>P. putida</i> 2523 in Microbial fuel cell	(부산대)sakuntala mutyala, 김중래, 김창만, 송영은
P공정금-71	KH_2PO_4 냉각 결정화 공정에서 냉각 속도 및 계면 활성제의 종류가 결정의 응집 및 2차 핵 생성에 미치는 영향 연구	(고려대)김승환, 양대룡, (금오공대)장지웅
P공정금-72	Deep belief network기반 PCB 바이오동죽인자 예측 QSAR 모델	(경희대)Sial Qadeer, Usman, 남기전, 유창규
P공정금-73	Functional PCA기반 SBR공정 배치 모니터링 및 해석	(경희대)Sial Qadeer, Usman, 남기전, 유창규
P공정금-74	Application of Rigorous Heat Transfer Model for Energy Recovery Systems in Explosive Waste Incinerate Process	(연세대)조성현, 최지원, 김민수, 혀종찬, 문 일
P공정금-75	Partial Nitration/Anammox System Control Strategies (우수 포스터 발표상 후보)	(영남대)Alam Nawaz, Nikita Saxena, 윤대희, Junaid Haider, 이문용
P공정금-76	Cost minimization of microalgal biomass as renewable fuel feedstock through species/feedstock selection and technology portfolio optimization (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)이지환, 이재형
P공정금-77	해양플랜트 상부공정 시스템에서 3-Phase separator 공정 시뮬레이션	(한국가스공사)류근창, 김영근, 정종태

재 료: 4월 27일(금), 09:00 ~ 11:00

좌장: 이효민(POSTECH), 천진녕(한국세라믹기술원)

P재료금-1	Synthesis and characterization of nano-particle copper ink for inkjet printing	(영남대)이언주, 전호영, 류시옥
P재료금-2	Black Phosphorous 잉크 제조 및 잉크젯 프린팅을 이용한 박막 증착 공정 개발	(영남대)전호영, 이언주, 류시옥
P재료금-3	Photochemical etching study on (-201) and (010) plane β - Ga_2O_3 single crystal	(단국대)정선우, 장수환, (홍익대)백광현
P재료금-4	Gas phase coupling of (thio)urea/urethane: A computational study	(홍익대)Raya Shimeles, 송봉근
P재료금-5	Semi-transparent electrode의 제작과 strain에 따른 저항변화 (우수 포스터 발표상 후보)	(순천향대)이다은, 임정균
P재료금-6	신축성 전극과 물 흡수성이 개선된 SBS mat의 제조	(순천향대)양혜진, 임정균

P재료금-7	Development of three dimensional polystyrene particles arrays for template applications	(동아대)고규진, 양수철
P재료금-8	Swelling and Deswelling Behavior of Poly(N-isopropylacrylamide)-polydimethylsiloxane composites	(중앙대)이서린, 이청천, 이종휘
P재료금-9	Fabrication of line structured crystals by controlled evaporation crystallization in geometrically-confined forms	(중앙대)서지원, 이종휘
P재료금-10	Polymer-directed crystallization of catechin	(중앙대)김형주, 최규형, 이종휘
P재료금-11	용매열 합성법을 이용한 소듐 금속 불화물 나노입자 합성	(한국세라믹기술원)천진녕
P재료금-12	Controllable Synthesis of MoSe ₂ Crystal by Chemical Vapor Deposition	(POSTECH)하재환, 오준학
P재료금-13	Development of biocatalyst through chelate bond of hemin and glucose oxidase and its utilization as cathode of biofuel cell (우수 포스터 발표상 후보)	(서울과학기술대)지정연, 권용재 (한국교통대)정용진
P재료금-14	Development of BaTiO ₃ /CoFe ₂ O ₄ thin films for functional magnetoelectric devices	(동아대)노병일, 양수철
P재료금-15	An enzyme-based anode using Methyl Orange mediated and glucose oxidation	(서울과학기술대)이형철, 강수현, 권용재 (한국교통대)정용진
P재료금-16	A Study on Performance improvement of vanadium redox flow cell using L-serine and Electrochemical and spectroscopic analysis	(서울과학기술대)서법창, 노찬호, 권병완, 권용재, (한국교통대)정용진
P재료금-17	Additive effect on redox reactivity of quinone based redox couple for performance enhancement of redox flow battery (우수 포스터 발표상 후보)	(서울과학기술대)Agnesia Permatasari, 이원미, 권병완, 권용재
P재료금-18	Ordered mesoporous carbon CMK-8 cathodes for high-power and long-cycle life sodium hybrid capacitors	(전남대)Phan Tuan Ngoc, 공민경, Ranjith Thangavel, 이윤성, 고장현
P재료금-19	고효율 OLED 소자를 위한 TADF 합성 및 광학적 전기적 특성 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(성균관대)고아라, 육경수
P재료금-20	Plasma etching of SiO ₂ using low-GWP etchants	(아주대)박진수, 김준현, 김창구
P재료금-21	Reduction of O ₃ concentration in a dielectric barrier discharge	(아주대)김가연, 김창구
P재료금-22	Use of heptafluoroisopropyl methyl ether for plasma etching of SiO ₂	(아주대)박진수, 김준현, 김창구
P재료금-23	표면처리된 탄소계 필러를 이용한 기능성 고분자 복합소재 제조공정에 관한 연구	(자동차부품(연))오미혜, 윤여성, 장은진 (비즈로밀텍)이승영, 박윤수
P재료금-24	Molecular Mediator Assisted Synthesis of Porous Molybdenum Carbide-Carbon Nanocomposites: Superior Electrocatalysts for Hydrogen Evolution Reaction	(POSTECH)김성빈, 박진규, 육솔, 이진우
P재료금-25	Phase Transformation of Iron Phosphide Nanoparticles for Hydrogen Evolution Reaction Electrocatalysis (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대)조건희, 김호영, 박윤수, 홍윤진, 하돈형
P재료금-26	Trioctylphosphine-assisted morphology control of ZnO nanoparticles (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대)홍윤진, 조건희, 박윤수, 하돈형
P재료금-27	Formation of Cu _{2-x} S nanoparticle film via electrophoretic deposition (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대)박윤수, 홍윤진, 조건희, 하돈형
P재료금-28	Preparation and characterization of Co ₃ O ₄ thin films by the plasma-enhanced atomic layer deposition technique	(전남대)지수현, 장우성, 손정욱, 김도형
P재료금-29	CH ₄ 연료를 사용하기 위한 SOFC용 LaCo _{1-x} Fe _x O _{3-δ} 연료극 개발 및 전기화학적 성능 평가	(전남대)김준호, 윤정우
P재료금-30	The Effect of Talc Concentration on the Peeling Characteristics of UV-curable Acrylic Coating Agent	(한밭대)양주희, 우승한, 이철우
P재료금-31	Characteristics of Sr _{0.92} Y _{0.08} Ti _{1-x} Ni _x O _{3-δ} anode and Ni-infiltrated Sr _{0.92} Y _{0.08} TiO _{3-δ} anode using CH ₄ fuel in Solid Oxide Fuel Cells	(전남대)김준호, 박은경, 윤정우
P재료금-32	Effects of zinc nitrate as a sintering aid on the electrochemical characteristics of Effects of zinc nitrate as a sintering aid on the electrochemical characteristics of Sr _{0.92} Y _{0.08} TiO _{3-δ} and Sr _{0.92} Y _{0.08} Ti _{0.6} Fe _{0.4} O _{3-δ} anodes	(전남대)윤정우, (연세대, 전남대)김갑인 (건설기계부품(연))김희수
P재료금-33	Synthesis of highly monodispersed quartz nanocrystals from chemically functionalized amorphous silica nanoparticles (우수 포스터 발표상 후보)	(부산대)문지훈, 정성우
P재료금-34	Exceptional high quality ZIF-8 membranes synthesized by secondary growth method for propylene/propane separation	(경희대)Tran Nguyen Tien, 김진수
P재료금-35	Facile synthesis of metal organic framework and its application for CO ₂ electrolysis	(강원대)최인수, 정지수
P재료금-36	Study on Co oxide layer distribution and complexing agents for a next-generation cleaning process	(서울대)권오성, 변진욱, 김재정 (충실대)임태호
P재료금-37	Simple approach to mesoporous carbon made from block copolymers via polymerization induced microphase separation (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)김태수, 이진우

P재료금-38	Hydrothermal synthesis of calcium phosphate nanostructures with calcium phytate as a precursor (우수 포스터 발표상 후보)	(부산대)한지훈, 정성욱
P재료금-39	Synthesis and characterization of amine-functionalized amorphous silica nanoparticles equipped with uniform nanopores for selective adsorption of heavy metal ions from aqueous solution (우수 포스터 발표상 후보)	(부산대)장은혜, 정성욱
P재료금-40	Water-Stable Organic Field-Effect Transistor-Based Sensors Using DBTTT-Derivatives as Semiconductor Thin Film	(POSTECH)한슬기, 오준학 (KRICT)장문정
P재료금-41	Study on Gas Sensor Industry Characteristics and Market Trends	(KISTI)손향호, 김의수 (강원지역사업평가단)고천광
P재료금-42	Analysis of PCB(Printed circuit board) Industry Characteristics and Market trends	(KISTI)김의수, 손향호 (강원지역사업평가단)고천광
P재료금-43	Glucose sensor based on functionalized fluorescent graphitic carbon nitride($\text{g-C}_3\text{N}_4$) quantum dots with phenylboronic acid	(울산대)오타엔린, 허승현, 왕림립, 수려군
P재료금-44	The study for mechanism of cobalt electrodeposition based on pH control	(서울대)강정규, 성민재, 함유석, 김재정
P재료금-45	Adsorption Characteristics of Hydrocarbons(Propylene, n-butane, and Toluene) on Metal cation-exchanged ZSM-5 Zeolites by Computational Analysis	(부경대)김경민, 원용선
P재료금-46	3D structured composites of graphene and graphene quantum dots for tri-functional electrocatalyst	(울산대)Tran Van Tam, 최원묵
P재료금-47	초음파 분무 열분해로 제작된 Co/ZnO로부터 Co-doped ZIF-8 중공 구체로의 전환합성	(경희대)김동희, 김진수
P재료금-48	Synthesis of urchin-like MnO_2 and its composites as lithium-ion battery anodes	(울산대)류적, 최원묵
P재료금-49	High-Capacitive Supercapacitor based on Nickel Oxide/Graphene Nanocomposites	(성균관대)정민규, 박호석
P재료금-50	폴리스타이렌 스파이어의 합성 및 크기조절	(공주대)안진영, 최윤정, 정지은, 이창용
P재료금-51	다양한 TiO_2 박막 코팅제의 제조 및 특성 연구	(공주대)정지은, 최윤정, 이창용
P재료금-52	Fabrication of wrinkled silica-quantum dot hybrid particles nanocomposite for display application	(연세대)엄기주, 양갑필, 조준희, 전형준, 이강택
P재료금-53	리튬이차전지 전극ハウ징의 자기특성을 이용한 자기장 결정방향제어 연구	(DGIST)김찰, (계명대)김미주, 도달현
P재료금-54	Facile spray pyrolysis synthesis of macroporous Ti-doped $\text{MoO}_3\text{-C}$ microspheres and their applications in electrochemical energy storages	(경희대)임경민, 한상진, 김진수 (KIST)유성종
P재료금-55	Controlling the refractive index of silica/quantum dot hybrid particles to reduce the light-scattering in nanocomposites for display application	(연세대)전형준, 엄기주, 조준희, 양갑필, 이강택
P재료금-56	염기성 용액을 사용한 유리 표면처리 및 광특성 분석	(강원대)안지희, 이원규, 홍석환
P재료금-57	VOCs 저감용 촉매가 흡착된 복합체 제조 및 특성연구	(강원대)홍석환, 이원규
P재료금-58	친환경 고분자의 에스테르화 반응 연구	(강원대)이지성, 이원규, 홍석환
P재료금-59	Effect of graphitized carbon on mesoporous layer for unitized regenerative fuel cell system	(전남대)Thangarasu Sadhasivam, 정호영
P재료금-60	Enhanced stability of polyhedral oligomeric silsesquioxane (POSS)-caesium lead halide perovskite nanocrystals by module micro-reactor	(인하대)황승규, 강성민, 곽철환, 허윤석
P재료금-61	Quaternary PtRuFeCo nanoparticles supported N-doped graphene as an efficient bifunctional electrocatalyst for low-temperature fuel cells	(인하대)황승규, Muruganantham Rethinasabapathy, 강성민, 허윤석
P재료금-62	Synthesis of highly luminescent organic nanorods by oxidation of para-substituted anilines and their application to red-color-converting layers (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)박윤상 (숙명여대)이시우, 권우성
P재료금-63	목재 내후성 증진을 위한 방오성 코팅기술 개발	(한남대)하성호, 송은주 (나노폴리켐)최진녕
P재료금-64	Highly sensitive capacitive sensor based on ion gel thin electrodes for detecting static and dynamic pressure	(중앙대)박병준, 윤선근, 장석태
P재료금-65	All Water-Based Solution Process for Metallic Nano-Mesh for transparent heater (우수 포스터 발표상 후보)	(중앙대)이성민, 김진, 오승우, 장석태
P재료금-66	Prussian Blue/Chitosan/Graphene oxide composites for removal of radioactive cesium in water	(인하대)오칠우, Muruganantham Rethinasabapathy, 강성민, 허윤석
P재료금-67	Highly sensitive sensing of nitrite utilizing bulk-modified an amino-functionalized metal organic framework of type MIL-101(Cr) and with palladium nanoparticles nanocomposite screen-printed electrodes	(인하대)오칠우, 허윤석 (동국대)A.T. Ezhil vilian, 한영규
P재료금-68	Synthesis of PbS/CuS quantum dots by low temperature process and their applications to solar cells	(아주대)백승민, 김상욱
P재료금-69	Microfluidic Generation of Prussian blue-laden Magnetic Micro-adsorbents for Cesium Removal	(인하대)강성민, Muruganantham Rethinasabapathy, 황승규, 곽철환, 오철우, 허윤석

P재료금-70	CuS embedded structured PbS QDs with cation exchange for solar cells	(아주대)서해운, 박수웅, 김상우
P재료금-71	Deposition of APTES-modified silver nanowires for highly stable, conductive, and transparent electrodes with strong adhesion	(중앙대)날상인, 장석태
P재료금-72	Cesium-induced Inhibition of Bacterial Growth of <i>Pseudomonas aeruginosa</i> PAO1 and Their Possible Potential Applications for Bioremediation of Wastewater	(인하대)강성민, Muruganantham Rethinasabapathy, 오철우, 허윤석 (동국대)A. T. Ezhil Vilian, 한영규
P재료금-73	Fully nozzle-jet printed non-enzymatic electrode for biosensing application	(전북대)Kiesar Sideeq Bhat, 유진영, 왕유생, Tahmineh Mahmoudi, 양화영, 권대우, 한윤봉
P재료금-74	Study on the formation of SnS absorption layer by rapid thermal annealing of tin precursor and evaporative sulfur	(영남대)정동섭, 바수데바레디, 팔라오루모한레디, 박진호
P재료금-75	고성능 리튬이온배터리를 위한 집전체-프리 탄소나노튜브-실리콘 전극 제조	(한국세라믹기술원)왕성은, 정대수 (고려대)강윤찬
P재료금-76	Efficient UV sensor fabricated with Sb doped ZnO nanorod arrays: synthesized by a facile, single-step hydrothermal reaction (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)김동형, 이민석, 김도경, 용기중
P재료금-77	CVD 공법을 이용한 2차전지용 Lithium Phosphate 고체 박막 전해질 제조	(영남대)전윤창, 이상훈 (영남대, 산업통상자원부)박진호
P재료금-78	Direct electrochemistry of glucose oxidase at ZrO ₂ nanoparticles-decorated reduced graphene oxide biosensor for glucose detection	(인하대)허윤석 (동국대)A.T. Ezhil vilian, 한영규
P재료금-79	Facile fabrication of paper-based analytical devices for rapid colorimetric detection of cesium in environmental samples	(인하대)허윤석, 강성민, 오철우, Muruganantham Rethinasabapathy
P재료금-80	Facile Design and Fabrication of Robust, Transparent, and Superhydrophobic Coating	(POSTECH)한기덕, 용기중, 백승현, 정용재, 문현식
P재료금-81	금속 보조 씩각법의 조건에 따른 p-GaN 표면과 은 나노 결정에 대한 연구	(영남대)김보명, 이영웅, 박진호
P재료금-82	Perovskite Photodetector Fabricated by Pressure-induced Process	(연세대)전도형, 박종혁
P재료금-83	전산유체역학적 모사율을 이용한 Lab-Scale TCS-Simense 반응기 분석	(영남대)이상훈, 박진호
P재료금-84	The effects of atomic layer deposition parameters on the interface states of TiN/ZrO ₂ for MIM capacitor applications (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)송홍선, 김도경, 용기중
P재료금-85	Developing a non-optical platform for impact dynamics analysis on nanostructured superhydrophobic surfaces using an acoustic wave sensor	(POSTECH)백승현, 김우석, 한기덕, 정용재, 문현식, 전상민, 용기중
P재료금-86	Study on basic sensing principle of chemical and biological nanowire sensor using 3D numerical device simulation	(전북대)조윤성, 김진태, 임연호
P재료금-87	Kinetic Analysis of Efficient Water Oxidation by Layer-by-Layer Assembled Catalytic Multilayers (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST)배상현, 김현우, 전다솜, 류정기
P재료금-88	Real-time HCl detection using functionalized ZnO nanowire device (우수 포스터 발표상 후보)	(전북대)김정수, 조윤성, 지진구, 김진태, 임연호
P재료금-89	Unassisted Solar Water Splitting by Catalytic Multilayer Modified Photoelectrodes (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST)김현우, 배상현, 전다솜, 류정기
P재료금-90	Surface reaction modeling for oxygen effect in fluorocarbon plasma etch process	(전북대)유혜성, 육영근, 임연호, 박재형 (경원테크)유동훈
P재료금-91	Metal-organic framework(MOF) based hybrid separator for Li-S batteries	(성균관대)김선희, 박호석
P재료금-92	은 나노입자 합성 및 비저항 연구	(고려대)최재훈, 이선재, 송광호
P재료금-93	Agglomeration of NMC hydroxide using Batchelor Flow (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)Sun Xiaotong, 김우식
P재료금-94	High density Li _{1+x} Al _x Ti _{2-x} (PO ₄) ₃ (LATP) solid electrolyte synthesis via spray pyrolysis	(한국세라믹기술원)서한결, 정대수
P재료금-95	CoWO ₄ -based Water Oxidation Catalyst Derived from Polyoxometalates	(UNIST)한유진, 오현명, 전다솜, 이철민, 류정기
P재료금-96	A Study on the Continuous Synthesis of Silver Nanoplates through the Reactor: Continuous Stirring Tank Reactor (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)Zengmin Tang, 유태경, 김우식
P재료금-97	Effect of organic additives on morphology and upconversion properties of Y ₂ O ₃ : Ho/Yb prepared by spray pyrolysis	(공주대)민병호, 정경열 (한국세라믹기술원)김대성 (CQV)최병기, 강광중
P재료금-98	Luminescence optimization of Gd ₂ O ₃ : Ho/Yb upconversion nanophosphor for application to emissive pearl pigment	(공주대)변재영, 정경열, 민병호 (한국세라믹기술원)김대성 (CQV)최병기, 강광중
P재료금-99	Synthesis of flaked-shaped porous carbon via spray pyrolysis and evaluation as an electrode materials for supercapacitors	(공주대)박혜영, 정경열, 민병호

P재료금-100	Low cost and environmental friendly all-solid-state flexible supercapacitor composed of lignin based electrode and electrolyte	(성균관대)박정희, RANA, 박호석
P재료금-101	3D Feature profile simulation for oxide etching under fluorocarbon/oxygen mixture plasma (우수 포스터 발표상 후보)	(전북대)박재형, 유혜성, 육영근, 임연호 (경원테크)유동훈
P재료금-102	Dual Crosslinked Ionogel Electrolyte for Flexible Energy Storage Devices	(성균관대)RANA, 박정희, 박호석
P재료금-103	Soft templated synthesis of non-precious mesoporous metal catalysts with Fe-Nx/C active sites for oxygen reduction reaction	(포스텍)육솔, 문영동, 이진우
P재료금-104	Dealloyed Pt-Zn/C nanocomposites for oxygen reduction reaction	(POSTECH)박진규, 이진우
P재료금-105	Role of Halide Ions for Controlling Morphology of Copper Nanocrystals in Aqueous Solution	(경희대)정의영, Tang zengmin, 유태경, 김우식
P재료금-106	Role of Halide Ions for Morphology Controlled Synthesis of Cu _x S ₄ Nanoparticles	(경희대)정지용, Tang Zengmin, 유태경, 김우식
P재료금-107	Seeding and Secondary Growth Synthesis of ZIF-8 Membranes for Propylene/Propane Separation using Conversion reaction of ZnO layer as seeding method (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대, KIST)이정희 (경희대)김동희, 김진수, (KIST)유성종
P재료금-108	Tracking the confinement effect of highly dispersive carbon in a tungsten oxide/carbon nanocomposite: conversion anode materials in lithium ion batteries	(POSTECH)임원광, 이진우
P재료금-109	고온의 인산염/글리세를 전해질을 사용한 알루미늄 합금의 양극산화 경향 (우수 포스터 발표상 후보)	(경북대)이재원, 이현권, 김문갑, 최용선, 이기영
P재료금-110	Electroluminescence from an ionic small molecule for solid state lightings	(부산대)산무가순다람, 최영선, 박주미
P재료금-111	Synthesis and Photophysical Characterization of an organic small molecule for solid state light-emitting electrochemical Cells	(부산대)산무가순다람, 최영선, 박한규
P재료금-112	넓은 직경을 가지는 TiO ₂ 의 상 하 개방형의 멤브레인 제조 (우수 포스터 발표상 후보)	(경북대)이현권, 이재원, 최용선, 이기영
P재료금-113	고효율 광대역 테라헤르츠(THz) 광 발생을 위한 새로운 이온성 유기 전기광학 결정	(아주대)신명훈, 이지아, 권오필
P재료금-114	전자 소자를 위한 N-결사슬이 치환된 나프탈렌 다이이미드 유기 반도체	(아주대)정수교, 이지아, 권오필
P재료금-115	Density Functional Theory Study on Pyrd-PVA-CN-Based Metal-Ion-Chelating Organogel Electrolyte (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST)주세훈, 조윤교, 송현곤, 곽상규 (KRICT)정서현, 공호열
P재료금-116	Theoretical Study on Defect Formation Energies and Defect Transition Energies of (CH ₃ NH ₃)PbI ₃ for Bulk and Surface States (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST)김수환, 박주현, 박성오, 곽상규 (POSTECH)이윤호, 오준학
P재료금-117	Rapid Close-packed Assembly of Gold Nanorods using Oleic Acid Droplet for Oil-soluble Molecule Detection (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)황금래, 신용희, 장지한, 장정우, 유수연, 강태욱
P재료금-118	Synthesis of liposomal gold nanoparticles with hydrophobic/hydrophilic fluorescent molecules	(서강대)장정우, 이영재, 신용희, 강태욱
P재료금-119	Controllable self-assembly of gold nanoparticles on <i>E. coli</i> by electrostatic interaction (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)김유연, 정광영, 이영재, 장지한, 강태욱
P재료금-120	Facile synthesis of biocompatible metal nanoparticles via phase transfer (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)이영재, 장정우, 강태욱
P재료금-121	Fabrication of large-scale nanogap-rich plasmonic SERS substrate (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)김연지, 강태욱
P재료금-122	Synthesis of Cu-doped MOF-235 crystals and their application to the degradation of methylene blue under visible light irradiation (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)Tran Nguyen Tien, 김진수
P재료금-123	Chemical design of Cu based Nanocrystals	(중앙대)우호영, 김민혜, 이동국, 백태종

포스터발표 IV: 4월 27일(금), 13:00 ~ 15:00

열역학: 4월 27일(금), 13:00 ~ 15:00		
좌장: 서용원(UNIST), 이승민(KITECH)		
P열역금-1	Thermodynamic and kinetic characteristics of SF ₆ + N ₂ hydrates for hydrate-based SF ₆ separation (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST)고결, 서용원
P열역금-2	Vapor-Liquid-Equilibrium of water+Diisopropanolamine, water+2-amino-2- methyl-1-propanol system by static method	(서울과학기술대)김성래, 신현용 (KIER)민병무, 문종호, 이종섭
P열역금-3	Synergistic Kinetic Inhibition of Methane Hydrate Formation Using Amino Acids and Ionic Liquids Mixtures (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST)이동영, 서용원, 고우진

P열역금-4	Viscosity and density measurement for mixtures of choline chloride + glycerol solutions with alcohols or water	(한국교통대) <u>서호성</u> , 박병홍
P열역금-5	Measurement of solubility of alkaline earth metal oxides in LiCl molten salt	(한국교통대) <u>김민경</u> , 서호성, 박병홍 (충북대) 정상분
P열역금-6	열역학 평형 계산을 이용한 3종화약(BKNO ₃ , THPP, ZPP)의 노화에 따른 성능 저하 분석	(부경대) <u>김경민</u> , 엄기현
P열역금-7	Measurement and correlation of density and viscosity for aqueous diisopropanolamine and 2-amino-2-methyl-1-propanol	(서울과학기술대) <u>나재석</u> , 김진호, 신현용 (KIER) 민병무, 박영철, 문종호, 이종섭
P열역금-8	Thermodynamic and Kinetic behaviors of Water-Insoluble Cyclic Compounds on CH ₄ or CO ₂ Hydrates for Potential Application to Seawater Desalination (우수 포스터 발표상 후보)	(GIST) <u>홍수진</u> , 문석윤, 이윤석, 이승인, 박영준
P열역금-9	Recrystallization of Paracetamol using the Anti-Solvent Technique and the Effect of various parameters	(경북대) <u>이승주</u> , 여상도
P열역금-10	Theoretical Study on Morphology of Copper Sulfide via Density Functional Theory Calculation (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST) <u>박주현</u> , 김수환, 곽상규 (경희대) 유태경
P열역금-11	Influence of promoter concentrations on CO ₂ capture characteristics in the hydrate-based gas separation from sour natural gas or biogas (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST) <u>목정훈</u> , 서용원, 임지연, 최원중
P열역금-12	Inhibition effects of urea, choline chloride, and their mixture on CH ₄ hydrate formation (우수 포스터 발표상 후보)	(UNIST) <u>고우진</u> , 서용원, 오정민 (한국교통대) 김기섭
P열역금-13	Structural and thermodynamic behaviors of natural gas hydrates containing large molecule guest substances (LMGSs)	(UNIST) <u>이준섭</u> , 서용원
P열역금-14	Cloud-point behavior on the cosolvent effect of binary and ternary system for the poly(vinyl stearate) in supercritical carbon dioxide	(전남대) <u>정종환</u> , 조상하, 변현수
P열역금-15	Solubility of e-CL-20 in binary solvents at temperature ranging from 293.15 to 333.15K	(한밭대) <u>박인호</u> , 김광주 (국방과학연구소) 김준형
P열역금-16	Estimation of New Modified UNIFAC (NIST) Interaction Parameters (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대) <u>김태현</u> , 강정원
P열역금-17	Solid-liquid equilibria of ternary systems containing succinic acid for drowning-out crystallization (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대) <u>안은경</u> , 신병수, 강정원
P열역금-18	Solid-liquid Equilibria and deviation in viscosity for binary systems of hexanoic acid with acetic acid, propionic acid, butyric acid and valeric acid (우수 포스터 발표상 후보)	(충남대) <u>구지은</u> , 오하영, 박소진
P열역금-19	Liquid-Liquid Equilibria Data for ternary mixtures of 2,3-butanediol + Water + 2-methyl-2-butanol (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대) <u>김유겸</u> , 임종성
P열역금-20	Isobaric Vapor-Liquid equilibria for the binary mixture of water + 2,3-butanediol	(서강대) <u>김유겸</u> , 임종성
P열역금-21	High-pressure solubilities of carbon dioxide in 1-butyl-3-methylimidazolium cation-based ionic liquids: [BMIM][Ac], [BMIM][Cl], [BMIM][MeSO ₄] (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대) <u>박광우</u> , 임종성
P열역금-22	High-pressure solubilities of carbon dioxide in 1-ethyl-3-methylimidazolium cation based ionic liquids: [EMIM][Ac], [EMIM][Cl], [EMIM][MeSO ₄]	(서강대) <u>박광우</u> , 임종성
P열역금-23	Solid-Liquid Equilibrium, excess molar volume and deviation in molar refractivity for binary systems of gamma-Butyrolactone with Dimethyl carbonate, ethylene carbonate and ethyl methyl carbonate (우수 포스터 발표상 후보)	(충남대) <u>오하영</u> , 구지은, 박소진

유동층: 4월 27일(금), 13:00 ~ 15:00

좌장: 문지홍(KIER), 이은도(KITECH)

P유동금-1	순환유동층 보일러의 수력학적 특성 분석: Oxy-fired&air-fired 조건 (우수 포스터 발표상 후보)	(전북대) <u>곽유라</u> , 김예빈, 이시훈
P유동금-2	Study on In-situ Direct Desulfurization Characteristic of Limestones under Oxy-CFB Combustion Conditions	(전북대) <u>김예빈</u> , 곽유라, 이시훈
P유동금-3	Modification of SiO ₂ powders by using a MDFR	(충남대) <u>양시우</u> , 강 용 (Evergreen Concrete ENG) 강 호
P유동금-4	유동층반응기에서 operating condition에 따른 활성탄의 표면적 변화	(성균관대) <u>배 건</u> , 이동현 (포스코켐텍) 남기돈
P유동금-5	Bubble holdup structure in a bubble column with external liquid circulation	(충남대) <u>박주현</u> , 김민수, 전재영, 신동혁, 양시우, 김민곤, 강 용

P유동금-6	Computational particle fluid dynamics를 이용한 repose angle 연구	(성균관대)성우창, 이동현 (고등기술(연)정석우 (Seinter Corporation)정종선
P유동금-7	고농도 염이 교반식 액체-액체 반응기에서의 액적 크기와 물질전달계수에 미치는 영향(우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)박제일, 이재우 (한화케미칼)이신법
P유동금-8	다중벽 CNT 유동층 반응기 내 축 방향 고체체류량 분포 측정 (우수 포스터 발표상 후보)	(한국교통대)이민지, 김성원
P유동금-9	0.5 Mw _t 매체순환 메탄 연소로 성능 모사를 통한 완전 연소 운전 범위 고찰	(전국대)원유섭, 김대욱, 양형윤, 주지봉, 최정후
P유동금-10	ASPEN PLUS를 이용한 0.1 MW _{th} 순산소 순환유동층 연소 공정모사 (우수 포스터 발표상 후보)	(과학기술연합대학원대)오건웅 (KIER)문태영, 이재구, 조성호, 박성진, Nguyen Hoang Khoi, 문지홍, 윤상준, 라호원, 서명원, 윤성민
P유동금-11	삼성분체 tapered fluidized bed에서 glass beads의 초기 혼합비가 입자의 충분리 특성에 미치는 영향	(성균관대)홍택운, 이동현 (포항산업과학(연)정은진
P유동금-12	가압기포탑에서 kerosene media의 수력학적 특성 파악	(성균관대)김봉준, 이동현 (KIER)정승우, 고강석, 김우현 (환경대)임영일

이동현상: 4월 27일(금), 13:00 ~ 15:00

좌장: 봉기완(고려대), 이준협(명지대)

P이동금-1	Synthesis and characterization of copolymer of Gel-MA and MAA for oral protein delivery system (우수 포스터 발표상 후보)	(홍의대)오지환, 김범상
P이동금-2	Mathematical Modelling of Energy Release for Mixed Energetic Material in a Closed Vessel	(부경대)공태연, 임도진
P이동금-3	중합효소연쇄반응(PCR)을 통한 Chlamydomonas reinhardtii의 형질전환체 확인	(부경대)배서준, 임도진
P이동금-4	Characterization of post-probe attachment process in hydrogel particle and utilization in miRNA detection (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)노윤호, 봉기완
P이동금-5	차량용 12V AGM 납산 배터리 노화 예측모델 연구	(아주대)이명규, 조재성, 신치범 (현대자동차)류기선
P이동금-6	Zn/Br ₂ 화학전지 스택의 성능 및 전기적 거동 예측 모델 개발	(아주대)이동철, 구보람, 신치범 (롯데케미칼)김동주, 강태혁
P이동금-7	외부단락 조건하에서 리튬이차전지의 안전성 모델링	(아주대)조재성, 구보람, 신치범 (전기(연)하윤철
P이동금-8	Direct measurements of interactions between geometrically anisotropic particles at an oil-water interface using optical laser tweezers (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)최규환, 박범준 (Univ. of Pennsylvania)이대연
P이동금-9	Particle size effects on interactions between interface-trapped particles based on optical tweezer measurements (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)이하은, 최규환, 박범준, 강동우
P이동금-10	High throughput synthesis of silver nanoparticles in a microchannel reactor	(경희대)김경학, 박범준
P이동금-11	Fabrication of highly anisotropic particles via a microfluidic method	(경희대)Ming Xia, 박범준
P이동금-12	두 단계 배치공정을 통한 폴리도파민 나노입자의 대량생산 및 표면 코팅의 균열 완화방안	(아주대)임연수, 심태섭, 김주민
P이동금-13	Study of Controlling Factors for Deracemization of Sodium Chlorate Crystal (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)Zhang Bowen, 김우식
P이동금-14	3D Numerical Simulation of Solid State Hydrogen Storage System using Sodium Aluminum Hydride (우수 포스터 발표상 후보)	(전북대)지건구, 조윤성, 임연호 (경원테크)유동훈
P이동금-15	표면 전하를 띠는 나노 기공의 이온 교환 성능 예측 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(홍의대)유진수, 오병관, 류원선
P이동금-16	폴리에틸렌 다공막의 이온 기능기 부착을 위한 플라즈마 처리 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(홍의대)박은지, 고미옥, 류원선
P이동금-17	Direct measurements of heterogeneous capillary interactions between ellipsoid particles at an oil-water interface via optical laser tweezers (우수 포스터 발표상 후보)	(경희대)강동우, 최규환, 박범준
P이동금-18	미세채널을 저점도 PEO 용액의 정상상태 인장점도 측정 (우수 포스터 발표상 후보)	(동아대)김서균, 이현상
P이동금-19	산화그래핀 수용액의 확산 및 유변학 (우수 포스터 발표상 후보)	(동아대)옥창민, 김서균, 이현상
P이동금-20	Fabrication of Dual Focusing Microfluidic Film Device embedded with Electrode for Electroporation Application (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)임세준, 김동표

P이동금-21	Effect of oil absorption on mechanical and chemical properties of carbon fiber-reinforced polymer	(명지대)조치형, 손인태, 문기태, 이은비, 윤준식, 김준혁, 황서훈, 최우진, 이준협
총매 및 반응공학: 4월 27일(금), 13:00 ~ 15:00		
좌장: 구기영(KIER), 한정우(POSTECH)		
P총매금-1	비백금계 촉매상 벤젠 산화 반응 메커니즘 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(KRICT, 고려대)장혜연 (KRICT)허일정, 안치웅, 유영우, 이성훈, 이진희, (KRICT, 충남대)이동석 (고려대)이관영
P총매금-2	Rh doped SYT perovskite properties and its catalytic performance in partial oxidation of methane to syngas	(KIST, 푸른기술에너지)이병용 (푸른기술에너지)이상훈 (KIST)함형철, 한종희, 남석우, 윤성필
P총매금-3	N-doped Porous Carbon Network with Multidirectional Structure as Highly Efficient Metal-Free Catalysts for Oxygen Reduction Reaction (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH)한현수, 노유성, 박성민, 윤원근, 이승준, 배재진, 김원배
P총매금-4	Conversion of chloromethane into light olefins over CHA- and AEI-type zeolytic catalysts	(인천대)박민별, 권성준 (KRICT)신용훈, 채호정
P총매금-5	Synthesis of yttria catalysts and changes in physico-chemical properties with different aging conditions	(충북대)정예슬, 신채호
P총매금-6	Reductive amination of ethanol to ethylamines over Ni/ZrO ₂ catalysts	(충북대)백성우, 신채호
P총매금-7	Synthesis of Zn-Al mixed oxide catalysts with different molar ratios of Zn/(Zn+Al) for Methanol amination reaction	(충북대)이선규, 신채호, 김정배
P총매금-8	Effects of Precipitant on Physico-chemical Properties of CeO ₂	(충북대)김찬송, 홍은표, 신채호
P총매금-9	HCl처리에 따른 Pt-Sn/Al ₂ O ₃ 촉매의 프로판 탈수소 활성 연구	(환경대)최이선, 고령립
P총매금-10	Aluminium based CAU metal organic framework for the synthesis of cyclic carbonate from epoxides and CO ₂	(부산대)김기형, Francis Kurisingal Jintu, 박대원
P총매금-11	Ni-Co bimetallic metal organic framework: a promising catalyst for the chemical fixation of CO ₂ via cyclic carbonate synthesis	(부산대)Francis Kurisingal Jintu, 김가형, 박대원
P총매금-12	Production of linear alpha olefins via Fischer-Tropsch synthesis with Fe-based catalysts	(KRICT)이성우, 김용태
P총매금-13	Highly Ordered Mesoporous Spinel Materials: Synthesis, Properties and Analysis	(성균관대)박희연, 김경호, 김지만
P총매금-14	Acidic Properties of High-Silica LTA Zeolites	(POSTECH)안상현, 박기태, 조중연, 홍석봉
P총매금-15	Metal-Support Interaction on Pt/Al ₂ O ₃	(UNIST)이재경, 장은정, 곽자훈
P총매금-16	Modification of Ordered Mesoporous Carbon by Introducing Porosity and Loading Metal Nanoparticles (우수 포스터 발표상 후보)	(성균관대)권예림, 김민지, 김지만
P총매금-17	CLC(Chemical Looping Combustion)공정에서의 다양한 산소전달입자의 Redox 특성 분석 (우수 포스터 발표상 후보)	(전북대)손은남, 이루세, 김수현, 백승훈, 손정민, (한전전력(연)백점인 (KIER)류호정
P총매금-18	Low-Temperature Ethanol Dehydration over Cage-Based, Small-Pore Zeolites with Different Framework Topologies	(POSTECH)이정환, 이수진, 홍석봉
P총매금-19	Ammonium dinitramide (ADN) 합성과 ADN 용액의 상 안정성 연구	(전남대)장희구, 박성준, 조성준 (국방과학연구소)박영철 (한화)설민정, 심정섭
P총매금-20	〈발표취소〉	
P총매금-21	Improved catalytic performance of ZSM-5 for selective propylene-to-ethylene reaction by post-treatment with ammonium hexafluorosilicate	(KRICT)김태완, 전종원, 이승준, 김철웅
P총매금-22	비가역 흡착에 의한 RuPt/C 촉매의 제조 및 특성분석	(울산대)허승현, Sundaram Chandrasekaran, 오태언린, 수려군, 왕립립, (충남대)이충근
P총매금-23	Effect of various weight Sb over Ni-Mo/ γ -Al ₂ O ₃ for syngas production by combined steam and carbon dioxide reforming	(전남대)김초희, 김영철
P총매금-24	다양한 Si/Al ₂ ratio를 갖는 Mo/H-MCM-22 촉매의 메탄 탈수소 방향족화 적용 (우수 포스터 발표상 후보)	(서울대)임태환, 남기훈, 김도희
P총매금-25	Phosphorus가 포함된 배위자가 결합된 중질유 수소첨가분해용 전구체 합성에 관한 연구	(순천대)최병민, 이승민, 장효원, 정민철 (KRICT)박선영, 이철위
P총매금-26	코크오븐가스(Coke oven gas, COG)의 건식 개질 반응용 Ni 촉매에서 담체가 촉매의 활성 및 안정성에 미치는 영향 (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)김법준, 장원준, 김학민, 유성연, 심재오, 전경원, 나현석, 이열립, 김경진, 안선용, 조재완, 노현석

P총매금-27	Fabrication of three-dimensional ordered macroporous spinel CoFe_2O_4 as efficient bifunctional catalysts for the positive electrode of lithium-oxygen batteries	(POSTECH)노유성, 김원배 (GIST)김종국, 이선화, (KRICT)김영민
P총매금-28	Synthesis of P-doped meso-microporous core-shell carbon by hard templating method	(성균관대)김민지, 권예림, 김지만
P총매금-29	Ordered mesostructured metal-inorganic oxide nanocomposite synthesized with electroless plating method (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)김주찬, 김만중, 배영광, 하경수
P총매금-30	Effective control of N_2O emissions in selective reduction of NO by NH_3 with a $\text{V}_2\text{O}_5\text{-WO}_3\text{/TiO}_2$ catalyst: Addition of Fe_2O_3 nanoparticles	(대구대)양기현, Nguyen Thi Phuong Thao, 김문현
P총매금-31	Regeneration of Deactivated Zeolites for Aromatization by Dielectric Barrier Discharge (DBD) Plasma (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)김만중, 정재권, 김주찬, 하경수
P총매금-32	실시간 푸리에 변환 적외분광법을 이용한 무산소 메탄 커플링 반응의 C_2 탄화수소 분석 (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)정재권, 김주찬, 하경수 (서강대, KRICT)김진
P총매금-33	Cu-SSZ-13을 이용한 메탄으로부터 메탄올의 직접 제조에 관한 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(아주대)이새하, 박은덕, (전남대)조성준 (POSTECH)최선희
P총매금-34	NO_x sensing properties of various SnO_2 -based gas sensors	(경북대)김현지, 류민영, 김재창, 이수출 (KIER)황병우
P총매금-35	양이온 교환반응을 통한 CdS Nanocube 합성	(금오공과대)김현진, 장지웅
P총매금-36	Synthesis of glycerol carbonate by transesterification of glycerol with dimethyl carbonate over mesoporous $\text{LiAlO}_2\text{/MO}_2\text{(SnO}_2, \text{ZrO}_2, \text{CeO}_2)$ catalysts	(성균관대)이정화, 박진서, 이정호, 이정양, 정지용, 김지만
P총매금-37	Au-CdS hybrid nanoparticle의 형상과 그 광학적 특성에 대한 연구	(금오공과대)박해라, 장지웅
P총매금-38	Fabrication and characterization of mesoporous $\text{TiO}_2\text{/SnO}_2$ composite electrodes for dye-sensitized solar cells	(성균관대)이정양, 박진서, 이정호, 이정화, 정지용, 김지만
P총매금-39	식물성오일로 부터 유래된 파라핀을 활용한 upgrading 공정 특성 조사	(고등기술(연))장정희, 한기보, 곽연수, 안민희, (국방과학연구소)정병훈, 한정식
P총매금-40	바이오향공유 제조에 필요한 upgrading용 노말 파라핀 생산을 위한 hydrotreating 공정 특성 조사	(고등기술(연))장정희, 한기보, 곽연수, 안민희, (국방과학연구소)정병훈, 한정식 (고려대, KIER)오장원
P총매금-41	CVD방법을 이용한 메탄산화이랑화 촉매 성능 개선	(KIER)유지행, 권국현, 김희연 (고려대)이관영
P총매금-42	Mesoporous carbon-supported metal catalysts for hydrocarbons production from C1 gases (우수 포스터 발표상 후보)	(서강대)전종현, 김만중, 안창일, 장민석, Victor Hugo Gauto, 하경수
P총매금-43	Niobium-Based Solid Acid Catalyzed Hydroxyl Alkylation/Alkylation of 2-Methylfuran with Biomass-Derived Aldehydes and Ketones	(명지대)Quiambao Raguindin Reibelle, Gebresillase Mahlet Nigus, 서정길
P총매금-44	Direct CH_4 carbonylation by CO_2 to form acetic acid over BiOI catalyst	(명지대)Tatek Shiferraw Bezawit, Raghavendra Shavi, 서정길
P총매금-45	Mn/Metal foam 촉매를 이용한 Hydroxyl Ammonium Nitrate 기반 단일액상추진제 분해 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(공주대)유달산, 우재규, 한승호, 이철호, 강태원, 전종기, (경희대)조영민
P총매금-46	골격내에 철이 담지된 MFI-제올라이트 제조 및 특성연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(전남대)박기훈, 박성준, 여윤주, 조성준
P총매금-47	Investigation of the active sites and optimum Pd/Al of Pd/ZSM-5 passive NO adsorbers for the cold-start application (우수 포스터 발표상 후보)	(서울대)이재하, 유영석, 김도희 (전남대)조성준, (현대자동차)이효경, 김창환
P총매금-48	Synthesis and characterization of highly crystalline FAU containing gallium (우수 포스터 발표상 후보)	(전남대)정하나, 조성준
P총매금-49	Ordered Mesoporous Nickel Manganese Oxide with Stabilized Nanostructure as Anode Material for Lithium Ion Batteries (우수 포스터 발표상 후보)	(성균관대)김경호, 박수빈, 김지만
P총매금-50	Non-oxidative propane dehydrogenation over $\text{Fe}_a\text{Zr}_b\text{O}_x$ catalyst	(POSTECH)최형주, 윤용주
P총매금-51	Catalytic properties of $\text{V}_a\text{Zr}_b\text{O}_x$ for propane dehydrogenation	(POSTECH)전남기, 윤용주
P총매금-52	Study of a silicoaluminophosphate(SAPO) molecular sieve with ZON topology on water adsorption	(전남대)Chang Shuai, 박성준, 조성준
P총매금-53	Structural effects of mesoporous silica on the heterogeneous enantioselective hydrogenation	(POSTECH)김정명, 송병주, 윤용주
P총매금-54	The performance of nickel catalyst with high thermal conductivity for CO_2 methanation	(서울시립대)이현주, 이두환 (아주대)김지은
P총매금-55	Facet-sensitive CO interaction responsible for $\text{O}_2^{\cdot}/\text{O}_2^-$ formation over Pd/CeO_2	(UNIST)김용선, 장은정, 곽자훈

P총매금-56	Experimental and computational approach to electrocatalyst performances of Pt supported carbon nanoribbon oxides and carbon nanoribbons for fuel cells (우수 포스터 발표상 후보)	(KIER, 전북대) <u>진 송</u> , 이종민 (KIER) 서민호
P총매금-57	전이금속산화물이 담지된 중형기 공성 제올라이트 촉매의 산특성 최적화를 통한 메탄과 프로판의 탈수소방향족화 반응 활성증진	(서울대) 김민영, 송창열, 임태환, 김태협, 김도희, (고려대) 이관영
P총매금-58	FCC Light Cycle Oil (LCO)로부터 고부가 BTX 제조를 위한 선택적 수침처리/수침분해 연구	(동아대) <u>오영석</u> , 김찬우, 노해성, 이정규 (에쓰-오일) 강동일, 강홍중, 장순철
P총매금-59	Studies on the Effect of Inert Pellet Type in the Fixed-Bed Reactor for Fischer-Tropsch Synthesis	(KIST, UST) <u>홍기훈</u> (KIST) 노영수, 신설아, 송현태, 문동주
P총매금-60	Hydrogen Production by Steam Reforming of Methane over Nickel-Modified Al_2O_3 -SiC Catalysts	(KIST) 노영수, 신설아, 홍기훈, 송현태, 문동주, (고려대) 이관영
P총매금-61	The variation of photocatalytic degradation efficiency and properties of $\text{g-C}_3\text{N}_4/\text{ZnO}$ composite photocatalysts by the effect of calcination temperatures	(울산대) 정해원, Pham Thanh Truc, 신은우
P총매금-62	Studies on Low temperature Dry Reforming of Methane over Ti modified $\text{Ni/ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ Catalyst	(KIST, 고려대) 신설아, (KIST) 노영수, 송현태, 문동주, (UST) <u>홍기훈</u> , (고려대) 이관영
P총매금-63	Steam oxidative cracking route of 1-methyl naphthalene over Ni/CZ , Ni/CZA and $\text{Ni/Al}_2\text{O}_3$ catalysts	(울산대) 정해원, Lien Do-Thi, 신은우
P총매금-64	Kinetics measurement of polyurethane polymerization reaction through thermal and FT-IR analyses (우수 포스터 발표상 후보)	(전남대) <u>노현준</u> , 정호영
P총매금-65	Ni/ZSM-5 촉매 상에서 Butene 혼합물의 소중합반응을 통한 Jet Fuel 제조 조건 최적화 (우수 포스터 발표상 후보)	(공주대) <u>이동건</u> , 양지혜, 오다혜, 이소정, 전종기
P총매금-66	$\text{La}_2\text{O}_2\text{CO}_3$ phase transformation in $\text{La}_2\text{O}_2\text{CO}_3/\text{ZnO}$ composite materials as a function of La/Zn ratios: The stability and crystallinity of the $\text{La}_2\text{O}_2\text{CO}_3$ phases	(울산대) 우홍안, Nguyen Phu Huy, 신은우 (Shanghai Univ.) Youg Men
P총매금-67	PdM(Cu,Ni,Co,Fe)/ZnO catalysts for CO_2 hydrogenation to methanol	(KIER) <u>송경호</u> , 김학주
P총매금-68	Synthesis of glycerol carbonate from glycerol and urea over Zn/Al mixed oxide catalysts prepared by different methods	(울산대) 우홍안, Nguyen Phu Huy, Lien Do-Thi, 신은우
P총매금-69	태양열을 이용한 바이오가스 내 메탄분해에 의한 수소 및 카본블랙 생산	(KIER) 김학주, (고려대, KIER) 송경호
P총매금-70	식물성 오일로부터 탄화수소류 화합물 제조를 위한 hydrotreating 공정에 대한 운전특성에 관한 연구	(고등기술(연)) <u>안민희</u> , 곽연수, 장정희, 한기보, (국방과학연구소) 정병훈, 한정식
P총매금-71	메탄 커플링 반응을 위한 세라믹 기반 촉매 제조 및 특성 비교	(고등기술(연)) <u>서민혜</u> , 김승연, 엄성현
P총매금-72	Doping NiTiO_3 materials with cobalt and tungsten: Effects on structural and optical properties	(울산대) <u>장개명</u> , Pham Thanh Truc, 신은우 (Shanghai Univ.) Yong Men
P총매금-73	소성온도를 변화하여 제조한 페로브스카이트 촉매들을 이용한 메탄 산화이량화 반응에 관한 연구 (우수 포스터 발표상 후보)	(명지대) <u>심유진</u> , 유지훈, 정지철
P총매금-74	The effect of precursors on the polymerization of $\text{g-C}_3\text{N}_4$ in the presence of NiTiO_3	(울산대) <u>장개명</u> , Pham Thanh Truc, 신은우
P총매금-75	식물성 오일로부터 hydrotreating 공정에 의해 제조된 탄화수소류 화합물의 물성 조사	(고등기술(연)) <u>안민희</u> , 곽연수, 장정희, 한기보, (국방과학연구소) 정병훈, 한정식
P총매금-76	Studies on the development of Cu based Catalyst for the Synthesis of Higher Alcohol in the Mild Operation Conditions	(KIST, UST) <u>송현태</u> , 홍기훈, 문동주 (KIST, 고려대) 노영수, 신설아
P총매금-77	Mg-Al 하이드로탈사이트의 금속 양이온의 비율과 포도당 이성화 반응 용매의 관계에 따른 특성 변화 연구	(명지대) <u>권다혜</u> , 박성재, 정지철
P총매금-78	Reducant-Free Synthesis of Silver Nanoparticles by Functionalized Hollow Doughnut Mesoporous Silica Nanoparticles for Preparation of Catalytic Nanoreactor	(성균관대) <u>Vo Tri Nhat</u> , 김덕준
P총매금-79	Mn 계열 촉매상에서 오존을 산화제로 이용한 디젤 자동차 탄소 입자상 물질의 저온 연소반응	(강원대) <u>이진수</u> , 이대원
P총매금-80	금속 침착활성탄을 이용한 HCl 및 CH_3CN 의 흡착특성에 관한 연구	(순천대) <u>변영환</u> , 안호근 (케이에스эм) 조장호, (조선이공대) 정운조
P총매금-81	전자산업공정에서 배출되는 N_2O 의 촉매 분해 및 NF_3 의 영향	(고등기술(연)) <u>서민혜</u> , 이수영, 조성수, 송형운, (엘에이티플러스) 김현경
P총매금-82	Catalytic Activity of CO oxidation on $\text{M/Ce}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}_{2-\delta}$ ($\text{M}=\text{Pt, Pd, Cu, and Ni}$) (우수 포스터 발표상 후보)	(서울시립대) <u>장명곤</u> , (POSTECH) 한정우
P총매금-83	The Effect of Particle Size on CO Oxidation Activity over Co_3O_4 -supported Pd (우수 포스터 발표상 후보)	(POSTECH) <u>황루이</u> , 한정우
P총매금-84	금속열분해유에서 유래된 수상바이오오일로부터 수증기개질반응을 통한 수소 생산	(KIER, 고려대) <u>최일호</u> , (KIER) 황경란, 이인구 (고려대) 이관영

P총매금-85	Highly Efficient Catalyst for Dry Reforming of Methane	(성균관대)이정호, 이정양, 박진서, 이정화, 김지만
P총매금-86	HMF hydrogenation to BHMF over copper-alumina catalyst for polymer processing	(한양대)김진성, 정천우, 서영웅
P총매금-87	Pt-Re 함금 촉매 표면에서의 수성가스 전환 반응에 대한 DFT 연구	(KIST, 고려대)김승훈, 한종희 (KIST)조진원, 함형철, 윤성필 (고려대)이관영
P총매금-88	The study of WO_3/ZrO_2 as an acidic catalyst for formic acid decarbonylation (우수 포스터 발표상 후보)	(한양대)박서우, 이재홍, 서영웅
P총매금-89	ZSM-5를 이용한 셀룰로오스-PP 촉매 혼합분해의 방향족 탄화수소 생산 증진 (우수 포스터 발표상 후보)	(서울시립대)류혜원, 박세용, 류수민, 황유진, 정재훈, 오대준, 박영권
P총매금-90	HMF 산화반응 촉매 및 성형개발	(에코프로)지승환, 김정연, 오명석, 이기웅, 김종근, 유명환, 권순철 (SK케미칼)이용진, 전영범
P총매금-91	Regeneration of mesoporous silica supported tungsten oxide catalyst for glycerol conversion reaction	(성균관대)박진서, 이정화, 이성빈, 이정호, 이정양, 정지용, 김지만
P총매금-92	산성가스에 의한 아민기반 CO_2 흡착제의 열화 연구	(공주대)윤석현, 표성원, Pacia Rose Mardie, 고영수
P총매금-93	Bulk to Nano : Different reaction pathway of molybdenum disulfide with lithium (우수 포스터 발표상 후보)	(성균관대)최윤석, 이규성, 김지만
P총매금-94	Degradation of linear diaminosilane-grafted silica adsorbents for CO_2 capture	(공주대)Pacia Rose Mardie, 고영수
P총매금-95	Ethylene/1-octene copolymerization using Ziegler-Natta polyethylene catalyst (우수 포스터 발표상 후보)	(공주대)Carino Ann Charise, 고영수
P총매금-96	NH_3 -TPD에 의한 SO_4^{2-}/ZrO_2 촉매의 산강도 분석에 관한 연구	(순천대)권용철, 정민철, 안호근
P총매금-97	Enhanced catalyst life of CeO_2 coated SUZ-4 on MTO reaction	(전남대)박성준, Chang Shuai, 조성준
P총매금-98	효율적인 이산화탄소 전환을 위한 에너지 절약형 촉매반응기 연구	(서울대)이경록, 윤다님, 박대성, 윤양식, 김태용, 송찬경, 김윤화, 이종협
P총매금-99	Nanostructured TiO_2 and organic sunscreening materials for higher UV-bloking ability	(성균관대)박수빈, 이정화, 김지만
P총매금-100	Synthesis of $ZnIn_2S_3/C$ nanocomposites and their applications	(성균관대)이규성, 최윤석, 김지만
P총매금-101	CO_2 sorption properties of the amine-based solid sorbents using porous silica	(경북대)류민영, 김현지, 조성빈, 조민선, 채호진, 이철호, 김재창, 이수출
P총매금-102	자일리톨의 수상개질 반응을 위한 가능한 전이금속 기반 불균일 촉매 개발 (우수 포스터 발표상 후보)	(KIST, 고려대)김윤도 (KIST)이찬현, 함형철, 김진영, 윤창원 (고려대)송광호
P총매금-103	Electrocatalytic Activity and Durability of Pt loaded Nb-doped TiO_2 Nanocatalyst	(POSTECH)노경종, 한정우
P총매금-104	Development of LNG-grade synthetic natural gas production technology based on coal gasification	(경북대)이철호, 김재창, 조성빈, 이수출, 채호진, 김현지, 류민영
P총매금-105	Fischer-Tropsch synthesis over alumina impregnated mesoporous Co_3O_4 -nano ZSM-5 hybrid catalysts	(서강대)안창일, 하경수, 전종현 (성균관대)배종욱 (서강대, C1 가스 리파이너리 사업단)이진원
P총매금-106	졸-겔법 기반의 니켈-메탈-알루미나 혼합 산화물 촉매를 이용한 에탄에서 에틸렌으로의 화학적 전환 연구	(서강대)김찬수, 김현동, 하경수 (서강대, C1 가스 리파이너리 사업단)이진원 (C1 가스 리파이너리 사업단)김보배, 안창일
P총매금-107	리튬 이온 전지 음극용 미세조류를 이용한 다공성 탄소- SnO_2 나노 구조체의 합성 및 전기화학 특성 (우수 포스터 발표상 후보)	(KIST, 고려대)김인경 (KIST)Asif Raza, 권기민, 홍석현, 나인우 (고려대)이관영
P총매금-108	CO oxidation over tin oxide surfaces enhanced by platinum doping (우수 포스터 발표상 후보)	(KAIST)배준민, 이현주
P총매금-109	Condensation of furanic platform molecules to diesel precursors over silica supported sulfonic acid functionalized catalysts	(명지대)Gebresillase Mahlet Nigus, 서정길
P총매금-110	The effect of co-precipitation pH on physico-chemical properties of $CuO-ZnO-Al_2O_3$ catalyst for the low temperature water-gas shift reaction (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)안선용, 나현석, 심재오, 장원준, 전경원, 김학민, 이열림, 유성연, 김경진, 김범준, 조재완, 노현석
P총매금-111	A crucial role for the CeO_2-ZrO_2 support for the carbon dioxide reforming of methane over MgO -promoted $Ni-CeO_2-ZrO_2$ catalysts (우수 포스터 발표상 후보)	(연세대)유성연, 장원준, 김학민, 심재오, 전경원, 나현석, 이열림, 김경진, 안선용, 김범준, 조재완, 노현석

P총매금-112	지르코늄 하이드로진 포스페이트 서포트 상에서 코발트 니켈 금속의 담지형태 차이와 해당 촉매를 사용한 리그닌유래 물질의 수첨탈산소 반응 (우수 포스터 발표상 후보)	(고려대)한근호, 김호중, 서명기, 이관영
P총매금-113	팔라듐과 금 담지 촉매에 의한 알킨의 알켄으로의 선택적 수소화	(순천대)김수현, 이경민, 변영환, 안호근

화학공정안전: 4월 27일(금), 13:00 ~ 15:00

좌장: 이창준(부경대), 조영도(한국가스안전공사)

P안전금-1	저압수소 누출시 환기 요구조건 검증 및 불활성 기체를 이용한 안전성 확보 방안 연구	(연세대)이재원, 조승식, 이지현, 오승현, 문일
P안전금-2	Methodology for the residual sodium treatment process by making Bead-form-sodium	(한국원자력(연))김다영, 정민환, 김준기, 김종만, 조영일, 정지영
P안전금-3	Recurrent Neural Network 딥러닝 기반의 사고 누출지점 실시간 예측모델 (우수 포스터 발표상 후보)	(명지대)김창완, 김현승, 박명남, 신동일
P안전금-4	Saturated Gas Plant에서 누출 시나리오에 따른 피해 영향 분석	(광운대)정태준, 설지우, 백주홍, 정창모, 임동휘, 고재우
P안전금-5	Investigation of hydrogen gas safety for the electrochemical ballast water	(연세대)차범준, 박찬호, 이재원, 문일
P안전금-6	가압 액상 저장탱크의 블레비 현상을 방지하기 위한 압력 완화 밸브 사이징 모델 개발	(서울대)최솔지, 허창환, 이종민
P안전금-7	휴대용 이온 이동도 탐지장비들의 수포/혼합작용제의 탐지특성 연구	(국방과학연구소)김종선, 김현정, 박병황
P안전금-8	야외 배경에 따른 모의작용제 가스의 스펙트럼 측정	(국방과학연구소)김현정, 김종선, 남현우, 이재환, 이준오, 박병황
P안전금-9	사고대비물질 추가선정을 위한 분류기준 설정 및 시나리오 기반의 화학공장 방호벽 피해저감 효과 분석	(연세대)이광희, 유병길, 문일, 조형태
P안전금-10	화학물질 통계 · 배출량 결과를 활용한 위험등급 지도화 방안 연구	(화학물질안전원)임지영, 송기봉, 이상목 (한국환경정책평가(연))서양원 (TO21)이선우
P안전금-11	FRAM 기법을 이용한 유해화학물질 유출사고 대응 체계 분석	(연세대)오승현, 김영진, 은종화, 문일

Organizer 명단 1

4월 25일(수)

구 분	Tutorial	성 명	소 속	발표장	운영시간
Tutorial	[교육 인재양성위원회, 열역학부문위원회 공동주관] 분자 모델링 및 시뮬레이션의 기초	서용원	UNIST	301호	13:00~16:50
	[교육 인재양성위원회, 공정시스템부문위원회, 서울대학교 엔지니어링개발연구센터 공동주관] 화학 공정 설계 입문	이재형	KAIST	302호	13:00~18:30
		이종민	서울대학교		

4월 26일(목)

구 분	심포지엄 및 분야	성 명	소 속	발표장	운영시간
특별 심포지엄	[산학연관 협력위원회/총매부문위원회 공동주관] 2018 Chem-Tech-Biz Symposium: 국내 화학촉매의 연구개발, 상용화 성공사례 및 과정	박해경	한서대학교	B발표장(컨벤션홀 III)	14:00~17:40
		주오심	KIST		
	[고분자부문위원회 주관] 차세대 에너지용 고분자 소재기술 심포지엄	김선주	중앙대학교	C발표장(301호)	14:00~17:30
		유필진	성균관대학교		
	[에너지 환경부문위원회 주관] 신재생 에너지의 전기화학적 및 화학적 저장기술 심포지엄	김희탁	KAIST	D발표장(302호)	14:00~17:40
부문위원회 주제별 심포지엄	[공업화학/이동현상부문위원회 공동주관] 제11회 기능성 코팅제의 기술 현황 심포지엄	송기창	건양대학교	B발표장(605호)	08:30~11:00
		인경현	서울대학교		
	[분리기술부문위원회 주관] C1 화학을 위한 분리기술 심포지엄	김종학	연세대학교	F발표장(602호)	14:00~17:10
		이정현	고려대학교		
	[분리기술/열역학부문위원회 공동주관] 신재생에너지 분야의 분자 모델링 응용 심포지엄	서용원	UNIST	A발표장(컨벤션홀 II)	14:00~16:50
업무위원회 심포지엄	[생물화공부문위원회 주관] 체외진단칩의 혁신과 미래 심포지엄	최신식	명지대학교	K발표장(607호)	14:00~17:00
	[화학공정인전부문위원회 주관] 4차 산업혁명과 스마트 안전 소프트웨어 심포지엄	신동일	명지대학교	H발표장(604호)	14:00~17:20
		조원희	삼성엔지니어링		
	[여성위원회 주관] 여성 화학공학 엔지니어 Networking Meeting	김상경	KIER	H발표장(604호)	09:30~11:00
일반 행사	Basic Research Education Session	이종민	서울대학교	B발표장(컨벤션홀 III)	09:00~11:00
구두발표	고분자	손정곤	KIST	C발표장(301호)	09:00~11:00
		정대성	DGIST		
	공정시스템	이창준	부경대학교	J발표장(606호)	08:30~17:30
	미립자공학	최희규	창원대학교	E발표장(601호)	14:00~15:40
	에너지 환경	임탁형	KIER	D발표장(302호)	08:20~11:00
		정상문	충북대학교		
	열역학	서용원	UNIST	G발표장(603호)	09:00~10:30
	유동층	김성원	한국교통대학교	G발표장(603호)	14:00~16:20
	이동현상	이준협	명지대학교	I발표장(605호)	14:00~16:20
	재 료	권용재	서울과학기술대학교	L발표장(600A호)	08:30~16:50
포스터발표 I	촉매 및 반응공학	손정민	전남대학교	M발표장(600B호)	08:30~17:00
	고분자	김도환	한양대학교	3층 제1전시장	09:00~11:00
		박종혁	연세대학교		
		서순민	가천대학교		
		이경진	충남대학교		
	분리기술	김현욱	KIER		
		박치훈	경남과학기술대학교		
		이승환	전남대학교		

Organizer 명단 2

4월 26일(목)

구 분	심포지엄 및 분야	성 명	소 속	발표장	운영시간
포스터발표 II	공업화학	정지훈	경기대학교	3층 제1전시장	16:00~17:40
	미립자공학	장한권	한국지질자원연구원		
	에너지 환경	정상문	충북대학교		
		임탁형	KIER		

4월 27일(금)

구 분	심포지엄 및 분야	성 명	소 속	발표장	운영시간
특별 심포지엄	[한국화학공학회, SK이노베이션, C1 가스 리파이너리 사업단 공동주관] 메탄 비산화 직접 전환 기술 심포지엄	이현주	KAIST	B발표장(컨벤션홀 III)	09:00~12:00
	[미립자공학부문위원회 주관] 미립자와의 에너지환경 응용 기술 심포지엄	김정현	서울시립대학교	J발표장(606호)	09:00~11:30
	[유동층부문위원회, 성균관대학교 화공융합기술연구소, 다상흐름반응기기술포럼 공동주관] 유동층 및 다상반응기 국제 심포지엄	이동현	성균관대학교	F발표장(602호)	09:30~12:00
부문위원회 주제별 심포지엄	[재료부문위원회 주관] 미세먼지 저감 기술 및 소재 심포지엄	이원규	강원대학교	L발표장(600A호)	09:00~12:00
		임연호	전북대학교		
		윤창원	KIST		
	[총매부문위원회, 울산과학기술원 차세대총매센터 공동주관] 차세대 촉매 기술 심포지엄	이재성	UNIST	M발표장(600B호)	09:10~15:40
일반 행사	신진연구자 심포지엄	고영수	공주대학교	C발표장(301호)	09:00~16:00
	Meet the Young Researcher Poster Session	정진석	울산대학교		
		이기봉	고려대학교	D발표장(302호)	10:00~12:00
구두발표	고분자	손정곤	KIST	E발표장(601호)	09:00~12:05
		정대성	DGIST		
	분리기술	김기출	건국대학교	G발표장(603호)	09:00~12:00
		정용철	부산대학교		
	생물화공	최신식	명지대학교	K발표장(607호)	09:00~16:00
	에너지 환경	임탁형	KIER	I발표장(605호)	09:00~11:40
		정상문	충북대학교		
	재료	권용재	서울과학기술대학교	L발표장(600A호)	13:00~15:20
	화학공정안전	박진형	한국오꼬가와전기	H발표장(604호)	09:00~12:00
포스터발표 II	공정시스템	이 응	KIST	3층 제1전시장	09:00~11:00
	재료	이진우	POSTECH		
포스터발표 IV	열역학	서용원	UNIST	3층 제1전시장	13:00~15:00
	유동층	박성희	우석대학교		
	이동현상	봉기완	고려대학교		
	촉매 및 빙응공학	고청현	전남대학교		
	화학공정안전	이기백	한구교통대학교		

Chairman 명단 1

성명	소속	개최일	시간	발표장	심포지엄 및 분야
강달영	연세대학교	4월 27일(금)	13:00~15:20	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 III
강정원	고려대학교	4월 26일(목)	11:10~12:00	A발표장(컨벤션홀 II)	Plenary Talk: C1 가스 전환 기술
강혜원	(주)알보젠코리아	4월 26일(목)	09:30~11:00	H발표장(604호)	여성 화학공학 엔지니어 Networking Meeting
곽상규	UNIST	4월 25일(수)	13:00~16:50	3층 301호	Tutorial: 분자 모델링 및 시뮬레이션의 기초
		4월 26일(목)	14:00~16:50	A발표장(컨벤션홀 II)	주제별 심포지엄: 신재생에너지 분야의 분자 모델링 응용 심포지엄
곽자훈	UNIST	4월 27일(금)	09:10~10:25	M발표장(600B호)	주제별 심포지엄: 차세대 촉매 기술 심포지엄
구기영	KIER	4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 촉매 및 반응공학
구형준	서울과학기술대학교	4월 26일(목)	14:00~15:20	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 II
김기웅	KRICT	4월 27일(금)	09:00~11:00	3층 제1전시장	포스터발표 III: 공정시스템
김선주	중앙대학교	4월 26일(목)	15:50~17:30	O발표장(301호)	특별 심포지엄: 차세대 에너지용 고분자 소재기술 심포지엄
김성원	한국교통대학교	4월 26일(목)	14:00~16:20	G발표장(603호)	구두발표: 유동층
김우경	영남대학교	4월 26일(목)	14:00~17:40	B발표장(컨벤션홀 III)	특별 심포지엄: 2018 Chem-Tech-Biz Symposium: 국내 화학촉매의 연구개발, 상용화 성공사례 및 과정
김정현	서울시립대학교	4월 27일(금)	09:00~11:30	J발표장(606호)	주제별 심포지엄: 미립자의 에너지환경 응용 기술 심포지엄
김준영	코오롱인더스트리	4월 26일(목)	15:40~17:40	D발표장(302호)	특별 심포지엄: 신재생 에너지의 전기화학적 및 화학적 저장기술 심포지엄
김지용	인천대학교	4월 26일(목)	14:00~17:30	J발표장(606호)	구두발표: 공정시스템 II
김현욱	KIER	4월 26일(목)	09:00~11:00	3층 제1전시장	포스터발표 I: 분리기술
나정걸	서강대학교	4월 27일(금)	09:00~11:00	K발표장(607호)	구두발표: 생물화공 I(학생 구두발표)
나현빈	명지대학교	4월 27일(금)	13:00~15:20	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 III
노현석	연세대학교	4월 26일(목)	08:20~11:00	D발표장(302호)	구두발표: 에너지 환경 I(학생 구두발표)
류창국	성균관대학교	4월 26일(목)	08:20~11:00	D발표장(302호)	구두발표: 에너지 환경 II(학생 구두발표)
문수영	KRICT	4월 27일(금)	09:00~10:20	G발표장(603호)	구두발표: 분리기술
문지홍	KIER	4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 유동층
문홍철	서울시립대학교	4월 27일(금)	10:50~12:05	E발표장(601호)	구두발표: 고분자 II
박경태	KITECH	4월 26일(목)	08:30~11:00	J발표장(606호)	구두발표: 공정시스템 I(학생 구두발표)
박교식	명지대학교	4월 27일(금)	09:00~12:00	H발표장(604호)	구두발표: 화학공정안전
박선영	KRICT	4월 26일(목)	14:00~17:00	M발표장(600B호)	구두발표: 촉매 및 반응공학 II
박진형	한국요꼬가와전기	4월 27일(금)	09:00~12:00	H발표장(604호)	구두발표: 화학공정안전
박호석	성균관대학교	4월 26일(목)	15:20~16:50	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 II
봉기완	고려대학교	4월 26일(목)	14:00~16:20	I발표장(605호)	구두발표: 이동현상
		4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 이동현상
서명원	KIER	4월 26일(목)	14:00~16:20	G발표장(603호)	구두발표: 유동층
		4월 27일(금)	09:30~12:00	F발표장(602호)	주제별 심포지엄: 유동층 및 다양반응기 국제 심포지엄
서용원	UNIST	4월 26일(목)	09:00~10:30	G발표장(603호)	구두발표: 열역학
		4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 열역학
손정곤	KIST	4월 26일(목)	09:00~11:00	3층 제1전시장	포스터발표 I: 고분자
손정민	전북대학교	4월 27일(금)	14:00~16:00	C발표장(301호)	신진연구자 심포지엄
송기창	건양대학교	4월 26일(목)	09:40~11:00	I발표장(605호)	주제별 심포지엄: 제11회 기능성 코팅제의 기술 현황 심포지엄
신석재	경동나비엔	4월 27일(금)	09:00~11:40	I발표장(605호)	구두발표: 에너지 환경 II
신은우	울산대학교	4월 26일(목)	14:00~17:40	B발표장(컨벤션홀 III)	특별 심포지엄: 2018 Chem-Tech-Biz Symposium: 국내 화학촉매의 연구개발, 상용화 성공사례 및 과정
안경현	서울대학교	4월 26일(목)	08:30~09:40	I발표장(605호)	주제별 심포지엄: 제11회 기능성 코팅제의 기술 현황 심포지엄
안광진	UNIST	4월 26일(목)	08:30~11:00	M발표장(600B호)	구두발표: 촉매 및 반응공학 I
		4월 27일(금)	13:30~15:40	M발표장(600B호)	주제별 심포지엄: 차세대 촉매 기술 심포지엄

Chairman 명단 ②

성명	소속	개최일	시간	발표장	심포지엄 및 분야
원왕연	창원대학교	4월 26일(목)	08:30~11:00	J발표장(606호)	구두발표: 공정시스템 I(학생 구두발표)
유필진	성균관대학교	4월 26일(목)	14:00~15:50	C발표장(301호)	특별 심포지엄: 차세대 에너지용 고분자 소재기술 심포지엄
윤창원	KIST	4월 27일(금)	09:00~12:00	L발표장(600A호)	주제별 심포지엄: 미세먼지 저감 기술 및 소재 심포지엄
이근원	안전보건공단	4월 26일(목)	14:00~17:20	H발표장(604호)	주제별 심포지엄: 4차 산업혁명과 스마트 안전 소프트웨어 심포지엄
이기봉	고려대학교	4월 27일(금)	10:00~12:00	D발표장(302호)	Meet the Young Researcher Poster Session
이봉섭	경남대학교	4월 26일(목)	09:00~10:30	G발표장(603호)	구두발표: 열역학
이승민	KITECH	4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 열역학
이승환	전남대학교	4월 26일(목)	09:00~11:00	3층 제1전시장	포스터발표 I: 생물화공
이웅	KIST	4월 26일(목)	14:00~17:30	J발표장(606호)	구두발표: 공정시스템 II
이은도	KITECH	4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 유동층
이정현	고려대학교	4월 26일(목)	14:00~17:10	F발표장(602호)	주제별 심포지엄: C1 화학을 위한 분리기술 심포지엄
이종민	서울대학교	4월 26일(목)	09:00~11:00	B발표장(컨벤션홀 III)	Basic Research Education Session
이준협	명지대학교	4월 26일(목)	14:00~16:20	I발표장(605호)	구두발표: 이동현상
		4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 이동현상
이창준	부경대학교	4월 27일(금)	09:00~11:00	3층 제1전시장	포스터발표 III: 공정시스템
		4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 화학공정안전
이현주	KAIST	4월 27일(금)	09:00~12:00	B발표장(컨벤션홀 III)	특별 심포지엄: 메탄 비산화 직접 전환 기술 심포지엄
이효민	POSTECH	4월 27일(금)	09:00~11:00	3층 제1전시장	포스터발표 III: 재료
임연호	전북대학교	4월 27일(금)	09:00~12:00	L발표장(600A호)	주제별 심포지엄: 미세먼지 저감 기술 및 소재 심포지엄
		4월 26일(목)	16:00~17:40	3층 제1전시장	포스터발표 II: 에너지 환경
임탁형	KIER	4월 27일(금)	09:00~11:40	I발표장(605호)	구두발표: 에너지 환경 II
		4월 27일(금)	10:40~11:50	M발표장(600B호)	주제별 심포지엄: 차세대 촉매 기술 심포지엄
장지욱	UNIST	4월 27일(금)	10:40~11:50	M발표장(600B호)	주제별 심포지엄: 차세대 촉매 기술 심포지엄
장한권	한국지질자원연구원	4월 26일(목)	16:00~17:40	3층 제1전시장	포스터발표 II: 미립자공학
정대성	DGIST	4월 26일(목)	09:00~11:00	C발표장(301호)	구두발표: 고분자 I(학생 구두발표)
정상문	충북대학교	4월 26일(목)	14:00~15:30	D발표장(302호)	특별 심포지엄: 신재생 에너지의 전기화학적 및 화학적 저장기술 심포지엄
정상원	서울대학교	4월 25일(수)	13:00~18:30	3층 302호	Tutorial: 화학 공정 설계 입문
정용진	한국교통대학교	4월 26일(목)	08:30~11:00	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 I(학생 구두발표)
정용철	부산대학교	4월 27일(금)	10:20~12:00	G발표장(603호)	구두발표: 분리기술
정지훈	경기대학교	4월 26일(목)	16:00~17:40	3층 제1전시장	포스터발표 II: 공업화학
조영도	한국가스안전공사	4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 화학공정안전
조원희	삼성엔지니어링	4월 26일(목)	14:00~17:20	H발표장(604호)	주제별 심포지엄: 4차 산업혁명과 스마트 안전 소프트웨어 심포지엄
주상훈	UNIST	4월 26일(목)	08:30~11:00	M발표장(600B호)	구두발표: 촉매 및 반응공학 I
천진녕	한국세라믹기술원	4월 27일(금)	09:00~11:00	3층 제1전시장	포스터발표 III: 재료
최경민	숙명여자대학교	4월 26일(목)	08:30~11:00	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 I(학생 구두발표)
최신식	명지대학교	4월 26일(목)	14:00~17:00	K발표장(607호)	주제별 심포지엄: 체외진단칩의 혁신과 미래 심포지엄
		4월 27일(금)	13:00~16:00	K발표장(607호)	구두발표: 생물화공 II
최인희	서울시립대학교	4월 26일(목)	15:20~16:50	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 II
최종훈	중앙대학교	4월 26일(목)	14:00~15:20	L발표장(600A호)	구두발표: 재료 II
최창혁	GIST	4월 26일(목)	14:00~17:00	M발표장(600B호)	구두발표: 촉매 및 반응공학 II
최희규	창원대학교	4월 26일(목)	14:00~15:40	E발표장(601호)	구두발표: 미립자공학
한상일	창원대학교	4월 27일(금)	10:20~12:00	G발표장(603호)	구두발표: 분리기술
한정우	POSTECH	4월 27일(금)	13:00~15:00	3층 제1전시장	포스터발표 IV: 촉매 및 반응공학
허승현	울산대학교	4월 27일(금)	09:00~11:40	C발표장(301호)	신진연구자 심포지엄
황예진	인하대학교	4월 27일(금)	09:00~10:50	E발표장(601호)	구두발표: 고분자 II
홍수린	차의과학대학교	4월 26일(목)	09:30~11:00	H발표장(604호)	여성 화학공학 엔지니어 Networking Meeting

학회상 수상자

국문지 논문상



이 창 수
충남대학교

** 학력 및 경력 **

- 1994 인하대학교 화학공학과 학사
1996 인하대학교 생물화학공학과 석사
2003 서울대학교 응용화학공학과 박사
1996~1999 호남석유화학 연구소
2004~현 재 충남대학교 화학공학과 교수
2014 MIT Post-doc.
2010~현 재 NASA, Advance Colloid Team(ACE), 한국대표

** 주요 연구분야 **

미세유체 시스템, 연성물질(Soft matter), 바이오칩 및 센서

** 수상배경 **

본 학회 국문지 제52권 제2호에 게재된 논문(액적 기반의 미세유체 시스템을 이용한 초고속 대용량 스크리닝)이 SCI(E)에 등재된 국제 학술지 등 국내·외 우수 학술지의 참고문헌으로 가장 많이 인용된 논문에 선정

국문지 공로상



김 진 현
공주대학교

** 학력 및 경력 **

- 1993 서울대학교 화학공학과 박사
1999~2000 Purdue University Postdoctoral Fellow in Chemical Eng.
1991~2001 (주)삼양제넥스 생명공학연구소 책임연구원
2005~2006 Purdue University Visiting Scholar in Chemical Eng.
2016~2016 공주대학교 공학교육혁신센터장
2001~현 재 공주대학교 화학공학부 교수

** 주요 연구분야 **

생물 분리·정제

** 수상배경 **

SCI(E)에 등재된 국제 학술지에 논문을 게재하면서 본 학회 국문지에 게재된 논문을 가장 많이 인용한 저자로 선정

영문지 논문상



김 영 규
경북대학교

** 학력 및 경력 **

- 1987~1996 부산대학교 고분자공학과 학사, 석사, 공학박사
1996~2000 (사)고등기술연구원 책임연구원
2000~2002 (주)네스디스플레이 연구소장
2002~2006 Imperial College London 물리학과 이학박사
2006~2007 LG소재부품연구소 책임연구원
2007~현 재 경북대학교 화학공학/응용화학공학부 교수

** 주요 연구분야 **

유기전자소재/소자, 기능성고분자, 폴리이미드, 에너지저장소재/소자, 바이오메디소자

** 수상배경 **

본 학회 영문지 제31권 제7호에 게재된 논문(Organic solar cells based on conjugated polymers: History and recent advances)이 최근 5년간 SCI(E)에 등재된 국제 학술지의 참고문헌으로 가장 많이 인용된 논문에 선정

영문지 공로상, 영문지 발전상



박 영 권
서울시립대학교

** 학력 및 경력 **

- 1992 한국과학기술원 화학공학과 학사
1994 한국과학기술원 화학공학과 석사
1999 한국과학기술원 화학공학과 박사
1999~2002 현대중공업 산업기술연구소
2002~현 재 서울시립대학교 환경공학부 교수

** 주요 연구분야 **

대기오염저감, 바이오매스 촉매 전환 반응, 바이오에너지 및 폐기물 에너지

** 수상배경 **

영문지 공로상: 최근 5년간 SCI(E)에 등재된 국제학술지에 논문을 게재하면서 본 학회 영문지에 게재된 논문을 가장 많이 인용한 저자로 선정

영문지 발전상: 본 학회 영문지 제33권 제12호에 게재된 논문(Recent advances in the catalytic hydrodeoxygenation of bio-oil)이 지난 1년간 SCI(E)에 등재된 국제 학술지의 참고문헌으로 많이 인용된 논문에 선정

영문지 진흥상



권 용 재
서울과학기술대학교

** 학력 및 경력 **

- 1996 연세대학교 화학공학과 학사
1998 연세대학교 화학공학과 석사
2003 Rensselaer Polytechnic Institute(RPI) 화학공학과 박사
2003~2004 RPI Focus Center Post-doc.
2004~2007 삼성전자 반도체총괄 메모리사업부 책임연구원
2007~2011 인하공업전문대학 화공환경과 조교수
2011~현 재 서울과학기술대학교 신에너지공학과 교수

** 주요 연구분야 **

바이오(효소 및 미생물) 및 저온형 연료전지, 레독스흐름전지, 바이오센서 관련 재료 및 소자 개발

** 수상배경 **

지난 1년간 SCI(E)에 등재된 국제 학술지에 논문을 게재하면서 본 학회 영문지에 최근 2년간 게재된 논문을 많이 인용한 저자로 선정



김 종 학
연세대학교

** 학력 및 경력 **

- 1998 연세대학교 화학공학과 학사
2000 연세대학교 화학공학과 석사
2003 연세대학교 화학공학과 박사
2005 MIT 재료공학과 Post-doc.
현 재 연세대학교 화공생명공학과 교수

** 주요 연구분야 **

기체 분리막, 고분자 전해질, 에너지 소자

** 수상배경 **

지난 1년간 SCI(E)에 등재된 국제 학술지에 논문을 게재하면서 본 학회 영문지에 최근 2년간 게재된 논문을 많이 인용한 저자로 선정

영문지 진흥상



김진수
경희대학교

** 학력 및 경력 **

- 1987~1992 연세대학교 화학공학과 학사
1992~1994 연세대학교 화학공학과 석사
1995~1999 University of Cincinnati 화학공학과 박사
1999~2002 스위스취리히공대 Post-doc.
2002~현 재 경희대학교 화학공학과 교수

** 주요 연구분야 **

MOF 분리막, MOF 결정 합성 및 응용, 금속산화물 나노입자 합성 및 응용

** 수상배경 **

지난 1년간 SCI(E)에 등재된 국제 학술지에 논문을 게재하면서 본 학회 영문지에 최근 2년간 게재된 논문을 많이 인용한 저자로 선정



이동현
중앙대학교

** 학력 및 경력 **

- 1995~2002 고려대학교 재료금속공학부 학사
2002~2004 Carnegie Mellon University 재료공학 석사
2004~2009 Carnegie Mellon University 바이오메디컬공학 박사
2010~현 재 중앙대학교 융합공학부 교수
2018~현 재 Yanbian University of Science and Technology 생물화공학부 교환교수
2017~현 재 한국생산제조학회지 편집위원

** 주요 연구분야 **

약물전달시스템, 의료용소재, 조직공학, 기능성소재

** 수상배경 **

지난 1년간 SCI(E)에 등재된 국제 학술지에 논문을 게재하면서 본 학회 영문지에 최근 2년간 게재된 논문을 많이 인용한 저자로 선정

창원컨벤션센터 오시는 길



철도(KTX)

- ▶ 서울 ↔ 창원(2시간 50분 소요) ↔ 창원컨벤션센터(택시 이용시 15분 정도 소요)
- ▶ 창원역, 창원중앙역(☎ 1544-7788)
※ 2018년도 봄 총회 및 학술대회에 참석하시는 분들을 위해 창원컨벤션센터와 코레일이 협약을 체결하여 KTX 운임을 할인해 드립니다.
자세한 내용은 학회 홈페이지(www.kiche.or.kr) '공지사항'을 참고해 주시기 바랍니다.

항공

- ▶ 김포공항(1시간) ↔ 김해공항(30분 소요, 30~40분 간격 운행)
- ▶ 김해공항 ↔ CECO 직항 리무진(20~30분 소요, 10~15분 간격 운행)
- ▶ 김해공항(☎ 051-974-3114) ▶ 공항버스(☎ 055-299-9900)

고속버스

- ▶ 서울고속버스터미널 ↔ 창원종합버스터미널(5시간)
- ▶ 창원종합버스터미널(☎ 055-288-3355)
 - 서울 ↔ 창원 : 약 30분 간격 운행(06:10~00:30)
 - 동서울 ↔ 창원 : 4회(09:00~17:30)
 - 성남 ↔ 창원 : 4회(08:30~18:40)
 - 부산 ↔ 창원 : 15~20분 간격 운행(06:20~21:30)
 - 대구 ↔ 창원 : 20~30분 간격 운행(06:00~21:30)
 - 광주 ↔ 창원 : 2회 운행(10:00, 13:30)

CECO 경유 버스노선

- 일반 : 102, 103, 109, 113, 155, 212, 506
- 좌석 : 751

※ 주차료: 1일 주차요금 5,000원(최초 30분까지 500원, 초과 10분마다 200원)

창원컨벤션센터 주변 숙박 안내



본부 호텔(평의원회 장소)

호텔명	CECO에서 이동거리	객실수	가격(세금, 봉사료 포함)	연락처
풀만 앰배서더 창원	도보 5분	321	Deluxe Double or Twin: 155,000원 1인 조식: 22,000원	055-600-0723 Sales2@pullmanchangwon.com

주변 호텔

호텔명	CECO에서 이동거리	객실수	가격(세금, 봉사료 포함)	연락처
베스트리우스 해밀턴호텔	차량으로 10분 소요	70	더블/퀸/킹/트윈: 100,000/120,000/140,000/160,000원 1인 조식: 11,000원	055-261-2525
에비뉴 호텔		60	수페리얼 더블: 88,000원, 디럭스 더블/트윈: 105,600/132,000원 1인 조식: 9,900원	055-263-7200
엠스테이		357	수퍼리얼 킹: 70,000원, 디럭스 킹/트윈: 90,000원 디럭스 스위트/할리우드 트윈 120,000원 1인 조식: 12,000원	1522-6300
올림픽 호텔		86	더블/트윈: 60,000/80,000원, 온돌 한실: 80,000원 조식 무료	055-285-3331
인터내셔널 호텔		121	비즈니스 더블/트윈: 85,000/91,000원 1인 조식: 15,000원	055-281-1001
창원 리조트 비즈니스&호스텔		38	스탠다드 더블/트윈: 40,000/45,000원, 디럭스 트윈/더블: 50,000원 유스룸(3인실/6인실): 60,000/100,000원, 1인 조식: 5,000원	055-279-0244
창원호텔		174	스탠다드 더블/트윈: 110,000/120,000원, 1인 조식: 16,000원	055-283-5551
크라운호텔		60	디럭스 더블/온돌: 90,000원, 디럭스 트윈/슈페리얼 더블: 100,000원 1인 조식: 12,000원	055-237-1001
프라하호텔		54	스탠다드/디럭스: 65,000/70,000원, 스위트: 80,000원, 조식 무료	055-288-1112

* 예약 안내사항: 한국화학공학회 할인 가격이 적용된 금액이므로 예약하실 때 '한국화학공학회 행사'라고 말씀하시고 할인기를 적용 받으시기 바랍니다.

홍보전시회 참여 업체

전시업체	연 락 처	전시품목
(주)경원테크	경기도 성남시 분당구 야탑로81번길 10, 505호 Tel: 031-706-2886 / Fax: 031-706-2887 Homepage: http://www.kw-tech.co.kr E-mail: software@kw-tech.co.kr	Barracuda, EnSight, Simerics, PumpLinx, K-Speed
동양피엔에프(주)	서울특별시 금천구 가산디지털1로 88 (IT프리미어타워 17~18층) Tel: 02-2106-8137 / Fax: 02-2106-8100 Homepage: http://www.dypnf.com E-mail: ksh5972@dypnf.com	포스터 및 팬넬
(주)라인텍	대전광역시 유성구 대덕대로 806 Tel: 042-624-0700 / Fax: 042-638-2211 Homepage: http://www.line-tech.co.kr E-mail: linetech@line-tech.co.kr	Mass Flow Controller, Mass Flow Meter, Read Out Unit
(주)렉소엔지니어링	서울특별시 강서구 초원로 35, 유성빌딩 6층 Tel: 02-2664-1764~6 / Fax: 02-2664-1767 Homepage: http://www.rexo.co.kr E-mail: rexo@rexo.co.kr	고온고압반응기, 촉매반응기, 수열합성반응기, 어닐링 시스템, 초임계 장치, 컨트롤 시스템
메틀러 토레도 코리아(주)	서울특별시 서초구 양재천로 19길 21, 예일빌딩 Tel: 02-3498-3509 Homepage: http://www.mt.com E-mail: Jaehong.lim@mt.com	열분석기(DSC, TGA)
(주)새론테크놀로지	경기도 의왕시 고천동 경수대로 209, 월드비전 505 Tel: 031-349-1411 / Fax: 070-7507-1411 Homepage: http://www.serontech.co.kr E-mail: Sales@serontech.co.kr	주사전자현미경 Mini SEM-FE-SEM
(주)솔텍트레이딩	서울특별시 송파구 동남로 308, 코바빌딩 5층 Tel: 02-2043-1957 / Fax: 02-2043-1959 Homepage: http://www.soletek.co.kr E-mail: info@soletek.co.kr	BET 비표면적 분석기, 기체 흡착 분석기(가스, 혼합가스, 증기, 고압, QCM), 촉매 특성 분석기(TPD/TPR/TPO), 맴브레인 기공 분석기, 밀도측정기, 연구실용 Furnace, Balance
(주)수림교역	경기도 안양시 동안구 학의로 268, 안양메가밸리 623호 Tel: 031-420-8670 / Fax: 031-420-8673 Homepage: http://www.sulim.com E-mail: slc@chol.com	독일 Vacuubrand 제품 : Chemistry diaphragm vacuum pump, VARIO chemistry pumping unit, Rotary vane pump(chemistry oil pump), Chemistry HYBRID pump, Vacuum controller, Vacuum gauge & sensor, High vacuum manifolds(schlensk line) 일본 Yamato 제품 : Rotary evaporator, Vacuum drying oven
(주)씨엠코퍼레이션 에이티	서울특별시 송파구 법원로 11길 7, 안양지식산업센터C동 624~626호 Tel: 02-451-9001 / Fax: 02-451-8991 Homepage: http://www.cm-corp.co.kr E-mail: sales@cm-corp.co.kr	원심진공농축기, 자동수소화반응기, 용해도, 결정화 시스템, 전기화학분석기
(주)아텍엘티에스	경기도 안양시 동안구 관양동 224-5, 대릉15차 1110호 Tel: 031-389-6035 / Fax: 031-389-6039 Homepage: http://www.ahtech.co.kr E-mail: ahtech@ahtech.co.kr	UV OZONE CLEANER, UV LAMP, 비접촉 면적형 측정장비
영인과학(주)	서울특별시 강남구 압구정로 28길 22, 구정빌딩 Tel: 02-519-7300 / Fax: 02-519-7400 Homepage: http://www.youngin.com E-mail: hyemin@youngin.com	직수형 초순수 제조장치(Water purification system)
엠케이사이언스(주)	서울특별시 강동구 천호대로 1128, 501호 Tel: 02-488-3936 / Fax: 02-488-3938 Homepage: http://www.mkparr.com E-mail: mksci@mkparr.com	반응기
오엠에이(OMA)	대전광역시 유성구 문지로 299번길 66 Tel: 042-822-9501~3 / Fax: 042-822-9504 Homepage: http://www.oma.com.co.kr E-mail: dongchul@oma.com.co.kr	태양광조사장치, 광촉매 광원, 광장 가변형 광원, 광전기화학 측정 장치
올림푸스한국(주)	서울특별시 서초구 서초대로38길 12, 마제스타시티타워 원 2~3층 Tel: 02-6255-3305 / Fax: 02-6255-3377 Homepage: http://www.olympus-scope.co.kr E-mail: kisub.kwon@olympus-ap.com	현미경

홍보전시회 참여 업체

전시업체	연 락 처	전시품목
이켐테크놀리지	서울특별시 구로구 공원로 41, 현대파크빌 224호 Tel: 02-868-2975 / Fax: 02-6455-2975 Homepage: http://www.echem-technology.co.kr E-mail: info@echem-technology.co.kr	Electrochemical workstations
충북테크노파크	충청북도 청주시 청원구 오창읍 연구단지로 76 TEL: 043-270-2431 Homepage: http://www.cbtp.or.kr E-mail: leesm@cbtp.or.kr	승강기 안전을 위한 회생 전력 시스템
케이엔에프뉴베르거(유)	서울특별시 강남구 영동대로82길 11, 2층 Tel: 010-9256-0257 / Fax: 02-959-0254 Homepage: http://www.knfkorea.com E-mail: youngmin.kwon@knfkorea.com	회전농축기, 진공시스템, 진공펌프, 액체정량펌프, 미니펌프
(주)켐리시스	경기도 안양시 동안구 흥안대로 427번길 16 디지털 엠파이어 101호(공장&연구소)/1013~1014호(사무실) TEL: 031-8069-5511~3(사무실), 031-8069-5514(공장&연구소), 031-8069-5516(대표) Fax: 031-8069-5515 Homepage: http://www.chemresys.com E-mail: heobaram@chemresys.com	초고압반응기, 고온고압반응기, 촉매반응기, 초임계추출장치, 유리 반응기, 제어 시스템(소프트웨어 프로그램&터치패널 &원격제어)
(주)프로테크코리아	서울특별시 광진구 아차산로 78길 166, 4층 Tel: 02-444-7631 / Fax: 02-3436-6222 Homepage: http://www.protechkorea.co.kr E-mail: djking@protechkorea.co.kr	입도/비표면적/기공률/밀도/화학흡착분석기, 가스유량측정기, Vapor Sorption Analyzer
(주)한울엔지니어링	경기도 군포시 고산로 148번길 17, 713호 Tel: 031-479-5272 / Fax: 031-427-5273 Homepage: http://www.hanwoul.com E-mail: hanwouleng@hanmail.net	Magnetic Drive, High Temperature & High Pressure Reactor, Supercritical Reactor, Hydrothermal Reactor
BK Instruments Inc.	대전광역시 유성구 문지로 281-25, BK사옥 Tel: 042-487-8240 / Fax: 042-488-8241 Homepage: http://www.bkinstruments.co.kr E-mail: sales@bkinstruments.co.kr	Benchtop NMR & MRI/ FT-IR & NIR & Raman & UV & Accessories, Hyperspectral Imaging Camera, NMR Tubes & Deuterated Solvents & Isotope Labeled Biomolecules, Mnova & KnowItAll Software / N ₂ Generator / Air Dryer / Filtration / Ultrasonic Cleaner / Lab Consumables & Scienceware
HS-Technologies	경기도 군포시 고산로 643번길 12, 신안빌딩 2층 Tel: 0505-288-6901 Homepage: http://hs-kr.com E-mail: info@hs-kr.com	전기화학장비(Potentiostat, Galvanostat, Impedance), 태양전지장비(Solar simulator, IPCE), 광전기화학 장비(HER, OER, Water splitting)
Siemens PLM Software	서울특별시 강남구 연주로30길 39, SEI타워 16층 Tel: 02-3016-2000 / Fax: 02-6344-6501 Homepage: http://www.siemens.com/plm E-mail: sunghyuk.chun@siemens.com	엔지니어링 시뮬레이션 소프트웨어 Simcenter STAR-CCM+
TA Instruments Korea	서울특별시 서초구 강남대로 329, 산학협동재단빌딩 3층 Tel: 02-3415-1500 / Fax: 02-3415-1515 Homepage: http://www.tainstruments.co.kr E-mail: mskim@tainstruments.com	열분석기(DSC/TGA/TMA/DMA/DHR/ARES-G2)
(주)VTI코리아	서울특별시 강서구 방화대로 5가길 12 Tel: 02-3664-7263 / Fax: 02-3664-7264 Homepage: http://www.vti-glovebox.co.kr E-mail: sjkin@vti-glovebox.co.kr	glovebox gas purification system
Waters Korea	서울특별시 영등포구 여의공원로 101, 9층 905-7호 Tel: 02-6300-9200 / Fax: 02-6300-9205 Homepage: http://www.waters.com/kr E-mail: Veronica_lee@waters.com	HPLC, UHPLC, UPLC, Xevo G2-XS Qtof, APC, GPC

등록 및 회비 안내

■ 학술대회 등록 안내

구 분	사전등록	현장등록
종신/정회원 A	100,000원	110,000원
정회원 B	150,000원 (1년 연회비 면제)	160,000원 (1년 연회비 면제)
학생회원 (학부생 및 대학원생) A	40,000원	45,000원
학생회원 (전일제 석·박사과정) B	70,000원 (1년 연회비 면제)	75,000원 (1년 연회비 면제)
비회원	150,000원	160,000원
원로회원 (만 65세 이상)	면 제	

■ 2018년도 연회비 및 논문구독료 안내

회원구분	연회비	논문구독료
종신회원	500,000원 (1회)	60,000원
정회원	50,000원	60,000원
학생회원 (전일제 석·박사과정)	30,000원	20,000원
학부생회원	면제	20,000원

※ 2018년도부터 연회비 인상

- 계좌번호: 국민은행 361-25-0000-277, 우리은행 230-035442-13-001, 우체국 012435-01-000484
- 예금주: (사)한국화학공학회
- 학회 홈페이지(www.kiche.or.kr)에서 신용카드 전자 결제가 가능합니다.
계좌 입금시 소속과 성명을 정확히 기재하여 주시기 바랍니다.

2018년도 가을 총회 및 학술대회(국제 심포지엄) 개최

일시: 2018년 10월 24일(수)~26일(금)

장소: 대구 EXCO

2019년도 봄 총회 및 학술대회 개최

일시: 2019년 4월 24일(수)~26일(금)

장소: 제주국제컨벤션센터

2019년도 가을 총회 및 학술대회(국제 심포지엄) 개최

일시: 2019년 10월 23일(수)~25일(금)

장소: 대전컨벤션센터

이 발표논문집은 정부재원(과학기술진흥기금 및 복권기금)으로
한국과학기술단체총연합회의 지원을 받아 발간되었음.

프로그램 색인

* ()안의 숫자는 프로그램 페이지

감다영	P안전금-2(65)	강연주	O촉매M목-8(34)	고대진	P분리목-44(42)	곽성복	P고분목-1(39)
강경구	O재료L목-13(33)	강영종	P고분목-18(39)	고동연	심(신진)C금-6(23)	곽성복	P고분목-2(39)
강경구	O촉매M목-19(35)	강 용	P유동금-3(59)	고동준	심(분리)F목-3(16)	곽연수	P예환목-103(51)
강경민	P고분목-4(39)	강 용	P유동금-5(59)	고동준	P분리목-58(42)	곽연수	P예환목-104(51)
강경수	P예환목-110(51)	강윤찬	O재료L목-25(34)	고미옥	P이동금-16(60)	곽연수	P촉매금-39(62)
강경수	P예환목-111(51)	강윤찬	P재료금-75(57)	고민재	심(고분)C목-1(11)	곽연수	P촉매금-40(62)
강광중	P재료금-97(57)	강인남	P공업목-2(45)	고소영	P공업목-24(46)	곽연수	P촉매금-70(63)
강광중	P재료금-98(57)	강정규	P재료금-44(56)	고아라	P재료금-19(55)	곽연수	P촉매금-75(63)
강돌영	(38)	강정원	(28)	고영수	P고분목-35(40)	곽유라	P유동금-1(59)
강동아	P분리목-17(41)	강정원	P신진금-8(25)	고영수	P예환목-99(51)	곽유라	P유동금-2(59)
강동우	O예환D목-16(30)	강정원	O열역G목-1(30)	고영수	P촉매금-92(64)	곽자훈	(22)
강동우	P예환목-73(50)	강정원	O열역G목-6(30)	고영수	P촉매금-94(64)	곽자훈	O촉매M목-6(34)
강동우	P예환목-84(50)	강정원	P분리목-47(42)	고영수	P촉매금-95(64)	곽자훈	P촉매금-15(61)
강동우	P이동금-17(60)	강정원	P열역금-16(59)	고영진	P예환목-87(50)	곽자훈	P촉매금-55(62)
강동우	P이동금-9(60)	강정원	P열역금-17(59)	고우진	P열역금-3(58)	곽철환	P생물목-39(44)
강동일	P촉매금-58(63)	강조홍	P분리목-21(41)	고우진	P열역금-12(59)	곽철환	P생물목-48(44)
강문성	P고분목-29(40)	강조홍	P분리목-33(42)	고원건	P생물목-21(44)	곽철환	P재료금-60(56)
강문성	P고분목-30(40)	강종규	O촉매M목-10(34)	고원건	P생물목-34(44)	곽철환	P재료금-69(56)
강문성	P고분목-50(40)	강준호	P공정금-37(53)	고원건	P생물목-40(44)	곽호석	P생물목-52(45)
강문성	P고분목-51(40)	강진규	P고분목-8(39)	고원건	P생물목-41(44)	구강희	O고분C목-5(29)
강문성	P고분목-52(40)	강재원	O생물K금-2(37)	고원건	P생물목-42(44)	구강희	P고분목-13(39)
강문성	P분리목-43(42)	강태욱	O재료L목-5(33)	고윤태	P공정금-38(53)	구기갑	O분리G금-7(36)
강문성	P분리목-44(42)	강태욱	P예환목-121(51)	고은민	P고분목-19(39)	구기갑	P분리목-35(42)
강문성	P분리목-67(43)	강태욱	P예환목-123(52)	고재욱	P안전금-4(65)	구기영	(61)
강미숙	P예환목-97(51)	강태욱	P재료금-117(58)	고재현	P신진금-9(25)	구기영	P예환목-1(47)
강민균	P고분목-31(40)	강태욱	P재료금-118(58)	고정완	P분리목-37(42)	구동건	P미립목-7(47)
강병훈	P생물목-27(44)	강태욱	P재료금-119(58)	고창현	P재료금-18(55)	구보람	P이동금-6(60)
강보성	P고분목-51(40)	강태욱	P재료금-120(58)	고천광	P재료금-41(56)	구보람	P이동금-7(60)
강보성	P고분목-52(40)	강태욱	P재료금-121(58)	고천광	P재료금-42(56)	구운정	P예환목-76(50)
강보성	P예환목-6(47)	강태원	P촉매금-45(62)	고형림	P촉매금-9(61)	구제형	P고분목-29(40)
강석우	P공업목-10(45)	강태혁	P이동금-6(60)	공경택	O생물K금-15(37)	구종민	O고분E금-6(35)
강석우	P공업목-2(45)	강필웅	O재료L목-14(33)	공민경	P재료금-18(55)	구종민	P고분목-18(39)
강석우	P공업목-13(46)	강형무	P공정금-68(54)	공창인	P분리목-11(41)	구지은	P열역금-18(59)
강석환	P예환목-106(51)	강형호	P고분목-8(39)	공창인	P분리목-26(41)	구지은	P열역금-23(59)
강성구	P예환목-125(52)	강혜원	(7)	공태연	P이동금-2(60)	구창대	P생물목-11(43)
강성민	P재료금-60(56)	강 호	P유동금-3(59)	공혜연	P생물목-21(44)	구창대	P생물목-14(43)
강성민	P재료금-61(56)	강호민	P고분목-9(39)	공혜연	P생물목-40(44)	구형준	(33)
강성민	P재료금-66(56)	강희종	P생물목-15(43)	공혜연	P생물목-41(44)	권국현	P촉매금-41(62)
강성민	P재료금-69(56)	강 효	P고분목-20(39)	공호열	P재료금-115(58)	권기민	P촉매금-107(64)
강성민	P재료금-72(57)	강 효	P고분목-44(40)	곽동훈	P공정금-20(52)	권다혜	P촉매금-77(63)
강성민	P재료금-79(57)	강홍중	P촉매금-58(63)	곽봉섭	심(생물)K목-2(18)	권대욱	O재료L목-7(33)
강성신	P분리목-47(42)	고강석	O예환D목-12(30)	곽상규	(15), (27)	권대욱	O재료L목-27(34)
강성원	P예환목-27(48)	고강석	O유동G목-7(31)	곽상규	O열역G목-1(30)	권대욱	P재료금-73(57)
강세희	P분리목-5(41)	고강석	O유동G목-8(31)	곽상규	O열역G목-5(30)	권병완	O재료L목-17(33)
강소립	P생물목-19(43)	고강석	O공정J목-7(32)	곽상규	P고분목-19(39)	권병완	O재료L목-3(33)
강소희	P고분목-21(39)	고강석	P분리목-56(42)	곽상규	P분리목-16(41)	권병완	O재료L목-24(34)
강수빈	P예환목-30(48)	고강석	P예환목-59(49)	곽상규	P분리목-46(42)	권병완	P재료금-16(55)
강수빈	P예환목-95(51)	고강석	P유동금-12(60)	곽상규	P재료금-115(58)	권병완	P재료금-17(55)
강수현	P재료금-15(55)	고 결	P열역금-1(58)	곽상규	P재료금-116(58)	권병찬	P예환목-106(51)
강신혜	P미립목-5(47)	고규진	P재료금-7(55)	곽상규	P열역금-10(59)	권병찬	P예환목-97(51)

권성준	P총매금-4(61)	김경진	P총매금-110(64)	김도형	P고분목-50(40)	김민곤	P유동금-5(59)
권순기	P고분목-23(39)	김경진	P총매금-111(64)	김도형	P분리목-43(42)	김민광	P공업목-26(46)
권순기	P고분목-25(39)	김경택	P에환목-38(49)	김도형	P분리목-44(42)	김민범	P분리목-21(41)
권순철	P총매금-90(64)	김경학	O총매M목-3(34)	김도형	P분리목-67(43)	김민성	P고분목-46(40)
권영남	P분리목-46(42)	김경학	P이동금-10(60)	김도형	P재료금-28(55)	김민수	O총매M목-1(34)
권예림	P총매금-16(61)	김경현	O생물K금-11(37)	김도환	O고분C목-2(29)	김민수	O에환금-7(37)
권예림	P총매금-28(62)	김경호	P총매금-13(61)	김도환	P고분목-29(40)	김민수	P공정금-74(54)
권오성	P재료금-36(55)	김경호	P총매금-49(62)	김도환	P고분목-30(40)	김민수	P유동금-5(59)
권오찬	P에환목-114(51)	김경훈	O공정J목-25(32)	김도훈	P에환목-64(50)	김민영	심(메탄)B금-5(13)
권오필	P에환목-81(50)	김경훈	P공정금-44(53)	김도훈	P에환목-107(51)	김민영	P총매금-57(63)
권오필	P에환목-83(50)	김경훈	P공정금-57(54)	김도희	심(메탄)B금-5(13)	김민용	P분리목-56(42)
권오필	P재료금-113(58)	김광득	P미립목-10(47)	김도희	O총매M목-4(34)	김민재	P에환목-55(49)
권오필	P재료금-114(58)	김광득	P미립목-11(47)	김도희	P총매금-24(61)	김민정	P분리목-4(41)
권용목	P에환목-47(49)	김광주	P분리목-34(42)	김도희	P총매금-47(62)	김민준	O공정J목-3(31)
권용범	O재료L목-15(33)	김광주	P분리목-36(42)	김도희	P총매금-57(63)	김민준	P공업목-20(46)
권용재	(71)	김광주	P분리목-37(42)	김동건	P분리목-51(42)	김민준	P공업목-21(46)
권용재	O재료L목-17(33)	김광주	P분리목-40(42)	김동건	P분리목-62(43)	김민준	P공업목-23(46)
권용재	O재료L목-20(33)	김광주	P열역금-15(59)	김동구	P공업목-20(46)	김민준	P공업목-30(46)
권용재	O재료L목-3(33)	김광호	O유동G목-8(31)	김동구	P공업목-21(46)	김민준	P공정금-26(53)
권용재	O재료L목-24(34)	김광호	P에환목-59(49)	김동민	P공정금-24(53)	김민지	P총매금-16(61)
권용재	O재료L목-28(34)	김교선	O미립E목-1(30)	김동섭	P생물목-29(44)	김민지	P총매금-28(62)
권용재	P재료금-13(55)	김교선	O미립E목-3(30)	김동섭	P생물목-30(44)	김민혜	P재료금-123(58)
권용재	P재료금-15(55)	김교선	O미립E목-6(30)	김동섭	P생물목-43(44)	김바울	P분리목-38(42)
권용재	P재료금-16(55)	김교선	P미립목-15(47)	김동영	O재료L목-13(33)	김범상	P이동금-1(60)
권용재	P재료금-17(55)	김교선	P미립목-9(47)	김동욱	P공업목-27(46)	김범석	P공정금-3(52)
권용철	P총매금-96(64)	김국희	P에환목-24(48)	김동욱	P공업목-28(46)	김범수	P생물목-7(43)
권우성	P재료금-62(56)	김근중	P에환목-29(48)	김동재	심(코팅)I목-3(14)	김범식	P공정금-56(54)
권은희	O유동G목-8(31)	김근중	P에환목-115(51)	김동재	O재료L목-22(34)	김범준	O고분C목-5(29)
권은희	P에환목-59(49)	김기섭	P열역금-12(59)	김동주	P이동금-6(60)	김범준	O에환D목-8(29)
권정아	O재료L목-5(33)	김기수	심(안전)H목-1(17)	김동진	P고분목-40(40)	김범준	O총매M목-7(34)
권정혁	O생물K금-7(37)	김기웅	(52)	김동진	P에환목-41(49)	김범준	P고분목-13(39)
권태훈	P고분목-18(39)	김기출	심(분열)A목-3(15)	김동찬	O재료L목-9(33)	김범준	P고분목-39(40)
권한솔	P생물목-45(44)	김기훈	P분리목-8(41)	김동표	O이동I목-1(31)	김범준	P에환목-25(48)
권혁민	P신진금-6(25)	김기훈	P에환목-96(51)	김동표	P이동금-20(60)	김범준	P에환목-26(48)
길대섭	O미립E목-7(30)	김기훈	P에환목-105(51)	김동학	P고분목-11(39)	김범준	P총매금-26(61)
길대섭	P미립목-13(47)	김나연	P고분목-34(40)	김동형	P재료금-76(57)	김범준	P총매금-110(64)
김가연	P재료금-21(55)	김나운	P분리목-9(41)	김동희	P에환목-112(51)	김범준	P총매금-111(64)
김가영	P분리목-39(42)	김낙균	O생물K금-6(37)	김동희	P재료금-47(56)	김범진	O생물K금-4(37)
김가형	P총매금-10(61)	김남근	P공정금-37(53)	김동희	P재료금-107(58)	김병관	심(고분)C목-5(11)
김가형	P총매금-11(61)	김다희	P신진금-16(26)	김동희	P신진금-3(25)	김병국	O분리G금-5(36)
김가희	P에환목-82(50)	김대성	P재료금-97(57)	김리율	P에환목-122(52)	김병기	O공정J목-25(32)
김갑인	P재료금-32(55)	김대성	P재료금-98(57)	김만종	심(메탄)B금-6(13)	김병진	P생물목-8(43)
김경민	P에환목-30(48)	김대수	P고분목-9(39)	김만종	P총매금-29(62)	김병철	P분리목-52(42)
김경민	P에환목-95(51)	김대우	P고분목-4(39)	김만종	P총매금-31(62)	김보명	P재료금-81(57)
김경민	P재료금-45(56)	김대욱	P유동금-9(60)	김만종	P총매금-42(62)	김보배	P총매금-106(64)
김경민	P열역금-6(59)	김대형	O에환D목-7(29)	김명연	P신진금-12(26)	김보은	O공정J목-12(32)
김경수	O총매M목-20(35)	김대형	O재료L목-9(33)	김명준	P분리목-65(43)	김봉수	P고분목-48(40)
김경식	P미립목-7(47)	김대형	O재료L목-12(33)	김명준	P공정금-40(53)	김봉우	P에환목-66(50)
김경주	P생물목-21(44)	김덕기	P생물목-32(44)	김무경	O에환D목-15(30)	김봉준	P유동금-12(60)
김경주	P생물목-41(44)	김덕준	P총매금-78(63)	김문갑	P재료금-109(58)	김상경	(7)
김경주	P생물목-42(44)	김도경	P에환목-50(49)	김문일	P고분목-48(40)	김상국	O에환D목-1(29)
김경진	O에환D목-8(29)	김도경	P재료금-76(57)	김문현	P총매금-30(62)	김상도	P에환목-44(49)
김경진	O총매M목-7(34)	김도경	P재료금-84(57)	김미애	O공정J목-22(32)	김상도	P에환목-45(49)
김경진	P에환목-25(48)	김도현	O에환D목-4(29)	김미연	O생물K금-8(37)	김상수	P에환목-80(50)
김경진	P에환목-26(48)	김도현	O재료L목-16(33)	김미주	P재료금-53(56)	김상우	심(고분)C목-8(11)
김경진	P총매금-26(61)	김도현	P고분목-53(40)	김민경	P열역금-5(59)	김상욱	P재료금-68(56)

김상우	P재료금-70(57)	김수민	P분리목-51(42)	김예빈	P유동금-1(59)	김은지	P공업목-24(46)
김상현	P에환목-82(50)	김수민	P분리목-62(43)	김예빈	P유동금-2(59)	김의수	P재료금-41(56)
김상훈	P고분목-3(39)	김수지	O촉매M목-18(35)	김예솔	P고분목-32(40)	김의수	P재료금-42(56)
김새온	심(고분)C목-5(11)	김수현	심(고분)C목-4(11)	김온유	O이동I목-4(31)	김인겸	P촉매금-107(64)
김서균	P0이동금-18(60)	김수현	P에환목-9(47)	김왕수	O분리G금-7(36)	김인준	O에환D목-16(30)
김서균	P0이동금-19(60)	김수현	P에환목-11(47)	김왕수	P분리목-35(42)	김인준	P에환목-73(50)
김서윤	P생물목-9(43)	김수현	P에환목-98(51)	김요한	P에환목-43(49)	김인준	P에환목-84(50)
김석기	심(메탄)B금-2(13)	김수현	P에환목-122(52)	김요한	P에환목-60(49)	김인철	O생물K금-16(37)
김석희	O에환금-4(37)	김수현	P촉매금-17(61)	김요한	P공정금-5(52)	김인환	O에환금-7(37)
김선경	O미립E목-2(30)	김수현	P촉매금-113(65)	김용구	O유동G목-1(30)	김자연	O공정J목-15(32)
김선경	O미립E목-7(30)	김수환	P분리목-46(42)	김용구	O유동G목-8(31)	김자연	O분리G금-1(35)
김선경	P미립목-13(47)	김수환	P공정금-48(53)	김용선	P촉매금-55(62)	김재곤	P신진금-12(26)
김선민	P고분목-14(39)	김수환	P공정금-49(53)	김용주	P고분목-39(40)	김재성	P분리목-18(41)
김선민	P고분목-38(40)	김수환	P재료금-116(58)	김용찬	O고분C목-2(29)	김재연	O에환금-2(36)
김선주	(11)	김수환	P열역금-10(59)	김용철	P분리목-21(41)	김재정	P분리목-29(41)
김선준	P고분목-4(39)	김승연	P에환목-17(48)	김용태	심(메탄)B금-2(13)	김재정	P재료금-36(55)
김선화	P재료금-91(57)	김승연	P에환목-42(49)	김용태	심(촉매)M금-6(22)	김재정	P재료금-44(56)
김선희	P분리목-30(42)	김승연	P촉매금-71(63)	김용태	P촉매금-12(61)	김재창	P분리목-64(43)
김성경	O생물K금-11(37)	김승수	P에환목-40(49)	김용환	P에환목-4(47)	김재창	P에환목-47(49)
김성래	P열역금-2(58)	김승우	P생물목-29(44)	김우경	(10)	김재창	P촉매금-34(62)
김성민	심(분리)F목-7(16)	김승우	P생물목-30(44)	김우석	P재료금-85(57)	김재창	P촉매금-101(64)
김성민	P분리목-49(42)	김승우	P생물목-43(44)	김우식	(2), (6)	김재창	P촉매금-104(64)
김성빈	P재료금-24(55)	김승익	P분리목-50(42)	김우식	O재료L목-19(33)	김재현	P에환목-49(49)
김성선	O재료L목-6(33)	김승현	P공업목-35(46)	김우식	P분리목-48(42)	김재호	O유동G목-1(30)
김성순	P에환목-65(50)	김승호	P고분목-2(39)	김우식	P재료금-93(57)	김점수	P에환목-85(50)
김성원	(30)	김승환	P공정금-71(54)	김우식	P재료금-96(57)	김점수	P에환목-86(50)
김성원	O유동G목-10(31)	김승훈	P촉매금-87(64)	김우식	P재료금-105(58)	김정명	P촉매금-53(62)
김성원	P유동금-8(60)	김신혁	P공정금-13(52)	김우식	P재료금-106(58)	김정배	P촉매금-7(61)
김성일	P생물목-53(45)	김신혁	P공정금-6(52)	김우식	P0이동금-13(60)	김정수	P분리목-57(42)
김성중	심(분리)F목-4(16)	김신희	P에환목-24(48)	김우현	P신진금-2(25)	김정수	P재료금-88(57)
김성중	P분리목-58(42)	김아름	P분리목-33(42)	김우현	O유동G목-8(31)	김정연	O생물K금-11(37)
김성철	P에환목-53(49)	김양훈	O생물K금-21(38)	김우현	O공정J목-7(32)	김정연	P촉매금-90(64)
김성태	심(안전)H목-4(17)	김연준	P분리목-51(42)	김우현	P에환목-5(47)	김정은	P에환목-98(51)
김성학	P생물목-55(45)	김연준	P분리목-62(43)	김우현	P유동금-12(60)	김정필	P에환목-114(51)
김성현	O분리G금-2(35)	김연지	P재료금-121(58)	김원배	P촉매금-3(61)	김정현	(20)
김성현	P공업목-36(46)	김영	O재료L목-8(33)	김원배	P촉매금-27(62)	김정현	O미립E목-4(30)
김성호	O생물K금-17(38)	김영권	P고분목-39(40)	김원준	O생물K금-12(37)	김정현	P고분목-5(39)
김성환	심(생물)K목-4(18)	김영규	(70)	김유겸	P열역금-19(59)	김정현	P미립목-1(46)
김성훈	P고분목-34(40)	김영근	P공정금-77(54)	김유겸	P열역금-20(59)	김정현	P미립목-5(47)
김성훈	P공정금-55(54)	김영노	P고분목-10(39)	김유나	P생물목-26(44)	김정현	P미립목-8(47)
김세민	P생물목-40(44)	김영두	O유동G목-4(31)	김유연	P재료금-119(58)	김정환	심(미립)J금-4(20)
김세민	P생물목-42(44)	김영두	O유동G목-9(31)	김유진	P생물목-53(45)	김정환	O분리G금-1(35)
김세호	O재료L목-14(33)	김영민	P촉매금-27(62)	김윤곤	P에환목-4(47)	김정환	P공정금-28(53)
김세화	P분리목-27(41)	김영선	(5), (7)	김윤도	O분리G금-11(36)	김정훈	심(메탄)B금-4(13)
김세화	P분리목-41(42)	김영숙	P공업목-31(46)	김윤도	P촉매금-102(64)	김정훈	심(분리)F목-1(16)
김세훈	P에환목-108(51)	김영재	P에환목-87(50)	김윤렬	P고분목-10(39)	김정훈	심(분리)F목-7(16)
김소영	심(코팅)I목-5(14)	김영진	P분리목-65(43)	김윤렬	P고분목-37(40)	김정훈	P분리목-11(41)
김소영	O고분C목-2(29)	김영진	P안전금-11(65)	김윤수	O에환D목-4(29)	김정훈	P분리목-14(41)
김소은	P고분목-50(40)	김영천	O재료L목-2(33)	김윤정	O에환D목-6(29)	김정훈	P분리목-23(41)
김소은	P고분목-51(40)	김영철	P촉매금-23(61)	김윤화	P촉매금-98(64)	김정훈	P분리목-24(41)
김소은	P고분목-52(40)	김영한	P분리목-52(42)	김윤희	P고분목-23(39)	김정훈	P분리목-26(41)
김수강	P공업목-3(45)	김영호	O공정J목-17(32)	김윤희	P고분목-25(39)	김정훈	P분리목-45(42)
김수강	P공업목-14(46)	김영호	P에환목-111(51)	김은경	심(고분)C목-5(11)	김정훈	P분리목-49(42)
김수관	P고분목-28(40)	김영훈	심(고분)C목-5(11)	김은경	O고분C목-7(29)	김제웅	P생물목-4(43)
김수광	O분리G금-7(36)	김영훈	O고분C목-7(29)	김은식	P고분목-17(39)	김제웅	P생물목-5(43)
김수광	P분리목-35(42)	김영훈	O공정J목-11(32)	김은애	O열역G목-3(30)	김제웅	P생물목-14(43)

김종국	P총매금-27(62)	김지만	P총매금-28(62)	김진현	P생물목-16(43)	김학민	P총매금-110(64)
김종근	P총매금-90(64)	김지만	P총매금-36(62)	김진현	P생물목-17(43)	김학민	P총매금-111(64)
김종기	O생물K금-17(38)	김지만	P총매금-38(62)	김진현	P생물목-18(43)	김학주	P총매금-67(63)
김종남	P분리목-12(41)	김지만	P총매금-49(62)	김진현	P생물목-20(44)	김학주	P총매금-69(63)
김종남	P분리목-27(41)	김지만	P총매금-85(64)	김진호	P열역금-7(59)	김한성	심(에환)D목-2(12)
김종만	P안전금-2(65)	김지만	P총매금-91(64)	김 집	심(메탄)B금-6(13)	김한성	P고분목-17(39)
김종민	심(안전)H목-4(17)	김지만	P총매금-93(64)	김 집	P총매금-32(62)	김한수	O미립E목-7(30)
김종민	O고분C목-4(29)	김지만	P총매금-99(64)	김찬미	P미립목-13(47)	김한승	P에환목-18(48)
김종선	P안전금-7(65)	김지만	P총매금-100(64)	김찬송	P총매금-8(61)	김한승	P에환목-19(48)
김종선	P안전금-8(65)	김지용	(32)	김찬수	P총매금-106(64)	김한승	P에환목-23(48)
김종학	(16), (71)	김지용	P생물목-6(43)	김찬용	P공업목-19(46)	김현경	P총매금-81(63)
김종학	O분리G금-13(36)	김지용	P생물목-8(43)	김찬우	P총매금-58(63)	김현동	P총매금-106(64)
김종학	P분리목-17(41)	김지용	P공정금-55(54)	김 참	P재료금-53(56)	김현섭	P분리목-28(41)
김종학	P분리목-8(41)	김지원	P생물목-27(44)	김창구	(6)	김현수	O공정J목-5(32)
김종학	P분리목-9(41)	김지원	P에환목-71(50)	김창구	P재료금-20(55)	김현수	P생물목-53(45)
김주민	O이동I목-5(31)	김지은	P신진금-13(26)	김창구	P재료금-21(55)	김현수	P공정금-27(53)
김주민	P이동금-12(60)	김지은	O총매M목-10(34)	김창구	P재료금-22(55)	김현수	P공정금-29(53)
김주식	심(미립)J금-3(20)	김지은	P에환목-110(51)	김창만	O생물K금-8(37)	김현승	P안전금-3(65)
김주식	P에환목-6(47)	김지은	P총매금-54(62)	김창만	P분리목-42(42)	김현식	P생물목-17(43)
김주식	P에환목-37(49)	김지한	심(분리)F목-6(16)	김창만	P생물목-22(44)	김현우	심(메탄)B금-2(13)
김주예	O고분C목-3(29)	김지현	O재료L목-15(33)	김창만	P에환목-3(47)	김현우	O재료L목-18(33)
김주찬	심(메탄)B금-6(13)	김지현	O에환금-4(37)	김창만	P공정금-70(54)	김현우	P재료금-87(57)
김주찬	P총매금-29(62)	김지현	P공정금-24(53)	김창수	P공정금-66(54)	김현우	P재료금-89(57)
김주찬	P총매금-31(62)	김 전	P재료금-65(56)	김창수	P공정금-67(54)	김현욱	(41)
김주찬	P총매금-32(62)	김진곤	P고분목-3(39)	김창완	O안전H금-2(36)	김현욱	O분리G금-8(36)
김주희	P고분목-28(40)	김진곤	P고분목-33(40)	김창완	P안전금-3(65)	김현욱	P분리목-63(43)
김준기	P안전금-2(65)	김진국	(28)	김창환	P총매금-47(62)	김현욱	P분리목-64(43)
김준모	O이동I목-8(31)	김진국	O공정J목-1(31)	김창희	O총매M목-11(34)	김현욱	P분리목-66(43)
김준범	P공업목-32(46)	김진국	O공정J목-11(32)	김철웅	P총매금-21(61)	김현욱	P공업목-22(46)
김준범	P공업목-33(46)	김진국	O공정J목-9(32)	김초희	P총매금-23(61)	김현웅	O이동I목-3(31)
김준석	P공업목-32(46)	김진국	O공정J목-22(32)	김태건	P에환목-4(47)	김현정	P안전금-7(65)
김준석	P공업목-33(46)	김진국	P공정금-20(52)	김태수	P재료금-37(55)	김현정	P안전금-8(65)
김준영	(12)	김진국	P공정금-54(53)	김태영	P공정금-3(52)	김현종	O에환금-7(37)
김준우	심(분리)F목-3(16)	김진규	P분리목-9(41)	김태완	P총매금-21(61)	김현종	P공정금-51(53)
김준우	P분리목-58(42)	김진보	심(고분)C목-5(11)	김태용	P총매금-98(64)	김현지	P총매금-34(62)
김준혁	P이동금-21(61)	김진성	P고분목-39(40)	김태우	O분리G금-8(36)	김현지	P총매금-101(64)
김준현	P재료금-20(55)	김진성	P총매금-86(64)	김태욱	O총매M목-10(34)	김현지	P총매금-104(64)
김준현	P재료금-22(55)	김진수	(72)	김태일	O재료L금-2(33)	김현진	P생물목-63(45)
김준형	P분리목-36(42)	김진수	O재료L목-1(33)	김태일	O재료L목-10(33)	김현진	P총매금-35(62)
김준형	P열역금-15(59)	김진수	P에환목-40(49)	김태현	P분리목-47(42)	김현홍	심(생물)K목-4(18)
김준호	O에환금-7(37)	김진수	P에환목-127(52)	김태현	P공업목-32(46)	김형렬	P생물목-29(44)
김준호	P재료금-29(55)	김진수	P공정금-38(53)	김태현	P공업목-33(46)	김형렬	P생물목-30(44)
김준호	P재료금-31(55)	김진수	P재료금-34(55)	김태현	P열역금-16(59)	김형렬	P생물목-43(44)
김종래	O생물K금-8(37)	김진수	P재료금-47(56)	김태협	P총매금-57(63)	김형순	(3)
김종래	P분리목-42(42)	김진수	P재료금-54(56)	김태형	P고분목-20(39)	김형식	P에환목-43(49)
김종래	P생물목-22(44)	김진수	P재료금-107(58)	김태형	P고분목-41(40)	김형식	P에환목-60(49)
김종래	P에환목-3(47)	김진수	P재료금-122(58)	김태형	P고분목-44(40)	김형식	P공정금-5(52)
김종래	P공정금-70(54)	김진영	P총매금-102(64)	김태형	P고분목-47(40)	김형주	P재료금-10(55)
김종현	P고분목-10(39)	김진운	P생물목-48(44)	김태형	P공업목-24(46)	김형준	P신진금-9(25)
김종현	P고분목-37(40)	김진웅	O고분E금-4(35)	김태훈	P분리목-21(41)	김형준	P신진금-15(26)
김종현	P고분목-45(40)	김진철	심(코팅)I목-5(14)	김판규	심(안전)H목-4(17)	김혜웅	P공업목-19(46)
김지나	P생물목-23(44)	김진철	P분리목-16(41)	김학민	O에환D목-8(29)	김혜진	P생물목-56(45)
김지만	O총매M목-14(35)	김진태	P재료금-86(57)	김학민	O총매M목-7(34)	김혜진	P생물목-57(45)
김지만	O총매M목-16(35)	김진태	P재료금-88(57)	김학민	P에환목-25(48)	김 호	P에환목-106(51)
김지만	P총매금-13(61)	김진현	(70)	김학민	P에환목-26(48)	김호영	P재료금-25(55)
김지만	P총매금-16(61)	김진현	P생물목-15(43)	김학민	P총매금-26(61)	김호용	O생물K금-16(37)

김호종	P총매금-112(65)	남석우	O분리G금-11(36)	노현준	P총매금-64(63)	문성은	O재료L목-24(34)
김효성	O유동G목-3(31)	남석우	O예환금-3(37)	도달현	P재료금-53(56)	문수영	(35)
김효실	P예환목-63(49)	남석우	P총매금-2(61)	라호원	O유동G목-1(30)	문수영	심(메탄)B금-4(13)
김효정	P신진금-19(26)	남수명	P분리목-7(41)	라호원	O유동G목-5(31)	문수영	심(분리)F목-1(16)
김훈식	심(신진)C금-5(23)	남승은	심(분리)F목-4(16)	라호원	P유동금-10(60)	문수영	심(분리)F목-7(16)
김휘동	P신진금-17(26)	남윤태	P고분목-4(39)	류근창	P공정금-77(54)	문수영	P분리목-14(41)
김희곤	P예환목-87(50)	남인호	심(신진)C금-10(24)	류기선	P이동금-5(60)	문수영	P분리목-23(41)
김희수	P재료금-32(55)	남인호	P예환목-102(51)	류도욱	P고분목-40(40)	문수영	P분리목-24(41)
김희숙	심(고분)C목-7(11)	남재근	P예환목-74(50)	류두열	O고분C목-6(29)	문수영	P분리목-26(41)
김희연	P총매금-41(62)	남재도	P고분목-34(40)	류두열	P고분목-6(39)	문수영	P분리목-49(42)
김희용	O공정J목-15(32)	남재욱	심(코팅)I목-1(14)	류민영	P예환목-47(49)	문영동	P재료금-103(58)
김희용	O분리G금-1(35)	남재욱	심(코팅)I목-3(14)	류민영	P총매금-34(62)	문옥정	P생물목-62(45)
김희탁	(12)	남재욱	O이동I목-4(31)	류민영	P총매금-101(64)	문 일	O공정J목-5(32)
김희탁	심(고분)C목-4(11)	남재욱	O이동I목-6(31)	류민영	P총매금-104(64)	문 일	O안전H금-1(36)
김희탁	O예환D목-6(29)	남재욱	O재료L목-22(34)	류수민	P예환목-96(51)	문 일	P공정금-27(53)
김희탁	P예환목-35(48)	남철우	P생물목-32(44)	류수민	P예환목-105(51)	문 일	P공정금-28(53)
김희탁	P예환목-122(52)	남현우	P안전금-8(65)	류수민	P총매금-89(64)	문 일	P공정금-29(53)
김희택	P생물목-33(44)	남형석	심(신진)C금-7(23)	류시옥	P재료금-1(54)	문 일	P공정금-40(53)
나도균	P생물목-3(43)	남형석	심(신진)C금-7(23)	류시옥	P재료금-2(54)	문 일	P공정금-58(54)
나수진	P공정금-14(52)	남희근	P생물목-35(44)	류원선	P이동금-15(60)	문 일	P공정금-60(54)
나은빈	P예환목-55(49)	노경석	P공정금-65(54)	류원선	P이동금-16(60)	문 일	P공정금-74(54)
나인욱	P총매금-107(64)	노경종	P총매금-103(64)	류 적	P재료금-48(56)	문 일	P안전금-1(65)
나일채	P공업목-15(46)	노남선	O예환D목-12(30)	류정기	O재료L목-18(33)	문 일	P안전금-5(65)
나일채	P공업목-18(46)	노남선	O유동G목-8(31)	류정기	O재료L목-4(33)	문 일	P안전금-9(65)
나일채	P공업목-19(46)	노남선	O공정J목-7(32)	류정기	P재료금-87(57)	문 일	P안전금-11(65)
나재석	P열역금-7(59)	노남선	P분리목-56(42)	류정기	P재료금-89(57)	문일식	O예환D목-9(29)
나정걸	(37)	노남선	P예환목-59(49)	류정기	P재료금-95(57)	문일식	P예환목-56(49)
나정걸	P생물목-53(45)	노대영	P공업목-27(46)	류준형	O공정J목-6(32)	문일식	P예환목-88(50)
나정걸	P생물목-54(45)	노대영	P공업목-28(46)	류준형	P공정금-48(53)	문일식	P예환목-89(50)
나정걸	P생물목-55(45)	노명현	O생물K금-14(37)	류준형	P공정금-49(53)	문일식	P예환목-90(50)
나종걸	O공정J목-20(32)	노명현	O생물K금-2(37)	류준형	P공정금-50(53)	문일식	P예환목-91(50)
나종걸	P공정금-26(53)	노병일	P재료금-14(55)	류지형	P고분목-36(40)	문일식	P예환목-92(50)
나현빈	(38)	노성희	P예환목-39(49)	류지형	P고분목-49(40)	문일식	P예환목-94(51)
나현석	O예환D목-8(29)	노소영	P생물목-40(44)	류지호	P고분목-39(40)	문일식	P예환목-119(51)
나현석	O총매M목-7(34)	노소영	P생물목-41(44)	류창국	(29)	문일식	P예환목-120(51)
나현석	P예환목-25(48)	노소영	P생물목-42(44)	류창국	O예환D목-15(30)	문정인	P공업목-8(45)
나현석	P예환목-26(48)	노승만	심(코팅)I목-5(14)	류창열	O고분C목-6(29)	문종태	P예환목-63(49)
나현석	P총매금-26(61)	노영수	P총매금-59(63)	류태경	O총매M목-8(34)	문종호	O분리G금-8(36)
나현석	P총매금-110(64)	노영수	P총매금-60(63)	류현우	P공정금-37(53)	문종호	O분리G금-9(36)
나현석	P총매금-111(64)	노영수	P총매금-62(63)	류혜원	P예환목-96(51)	문종호	P분리목-63(43)
남경아	P고분목-29(40)	노영수	P총매금-76(63)	류혜원	P예환목-105(51)	문종호	P분리목-64(43)
남기돈	P유동금-4(59)	노유성	P총매금-3(61)	류혜원	P총매금-89(64)	문종호	P열역금-2(58)
남기전	O공정J목-14(32)	노유성	P총매금-27(62)	류호정	O유동G목-7(31)	문종호	P열역금-7(59)
남기전	O공정J목-16(32)	노윤호	O이동I목-3(31)	류호정	P총매금-17(61)	문준혁	P예환목-123(52)
남기전	P공정금-21(52)	노윤호	P이동금-4(60)	목정훈	O열역G목-2(30)	문지연	P고분목-14(39)
남기전	P공정금-32(53)	노주란	P미립목-7(47)	목정훈	P열역금-11(59)	문지홍	(59)
남기전	P공정금-34(53)	노찬호	O재료L목-17(33)	문기태	P이동금-21(61)	문지홍	O예환D목-2(29)
남기전	P공정금-72(54)	노찬호	P재료금-16(55)	문동규	P분리목-10(41)	문지홍	O유동G목-1(30)
남기전	P공정금-73(54)	노해성	P총매금-58(63)	문동주	P총매금-59(63)	문지홍	O유동G목-4(31)
남기태	심(예환)D목-4(12)	노현석	O예환D목-8(29)	문동주	P총매금-60(63)	문지홍	O유동G목-5(31)
남기훈	심(메탄)B금-5(13)	노현석	O총매M목-7(34)	문동주	P총매금-62(63)	문지홍	P유동금-10(60)
남기훈	P총매금-24(61)	노현석	P예환목-25(48)	문동주	P총매금-76(63)	문지훈	P재료금-33(55)
남명석	P공업목-28(46)	노현석	P예환목-26(48)	문동준	O고분C목-8(29)	문태영	O예환D목-2(29)
남상인	P재료금-71(57)	노현석	P총매금-26(61)	문병걸	P생물목-27(44)	문태영	O유동G목-1(30)
남석우	P신진금-8(25)	노현석	P총매금-110(64)	문석윤	O예환D목-11(29)	문태영	O유동G목-4(31)
남석우	O재료L목-2(33)	노현석	P총매금-111(64)	문석윤	P열역금-8(59)	문태영	O유동G목-5(31)

문태영	P유동금-10(60)	박범준	P고분목-19(39)	박영권	P예환목-96(51)	박종명	P생물목-35(44)
문현식	P재료금-80(57)	박범준	P이동금-10(60)	박영권	P예환목-105(51)	박종석	P예환목-102(51)
문현식	P재료금-85(57)	박범준	P이동금-11(60)	박영권	P촉매금-89(64)	박종성	O공정J목-22(32)
문혜진	P분리목-49(42)	박범준	P이동금-17(60)	박영욱	P미립목-10(47)	박종욱	P공업목-1(45)
문홍철	O고분E금-1(35)	박범준	P이동금-8(60)	박영욱	P미립목-11(47)	박종욱	P공업목-2(45)
문홍만	P분리목-28(41)	박범준	P이동금-9(60)	박영일	심(코팅)I목-5(14)	박종욱	P공업목-3(45)
민경선	O생물K금-13(37)	박병수	P미립목-8(47)	박영준	O예환D목-11(29)	박종욱	P공업목-4(45)
민기하	O생물K금-17(38)	박병주	P분리목-8(41)	박영준	P열액금-8(59)	박종욱	P공업목-5(45)
민도연	O안전H금-5(36)	박병준	P재료금-64(56)	박영철	O분리G금-9(36)	박종욱	P공업목-10(45)
민병권	P신진금-9(25)	박병황	P안전금-7(65)	박영철	P분리목-63(43)	박종욱	P공업목-11(45)
민병무	O분리G금-9(36)	박병황	P안전금-8(65)	박영철	P분리목-64(43)	박종욱	P공업목-12(46)
민병무	P열액금-2(58)	박병홍	P분리목-53(42)	박영철	P열액금-7(59)	박종욱	P공업목-13(46)
민병무	P열액금-7(59)	박병홍	P열액금-4(59)	박영철	P촉매금-19(61)	박종욱	P공업목-14(46)
민병호	P재료금-97(57)	박병홍	P열액금-5(59)	박오욱	O재료L목-14(33)	박종혁	심(촉매)M금-2(22)
민병호	P재료금-98(57)	박보령	심(분리)F목-1(16)	박완재	P분리목-33(42)	박종혁	P예환목-65(50)
민병호	P재료금-99(57)	박보령	P분리목-11(41)	박원재	P분리목-50(42)	박종혁	P예환목-68(50)
민상후	P분리목-55(42)	박산기	심(예환)D목-2(12)	박용기	심(CTB)B목-3(10)	박종혁	P예환목-69(50)
민상후	P예환목-16(48)	박상민	O공정J목-11(32)	박용범	P예환목-36(49)	박종혁	P예환목-71(50)
민지호	O생물K금-21(38)	박상용	P공정금-3(52)	박용철	P공업목-32(46)	박종혁	P예환목-74(50)
민지홍	P생물목-34(44)	박새한	O유동G목-10(31)	박용철	P공업목-33(46)	박종혁	P재료금-82(57)
민호재	P공업목-18(46)	박서우	P촉매금-88(64)	박유림	P분리목-2(41)	박종현	P공정금-33(53)
박경준	P예환목-2(47)	박선영	(35)	박유빈	P공업목-24(46)	박종현	P공정금-35(53)
박경태	(31)	박선영	P촉매금-25(61)	박유인	심(분리)F목-4(16)	박종호	P분리목-13(41)
박경태	O공정J목-24(32)	박성민	P촉매금-3(61)	박유진	P생물목-46(44)	박종호	P공업목-23(46)
박광우	P열액금-21(59)	박성언	O공정J목-3(31)	박윤상	P재료금-62(56)	박주미	P재료금-110(58)
박광우	P열액금-22(59)	박성언	P공정금-26(53)	박윤수	P재료금-23(55)	박주식	P예환목-110(51)
박광훈	P고분목-23(39)	박성오	P재료금-116(58)	박윤수	P재료금-25(55)	박주식	P예환목-111(51)
박교식	(36)	박성우	P고분목-12(39)	박윤수	P재료금-26(55)	박주용	P고분목-11(39)
박권필	P공업목-15(46)	박성재	P촉매금-77(63)	박윤수	P재료금-27(55)	박주현	O촉매M목-5(34)
박권필	P공업목-16(46)	박성주	P생물목-1(43)	박은경	P재료금-31(55)	박주현	P고분목-41(40)
박권필	P공업목-17(46)	박성준	P촉매금-19(61)	박은덕	P신진금-13(26)	박주현	P고분목-47(40)
박권필	P공업목-18(46)	박성준	P촉매금-46(62)	박은덕	O촉매M목-10(34)	박주현	P분리목-12(41)
박권필	P공업목-19(46)	박성준	P촉매금-52(62)	박은덕	P촉매금-33(62)	박주현	P미립목-7(47)
박권필	P공업목-31(46)	박성준	P촉매금-97(64)	박은지	P이동금-16(60)	박주현	P재료금-116(58)
박권필	P공업목-37(46)	박성진	O유동G목-1(30)	박인호	P열액금-15(59)	박주현	P열액금-10(59)
박권필	P공업목-38(46)	박성진	O유동G목-5(31)	박장훈	P고분목-16(39)	박주현	P유동금-5(59)
박기범	P예환목-37(49)	박성진	P유동금-10(60)	박재구	P미립목-12(47)	박준우	P분리목-56(42)
박기성	O생물K금-17(38)	박세웅	P예환목-96(51)	박재우	P분리목-19(41)	박준형	O유동G목-2(31)
박기수	O생물K금-19(38)	박세웅	P예환목-105(51)	박재우	P분리목-20(41)	박중곤	(6)
박기태	O촉매M목-8(34)	박세웅	P촉매금-89(64)	박재혁	O유동G목-6(31)	박지영	심(예환)D목-1(12)
박기태	P촉매금-14(61)	박세진	O예환금-7(37)	박재형	P재료금-90(57)	박지영	P예환목-108(51)
박기호	P신진금-1(25)	박소진	P열액금-18(59)	박재형	P재료금-101(58)	박지용	O예환D목-3(29)
박기훈	P촉매금-46(62)	박소진	P열액금-23(59)	박정수	O공정J목-5(32)	박지윤	O예환D목-13(30)
박년배	P예환목-38(49)	박수민	P예환목-102(51)	박정수	P공정금-27(53)	박지은	심(코팅)I목-2(14)
박노국	P예환목-97(51)	박수빈	O촉매M목-14(35)	박정수	P공정금-29(53)	박지찬	P예환목-14(7)
박노국	P예환목-106(51)	박수빈	P촉매금-49(62)	박정안	O예환D목-14(30)	박지혜	P분리목-32(42)
박대성	P촉매금-98(64)	박수빈	P촉매금-99(64)	박정안	P예환목-49(49)	박진경	P예환목-67(50)
박대원	P촉매금-10(61)	박수웅	P재료금-70(57)	박정은	O예환금-4(37)	박진규	P재료금-24(55)
박대원	P촉매금-11(61)	박순희	O촉매M목-17(35)	박정훈	P공업목-8(45)	박진규	P재료금-104(58)
박명남	O안전H금-2(36)	박승근	O재료L목-25(34)	박정훈	P공업목-25(46)	박진모	P예환목-43(49)
박명남	P안전금-3(65)	박승수	P미립목-12(47)	박정훈	P공업목-26(46)	박진모	P예환목-60(49)
박명준	P예환목-18(48)	박승하	P공정금-20(52)	박정훈	P공업목-34(46)	박진모	P공정금-5(52)
박명준	P예환목-19(48)	박시재	P생물목-14(43)	박정희	P재료금-100(58)	박진서	O촉매M목-16(35)
박민범	P촉매금-4(61)	박시재	P생물목-33(44)	박정희	P재료금-102(58)	박진서	P촉매금-36(62)
박민수	P분리목-9(41)	박아람	P예환목-85(50)	박제일	P유동금-7(60)	박진서	P촉매금-38(62)
박민우	O재료L금-6(33)	박영권	(12), (71)	박종남	심(생물)K목-4(18)	박진서	P촉매금-85(64)

박진서	P총매금-91(64)	박호석	P재료금-91(57)	백태종	P재료금-123(58)	서정길	O총매M목-9(34)
박진수	P분리목-67(43)	박호석	P재료금-100(58)	백현종	P고분목-48(40)	서정길	O분리G금-3(36)
박진수	P재료금-20(55)	박호석	P재료금-102(58)	범희태	P분리목-13(41)	서정길	P분리목-3(41)
박진수	P재료금-22(55)	박훈범	P분리목-63(43)	범희태	P분리목-57(42)	서정길	P분리목-6(41)
박진우	P공정금-40(53)	박훈범	P분리목-64(43)	변영환	P총매금-80(63)	서정길	P예환목-21(48)
박진원	O예환목-16(30)	박훈채	O유동G목-3(31)	변영환	P총매금-113(65)	서정길	P예환목-22(48)
박진원	P예환목-73(50)	박훈채	P공정금-7(52)	변재영	P재료금-98(57)	서정길	P예환목-28(48)
박진원	P예환목-84(50)	박희등	O예환목-14(30)	변진욱	P재료금-36(55)	서정길	P예환목-31(48)
박진철	P공업목-37(46)	박희등	P예환목-49(49)	변현수	P고분목-17(39)	서정길	P예환목-33(48)
박진형	O안전J금-7(36)	박희연	P총매금-13(61)	변현수	P열역금-14(59)	서정길	P예환목-46(49)
박진호	P재료금-74(57)	방병열	O유동G목-4(31)	변혜령	심(예환)D목-1(12)	서정길	P총매금-43(62)
박진호	P재료금-77(57)	방병열	O유동G목-9(31)	봉기완	O이동I목-3(31)	서정길	P총매금-44(62)
박진호	P재료금-81(57)	방준환	P예환목-118(51)	봉기완	P이동금-4(60)	서정길	P총매금-109(64)
박진호	P재료금-83(57)	배 건	P유동금-4(59)	사은진	P분리목-53(42)	서지원	P재료금-9(55)
박찬일	P고분목-37(40)	배기광	P예환목-110(51)	상병인	O생물K금-11(37)	서창우	P예환목-27(48)
박찬일	P고분목-45(40)	배기광	P예환목-111(51)	서교연	P생물목-54(45)	서한결	P재료금-94(57)
박찬혁	P고분목-20(39)	배달희	P예환목-14(48)	서동근	P공업목-20(46)	서해운	P재료금-70(57)
박찬혁	P고분목-44(40)	배상현	O재료L목-18(33)	서동근	P공업목-21(46)	서형기	O예환금-6(37)
박찬호	O고분C목-5(29)	배상현	P재료금-87(57)	서동근	P공업목-23(46)	서형기	P예환목-93(50)
박찬호	P공정금-27(53)	배상현	P재료금-89(57)	서동근	P공업목-30(46)	서형기	P예환목-101(51)
박찬호	P공정금-28(53)	배서준	P이동금-3(60)	서동주	P신진금-2(25)	서호성	P분리목-53(42)
박찬호	P공정금-58(54)	배성준	P예환목-102(51)	서동주	P예환목-5(47)	서호성	P열역금-4(59)
박찬호	P안전금-5(65)	배성진	P공정금-6(52)	서명기	P총매금-112(65)	서호성	P열역금-5(59)
박찬희	P생물목-24(44)	배신영	P공정금-8(52)	서명원	(18)	선도원	O유동G목-6(31)
박재영	심(메탄)B금-4(13)	배영광	P총매금-29(62)	서명원	O예환D목-2(29)	선도원	P예환목-14(48)
박재영	심(분리)F목-7(16)	배윤상	P신진금-5(25)	서명원	O유동G목-1(30)	선한나	P고분목-34(40)
박재영	P분리목-23(41)	배윤상	P분리목-21(41)	서명원	O유동G목-5(31)	설민정	P총매금-19(61)
박재영	P분리목-24(41)	배윤상	P분리목-33(42)	서명원	O유동G목-7(31)	설용건	P예환목-114(51)
박재영	P분리목-26(41)	배윤상	P분리목-50(42)	서명원	O총매M목-11(34)	설재복	O재료L목-14(33)
박천일	P분리목-35(42)	배재진	P총매금-3(61)	서명원	P유동금-10(60)	설지우	P안전금-4(65)
박철환	P생물목-30(44)	배재한	O공정J목-2(31)	서민혜	P예환목-17(48)	성문숙	P분리목-11(41)
박철환	P생물목-43(44)	배정은	O공정J목-25(32)	서민혜	P예환목-42(49)	성민재	P재료금-44(56)
박철훈	P분리목-8(41)	배정은	P공정금-44(53)	서민혜	P예환목-48(49)	성수환	O공정J목-25(32)
박치근	O분리G금-5(36)	배정은	P공정금-57(54)	서민혜	P총매금-71(63)	성수환	P공정금-44(53)
박치훈	심(분열)A목-4(15)	배종우	심(유동)F금-2(19)	서민혜	P총매금-81(63)	성수환	P공정금-57(54)
박태준	P분리목-40(42)	배종우	P총매금-105(64)	서민호	P총매금-56(63)	성영은	(3)
박태창	P공정금-3(52)	배준민	P총매금-108(64)	서범창	P재료금-16(55)	성영은	심(총매)M금-5(22)
박태현	O생물K금-15(37)	백경돈	P공업목-9(45)	서상우	O생물K금-14(37)	성영준	O생물K금-3(37)
박한규	P재료금-111(58)	백광현	P재료금-3(54)	서상우	O생물K금-2(37)	성영준	P생물목-49(45)
박한율	P고분목-30(40)	백무현	심(예환)D목-1(12)	서석장	P공정금-20(52)	성우창	P유동금-6(60)
박해경	심(CTB)B목-7(10)	백민기	O예환D목-1(29)	서순민	P고분목-46(40)	성현제	O분리G금-9(36)
박해라	P총매금-37(62)	백민기	P예환목-50(49)	서승권	P공정금-42(53)	성홍규	P고분목-36(40)
박현규	P생물목-26(44)	백성우	P총매금-6(61)	서양원	P안전금-10(65)	성홍규	P고분목-49(40)
박현규	P생물목-31(44)	백승민	P재료금-68(56)	서영웅	O총매M목-5(34)	소재일	P고분목-36(40)
박현규	P생물목-36(44)	백승필	O생물K금-17(38)	서영웅	P총매금-86(64)	소재일	P고분목-49(40)
박현서	O재료L금-4(33)	백승현	P재료금-80(57)	서영웅	P총매금-88(64)	손려강	O생물K금-17(38)
박현수	P공업목-30(46)	백승현	P재료금-85(57)	서용원	(15), (27)	손성혜	O유동G목-1(30)
박현아	P공업목-24(46)	백승훈	P예환목-9(47)	서용원	O열역G목-2(30)	손성혜	O유동G목-5(31)
박현우	P예환목-34(48)	백승훈	P예환목-11(47)	서용원	O열역G목-3(30)	손성혜	O유동G목-7(31)
박현정	P고분목-39(40)	백승훈	P총매금-17(61)	서용원	O열역G목-5(30)	손영곤	P고분목-11(39)
박혜권	P생물목-8(43)	백일현	P예환목-117(51)	서용원	P열역금-1(58)	손용호	P공정금-59(54)
박혜영	P재료금-99(57)	백점인	P총매금-17(61)	서용원	P열역금-3(58)	손은남	P예환목-9(47)
박혜정	P예환목-61(49)	백주홍	P안전금-4(65)	서용원	P열역금-11(59)	손은남	P예환목-11(47)
박호석	(34)	백지윤	P분리목-42(42)	서용원	P열역금-12(59)	손은남	P총매금-17(61)
박호석	P예환목-128(52)	백지윤	P예환목-3(47)	서용원	P열역금-13(59)	손인태	P이동금-21(61)
박호석	P재료금-49(56)	백충기	O이동I목-8(31)	서의현	P고분목-22(39)	손정곤	(39)

손정민	(24)	송홍선	P재료금-84(57)	신지훈	P생물목-14(43)	안선용	O예환D목-8(29)
손정민	P예환목-9(47)	송효학	P생물목-32(44)	신채호	P축매금-5(61)	안선용	O축매M목-7(34)
손정민	P예환목-11(47)	송효학	P생물목-35(44)	신채호	P축매금-6(61)	안선용	P예환목-25(48)
손정민	P축매금-17(61)	신내철	O재료L목-11(33)	신채호	P축매금-7(61)	안선용	P예환목-26(48)
손정욱	P재료금-28(55)	신동일	심(안전)H목-6(17)	신채호	P축매금-8(61)	안선용	P축매금-26(61)
손종하	O재료L목-15(33)	신동일	O안전H금-2(36)	신치범	P이동금-5(60)	안선용	P축매금-110(64)
손주희	P예환목-73(50)	신동일	P안전금-3(65)	신치범	P이동금-6(60)	안선용	P축매금-111(64)
손지우	(5), (7)	신동혁	P유동금-5(59)	신치범	P이동금-7(60)	안선일	심(분열)A목-2(15)
손향호	P재료금-41(56)	신동희	P예환목-64(50)	신태주	P미립목-7(47)	안은경	P열역금-17(59)
손향호	P재료금-42(56)	신동희	P예환목-66(50)	신헌용	(15)	안재평	O재료L목-14(33)
손현수	P공정금-20(52)	신명훈	P재료금-113(58)	신헌용	O분리G금-9(36)	안준섭	P고분목-42(40)
손호경	P예환목-19(48)	신무광	P생물목-27(44)	신헌용	P열역금-2(58)	안준섭	P고분목-43(40)
손희상	O재료L금-7(33)	신 미	O축매M목-5(34)	신헌용	P열역금-7(59)	안지희	P재료금-56(56)
송경호	P축매금-67(63)	신민규	P생물목-12(43)	신현아	P예환목-41(49)	안진영	P재료금-50(56)
송경호	P축매금-69(63)	신민규	P생물목-13(43)	신형식	O예환금-6(37)	안창일	P축매금-42(62)
송광호	P재료금-92(57)	신민창	P공업목-25(46)	신형식	P예환목-93(50)	안창일	P축매금-105(64)
송광호	P축매금-102(64)	신민철	O생물K금-6(37)	신형식	P예환목-101(51)	안창일	P축매금-106(64)
송기봉	P안전금-10(65)	신병수	P신진금-8(25)	심규락	O고분C목-4(29)	안철우	P공업목-14(46)
송기창	심(코팅)I목-7(14)	신병수	O열역G목-1(30)	심규민	P고분목-24(39)	안치규	P예환목-24(48)
송기창	P공업목-20(46)	신병수	P열역금-17(59)	심규민	P고분목-27(40)	안치웅	P축매금-1(61)
송기창	P공업목-21(46)	신상호	P예환목-51(49)	심상은	P고분목-36(40)	안형웅	P분리목-29(41)
송기창	P공업목-22(46)	신상호	P예환목-52(49)	심상은	P고분목-49(40)	안형준	P신진금-3(25)
송기창	P공업목-23(46)	신석재	(36)	심상은	P예환목-55(49)	안호근	P축매금-80(63)
송기창	P공업목-24(46)	신석재	O예환금-7(37)	심상준	O예환D목-5(29)	안호근	P축매금-96(64)
송기창	P공업목-30(46)	신설아	P축매금-59(63)	심상준	O생물K금-3(37)	안호근	P축매금-113(65)
송대호	P예환목-72(50)	신설아	P축매금-60(63)	심상준	P생물목-28(44)	안희성	심(분리)F목-2(16)
송민규	P예환목-55(49)	신설아	P축매금-62(63)	심상준	P생물목-49(45)	안희성	O분리G금-4(36)
송병주	P축매금-53(62)	신설아	P축매금-76(63)	심상준	P생물목-52(45)	안희성	P분리목-22(41)
송병호	O예환D목-2(29)	신 성	P예환목-58(49)	심연희	P공업목-1(45)	양기람	P공업목-13(46)
송병호	O유동G목-6(31)	신세현	(3)	심왕근	P고분목-17(39)	양갑필	P재료금-52(56)
송봉근	O생물K금-16(37)	신세현	심(생물)K목-1(18)	심유진	P축매금-73(63)	양갑필	P재료금-55(56)
송봉근	P재료금-4(54)	신승훈	P공업목-9(45)	심재오	O예환D목-8(29)	양기혁	P축매금-30(62)
송영은	O생물K금-8(37)	신연주	P공정금-25(53)	심재오	O축매M목-7(34)	양대륙	P신진금-1(25)
송영은	P분리목-42(42)	신연주	P공정금-31(53)	심재오	P예환목-25(48)	양대륙	P공정금-39(53)
송영은	P생물목-22(44)	신영재	P예환목-118(51)	심재오	P예환목-26(48)	양대륙	P공정금-43(53)
송영은	P예환목-3(47)	신예슬	P고분목-6(39)	심재오	P축매금-26(61)	양대륙	P공정금-51(53)
송영은	P공정금-70(54)	신용훈	P축매금-4(61)	심재오	P축매금-110(64)	양대륙	P공정금-71(54)
송은주	P생물목-37(44)	신용희	O재료L목-5(33)	심재오	P축매금-111(64)	양동수	O생물K금-12(37)
송은주	P재료금-63(56)	신용희	P재료금-117(58)	심정섭	P축매금-19(61)	양동수	P생물목-3(43)
송인학	O축매M목-4(34)	신용희	P재료금-118(58)	심태섭	P이동금-12(60)	양병선	O생물K금-6(37)
송자연	P생물목-31(44)	신윤정	P미립목-6(47)	심하운	P공업목-27(46)	양보람	O예환D목-14(30)
송재관	P고분목-42(40)	신은우	(10)	심하운	P공업목-28(46)	양보람	P예환목-49(49)
송재관	P고분목-43(40)	신은우	P축매금-61(63)	안경현	심(코팅)I목-1(14)	양수민	P생물목-47(44)
송주영	P예환목-13(48)	신은우	P축매금-63(63)	안경현	심(코팅)I목-2(14)	양수철	O재료L목-21(33)
송찬경	P축매금-98(64)	신은우	P축매금-66(63)	안경현	O이동I목-2(31)	양수철	O재료L목-23(34)
송찬우	P생물목-4(43)	신은우	P축매금-68(63)	안광국	O이동I목-4(31)	양수철	P재료금-14(55)
송찬우	P생물목-5(43)	신은우	P축매금-72(63)	안광진	(22), (34)	양수철	P재료금-7(55)
송창열	심(메탄)B금-5(13)	신은우	P축매금-74(63)	안광진	O축매M목-15(35)	양승원	O재료L목-20(33)
송창열	P축매금-57(63)	신재만	O고분C목-5(29)	안민희	P예환목-103(51)	양시우	P유동금-3(59)
송현곤	P재료금-115(58)	신재만	P고분목-13(39)	안민희	P예환목-104(51)	양시우	P유동금-5(59)
송현태	P축매금-59(63)	신재욱	P생물목-13(43)	안민희	P축매금-39(62)	양윤정	O생물K금-18(38)
송현태	P축매금-60(63)	신재호	P생물목-10(43)	안민희	P축매금-40(62)	양재현	P공정금-15(52)
송현태	P축매금-62(63)	신종식	P생물목-38(44)	안민희	P축매금-70(63)	양정모	P생물목-54(45)
송현태	P축매금-76(63)	신종식	P생물목-50(45)	안민희	P축매금-75(63)	양정모	P생물목-55(45)
송형운	P축매금-81(63)	신주현	P공정금-65(54)	안병성	심(신진)C금-5(23)	양정은	P생물목-14(43)
송호준	P분리목-5(41)	신지혜	P고분목-30(40)	안상현	P축매금-14(61)	양정훈	심(예환)D목-3(12)

양주희	P재료금-30(55)	오성준	P공업목-18(46)	용태현	P미립목-15(47)	유윤성	O예환D목-16(30)
양지원	P생물목-20(44)	오성준	P공업목-19(46)	우경택	P공정금-24(53)	유윤성	P예환목-73(50)
양지원	P미립목-12(47)	오세영	P공정금-54(53)	우상혁	심(신진)C금-3(23)	유윤성	P예환목-84(50)
양지혜	P촉매금-65(63)	오세호	P분리목-65(43)	우선영	심(생물)K목-4(18)	유재현	심(코팅)I목-1(14)
양진아	O생물K금-2(37)	오세희	P분리목-25(41)	우성화	O생물K금-14(37)	유정균	P분리목-2(41)
양창덕	P고분목-21(39)	오세희	P공정금-10(52)	우승한	P재료금-30(55)	유주현	O생물K금-16(37)
양창덕	P미립목-7(47)	오세희	P공정금-61(54)	우재규	P촉매금-45(62)	유주현	O생물K금-16(37)
양창원	O유동G목-4(31)	오세희	P공정금-63(54)	우제민	P분리목-63(43)	유 준	O공정J목-23(32)
양창원	O유동G목-9(31)	오소형	P공업목-16(46)	우제민	P분리목-64(43)	유 준	O공정J목-6(32)
양철규	P공업목-6(45)	오소형	P공업목-18(46)	우호영	P재료금-123(58)	유 준	O예환금-8(37)
양철규	P공업목-7(45)	오승우	P재료금-65(56)	우희철	O공정J목-23(32)	유 준	P공정금-11(52)
양형윤	P유동금-9(60)	오승현	O안전H금-1(36)	우희철	P분리목-54(42)	유지아	P공정금-50(53)
양혜진	P재료금-6(54)	오승현	P안전금-1(65)	우희철	P예환목-36(49)	유지왕	P고분목-34(40)
양화영	O재료L목-7(33)	오승현	P안전금-11(65)	원다혜	P신진금-9(25)	유지행	P촉매금-41(62)
양화영	P재료금-73(57)	오승환	O공정J목-8(32)	원성욱	P예환목-30(48)	유지호	P예환목-44(49)
양희옥	P분리목-36(42)	오승훈	심(CTB)B목-2(10)	원성욱	P예환목-95(51)	유지훈	P촉매금-73(63)
엄기주	P재료금-52(56)	오승훈	심(메탄)B금-1(13)	원오훈	P공업목-38(46)	유진수	P이동금-15(60)
엄기주	P재료금-55(56)	오아름	P생물목-14(43)	원왕연	(31)	유진영	P재료금-73(57)
엄기현	P열역금-6(59)	오영석	P촉매금-58(63)	원왕연	P공정금-59(54)	유창규	O공정J목-14(32)
엄병환	P예환목-82(50)	오영훈	P생물목-14(43)	원용선	P재료금-45(56)	유창규	O공정J목-16(32)
엄성현	P예환목-17(48)	오장수	(5), (7)	원유섭	P유동금-9(60)	유창규	P공정금-18(52)
엄성현	P예환목-42(49)	오장원	P촉매금-41(62)	원은빈	P고분목-5(39)	유창규	P공정금-19(52)
엄성현	P촉매금-71(63)	오재우	P공정금-12(52)	유경환	O공정J목-4(31)	유창규	P공정금-21(52)
엄영순	O생물K금-15(37)	오재환	O생물K금-7(37)	유달산	P촉매금-45(62)	유창규	P공정금-4(52)
엄재정	O공정J목-2(31)	오정민	P열역금-12(59)	유동주	P예환목-7(47)	유창규	P공정금-22(53)
엄태형	P신진금-9(25)	오정석	O안전H금-6(36)	유동훈	P재료금-90(57)	유창규	P공정금-23(53)
엄태식	심(신진)C금-1(23)	오준학	P고분목-21(39)	유동훈	P재료금-101(58)	유창규	P공정금-32(53)
엄희찬	P생물목-55(45)	오준학	P재료금-12(55)	유동훈	P이동금-14(60)	유창규	P공정금-34(53)
여기백	O생물K금-17(38)	오준학	P재료금-40(56)	유명재	P고분목-14(39)	유창규	P공정금-36(53)
여상도	P열역금-9(59)	오준학	P재료금-116(58)	유명환	P촉매금-90(64)	유창규	P공정금-52(53)
여승현	P예환목-85(50)	오지환	P이동금-1(60)	유병길	P공정금-28(53)	유창규	P공정금-72(54)
여영구	P공정금-3(52)	오진영	심(신진)C금-13(24)	유병길	P공정금-58(54)	유창규	P공정금-73(54)
여윤주	P촉매금-46(62)	오진우	심(분리)F목-2(16)	유병길	P안전금-9(65)	유태경	O재료L목-19(33)
염민선	심(분열)A목-2(15)	오철우	P재료금-66(56)	유병선	P생물목-28(44)	유태경	P예환목-109(51)
염수진	O고분C목-4(29)	오철우	P재료금-67(56)	유성수	P고분목-7(39)	유태경	P예환목-112(51)
예인수	O예환D목-15(30)	오철우	P재료금-69(56)	유성연	O예환D목-8(29)	유태경	P재료금-96(57)
오건웅	P유동금-10(60)	오철우	P재료금-72(57)	유성연	O촉매M목-7(34)	유태경	P재료금-105(58)
오경근	P공업목-32(46)	오철우	P재료금-79(57)	유성연	P예환목-25(48)	유태경	P재료금-106(58)
오경근	P공업목-33(46)	오하영	P열역금-18(59)	유성연	P예환목-26(48)	유태경	P열역금-10(59)
오경미	P공정금-69(54)	오하영	P열역금-23(59)	유성연	P촉매금-26(61)	유필진	(11)
오다혜	P촉매금-65(63)	오현명	P재료금-95(57)	유성연	P촉매금-110(64)	유필진	심(코팅)I목-3(14)
오대준	P예환목-96(51)	오현우	P분리목-54(42)	유성연	P촉매금-111(64)	유필진	O재료L목-22(34)
오대준	P예환목-105(51)	오현철	P분리목-19(41)	유성종	O재료L목-1(33)	유필진	P고분목-7(39)
오대준	P촉매금-89(64)	오현철	P분리목-20(41)	유성종	P예환목-40(49)	유하린	P미립목-5(47)
오명석	P촉매금-90(64)	오현택	P분리목-15(41)	유성종	P재료금-54(56)	유하영	P생물목-30(44)
오 민	O공정J목-5(32)	옥성현	P고분목-12(39)	유성종	P재료금-107(58)	유하영	P생물목-43(44)
오 민	P공정금-16(52)	옥창민	P이동금-19(60)	유성훈	P고분목-23(39)	유현석	P공정금-24(53)
오 민	P공정금-9(52)	왕림림	P재료금-43(56)	유성훈	P고분목-31(40)	유혜성	P재료금-90(57)
오 민	P공정금-27(53)	왕림림	P촉매금-22(61)	유수연	P예환목-123(52)	유혜성	P재료금-101(58)
오 민	P공정금-29(53)	왕성은	P재료금-75(57)	유수연	P재료금-117(58)	유혜정	P공업목-22(46)
오 민	P공정금-37(53)	용기중	O예환D목-1(29)	유승민	P생물목-3(43)	육경수	P재료금-19(55)
오미혜	O고분C목-8(29)	용기중	P예환목-50(49)	유영근	P예환목-102(51)	육성민	심(고분)C목-4(11)
오미혜	P재료금-23(55)	용기중	P재료금-76(57)	유영산	심(CTB)B목-5(10)	육성민	P예환목-122(52)
오병관	P이동금-15(60)	용기중	P재료금-80(57)	유영상	P공업목-35(46)	육 솔	P재료금-24(55)
오서영	P생물목-48(44)	용기중	P재료금-84(57)	유영석	P촉매금-47(62)	육 솔	P재료금-103(58)
오성준	P공업목-15(46)	용기중	P재료금-85(57)	유영우	P촉매금-1(61)	육영근	P재료금-90(57)

육영근	P재료금-101(58)	윤창원	O재료L금-1(33)	이근원	(17)	이루세	P예환목-9(47)
육현우	P미립목-5(47)	윤창원	O재료L목-2(33)	이근원	O안전H금-3(36)	이루세	P예환목-11(47)
윤나은	P예환목-61(49)	윤창원	O분리G금-11(36)	이기라	O고분C목-5(29)	이루세	P촉매금-17(61)
윤다님	P신진금-10(25)	윤창원	P촉매금-102(64)	이기라	O고분E금-3(35)	이만수	P예환목-24(48)
윤다님	P촉매금-98(64)	윤철주	P생물목-63(45)	이기봉	P신진금-4(25)	이명규	P이동금-5(60)
윤다희	P공정금-10(52)	윤태웅	P분리목-33(42)	이기봉	(25), (26)	이문용	P분리목-25(41)
윤대희	P공정금-75(54)	윤현중	P미립목-9(47)	이기봉	O예환D목-3(29)	이문용	P공정금-10(52)
윤덕현	심(신진)C금-11(24)	윤형진	P예환목-54(49)	이기봉	O분리G금-2(35)	이문용	P공정금-61(54)
윤동열	O공정J목-13(32)	윤형철	P분리목-12(41)	이기봉	O촉매M목-18(35)	이문용	P공정금-62(54)
윤민혜	P예환목-1(47)	윤형철	P분리목-32(42)	이기봉	P분리목-4(41)	이문용	P공정금-63(54)
윤상준	O유동G목-1(30)	은종화	P안전금-11(65)	이기봉	P분리목-56(42)	이문용	P공정금-64(54)
윤상준	O유동G목-5(31)	이가희	O공정J목-16(32)	이기봉	P분리목-66(43)	이문용	P공정금-75(54)
윤상준	P유동금-10(60)	이가희	P공정금-18(52)	이기봉	P공업목-36(46)	이미은	P신진금-12(26)
윤상혁	O미립E목-1(30)	이가희	P공정금-32(53)	이기봉	P예환목-54(49)	이미화	P공업목-18(46)
윤상혁	P미립목-15(47)	이강산	P미립목-10(47)	이기봉	P예환목-62(49)	이미화	P공업목-31(46)
윤석원	O공정J목-1(31)	이강산	P미립목-11(47)	이기봉	P예환목-70(50)	이민석	O예환D목-1(29)
윤석원	O공정J목-9(32)	이강택	P재료금-52(56)	이기봉	P예환목-87(50)	이민석	P예환목-50(49)
윤석원	P공정금-54(53)	이강택	P재료금-55(56)	이기봉	P예환목-110(51)	이민석	P재료금-76(57)
윤석현	P촉매금-92(64)	이건엽	O재료L목-15(33)	이기쁨	O예환금-4(37)	이민우	P예환목-108(51)
윤선근	P재료금-64(56)	이건희	O촉매M목-4(34)	이기영	P재료금-109(58)	이민지	P유동금-8(60)
윤성민	O유동G목-1(30)	이건희	P공정금-16(52)	이기영	P재료금-112(58)	이병규	O유동G목-3(31)
윤성민	O유동G목-5(31)	이건희	P공정금-17(52)	이기웅	P촉매금-90(64)	이병돈	O분리G금-5(36)
윤성민	P유동금-10(60)	이건희	P공정금-9(52)	이남훈	P신진금-7(25)	이병용	P촉매금-2(61)
윤성원	P고분목-25(39)	이경록	P촉매금-98(64)	이다운	O고분C목-2(29)	이병준	O공정J목-2(31)
윤성원	P고분목-27(40)	이경민	P촉매금-113(65)	이다운	P재료금-5(54)	이병진	O재료L목-13(33)
윤성필	O재료L목-28(34)	이경범	O예환금-8(37)	이대연	P이동금-8(60)	이병진	O생물K금-10(37)
윤성필	O예환금-3(37)	이경범	P공정금-47(53)	이대웅	P공업목-17(46)	이병화	심(코팅)I목-6(14)
윤성필	P촉매금-2(61)	이경우	O생물K금-9(37)	이대원	P신진금-7(25)	이보람	P생물목-63(45)
윤성필	P촉매금-87(64)	이공훈	O재료L목-8(33)	이대원	P촉매금-79(63)	이보름	P분리목-27(41)
윤순도	P고분목-17(39)	이관영	O촉매M목-2(34)	이대훈	심(재료)L금-4(21)	이보름	P분리목-41(42)
윤양식	P신진금-11(26)	이관영	O예환금-3(37)	이도연	O유동G목-7(31)	이보열	P예환목-89(50)
윤양식	P촉매금-98(64)	이관영	P미립목-10(47)	이도연	O촉매M목-11(34)	이봉섭	O열역G목-4(30)
윤여성	O고분C목-8(29)	이관영	P촉매금-1(61)	이도창	P신진금-16(26)	이상득	심(신진)C금-5(23)
윤여성	P재료금-23(55)	이관영	P촉매금-41(62)	이도창	P신진금-17(26)	이상명	P신진금-7(25)
윤영각	P신진금-14(26)	이관영	P촉매금-57(63)	이동건	P촉매금-65(63)	이상목	P안전금-10(65)
윤영각	O공정J목-19(32)	이관영	P촉매금-60(63)	이동국	P재료금-123(58)	이상봉	P고분목-15(39)
윤영각	P예환목-100(51)	이관영	P촉매금-62(63)	이동석	P촉매금-1(61)	이상봉	P고분목-16(39)
윤영식	P공정금-38(53)	이관영	P촉매금-84(63)	이동영	P열역금-3(58)	이상엽	O생물K금-12(37)
윤왕래	P신진금-2(25)	이관영	P촉매금-87(64)	이동우	O공정J목-3(31)	이상엽	P생물목-10(43)
윤왕래	P예환목-5(47)	이관영	P촉매금-107(64)	이동우	P공정금-26(53)	이상엽	P생물목-11(43)
윤웅근	P예환목-98(51)	이관영	P촉매금-112(65)	이동진	P고분목-12(39)	이상엽	P생물목-14(43)
윤용주	P촉매금-50(62)	이광복	P분리목-32(42)	이동철	P이동금-6(60)	이상엽	P생물목-3(43)
윤용주	P촉매금-51(62)	이광순	O유동G목-2(31)	이동현	(18), (72)	이상엽	P생물목-4(43)
윤용주	P촉매금-53(62)	이광순	O공정J목-15(32)	이동현	심(유동)F금-2(19)	이상엽	P생물목-5(43)
윤원근	P촉매금-3(61)	이광순	O분리G금-1(35)	이동현	P공업목-35(46)	이상엽	P생물목-6(43)
윤일선	O예환D목-10(29)	이광순	P공정금-14(52)	이동현	P예환목-35(48)	이상엽	P생물목-8(43)
윤정우	P재료금-29(55)	이광순	P공정금-8(52)	이동현	P유동금-4(59)	이상엽	P생물목-9(43)
윤정우	P재료금-31(55)	이광순	P공정금-53(53)	이동현	P유동금-11(60)	이상엽	심(고분)C목-3(11)
윤정우	P재료금-32(55)	이광오	O안전H금-10(36)	이동현	P유동금-12(60)	이상진	P예환목-64(50)
윤준식	P이동금-21(61)	이광희	P공정금-28(53)	이동현	P유동금-6(60)	이상진	P예환목-77(50)
윤진규	심(안전)H목-2(17)	이광희	P공정금-58(54)	이동호	P분리목-63(43)	이상현	O예환금-3(37)
윤진호	P생물목-12(43)	이광희	P안전금-9(65)	이동호	P분리목-64(43)	이상현	O예환D목-14(30)
윤창원	(21)	이규복	O예환D목-13(30)	이동호	P예환목-14(48)	이상현	P예환목-49(49)
윤창원	심(예환)D목-5(12)	이규상	P고분목-38(40)	이두환	P분리목-18(41)	이상호	심(코팅)I목-5(14)
윤창원	P신진금-8(25)	이규성	P촉매금-93(64)	이두환	P예환목-53(49)	이상호	O고분C목-1(29)
윤창원	O열역G목-1(30)	이규성	P촉매금-100(64)	이두환	P촉매금-54(62)	이상훈	P재료금-77(57)

이상훈	P재료금-83(57)	이승재	P고분목-6(39)	이우귀연	O안전H금-8(36)	이재구	O예환D목-12(30)
이상훈	P총매금-2(61)	이승종	P예환목-97(51)	이우섭	P고분목-6(39)	이재구	O유동G목-1(30)
이새하	P총매금-33(62)	이승주	P분리목-18(41)	이우성	P분리목-15(41)	이재구	O유동G목-4(31)
이서린	P재료금-8(55)	이승주	P열역금-9(59)	이우재	O고분C목-7(29)	이재구	O유동G목-5(31)
이선규	P총매금-7(61)	이승준	P신진금-5(25)	이 응	(32)	이재구	O유동G목-6(31)
이선미	O생물K금-15(37)	이승준	P총매금-21(61)	이 응	심(신진)C금-5(23)	이재구	P유동금-10(60)
이선우	P안전금-10(65)	이승준	P총매금-3(61)	이원규	(21)	이재근	심(유동)F금-3(19)
이선재	P재료금-92(57)	이승철	P예환목-81(50)	이원규	P재료금-56(56)	이재량	P미립목-10(47)
이선화	P총매금-27(62)	이승철	P예환목-83(50)	이원규	P재료금-57(56)	이재량	P미립목-11(47)
이성곤	P예환목-38(49)	이승환	(43)	이원규	P재료금-58(56)	이재상	P생물목-21(44)
이성민	P분리목-16(41)	이시우	P재료금-62(56)	이원미	O재료L목-3(33)	이재상	P생물목-34(44)
이성민	P재료금-65(56)	이시훈	P예환목-44(49)	이원미	P재료금-17(55)	이재상	P생물목-42(44)
이성빈	P총매금-91(64)	이시훈	P예환목-45(49)	이원보	O공정J목-20(32)	이재성	(3)
이성우	심(메탄)B금-2(13)	이시훈	P유동금-1(59)	이원보	P고분목-39(40)	이재성	심(촉매)M금-1(22)
이성우	P총매금-12(61)	이시훈	P유동금-2(59)	이원보	P공정금-67(54)	이재성	P예환목-124(52)
이성철	P예환목-57(49)	이 식	심(분열)A목-2(15)	이원종	O재료L목-2(33)	이재영	심(예환)D목-7(12)
이성철	P예환목-58(49)	이신근	P분리목-41(42)	이원종	P공업목-22(46)	이재영	P예환목-112(51)
이성철	P공정금-19(52)	이신범	P유동금-7(60)	이유진	P예환목-113(51)	이재용	P고분목-1(39)
이성풍	O분리G금-6(36)	이연주	P재료금-1(54)	이윤석	O예환D목-11(29)	이재용	P고분목-2(39)
이성풍	P분리목-55(42)	이연주	P재료금-2(54)	이윤석	P열역금-8(59)	이재우	P예환목-4(47)
이성풍	P분리목-59(42)	이열림	O예환D목-8(29)	이윤성	P재료금-18(55)	이재우	P유동금-7(60)
이성풍	P분리목-60(43)	이열림	O총매M목-7(34)	이윤수	심(분리)F목-3(16)	이재원	O안전H금-1(36)
이성풍	P예환목-12(47)	이열림	P예환목-25(48)	이윤수	P분리목-58(42)	이재원	P재료금-109(58)
이성풍	P예환목-15(48)	이열림	P예환목-26(48)	이윤정	P예환목-63(49)	이재원	P재료금-112(58)
이성풍	P예환목-20(48)	이열림	P총매금-26(61)	이윤제	O분리G금-1(35)	이재원	P안전금-1(65)
이성훈	O공정J목-1(31)	이열림	P총매금-110(64)	이윤호	심(예환)D목-1(12)	이재원	P안전금-5(65)
이성훈	O공정J목-9(32)	이열림	P총매금-111(64)	이윤호	P재료금-116(58)	이재하	O총매M목-4(34)
이성훈	P총매금-1(61)	이영세	P공정금-68(54)	이은도	(59)	이재하	P총매금-47(62)
이세미	O이동I목-6(31)	이영세	P공정금-69(54)	이은도	심(유동)F금-4(19)	이재현	O고분E금-5(35)
이소라	P예환목-48(49)	이영우	O예환D목-13(30)	이은도	O유동G목-4(31)	이재현	P미립목-2(46)
이소리	O재료L금-2(33)	이영우	O유동G목-5(31)	이은도	O유동G목-9(31)	이재현	P미립목-3(47)
이소리	P예환목-72(50)	이영웅	P재료금-81(57)	이은도	P예환목-27(48)	이재형	(28)
이소정	P총매금-65(63)	이영재	P신진금-3(25)	이은비	P이동금-21(61)	이재형	O공정J목-4(31)
이승현	P신진금-12(26)	이영재	P미립목-8(47)	이은열	P생물목-56(45)	이재형	O공정J목-12(32)
이수권	P생물목-29(44)	이영재	P재료금-118(58)	이은열	P생물목-57(45)	이재형	O공정J목-8(32)
이수권	P생물목-30(44)	이영재	P재료금-119(58)	이은열	P생물목-58(45)	이재형	P공정금-12(52)
이수권	P생물목-43(44)	이영재	P재료금-120(58)	이은열	P생물목-59(45)	이재형	P공정금-13(52)
이수민	O예환D목-10(29)	이영준	P고분목-13(39)	이은열	P생물목-60(45)	이재형	P공정금-30(53)
이수영	P예환목-48(49)	이영진	P예환목-97(51)	이은열	P생물목-61(45)	이재형	P공정금-65(54)
이수영	P총매금-81(63)	이영진	P예환목-106(51)	이은정	P생물목-58(45)	이재형	P공정금-76(54)
이수지	P공업목-13(46)	이영철	P예환목-43(49)	이은주	P생물목-45(44)	이재홍	P총매금-88(64)
이수진	P총매금-18(61)	이영철	P예환목-60(49)	이은주	P생물목-46(44)	이재환	P안전금-8(65)
이수찬	P분리목-16(41)	이영철	P공정금-5(52)	이은주	P예환목-98(51)	이재훈	P분리목-8(41)
이수출	P예환목-47(49)	이영현	P분리목-52(42)	이응준	O총매M목-5(34)	이정규	P예환목-61(49)
이수출	P총매금-34(62)	이영희	O안전H금-5(36)	이인구	P총매금-84(63)	이정규	P총매금-58(63)
이수출	P총매금-101(64)	이예린	P생물목-60(45)	이인구	P공정금-60(54)	이정근	P공정금-38(53)
이수출	P총매금-104(64)	이옥경	P생물목-56(45)	이인범	P공정금-50(53)	이정석	O안전H금-3(36)
이승구	심(신진)C금-4(23)	이옥경	P생물목-57(45)	이인수	P고분목-8(39)	이정섭	P생물목-49(45)
이승기	P예환목-63(49)	이옥경	P생물목-58(45)	이인수	P고분목-40(40)	이정양	O총매M목-16(35)
이승민	(58)	이옥경	P생물목-59(45)	이장용	심(분리)F목-7(16)	이정양	P총매금-36(62)
이승민	P총매금-25(61)	이요한	O열역G목-2(30)	이장용	P분리목-14(41)	이정양	P총매금-38(62)
이승영	O고분C목-8(29)	이요한	O열역G목-5(30)	이장원	P고분목-1(39)	이정양	P총매금-85(64)
이승영	P재료금-23(55)	이 용	O예환금-7(37)	이재경	O총매M목-6(34)	이정양	P총매금-91(64)
이승우	P예환목-118(51)	이용진	P총매금-90(64)	이재경	P예환목-121(51)	이정욱	O생물K금-20(38)
이승인	O예환D목-11(29)	이용훈	O고분C목-6(29)	이재경	P총매금-15(61)	이정철	심(분열)A목-2(15)
이승인	P열역금-8(59)	이우귀연	O안전H금-6(36)	이재구	O예환D목-2(29)	이정현	(16)

이정현	P분리목-16(41)	이종희	P재료금-9(55)	이진한	O예환금-5(37)	이해인	O유동G목-5(31)
이정호	O촉매M목-14(35)	이주엽	P분리목-33(42)	이진호	P예환목-124(52)	이해찬	P공업목-32(46)
이정호	O촉매M목-16(35)	이주혁	P예환목-122(52)	이진희	P촉매금-1(61)	이현상	P이동금-18(60)
이정호	P촉매금-36(62)	이주훈	P생물목-29(44)	이찬민	P예환목-114(51)	이현상	P이동금-19(60)
이정호	P촉매금-38(62)	이주훈	P생물목-30(44)	이찬현	P신진금-4(25)	이 혁	P생물목-14(43)
이정호	P촉매금-85(64)	이주훈	P생물목-43(44)	이찬현	O촉매M목-18(35)	이현구	O촉매M목-19(35)
이정호	P촉매금-91(64)	이준상	P생물목-51(45)	이찬현	O분리G금-11(36)	이현권	P재료금-109(58)
이정화	O촉매M목-14(35)	이준섭	P열역금-13(59)	이찬현	P촉매금-102(64)	이현권	P재료금-112(58)
이정화	O촉매M목-16(35)	이준오	P안전금-8(65)	이창수	(70)	이현주	(13)
이정화	P촉매금-36(62)	이준혁	O고분C목-5(29)	이창수	O고분C목-4(29)	이현주	심(재료)L금-5(21)
이정화	P촉매금-38(62)	이준혁	P고분목-13(39)	이창수	O재료L목-13(33)	이현주	심(신진)C금-5(23)
이정화	P촉매금-85(64)	이준협	(31), (60)	이창수	O촉매M목-19(35)	이현주	O촉매M목-1(34)
이정화	P촉매금-91(64)	이준협	P이동금-21(61)	이창수	O생물K금-10(37)	이현주	O촉매M목-12(34)
이정화	P촉매금-99(64)	이중범	P예환목-47(49)	이창수	P분리목-17(41)	이현주	P생물목-2(43)
이정환	O재료L목-8(33)	이중성	P공정금-24(53)	이창수	P생물목-19(43)	이현주	P촉매금-54(62)
이정환	P촉매금-18(61)	이지성	P재료금-58(56)	이창용	P재료금-50(56)	이현주	P촉매금-108(64)
이정희	O재료L목-1(33)	이지아	P예환목-113(51)	이창용	P재료금-51(56)	이현지	O이동I목-3(31)
이정희	P예환목-112(51)	이지아	P재료금-113(58)	이창준	(52), (65)	이현화	P예환목-2(47)
이정희	P재료금-107(58)	이지아	P재료금-114(58)	이창준	O안전H금-10(36)	이형채	P분리목-30(42)
이제호	심(생물)K목-3(18)	이지영	O재료L목-14(33)	이창준	P공정금-47(53)	이형철	P재료금-15(55)
이종국	(6)	이지원	O생물K금-7(37)	이창하	P분리목-1(41)	이해문	심(미립)J금-2(20)
이종대	P예환목-29(48)	이지원	P생물목-62(45)	이창하	P분리목-10(41)	이해지	O공정J목-2(31)
이종대	P예환목-32(48)	이지원	P생물목-63(45)	이창하	P분리목-12(41)	이호동	P공정금-66(54)
이종대	P예환목-34(48)	이지은	O예환금-6(37)	이창하	P분리목-15(41)	이호동	P공정금-67(54)
이종대	P예환목-115(51)	이지은	P고분목-50(40)	이창하	P분리목-29(41)	이호연	P고분목-6(39)
이종명	심(분리)F목-1(16)	이지은	P고분목-51(40)	이창하	P분리목-30(42)	이호진	O고분C목-2(29)
이종명	심(분리)F목-7(16)	이지은	P고분목-52(40)	이창하	P공정금-37(53)	이홍주	P공업목-26(46)
이종명	P분리목-26(41)	이지은	P분리목-44(42)	이철민	O재료L목-18(33)	이화성	O고분E금-2(35)
이종명	P분리목-45(42)	이지은	P예환목-93(50)	이철민	P재료금-95(57)	이화영	P분리목-2(41)
이종민	(28)	이지은	P예환목-101(51)	이철우	P재료금-30(55)	이 효	P생물목-27(44)
이종민	P신진금-20(26)	이지현	O공정J목-5(32)	이철위	P촉매금-25(61)	이효경	P촉매금-47(62)
이종민	O공정J목-2(31)	이지현	P공정금-27(53)	이철진	(28)	이효민	(54)
이종민	O공정J목-3(31)	이지현	P공정금-29(53)	이철진	P신진금-14(26)	이효민	심(신진)C금-12(24)
이종민	O공정J목-18(32)	이지현	P안전금-1(65)	이철진	O공정J목-13(32)	이효준	심(예환)D목-2(12)
이종민	P생물목-9(43)	이지환	P분리목-67(43)	이철진	O공정J목-19(32)	이희원	심(신진)C금-5(23)
이종민	P공정금-26(53)	이지환	P공정금-76(54)	이철진	P예환목-100(51)	임경민	P예환목-40(49)
이종민	P공정금-66(54)	이지훈	P공업목-2(45)	이철진	P공정금-15(52)	임경민	P재료금-54(56)
이종민	P촉매금-56(63)	이지훈	P공업목-14(46)	이철진	P공정금-41(53)	임광희	P생물목-45(44)
이종민	P안전금-6(65)	이진구	P예환목-114(51)	이철진	P공정금-42(53)	임광희	P생물목-46(44)
이종석	심(분리)F목-2(16)	이진수	P촉매금-79(63)	이철호	P촉매금-45(62)	임광희	P예환목-98(51)
이종석	O분리G금-4(36)	이진용	P예환목-20(48)	이철호	P촉매금-101(64)	임대현	P공업목-17(46)
이종석	P분리목-22(41)	이진우	O재료L목-6(33)	이철호	P촉매금-104(64)	임대호	P예환목-117(51)
이종석	O분리G금-9(36)	이진우	P생물목-51(45)	이철진	P재료금-8(55)	임도진	P이동금-2(60)
이종석	P열역금-2(58)	이진우	P예환목-113(51)	이초롱	O생물K금-8(37)	임도진	P이동금-3(60)
이종석	P열역금-7(59)	이진우	P재료금-24(55)	이총민	O미립E목-2(30)	임동하	O분리G금-5(36)
이종원	P공정금-33(53)	이진우	P재료금-37(55)	이충균	P촉매금-22(61)	임동휘	P안전금-4(65)
이종원	P공정금-56(54)	이진우	P재료금-103(58)	이태경	P예환목-111(51)	임라나	P예환목-86(50)
이종일	P생물목-47(44)	이진우	P재료금-104(58)	이태진	P예환목-106(51)	임미숙	P공정금-3(52)
이종협	P신진금-10(25)	이진우	P재료금-108(58)	이태진	P예환목-97(51)	임상혁	P예환목-64(50)
이종협	P신진금-11(26)	이진원	(3), (4)	이태호	P공업목-36(46)	임상혁	P예환목-66(50)
이종협	P예환목-102(51)	이진원	P생물목-53(45)	이태희	심(코팅)I목-5(14)	임상혁	P예환목-67(50)
이종협	P촉매금-98(64)	이진원	P생물목-54(45)	이평수	심(분리)F목-4(16)	임상혁	P예환목-72(50)
이종희	O분리G금-12(36)	이진원	P생물목-55(45)	이하윤	P공업목-1(45)	임상혁	P예환목-77(50)
이종희	P재료금-8(55)	이진원	P촉매금-105(64)	이하윤	P공업목-10(45)	임상혁	P예환목-79(50)
이종희	P재료금-10(55)	이진원	P촉매금-106(64)	이하은	P이동금-9(60)	임상혁	P예환목-80(50)
		이진한	O안전H금-9(36)	이해랑	P고분목-21(39)	임상혁	P예환목-81(50)

임상혁	P예환목-83(50)	임현규	O생물K금-2(37)	장은혜	P재료금-39(56)	전락영	P공정금-9(52)
임상혁	P예환목-107(51)	임현성	P생물목-22(44)	장재영	P고분목-22(39)	전명석	O이동I목-7(31)
임석현	O예환D목-12(30)	임형규	심(신진)C금-9(24)	장점석	O촉매M목-13(35)	전명석	O생물K금-5(37)
임석현	P예환목-59(49)	임형용	P분리목-46(42)	장정우	P재료금-117(58)	전병문	P분리목-46(42)
임세준	P0이동금-20(60)	임혜빈	P예환목-53(49)	장정우	P재료금-118(58)	전병승	O생물K금-11(37)
임세화	P고분목-5(39)	장개명	P촉매금-72(63)	장정우	P재료금-120(58)	전병진	O이동I목-7(31)
임소은	P고분목-37(40)	장명곤	P촉매금-82(63)	장정희	P예환목-103(51)	전병훈	P예환목-3(47)
임소은	P고분목-45(40)	장명석	P고분목-16(39)	장정희	P예환목-104(51)	전상민	P재료금-85(57)
임수연	P공업목-31(46)	장문기	O공정J목-1(31)	장정희	P촉매금-39(62)	전선빈	O분리G금-2(35)
임수익	O예환D목-3(29)	장문기	O공정J목-22(32)	장정희	P촉매금-40(62)	전성민	P미립목-10(47)
임승준	P분리목-29(41)	장문정	P신진금-8(25)	장정희	P촉매금-70(63)	전성민	P미립목-11(47)
임연수	P이동금-12(60)	장문정	O재료L목-2(33)	장정희	P촉매금-75(63)	전수정	P분리목-51(42)
임연호	(21)	장문정	P재료금-40(56)	장준혁	O공정J목-25(32)	전수정	P분리목-62(43)
임연호	P재료금-86(57)	장미숙	O생물K금-5(37)	장준혁	P공정금-44(53)	전영범	P촉매금-90(64)
임연호	P재료금-88(57)	장민석	P촉매금-42(62)	장준혁	P공정금-57(54)	전영재	P공정금-39(53)
임연호	P재료금-90(57)	장민수	P고분목-27(40)	장지욱	(22)	전영찬	P생물목-59(45)
임연호	P재료금-101(58)	장봉준	심(메탄)B금-4(13)	장지웅	P공정금-71(54)	전옥성	P예환목-114(51)
임연호	P이동금-14(60)	장봉준	심(분리)F목-1(16)	장지웅	P촉매금-35(62)	전원진	심(신진)C금-8(24)
임영일	P신진금-2(25)	장봉준	심(분리)F목-7(16)	장지웅	P촉매금-37(62)	전윤창	P재료금-77(57)
임영일	O공정J목-7(32)	장봉준	P분리목-14(41)	장지윤	P공업목-11(45)	전인기	P고분목-15(39)
임영일	O분리G금-5(36)	장봉준	P분리목-23(41)	장지윤	P공업목-12(46)	전인기	P고분목-16(39)
임영일	P예환목-5(47)	장봉준	P분리목-24(41)	장지한	P예환목-121(51)	전재영	P유동금-5(59)
임영일	P공정금-1(52)	장봉준	P분리목-26(41)	장지한	P재료금-117(58)	전재훈	O이동I목-9(31)
임영일	P공정금-2(52)	장봉준	P분리목-49(42)	장지한	P재료금-119(58)	전종기	P촉매금-45(62)
임영일	P유동금-12(60)	장석태	P재료금-64(56)	장한권	(46)	전종기	P촉매금-65(63)
임영준	P예환목-44(49)	장석태	P재료금-65(56)	장한권	O미립E목-2(30)	전종원	P촉매금-21(61)
임원광	P재료금-108(58)	장석태	P재료금-71(57)	장한권	O미립E목-7(30)	전종현	P촉매금-42(62)
임재열	P예환목-116(51)	장석훈	P예환목-55(49)	장한권	P미립목-13(47)	전종현	P촉매금-105(64)
임재형	O생물K금-11(37)	장선민	O재료L목-21(33)	장한권	P미립목-14(47)	전지수	P공정금-69(54)
임재훈	심(신진)C금-2(23)	장성연	P생물목-44(44)	장현성	P분리목-13(41)	전 진	P고분목-15(39)
임정균	P재료금-5(54)	장성원	O고분C목-8(29)	장혜연	P촉매금-1(61)	전 진	P고분목-16(39)
임정균	P재료금-6(54)	장성호	O생물K금-11(37)	장희구	P촉매금-19(61)	전태석	O고분C목-6(29)
임정엽	O분리G금-13(36)	장성호	P생물목-44(44)	장효원	P촉매금-25(61)	전현도	P미립목-5(47)
임정환	P예환목-44(49)	장세규	O고분C목-5(29)	장희동	O미립E목-2(30)	전형빈	P분리목-3(41)
임종성	P공업목-29(46)	장수환	P재료금-3(54)	장희동	O미립E목-7(30)	전형준	P재료금-52(56)
임종성	P열역금-19(59)	장순철	P촉매금-58(63)	장희동	P미립목-13(47)	전형준	P재료금-55(56)
임종성	P열역금-20(59)	장영래	심(코팅)I목-4(14)	장희동	P미립목-14(47)	전혜인	P공업목-22(46)
임종성	P열역금-21(59)	장영은	O생물K금-7(37)	전가전	P신진금-15(26)	전호열	P공업목-34(46)
임종성	P열역금-22(59)	장영호	P생물목-50(45)	전경우	O공정J목-20(32)	전호영	P재료금-1(54)
임종표	P생물목-12(43)	장우성	P재료금-28(55)	전경원	O예환D목-8(29)	전호영	P재료금-2(54)
임종표	P생물목-13(43)	장원석	P생물목-18(43)	전경원	O촉매M목-7(34)	전희수	O생물K금-5(37)
임준재	P공정금-3(52)	장원준	O예환D목-8(29)	전경원	P예환목-25(48)	정경열	P재료금-97(57)
임지연	P열역금-11(59)	장원준	O촉매M목-7(34)	전경원	P예환목-26(48)	정경열	P재료금-98(57)
임지영	P안전금-10(65)	장원준	P예환목-25(48)	전경원	P촉매금-26(61)	정경열	P재료금-99(57)
임재호	P생물목-22(44)	장원준	P예환목-26(48)	전경원	P촉매금-110(64)	정경희	P분리목-1(41)
임탁형	(12), (36), (47)	장원준	P촉매금-26(61)	전경원	P촉매금-111(64)	정광영	P재료금-119(58)
임태호	P재료금-36(55)	장원준	P촉매금-110(64)	전남기	P촉매금-51(62)	정규열	O생물K금-2(37)
임태환	심(메탄)B금-5(13)	장원준	P촉매금-111(64)	전다솜	O재료L목-18(33)	정규열	O생물K금-11(37)
임태환	P촉매금-24(61)	장윤정	P예환목-124(52)	전다솜	O재료L목-4(33)	정규열	O생물K금-14(37)
임태환	P촉매금-57(63)	장윤혁	P공정금-43(53)	전다솜	P재료금-87(57)	정규열	P생물목-44(44)
임한권	P분리목-27(41)	장은광	P예환목-57(49)	전다솜	P재료금-89(57)	정대성	(29)
임한권	P분리목-41(42)	장은정	O촉매M목-6(34)	전다솜	P재료금-95(57)	정대성	P고분목-23(39)
임한권	P예환목-36(49)	장은정	P촉매금-15(61)	전도형	P재료금-82(57)	정대성	P고분목-24(39)
임 혁	P예환목-44(49)	장은정	P촉매금-55(62)	전동혁	O분리G금-9(36)	정대성	P고분목-25(39)
임 혁	P예환목-45(49)	장은진	P재료금-23(55)	전동혁	P예환목-44(49)	정대성	P고분목-26(39)
임현규	O생물K금-14(37)	장은혜	P분리목-44(42)	전락영	P공정금-16(52)	정대성	P고분목-27(40)

정대성	P고분목-28(40)	정영민	P공정금-33(53)	정종태	P공정금-77(54)	조강희	P분리목-12(41)
정대성	P고분목-31(40)	정영민	P공정금-35(53)	정종환	P열역금-14(59)	조강희	P분리목-13(41)
정대수	P재료금-75(57)	정예슬	P촉매금-5(61)	정주리	O열역G목-1(30)	조강희	P분리목-57(42)
정대수	P재료금-94(57)	정용성	P에환목-6(47)	정준영	P고분목-34(40)	조건희	P재료금-25(55)
정대운	P에환목-75(50)	정용재	P재료금-80(57)	정지수	P재료금-35(55)	조건희	P재료금-26(55)
정대운	P에환목-76(50)	정용재	P재료금-85(57)	정지영	P안전금-2(65)	조건희	P재료금-27(55)
정동섭	P재료금-74(57)	정용진	O재료L목-17(33)	정지용	P에환목-112(51)	조나영	P공정금-45(53)
정동휘	P신진금-20(26)	정용진	O재료L목-24(34)	정지용	P재료금-106(58)	조동련	P에환목-2(47)
정동휘	O공정J목-2(31)	정용진	P재료금-13(55)	정지용	P촉매금-36(62)	조동우	P분리목-13(41)
정동휘	O공정J목-18(32)	정용진	P재료금-15(55)	정지용	P촉매금-38(62)	조동희	O촉매M목-8(34)
정두환	P에환목-45(49)	정용진	P재료금-16(55)	정지용	P촉매금-91(64)	조문경	P에환목-54(49)
정민규	P재료금-49(56)	정용철	(27), (36)	정지은	P재료금-50(56)	조민선	P에환목-47(49)
정민영	P공정금-16(52)	정용철	심(분열)A목-5(15)	정지은	P재료금-51(56)	조민선	P촉매금-101(64)
정민영	P공정금-17(52)	정용철	P분리목-5(41)	정지철	P촉매금-73(63)	조상하	P열역금-14(59)
정민욱	P신진금-15(26)	정용철	P분리목-7(41)	정지철	P촉매금-77(63)	조성근	P분리목-67(43)
정민지	P분리목-19(41)	정용철	P분리목-61(43)	정지훈	P공업목-8(45)	조성빈	P촉매금-101(64)
정민지	P분리목-20(41)	정우빈	P고분목-4(39)	정지훈	P공업목-9(45)	조성빈	P촉매금-104(64)
정민철	P촉매금-25(61)	정우영	P공정금-16(52)	정지훈	P공업목-25(46)	조성수	P에환목-48(49)
정민철	P촉매금-96(64)	정우영	P공정금-17(52)	정지훈	P공업목-34(46)	조성수	P촉매금-81(63)
정민환	P안전금-2(65)	정우영	P공정금-9(52)	정진상	심(재료)L금-1(21)	조성윤	심(고분)C목-6(11)
정병훈	P공업목-8(45)	정욱진	O분리G금-6(36)	정진석	(6)	조성준	심(재료)L금-3(21)
정병훈	P공업목-25(46)	정욱진	P분리목-55(42)	정진석	O에환금-1(36)	조성준	O고분C목-6(29)
정병훈	P공업목-34(46)	정욱진	P분리목-59(42)	정진석	P에환목-125(52)	조성준	O촉매M목-17(35)
정병훈	P공업목-36(46)	정욱진	P분리목-60(43)	정진석	P에환목-126(52)	조성준	P촉매금-19(61)
정병훈	P에환목-103(51)	정욱진	P에환목-12(47)	정진욱	P공업목-4(45)	조성준	P촉매금-33(62)
정병훈	P에환목-104(51)	정욱진	P에환목-15(48)	정진욱	P공업목-5(45)	조성준	P촉매금-46(62)
정병훈	P촉매금-39(62)	정욱진	P에환목-16(48)	정찬덕	O생물K금-16(37)	조성준	P촉매금-47(62)
정병훈	P촉매금-40(62)	정욱진	P에환목-18(48)	정창모	P안전금-4(65)	조성준	P촉매금-48(62)
정병훈	P촉매금-70(63)	정욱진	P에환목-19(48)	정창훈	P에환목-75(50)	조성준	P촉매금-52(62)
정병훈	P촉매금-75(63)	정욱진	P에환목-20(48)	정천우	P촉매금-86(64)	조성준	P촉매금-97(64)
정상문	(12)	정욱진	P에환목-23(48)	정충식	P분리목-61(43)	조성현	P공정금-74(54)
정상문	P열역금-5(59)	정운조	P촉매금-80(63)	정태성	P분리목-57(42)	조성호	O유동G목-4(31)
정상원	(28)	정원석	P공정금-30(53)	정태준	P안전금-4(65)	조성호	P분리목-64(43)
정서현	P재료금-115(58)	정원호	P공정금-53(53)	정하나	O촉매M목-17(35)	조성호	P유동금-10(60)
정석우	P유동금-6(60)	정유식	O에환D목-13(30)	정하나	P촉매금-48(62)	조숙형	P생물목-53(45)
정선엽	O이동I목-2(31)	정윤아	P생물목-21(44)	정하영	P고분목-35(40)	조숙형	P생물목-54(45)
정선우	P재료금-3(54)	정윤아	P생물목-34(44)	정해나	P생물목-6(43)	조숙형	P생물목-55(45)
정성근	O고분C목-4(29)	정은진	P유동금-11(60)	정해나	P생물목-8(43)	조승빈	O분리G금-12(36)
정성근	O재료L목-13(33)	정은혁	P공업목-7(45)	정해원	P촉매금-61(63)	조승식	O안전H금-1(36)
정성우	P미립목-7(47)	정의영	P에환목-109(51)	정해원	P촉매금-63(63)	조승식	P안전금-1(65)
정성욱	P에환목-110(51)	정의영	P재료금-105(58)	정향수	심(에환)D목-5(12)	조아름	P공업목-10(45)
정성욱	P에환목-111(51)	정인환	심(고분)C목-2(11)	정향수	O재료L목-2(33)	조아름	P공업목-13(46)
정성욱	P재료금-33(55)	정재권	심(메탄)B금-6(13)	정현도	P에환목-1(47)	조연평	P공정금-25(53)
정성욱	P재료금-38(56)	정재권	P촉매금-31(62)	정현호	O생물K금-10(37)	조연평	P공정금-31(53)
정성욱	P재료금-39(56)	정재권	P촉매금-32(62)	정현욱	O이동I목-7(31)	조영도	(65)
정소담	O이동I목-8(31)	정재민	O재료L목-16(33)	정호영	P에환목-39(49)	조영도	O안전H금-4(36)
정소진	P생물목-62(45)	정재용	P에환목-27(48)	정호영	P재료금-59(56)	조영도	O안전H금-9(36)
정수교	P에환목-83(50)	정재운	P에환목-86(50)	정호영	P촉매금-64(63)	조영민	P촉매금-45(62)
정수교	P재료금-114(58)	정재학	P공정금-45(53)	정호진	O촉매M목-12(34)	조영석	P신진금-4(25)
정수화	P에환목-27(48)	정재학	P공정금-46(53)	정희범	P공업목-17(46)	조영석	P신진금-8(25)
정승우	O유동G목-8(31)	정재훈	P에환목-96(51)	정효철	P공업목-1(45)	조영석	O재료L목-2(33)
정승우	P유동금-12(60)	정재훈	P에환목-105(51)	정효철	P공업목-13(46)	조영석	O분리G금-11(36)
정아영	P고분목-21(39)	정재훈	P촉매금-89(64)	정희태	O고분C목-3(29)	조영일	P안전금-2(65)
정연규	P공업목-2(45)	정정표	P분리목-17(41)	정희태	P고분목-4(39)	조영진	O재료L목-10(33)
정연규	P공업목-3(45)	정종선	P유동금-6(60)	정희태	P고분목-32(40)	조영훈	O촉매M목-2(34)
정연수	O생물K금-4(37)	정종엽	P에환목-68(50)	정희태	P에환목-78(50)	조예지	P생물목-16(43)

조원석	P고분목-10(39)	주상훈	(34)	최경순	P미립목-7(47)	최윤석	P촉매금-100(64)
조원석	P고분목-37(40)	주상훈	심(촉매)M금-8(22)	최광진	P분리목-38(42)	최윤석	P촉매금-93(64)
조원석	P고분목-45(40)	주세훈	O열역G목-5(30)	최광진	P분리목-39(42)	최윤정	P재료금-50(56)
조원철	O에환D목-2(29)	주세훈	P재료금-115(58)	최규형	P재료금-10(55)	최윤정	P재료금-51(56)
조원철	O유동G목-5(31)	주영산	P분리목-15(41)	최규환	P이동금-17(60)	최윤화	O공정J목-10(32)
조원철	O유동G목-7(31)	주영산	P분리목-30(42)	최규환	P이동금-8(60)	최은영	P분리목-34(42)
조원철	O촉매M목-11(34)	주오심	(10)	최규환	P이동금-9(60)	최이선	P촉매금-9(61)
조원희	심(안전)H목-5(17)	주 용	P생물목-36(44)	최기석	P고분목-34(40)	최인수	P재료금-35(55)
조원희	O안전H금-5(36)	주우성	P분리목-21(41)	최명규	O유동G목-3(31)	최인희	(34)
조윤교	P재료금-115(58)	주유경	O에환금-5(37)	최명규	P공정금-7(52)	최인희	O재료L목-5(33)
조윤기	P신진금-18(26)	주정찬	P생물목-33(44)	최문혁	O재료L목-23(34)	최인희	P예환목-63(49)
조윤기	O생물K금-4(37)	주지봉	P에환목-63(49)	최미나	O공정J목-25(32)	최일호	P촉매금-84(63)
조윤성	P재료금-86(57)	주지봉	P유동금-9(60)	최미나	P공정금-44(53)	최장욱	P에환목-7(47)
조윤성	P재료금-88(57)	주진명	O재료L금-5(33)	최미나	P공정금-57(54)	최장욱	P에환목-8(47)
조윤성	P이동금-14(60)	주창식	O에환금-8(37)	최민기	심(메탄)B금-3(13)	최장욱	P에환목-10(47)
조윤준	P에환목-69(50)	주창하	P고분목-20(39)	최민기	P신진금-12(26)	최재우	O에환D목-14(30)
조윤지	P예환목-32(48)	주창하	P고분목-44(40)	최민성	P예환목-128(52)	최재우	P예환목-87(50)
조은선	심(에환)D목-6(12)	지건구	P재료금-88(57)	최벽파	O재료L목-14(33)	최재욱	P공정금-54(53)
조은지	P생물목-62(45)	지건구	P이동금-14(60)	최병기	P재료금-97(57)	최재학	P분리목-14(41)
조은희	심(미립)J금-5(20)	지규철	P에환목-48(49)	최병기	P재료금-98(57)	최재형	O공정J목-23(32)
조은희	P고분목-15(39)	지도성	P분리목-21(41)	최병민	P촉매금-25(61)	최재훈	P재료금-92(57)
조은희	P고분목-16(39)	지민봉	P공정금-69(54)	최선희	P촉매금-33(62)	최정우	P생물목-12(43)
조인진	P생물목-5(43)	지수현	P재료금-28(55)	최성운	P공정금-6(52)	최정우	P생물목-13(43)
조장호	P촉매금-80(63)	지승환	P촉매금-90(64)	최성훈	P예환목-8(47)	최정우	P미립목-14(47)
조장환	P고분목-26(39)	지윤성	P에환목-114(51)	최소영	O에환D목-11(29)	최정욱	(3)
조재성	P생물목-10(43)	지은송	O고분C목-2(29)	최소영	P생물목-14(43)	최정욱	심(CTB)B목-1(10)
조재성	P이동금-5(60)	지정연	P재료금-13(55)	최솔지	P안전금-6(65)	최정현	P공정금-68(54)
조재성	P이동금-7(60)	지현민	O안전H금-8(36)	최수현	P예환목-117(51)	최정후	P유동금-9(60)
조재완	O에환D목-8(29)	진성민	P분리목-1(41)	최수형	심(안전)H목-3(17)	최종일	P생물목-1(43)
조재완	O촉매M목-7(34)	진 송	P촉매금-56(63)	최수형	O고분C목-1(29)	최종현	O생물K금-12(37)
조재완	P예환목-25(48)	진시형	O재료L목-13(33)	최승연	P예환목-10(47)	최종훈	(33)
조재완	P예환목-26(48)	진시형	P생물목-19(43)	최승완	P분리목-4(41)	최종훈	심(에환)D목-1(12)
조재완	P촉매금-26(61)	진우석	P생물목-27(44)	최승완	P예환목-62(49)	최종훈	O생물K금-1(37)
조재완	P촉매금-110(64)	진유성	O재료L금-5(33)	최신식	(37)	최종훈	O생물K금-9(37)
조재완	P촉매금-111(64)	진준형	P공업목-9(45)	최신식	심(생물)K목-5(18)	최종훈	P생물목-24(44)
조정호	P분리목-28(41)	진창민	O재료L목-5(33)	최아영	P고분목-53(40)	최종훈	P생물목-25(44)
조준범	P예환목-78(50)	차범준	P공정금-28(53)	최영교	심(CTB)B목-4(10)	최주홍	P미립목-4(47)
조준희	P재료금-52(56)	차범준	P안전금-5(65)	최영선	P재료금-110(58)	최준석	O재료L목-8(33)
조준희	P재료금-55(56)	차영현	O재료L목-16(33)	최영선	P재료금-111(58)	최준태	P분리목-65(43)
조중근	P고분목-34(40)	차영훈	P예환목-70(50)	최영은	P분리목-67(43)	최지원	P공정금-74(54)
조중연	P촉매금-14(61)	차형준	P신진금-18(26)	최예리	P생물목-38(44)	최지혁	O미립E목-2(30)
조진원	O예환금-3(37)	차형준	P신진금-19(26)	최예찬	P공정금-65(54)	최진녕	P재료금-63(56)
조진원	P촉매금-87(64)	차형준	O생물K금-4(37)	최용규	P예환목-79(50)	최진원	P생물목-52(45)
조치형	P이동금-21(61)	차형준	O생물K금-6(37)	최용선	P재료금-109(58)	최찬용	P예환목-122(52)
조하빈	O공정J목-11(32)	채강호	P공정금-46(53)	최용선	P재료금-112(58)	최창순	O재료L목-12(33)
조하빈	P공정금-54(53)	채수천	P예환목-118(51)	최용준	P생물목-11(43)	최창식	P예환목-48(49)
조항규	P공업목-29(46)	채호정	P촉매금-4(61)	최용현	P생물목-25(44)	최창혁	(35)
조현석	O촉매M목-11(34)	채호진	P예환목-47(49)	최우진	P이동금-21(61)	최창혁	P신진금-15(26)
조형태	P분리목-65(43)	채호진	P촉매금-101(64)	최원목	P재료금-46(56)	최한석	P생물목-30(44)
조형태	P공정금-28(53)	채호진	P촉매금-104(64)	최원목	P재료금-48(56)	최항석	O유동G목-3(31)
조형태	P공정금-40(53)	천동현	심(CTB)B목-6(10)	최원영	P분리목-16(41)	최항석	P공정금-7(52)
조형태	P공정금-58(54)	천동현	P예환목-1(47)	최원용	(3)	최 현	O미립E목-4(30)
조형태	P안전금-9(65)	천영걸	P고분목-49(40)	최원용	심(촉매)M금-3(22)	최 현	P고분목-5(39)
주계일	O생물K금-4(37)	천진녕	(54)	최원중	O열역G목-2(30)	최현준	O미립E목-4(30)
주미은	O재료L목-6(33)	천진녕	P재료금-11(55)	최원중	P열역금-11(59)	최현준	P미립목-1(46)
주상우	P생물목-48(44)	최경민	O재료L금-3(33)	최유진	P예환목-14(48)	최형주	P촉매금-50(62)

최형철	P분리목-28(41)	한기보	P촉매금-70(63)	한정훈	P고분목-39(40)	허진혁	P예환목-66(50)
최혜민	P공정금-30(53)	한기보	P촉매금-75(63)	한종희	P신진금-4(25)	허진혁	P예환목-79(50)
최호경	P예환목-44(49)	한다정	P신진금-8(25)	한종희	P신진금-8(25)	허진혁	P예환목-80(50)
최호경	P예환목-45(49)	한다정	O재료L목-2(33)	한종희	O분리G금-11(36)	허진혁	P예환목-81(50)
최호석	O고분C목-9(29)	한명완	P공정금-33(53)	한종희	O예환금-3(37)	허진혁	P예환목-83(50)
최호석	O예환D목-10(29)	한명완	P공정금-35(53)	한종희	P촉매금-2(61)	허진혁	P예환목-107(51)
최호석	O재료L목-26(34)	한명완	P공정금-56(54)	한종희	P촉매금-87(64)	허창환	P안전금-6(65)
최호석	P예환목-51(49)	한민수	O고분C목-7(29)	한준희	P생물목-53(45)	현승	P고분목-3(39)
최호석	P예환목-52(49)	한상섭	P분리목-13(41)	한준희	P공정금-53(53)	현정윤	O안전H금-5(36)
최홍범	P공정금-13(52)	한상섭	P분리목-57(42)	한지훈	P재료금-38(56)	홍경식	O생물K금-16(37)
최홍일	O예환D목-5(29)	한상일	O분리G금-10(36)	한치헌	O예환D목-14(30)	홍기훈	P촉매금-59(63)
최홍일	P생물목-28(44)	한상일	P분리목-31(42)	한치헌	P예환목-49(49)	홍기훈	P촉매금-60(63)
최희규	(30)	한상진	P재료금-54(56)	한태희	P생물목-9(43)	홍기훈	P촉매금-62(63)
최희규	심(미립)J금-1(20)	한성수	P미립목-12(47)	한태희	P생물목-10(43)	홍기훈	P촉매금-76(63)
최희규	P미립목-2(46)	한슬기	P재료금-40(56)	한현각	P미립목-6(47)	홍범의	O예환금-4(37)
최희규	P미립목-3(47)	한승주	심(메탄)B금-2(13)	한현수	P촉매금-3(61)	홍범의	P예환목-106(51)
최희채	심(분열)A목-1(15)	한승호	P촉매금-45(62)	한현식	심(CTB)B목-5(10)	홍석봉	O촉매M목-8(34)
추천호	P공업목-31(46)	한영규	P생물목-39(44)	한형석	P분리목-50(42)	홍석봉	P촉매금-14(61)
표병식	P생물목-2(43)	한영규	P재료금-67(56)	함승주	P생물목-27(44)	홍석봉	P촉매금-18(61)
표성원	P예환목-99(51)	한영규	P재료금-72(57)	함유석	P재료금-44(56)	홍석영	P공정금-58(54)
표성원	P촉매금-92(64)	한영규	P재료금-78(57)	함형철	심(촉매)M금-7(22)	홍석현	P촉매금-107(64)
하경수	심(메탄)B금-6(13)	한요셉	O미립E목-5(30)	함형철	O촉매M목-18(35)	홍석환	P재료금-56(56)
하경수	P촉매금-29(62)	한요셉	P미립목-12(47)	함형철	O예환금-3(37)	홍석환	P재료금-57(56)
하경수	P촉매금-31(62)	한원식	O열역G목-1(30)	함형철	P촉매금-2(61)	홍석환	P재료금-58(56)
하경수	P촉매금-32(62)	한원희	P분리목-51(42)	함형철	P촉매금-87(64)	홍석훈	P분리목-10(41)
하경수	P촉매금-42(62)	한원희	P분리목-62(43)	함형철	P촉매금-102(64)	홍석훈	P분리목-29(41)
하경수	P촉매금-105(64)	한유진	O재료L목-18(33)	허건	P분리목-30(42)	홍성수	O예환금-8(37)
하경수	P촉매금-106(64)	한유진	P재료금-95(57)	허광선	P분리목-54(42)	홍성욱	P공정금-17(52)
하기룡	P생물목-46(44)	한윤봉	O재료L목-7(33)	허광선	P공업목-6(45)	홍성준	P예환목-38(49)
하돈형	P재료금-25(55)	한윤봉	O재료L목-27(34)	허광선	P공업목-7(45)	홍수린	(7)
하돈형	P재료금-26(55)	한윤봉	P재료금-73(57)	허성구	O공정J목-16(32)	홍수린	P생물목-23(44)
하돈형	P재료금-27(55)	한윤진	P분리목-10(41)	허성구	P공정금-4(52)	홍수진	O예환D목-11(29)
하선영	P생물목-53(45)	한은미	P고분목-42(40)	허성구	P공정금-23(53)	홍수진	P열역금-8(59)
하성호	P생물목-37(44)	한은미	P고분목-43(40)	허성민	O공정J목-8(32)	홍순만	P고분목-18(39)
하성호	P재료금-63(56)	한자령	P예환목-43(49)	허승현	(23)	홍승기	O예환D목-7(29)
하수봉	P미립목-8(47)	한자령	P예환목-60(49)	허승현	P재료금-43(56)	홍연기	P분리목-2(41)
하연희	P고분목-25(39)	한자령	P공정금-5(52)	허승현	P촉매금-22(61)	홍윤건	P재료금-25(55)
하영진	P예환목-38(49)	한정식	P공업목-8(45)	허윤석	P생물목-39(44)	홍윤건	P재료금-26(55)
하윤철	P이동금-7(60)	한정식	P공업목-34(46)	허윤석	P생물목-48(44)	홍윤건	P재료금-27(55)
하재언	P고분목-28(40)	한정식	P공업목-36(46)	허윤석	P재료금-60(56)	홍은표	P촉매금-8(61)
하재언	P고분목-31(40)	한정식	P예환목-103(51)	허윤석	P재료금-61(56)	홍재민	P분리목-25(41)
하재환	P재료금-12(55)	한정식	P예환목-104(51)	허윤석	P재료금-66(56)	홍주희	P공업목-35(46)
하준호	P공업목-35(46)	한정식	P촉매금-39(62)	허윤석	P재료금-67(56)	홍지우	O이동I목-1(31)
하진욱	P고분목-12(39)	한정식	P촉매금-40(62)	허윤석	P재료금-69(56)	홍진표	P예환목-97(51)
하태형	P미립목-14(47)	한정식	P촉매금-70(63)	허윤석	P재료금-72(57)	홍재원	P예환목-57(49)
한건우	P예환목-24(48)	한정식	P촉매금-75(63)	허윤석	P재료금-78(57)	홍택운	P유동금-11(60)
한경우	P분리목-50(42)	한정우	(27), (61)	허윤석	P재료금-79(57)	홍해진	P생물목-34(44)
한근호	P촉매금-112(65)	한정우	O촉매M목-3(34)	허일정	심(재료)L금-2(21)	황경란	P촉매금-84(63)
한근희	P예환목-14(48)	한정우	O촉매M목-4(34)	허일정	P촉매금-1(61)	황규목	P예환목-99(51)
한기덕	O예환D목-1(29)	한정우	P분리목-55(42)	허정호	P공정금-20(52)	황금래	P재료금-117(58)
한기덕	P재료금-80(57)	한정우	P예환목-16(48)	허종찬	P공정금-74(54)	황동원	P공정금-40(53)
한기덕	P재료금-85(57)	한정우	P예환목-116(51)	허주현	P분리목-27(41)	황리현	P분리목-32(42)
한기보	P예환목-103(51)	한정우	P촉매금-82(63)	허주현	P분리목-41(42)	황래문	O공정J목-5(32)
한기보	P예환목-104(51)	한정우	P촉매금-83(63)	허준	(27)	황래문	P공정금-29(53)
한기보	P촉매금-39(62)	한정우	P촉매금-103(64)	허지윤	P예환목-122(52)	황루이	P촉매금-83(63)
한기보	P촉매금-40(62)	한정훈	O고분C목-5(29)	허진혁	P예환목-64(50)	황미경	P생물목-55(45)

황민진	P고분목-17(39)	황성원	P공정금-25(53)	황예진	P고분목-12(39)	황정호	P미립목-11(47)
황병욱	P촉매금-34(62)	황성원	P공정금-31(53)	황유진	P예환목-96(51)	황해중	P고분목-30(40)
황보순호	O공정J목-16(32)	황성준	O분리G금-1(35)	황유진	P예환목-105(51)	황호정	P예환목-114(51)
황보순호	P공정금-18(52)	황성준	P공정금-14(52)	황유진	P촉매금-89(64)	황희동	P고분목-33(40)
황보순호	P공정금-4(52)	황성준	P공정금-8(52)	황윤정	심(촉매)M금-4(22)	황희원	O공정J목-11(32)
황보순호	P공정금-23(53)	황세훈	P이동금-21(61)	황윤정	P신진금-9(25)		
황보순호	P공정금-52(53)	황승규	P재료금-60(56)	황윤정	O재료L목-11(33)		
황상엽	O예환금-4(37)	황승규	P재료금-61(56)	황윤호	O이동I목-1(31)		
황성원	(28)	황승규	P재료금-69(56)	황의석	P고분목-34(40)		
황성원	O공정J목-21(32)	황영규	P분리목-30(42)	황장선	O생물K금-1(37)		
황성원	P공정금-24(53)	황예진	O고분E금-7(35)	황재성	P생물목-44(44)		
간델왈마 히마		O예환금-1(36)		팸티 투이동	P고분목-41(40)		
노순다이		O유동G목-6(31)		팸티 투이동	P고분목-47(40)		
다오반		O재료L목-26(34)		피자히 라미아	P예환목-93(50)		
도메니코 프라띠니		O재료L목-28(34)		피자히 라미아	P예환목-101(51)		
라미아		O예환금-6(37)		A.G. Ramu	O예환D목-9(29)		
로디오크 찻차이		P예환목-126(52)		A.G. Ramu	P예환목-88(50)		
바리투고케이엔		P생물목-33(44)		A.G. Ramu	P예환목-119(51)		
바수데 바레디		P재료금-74(57)		A.G. Ramu	P예환목-120(51)		
리원원		O예환금-1(36)		A.T. Ezhil vilian	P생물목-39(44)		
리원원		P예환목-125(52)		A.T. Ezhil vilian	P생물목-48(44)		
리원원		P예환목-126(52)		A.T. Ezhil vilian	P재료금-67(56)		
보르 암가란		P미립목-2(46)		A.T. Ezhil vilian	P재료금-72(57)		
보르 암가란		P미립목-3(47)		A.T. Ezhil vilian	P재료금-78(57)		
부반티엔		O고분C목-9(29)		Abdollah Hajizadeh	심(분리)F목-5(16)		
사디아 아민		O예환금-6(37)		Agnesia Permatasari	P재료금-17(55)		
산무가순다람		P재료금-110(58)		Alam Nawaz	P공정금-75(54)		
산무가순다람		P재료금-111(58)		Alan Christian Lim	P예환목-33(48)		
수려군		P재료금-43(56)		Ameen Sadia	P예환목-93(50)		
수려군		P촉매 금-22(61)		Ameen Sadia	P예환목-101(51)		
수햇문		P공정금-2(52)		Anelyn Bendoy	P예환목-18(48)		
아궁하리 사푸트라		P공정금-1(52)		Anelyn Bendoy	P예환목-19(48)		
압둘라		O예환금-6(37)		Anelyn Bendoy	P예환목-23(48)		
압둘라		P예환목-93(50)		Arash Khosravi	심(분리)F목-5(16)		
압둘라		P예환목-101(51)		Asif Raza	P촉매 금-107(64)		
오티엔린		P재료금-43(56)		Begum Guzelciftci	P예환목-37(49)		
오티엔린		P촉매 금-22(61)		Bradley D. Olsen	O생물K금-18(38)		
왕유생		O재료L목-7(33)		Brigljevic Boris	O공정J목-23(32)		
왕유생		O재료L목-27(34)		Bu Wang	P신진금-6(25)		
왕유생		P재료금-73(57)		Carino Ann Charise	P촉매 금-95(64)		
우홍안		P촉매 금-66(63)		Chang Shuai	P촉매 금-52(62)		
우홍안		P촉매 금-68(63)		Chang Shuai	P촉매 금-97(64)		
웬황호이		O예환D목-2(29)		Chelladurai Rathnasingh	P생물목-35(44)		
자갈사이항바체체		P미립목-2(46)		Chunzhen Yang	심(예환)D목-1(12)		
장개명		P촉매 금-72(63)		Danielle J. Mai	O생물K금-18(38)		
장개명		P촉매 금-74(63)		Derrick Adams	P공정금-16(52)		
카딜킨자		P공정금-63(54)		Deshmukh Aarti Rajendra	P생물목-7(43)		
카션 파틸		P분리목-31(42)		Diane Clare Tiongco	P예환목-21(48)		
크리스트와르다나 마셀리너스		O재료L목-28(34)		Dickson Rofice	O공정J목-6(32)		
트란꺽시		O예환D목-10(29)		Ding Jinrui	O미립E목-1(30)		
파힘 아메드		O예환금-6(37)		Ding Jinrui	O미립E목-3(30)		
파힘 아메드		P예환목-93(50)		Ding Jinrui	O미립E목-6(30)		
파힘 아메드		P예환목-101(51)		Erwin Escobar	P예환목-12(47)		
필라오루모한레디		P재료금-74(57)		Erwin Escobar	P예환목-20(48)		
팜안동		P공정금-1(52)		Francis Kirby B. Burnea	P예환목-20(48)		

Francis Kurisingal Jintu	P총매금-10(61)	Jed Albarico	P에환목-16(48)
Francis Kurisingal Jintu	P총매금-11(61)	Jonathan P. Coote	P고분목-39(40)
G. Muthuraman	O에환D목-9(29)	Joseph Dickson	P생물목-48(44)
G. Muthuraman	P에환목-56(49)	Jouan Rashidi	P공정금-21(52)
G. Muthuraman	P에환목-88(50)	Jouan Rashidi	P공정금-22(53)
G. Muthuraman	P에환목-90(50)	Junaid Haider	P공정금-62(54)
G. Muthuraman	P에환목-91(50)	Junaid Haider	P공정금-64(54)
G. Muthuraman	P에환목-92(50)	Junaid Haider	P공정금-75(54)
G. Muthuraman	P에환목-94(51)	K. Chandrasekara Pillai	P에환목-90(50)
G. Muthuraman	P에환목-119(51)	K. Chandrasekara Pillai	P에환목-91(50)
G. Muthuraman	P에환목-120(51)	Kannan Karunakaran	P에환목-56(49)
Gabriel Falzone	P신진금-6(25)	Ken-Ichiro Sotowa	심(유동)F금-1(19)
Gabriel Jacome	P공정금-4(52)	Khino Parohinog	P분리목-59(42)
Gaikwad Sanjit	O분리G금-10(36)	Khino Parohinog	P에환목-20(48)
Gaurav N. Sant	P신진금-6(25)	Kiesar Sideeq Bhat	O재료L목-7(33)
Gebremichael Gebremedhin Tekeste	P에환목-12(47)	Kiesar Sideeq Bhat	P재료금-73(57)
Gebremichael Gebremedhin Tekeste	P에환목-18(48)	Kinza Qadeer	P공정금-61(54)
Gebresillase Mahlet Nigus	P총매금-43(62)	Krishnadash	P신진금-14(26)
Gebresillase Mahlet Nigus	P총매금-109(64)	Krishnadash	O공정J목-19(32)
Georgios Nikiforidis	심(에환)D목-1(12)	Krishnadash	P에환목-100(51)
Gila E. Stein	P고분목-39(40)	Lawagon Chosel	O분리G금-6(36)
Grace Nisola	O분리G금-6(36)	Lawagon Chosel	P분리목-60(43)
Grace Nisola	P분리목-55(42)	Lawagon Chosel	P에환목-12(47)
Grace Nisola	P분리목-59(42)	Lawrence A. Limjuco	P에환목-18(48)
Grace Nisola	P분리목-60(43)	Lawrence A. Limjuco	P에환목-19(48)
Grace Nisola	P에환목-12(47)	Le Thi Thuy	O분리G금-5(36)
Grace Nisola	P에환목-15(48)	Le Thien An	O총매M목-10(34)
Grace Nisola	P에환목-16(48)	Li Zunhua	P분리목-48(42)
Grace Nisola	P에환목-18(48)	Liang Zhang	심(에환)D목-1(12)
Grace Nisola	P에환목-19(48)	Lien Do-Thi	P총매금-63(63)
Grace Nisola	P에환목-20(48)	Lien Do-Thi	P총매금-68(63)
Grace Nisola	P에환목-23(48)	Limjuco Lawrence	P에환목-12(47)
Hana Gebreegziabher Zeweldi	P에환목-15(48)	Limjuco Lawrence	P에환목-15(48)
Hana Gebreegziabher Zeweldi	P에환목-18(48)	Limjuco Lawrence	P에환목-20(48)
Hana Gebreegziabher Zeweldi	P에환목-19(48)	Loy-Benitez Jorge	P공정금-19(52)
Hana Gebreegziabher Zeweldi	P에환목-23(48)	Loy-Benitez Jorge	P공정금-34(53)
Harsharaj Sayaji Jadhav	P에환목-21(48)	Loy-Benitez Jorge	P공정금-36(53)
Harsharaj Sayaji Jadhav	P에환목-22(48)	Masoud Mofarahi	심(분리)F목-5(16)
Harsharaj Sayaji Jadhav	P에환목-28(48)	Mendoza Joseph Albert	O공정J목-21(32)
Harsharaj Sayaji Jadhav	P에환목-31(48)	Mengesha Daniel Nigusse	P에환목-12(47)
Harsharaj Sayaji Jadhav	P에환목-46(49)	Mengesha Daniel Nigusse	P에환목-19(48)
Hiluf Tekle Fissaha	P분리목-60(43)	Ming Xia	P고분목-19(39)
Hiluf Tekle Fissaha	P에환목-12(47)	Ming Xla	P이동금-11(60)
Hiremath Vishwanath	P분리목-6(41)	Mohammed Nazim	O에환금-6(37)
Hoang TuanViet	P공정금-21(52)	Mohammed Nazim	P에환목-93(50)
Hoang TuanViet	P공정금-22(53)	Mohammed Nazim	P에환목-101(51)
Hoang Vu Ly	P에환목-40(49)	Mojtaba Nabipoor Hassankiadeh	심(분리)F목-5(16)
Hua Yongbiao	P분리목-48(42)	Morteza Afkhamipour	심(분리)F목-5(16)
Hussain Arif	P공정금-61(54)	Muhammad Abdul Qyyum	P공정금-61(54)
Hussain Arif	P공정금-62(54)	Muhammad Abdul Qyyum	P공정금-62(54)
Hussain Arif	P공정금-63(54)	Muhammad Abdul Qyyum	P공정금-63(54)
Hussain Arif	P공정금-64(54)	Muhammad Abdul Qyyum	P공정금-64(54)
Iman Mehdipour	P신진금-6(25)	Muruganantham Rethinasabapathy	P재료금-61(56)
Jagalsaikhan Battsetseg	P미립목-3(47)	Muruganantham Rethinasabapathy	P재료금-66(56)
Jed Albarico	P분리목-55(42)	Muruganantham Rethinasabapathy	P재료금-69(56)
Jed Albarico	P분리목-60(43)	Muruganantham Rethinasabapathy	P재료금-72(57)

Muruganantham Rethinasabapathy	P재료금-79(57)	Reddicherla Umapathi	O고분C목-9(29)
Mutyala Sakuntala	P분리목-42(42)	Robin Babu	P분리목-7(41)
My Ha Tran	P생물목-60(45)	Rosemarie Ann Cuevas	P에환목-12(47)
Naim Hasolli	P미립목-10(47)	Rosemarie Ann Cuevas	P에환목-20(48)
Naim Hasolli	P미립목-11(47)	Roy Animesh	P에환목-28(48)
Ngo Ich Son	P신진금-2(25)	Roy Animesh	P에환목-31(48)
Ngo Ich Son	O분리G금-5(36)	Roy Animesh	P에환목-46(49)
Ngo Ich Son	P에환목-5(47)	Sakuntala Mutyala	P공정금-70(54)
Nguyen	P공정금-17(52)	Sial Qadeer	P공정금-72(54)
Nguyen	P공정금-9(52)	Sial Qadeer	P공정금-73(54)
Nguyen Duc Dan	P신진금-2(25)	Sohail Muhammad	O분리G금-8(36)
Nguyen Duc Dan	P에환목-5(47)	Sun Xiaotong	P재료금-93(57)
Nguyen Hoang Khoi	P유동금-10(60)	Sundaram Chandrasekaran	P촉매금-22(61)
Nguyen Ngoc Anh	P에환목-51(49)	Tahmineh Mahmoudi	O재료L목-7(33)
Nguyen Ngoc Anh	P에환목-52(49)	Tahmineh Mahmoudi	O재료L목-27(34)
Nguyen Ngoc Tu	O생물K금-21(38)	Tahmineh Mahmoudi	P재료금-73(57)
Nguyen Phu Huy	P촉매금-66(63)	Tang Zengmin	P재료금-105(58)
Nguyen Phu Huy	P촉매금-68(63)	Tang Zengmin	P재료금-106(58)
Nguyen Thi Ngoc Diep	P생물목-61(45)	Tangnuer Sadike	O미립E목-3(30)
Nguyen Thi Phuong Thao	P촉매금-30(62)	Tatek Shiferraw Bezawit	P촉매금-44(62)
Nguyen Van Toan	P에환목-51(49)	Thangarasu Sadhasivam	P재료금-59(56)
Nguyen Van Toan	P에환목-52(49)	Thi Khoa My Nguyen	O생물K금-17(38)
Niaz Haider	P공정금-11(52)	Thorat Gaurav	P에환목-28(48)
Nikita Saxena	P공정금-75(54)	Thorat Gaurav	P에환목-46(49)
Norbert Willenbacher	심(코팅)I목-2(14)	Thuan Anh Vo	P공정금-17(52)
Oleksii Omelianovich	O에환D목-10(29)	Torrejos Rey Eliseo	P분리목-55(42)
Pacia Rose Mardie	P에환목-99(51)	Torrejos Rey Eliseo	P분리목-60(43)
Pacia Rose Mardie	P촉매금-92(64)	Torrejos Rey Eliseo	P에환목-12(47)
Pacia Rose Mardie	P촉매금-94(64)	Torrejos Rey Eliseo	P에환목-16(48)
Palanisamy Gowthami	P에환목-39(49)	Torrejos Rey Eliseo	P에환목-20(48)
Paulina Vilela	P공정금-18(52)	Tran Nguyen Tien	P재료금-34(55)
Paulina Vilela	P공정금-21(52)	Tran Nguyen Tien	P재료금-122(58)
Perumal Silambarasan	P에환목-92(50)	Tran Van Bay	O공정J목-7(32)
Perumal Silambarasan	P에환목-94(51)	Tran Van Tam	P재료금-46(56)
Petar Žuvela	O공정J목-23(32)	Trivinho Monica Louise	O분리G금-3(36)
Pham Thanh Truc	P촉매금-61(63)	Truong Xuan Do	P공정금-2(52)
Pham Thanh Truc	P촉매금-72(63)	Umair Hassan Bhatti	P에환목-117(51)
Pham Thanh Truc	P촉매금-74(63)	Usman	P공정금-72(54)
Phan Tuan Ngoc	P재료금-18(55)	Usman	P공정금-73(54)
Phule Ajit	P미립목-4(47)	Victor Hugo Gauto	P촉매금-42(62)
Pouya Ifaei	P공정금-19(52)	Vo The Ky	P에환목-127(52)
Pouya Ifaei	P공정금-36(53)	Vo Tri Nhat	P촉매금-78(63)
Qian Li	P공정금-19(52)	Wahid Ali	P공정금-63(54)
Qian Li	P공정금-21(52)	Weldemhret Teklebrahan G krstos	P에환목-12(47)
Qian Li	P공정금-34(53)	Xiao-Xia Xia	P생물목-6(43)
Quang-Vu Bach	O공정J목-13(32)	Yi-Tsu Chan	심(에환)D목-1(12)
Quang-Vu Bach	P공정금-41(53)	Yong Luo	심(에환)D목-1(12)
Quiambao Raguindin Reibelle	P촉매금-43(62)	Youg Men	P촉매금-66(63)
Raghavendra Shavi	O촉매M목-9(34)	Yong Men	P촉매금-72(63)
Raghavendra Shavi	P촉매금-44(62)	Zengmin Tang	O재료L목-19(33)
Ramesh Bhave	심(분리)F목-4(16)	Zengmin Tang	P재료금-96(57)
Rana	P재료금-100(58)	Zerihun Desalegn Bezawit	P에환목-22(48)
Rana	P재료금-102(58)	Zhang Bowen	P이동금-13(60)
Ranjith Thangavel	P재료금-18(55)	Zhaomin Hou	심(에환)D목-1(12)
Raya Shimeles	P재료금-4(54)	Zhuo Wang	P에환목-30(48)
Razia Accardo	O재료L목-28(34)	Zhuo Wang	P에환목-95(51)



동서석유화학주식회사
TONGSUH PETROCHEMICAL CORP.,LTD.

신뢰로 크는 나무

고객의 신뢰를 가장 중시하고
더욱 키워 나가기 위해 끊임없이 노력하겠습니다.

동서석유화학은
인류의 「생명」과 「삶」에 공헌하겠습니다.



주요생산품목

아크릴로니트릴, 청화소오다,
아크릴아마이드, EDTA, 유안비료, 아세토니트릴

www.tspc.co.kr

reIMAGINE

Thermal Analysis

매우 쉬운 사용성

간편한 소프트웨어 & 편리한 실험 방법

실험조건의 완벽한 통제

환원&부식&진공&가압 조건, -150°C ~2400°C

다양한 요구사항 맞춤

TGA/DSC/DTA/STA/DMA/TMA/EGA/GC/FT-IR

신뢰성 있는 결과 획득

ASTM/ISO 등 국제규격 적용, CRF21Part11 적용

SETARAM
Instrumentation
K & P Technologies



scinco
M&T

제품문의 : 신코엠앤티 서울 02-3446-8200(내선 203)

대전 042-610-7463

이메일문의 : scincota@scinco.com



알수록 경이롭다

40여년의 화학역사로
12개 글로벌 생산기지 진출
생산량의 70%, 120여 개국에 수출

대한민국을 넘어 글로벌 기업으로
내수기업을 넘어 수출기업으로

롯데 그리고 케미칼
존재감을 드러내다

More
than
Chemistry

과학기술정보통신부 | 글로벌프런티어사업 (재) 차세대바이오매스연구단

연구단장 | 장용근 교수(KAIST)

사업 개요

- 사업목적 : 미세조류 기반 바이오연료 및 소재 생산을 위한 원천기술 개발
- 기간 : 2010.10.22 ~ 2019.08.31(9년)
- 사업비 : 총 975억원 (정부 935억원 / 민간 40억원)
- 참여기관 : 경북대, 명지대, 부산대, 서울대, 울산과학기술원, 충남대, 포항공대, 한국과학기술원, 한국생명공학(연), 한국석유관리원, (주)노루홀딩스, SK케미칼(주), (주)클로랜드

'바이오매스' 관련 국제 공동 심포지움 개최

- 2018년 **한국미생물생명공학회** 국제학술대회 및 정기학술대회
- 일시 : 2018년 6월 27일(수) ~ 29일(금)
- 장소 : 여수 엑스포 컨벤션센터

ABC 주관 국제심포지움 세션

- IS1. Microalgal biorefinery
- IS2. Advanced fuels and chemicals from biomass
- IS3. Microbial metabolism for multi-sugars utilization
- IS4. Microbiome engineering and prebiotics from biomass

Plenary lecture 연사

- Jay D. Keasling (UC Berkeley)
- James Van Etten (University of Nebraska)
- Yong Keun Chang (KAIST, ABC)

