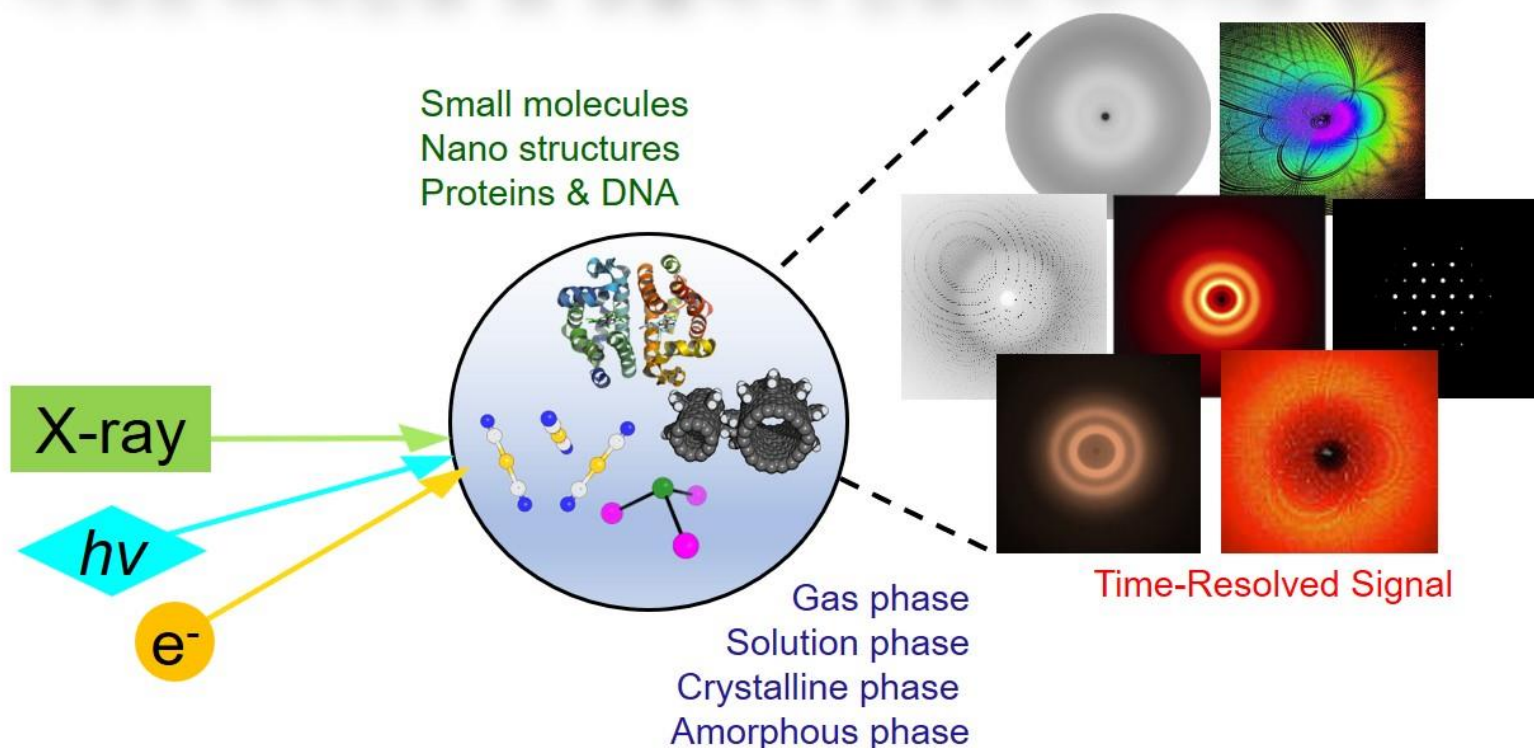


공동주최 연구기관 및 후원 업체

첨단 반응동역학 연구단

Center for Advanced Reaction Dynamics (CARD)

다양한 화학반응 및 생물학적 반응의 메커니즘 연구



- 극초단 엑스선 펄스 및 전자 펄스 등을 활용한 초고속 구조동역학 연구
 - 시간분해 분광학을 활용한 반응동역학 및 구조동역학 연구
- 분자 구조동역학 연구를 위한 시간분해 실험기법 및 데이터 분석기법 개발
 - 이론계산 및 전산 모사를 통한 반응동역학 및 반응 메커니즘 연구

☎ 본 연구단에 관심 있는 대학원생 및 연구원을 모집합니다 !

Address: 한국과학기술원 (KAIST) 화학과,
기초과학연구원, 첨단 반응동역학 연구단 (CARD)
연구단장 이효철 교수

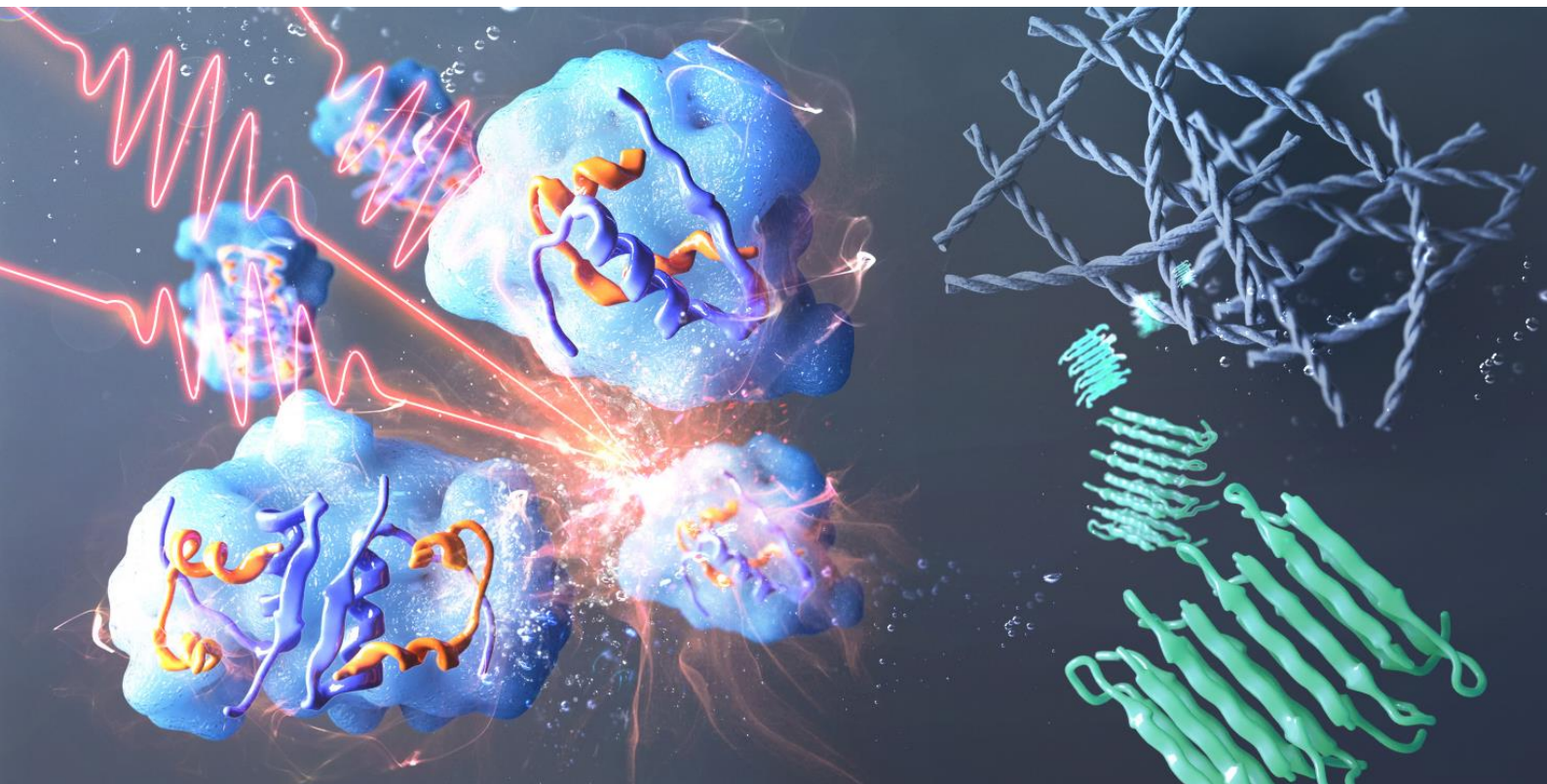
Tel: 042-350-2844

E-mail: hyotcherl.ihee@kaist.ac.kr

Webpage: <https://www.iheellab.com/home>



Seeking Applications for Postdoctoral Fellowship and Research Assistant Faculty Programs



Desired experience and skills

Experiences in one or more of the following research areas are strong plus: ultrafast nonlinear optics and condensed matter spectroscopy; theory of nonlinear field-matter interaction; amplified Ti: Sapphire laser systems and OPAs; fs pulse shaping; fs IR generation and spectroscopy; coherent multidimensional spectroscopy; quantum optics and imaging; quantum entangled photon pair generation, application, and theory; super-resolution imaging; stimulated Raman imaging; and computational chemistry and QM/MM and ab initio MD simulation. Strong oral and written communication skills and ability to work effectively and congenially with other group members are essential for all positions. Applicants should have a PhD and sufficient research experience. They should also have a strong interest in chemical and biological systems and desire to work in a multidisciplinary and dynamic research environment.

Conditions

The position will be for two years with the possibility of renewing the contract. Salary will commensurate with experience. The position will be open until filled, and consideration of applicants will begin immediately.

How to apply

Interested applicants should send a CV (including a publication list) and arrange for 3 references to send letters of recommendations to mcho@korea.ac.kr.

About the employer

The Institute for Basic Science (IBS) will serve as a model of Korean scientific excellence to join the ranks of the world's leading institutes in basic science research. For more information, please visit the center's website, https://cmsd.ibs.re.kr/html/cmsd_en/.

MS-PhD Joint Program or PhD Graduate Students

"We are eagerly looking forward to have applications from students who have a strong passion for Science in the interdisciplinary fields of Chemistry and Physics. (<http://graduate2.korea.ac.kr/gradeng/index.do#none>)"

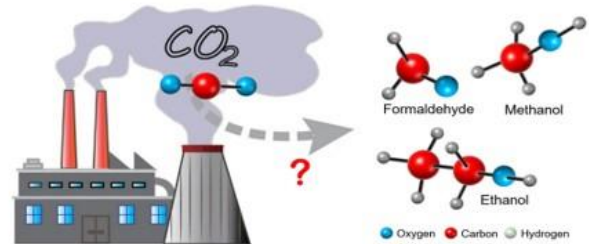
Lab Introduction



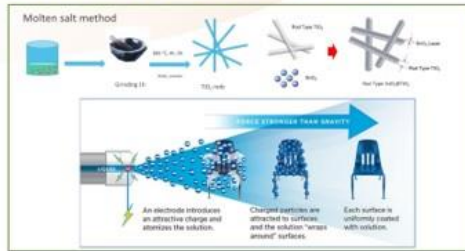
1. 폐플라스틱 저온 열분해 연료화 연구



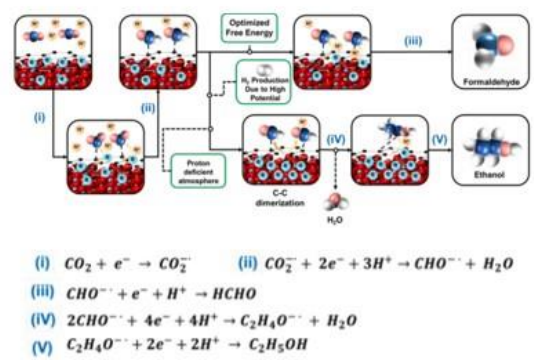
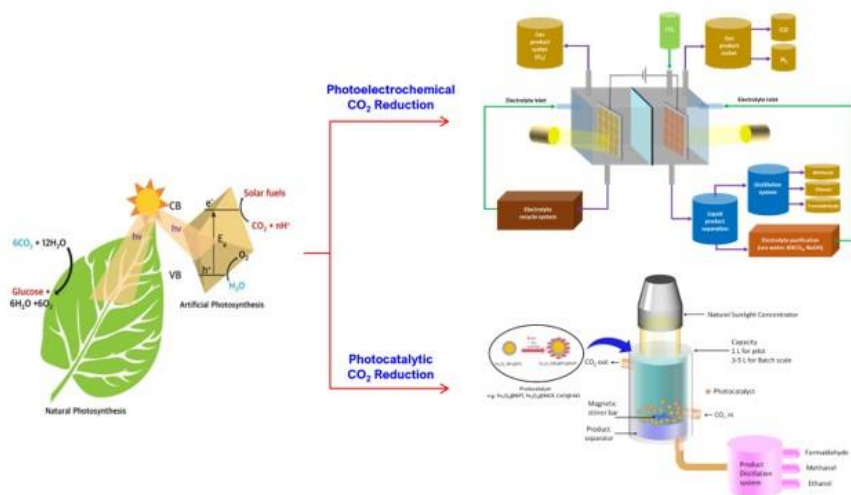
2. CO₂ 광전환에 의한 액체 연료화 연구



3. 친환경 정전 페이팅 소재 연구



Research Highlight



인턴, 석·박사 대학원생 및 박사 후 연구원 모집

모집 : 3~4학년 학부 인턴, 석사, 박사, 석 박사 연구원
 주요 연구 분야 : 무기 광촉매 개발 및 특성 연구, 이산화탄소 액체 연료 전환, 폐플라스틱 업사이클링, 친환경 정전 페이팅 소재 관련 연구
 교내 지원 : 등록금 전액 면제, 장학금 및 인턴 프로그램

광화학 나노소재 전문 핵심연구지원센터

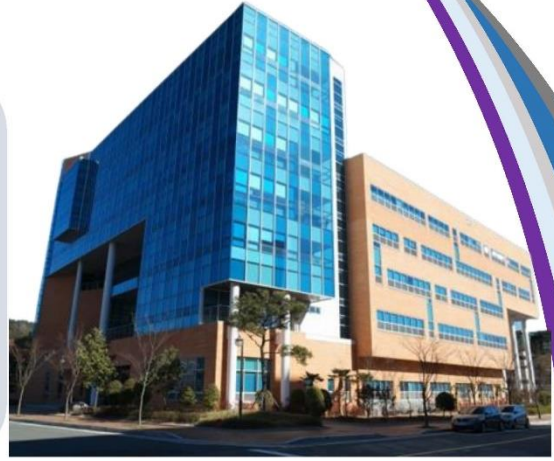
Core-Facility Center for Photochemistry & Nanomaterials



센터소개

광화학 나노소재 전문 핵심연구지원센터는 빛을 이용한 광화학, 나노, 에너지 소재 분야에 특화된 경남지역의 선도형 연구기반시설입니다.

특성화 장비 27점의 집적화를 통해 체계적인 연구 중심형 분석시스템을 갖춘 핵심센터로 전처리 공정, 데이터 수집, 데이터 분석 등 토탈 솔루션을 제공하여 체계적인 분석 서비스 및 이용자의 연구 도우미 역할을 수행하고 있습니다.



장비예약

장비활용종합포털 ZEUS 사이트

<https://www.zeus.go.kr/cloud?cloudId=201907241102>

ZEUS 접속



1. 사이트 이동
2. 광화학 나노소재 핵심연구지원센터 검색
3. 팝업창 예약 안내 참고

센터안내 & 문의

Core-Facility Center

홈페이지: <http://core.gnu.ac.kr>

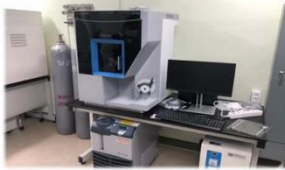
문의: 055-772-2658

주소: 경상남도 진주시 진주대로 501
경상국립대학교 BNIT R&D센터
28동 701호

카카오톡 접속



전계방출형 주사 전자현미경



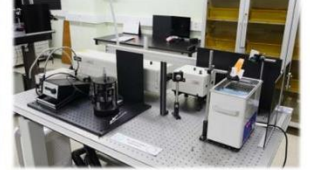
유도결합 플라즈마 분광계



비표면적측정장치



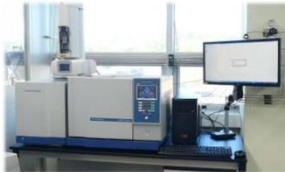
펄스 레이저 발생기 I



펄스 레이저 발생기 II



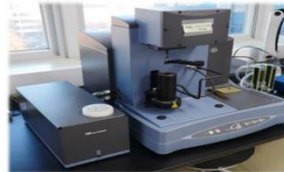
기체 크로마토그래프



기체 크로마토그래피 질량분석기



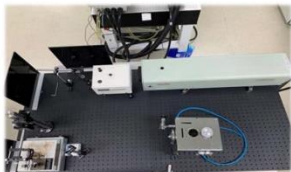
가시광-자외선 분광계



열중량분석기



시차주사열량계



펄스 레이저 어블레이션 시스템



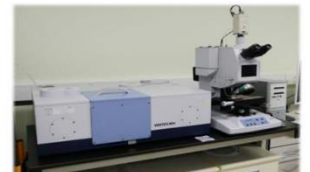
고분해능 비행시간형-질량분광기



극저온 레이저 형광분석기



적외선 분광기 I



적외선분광기 II



수명측정형광분광기



원편광이색성분광계



태양전지 전류 전압 특성 측정시스템



고성능 액체 크로마토그래피



고분해능 미세 라만분광기



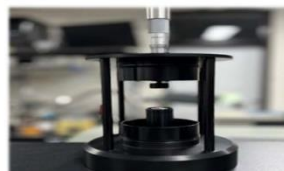
형광분광광도계



원자힘전자현미경



고성능 클러스터 컴퓨터



공중부양장치



멀티스케일 X-선 광전자 분광분석기

광화학 나노소재 에너지 환경 기초연구실

Photochemistry & Nanomaterials Laboratory

(경상국립대학교 화학과)



본 광화학 나노소재 에너지 환경 기초연구실은 에너지 신산업 및 수소에너지 변환 광촉매 개발을 위한 **친환경 광화학 합성법 개발**과 동시에 **비접촉식 실시간 다중분석 분광기 및 신규분석기술을 개발**하고자 한다. 이어서 빛을 활용하여 광촉매와 광화학적 하이브리드 나노 복합구조체를 합성하고, 개발된 실시간 다중분광 분석시스템과 방사광 기반 엑스선 산란학 결합을 통해 부양방울 안에서 촉매반응 메커니즘 규명 및 환경-에너지 응용연구를 위한 **In-situ Droplet Photochemistry 원천기술을 개발**하고자 한다. 본 기초연구실의 최종목표는 새롭게 도입한 In-situ Droplet Photochemistry 연구의 기초결과를 토대로 환경오염물질분해, 수소제조, 연료전지 촉매 성능향상을 위한 **응용연구**로 확장하여 **원천소재 데이터 베이스 구축 및 체계적인 신소재 설계에 기초 자료를 제공**하고자 하며, 현재 본 기초연구실 공동연구원들은 이와 같은 궁극적인 목표를 향해 공동연구를 수행하고 있다.



최명룡 물리화학/분광학

GNU 경상국립대학교

비접촉식 In-situ 다중분광법 개발
광촉매물질 물성 분석

비접촉식
In-situ
다중분광

신규분석법 개발
비접촉식 In-situ 다중분광 분석법
비접촉식 엑스선 측정법



김태우 물리화학/반응동역학

국립목포대학교

방사광 기반 비접촉식 In-situ
엑스선 기법 개발 및 양자계산화학

비접촉식
엑스선
측정법

이영욱 물리화학/나노소재 화학

GNU 경상국립대학교

(광)전기화학응용을 위한 광학적 나노
하이브리드 소재 개발



광화학
하이브리드
나노복합체
합성 및 응용

광촉매 및 나노구조체의 합성
(광)전기 화학 시스템 응용
반응 메커니즘 규명

강명중 물리화학/(광)전기화학

U 강릉원주대학교

광촉매 구조분석, 에너지, 환경분야
(광)전기화학 촉매 반응 연구



In-situ
(광)전기화학
시스템

광화학 나노소재
에너지 환경
기초연구실

연구책임자 : 최명룡 교수 (경상국립대학교 화학과) 전화 : 055)772-1492, 이메일 : mychoilab@gnu.ac.kr

원천소재 데이터 베이스 구축 및 체계적인 신소재 설계에 기초자료 제공

비접촉식 In-situ 분광학 & In-situ 엑스선 산란학 결합을 통한 촉매 반응 메커니즘 규명

전문성 융합을 통한 도전

창의적이고 도전적인 신개념 연구분야

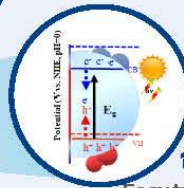
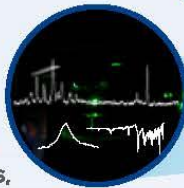
실시간 다중분광 측정
high S/N, sensitivity



높은 표면적 대 부피 비율
Surface reaction, Surface chemistry



소량 샘플
explosives, toxic, virus,
archeology, meteorites



선택적인 촉매 설계
Easy tuning band edges and Eg

✓ 분석속도 가속화

✓ 소량샘플

✓ 실험단계 간단화



FOUR BK21 생물리광화학 창의인재양성사업팀

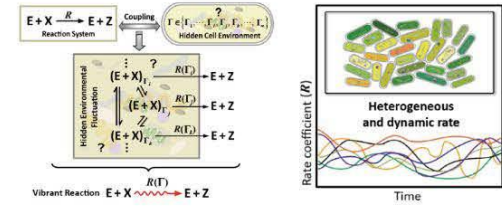


중앙대학교 화학과 4단계 BK21 사업팀인 생물리광화학 창의인재양성팀은 생명/의료/에너지 분야에 다양한 사회적 수요를 충족시킬 수 있는 생물리광화학 기초와 응용 분야에 우수 연구인력들을 균형 있게 배출하여 사회 발전에 기여하는 것을 목적으로 설립되었습니다. 특히 4차 산업혁명, 감염병 확산, 에너지/환경 문제 등으로 급변하고 있는 우리 사회에 대두되는 새로운 지식 수요와 의료 및 에너지 관련 기술 수요에 능동적으로 대응할 수 있는 창의적, 도전적 연구인력을 양성하는 데 역점을 두고, 이 과정에서 생물리광화학을 학문적으로 발전시켜 얻어진 학술적 성과들을 응용하여 우리 사회가 직면하고 있거나 가까운 미래에 직면하게 될 사회문제와 산업적 문제들을 해결하는데 기여하고자 합니다. 사업목표 달성을 위해 교육연구팀을 기초학문으로서의 생물리광화학을 발전시킬 기초 연구팀과 관련 사회문제 해결 역량을 갖춘 응용 연구팀으로 균형 있게 구성하고, 기초 연구팀과 응용 연구팀 간 상승효과를 극대화 하여 사업목표를 효과적으로 달성하는 교육 및 연구 프로그램을 마련하여 추진하고 있습니다. 4단계 BK21 사업 추진을 통해 본 사업팀이 생물리광화학 분야 세계 최고 수준의 교육연구팀으로 성장할 수 있도록 여러분의 많은 관심과 성원 부탁드립니다.

세포화학동역학 창의연구단

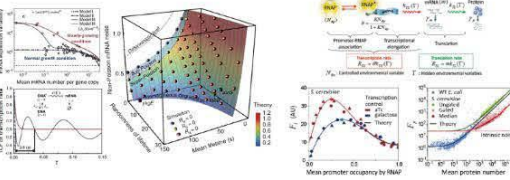
Chemical Dynamics in Living Cells

세포화학동역학



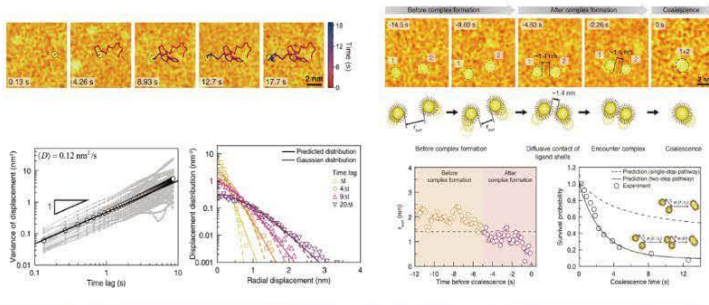
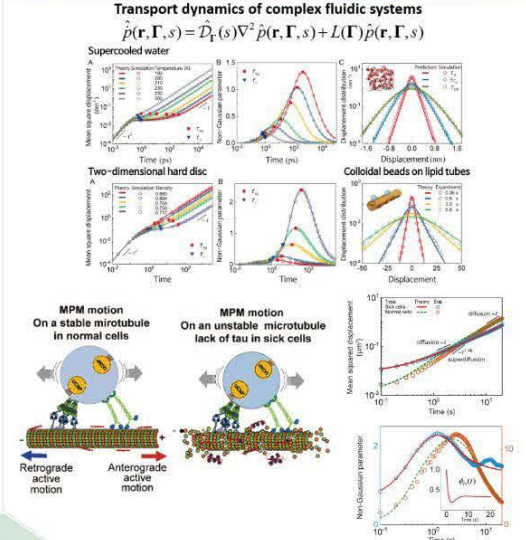
$$\langle n(t) \rangle = \int_0^t d\tau S(t-\tau) \langle R(\tau) \rangle$$

$$\sigma_n^2(t) = \langle n(t) \rangle + \int_0^t d\tau_2 \int_0^{\tau_2} d\tau_1 S(t-\tau_1) S(t-\tau_2) \langle \delta R(\tau_2) \delta R(\tau_1) \rangle$$



나노재료 과학

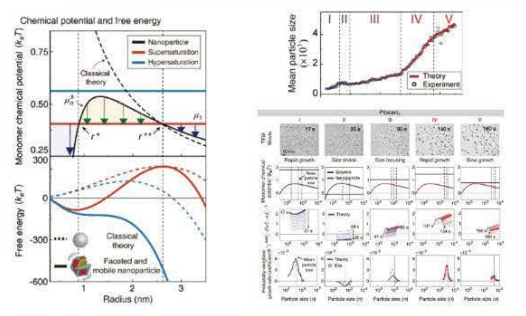
복잡계 내 분자 수송 동역학



$$J_n(t) = k_n^d \left(e^{-\beta[\mu_n^s - \mu_n(t)]} \rho_{n-1}(t) - \rho_n(t) \right)$$

$$\mu_n^s = \mu_{n,\infty}^s + \frac{c_1}{r_n} + \frac{c_2}{r_n^2} - \frac{4 + \alpha}{r_n^3}$$

$$\mu_1(t) = \mu_{1,\infty} + k_B T \ln \left[\rho_1(t) / \rho_{1,\infty} \right]$$



세포화학동역학 창의연구단은 살아 있는 세포와 같은 복잡계에서 일어나는 단단계 효소 반응 및 활성/비활성 분자 수송 과정들과 이 과정들이 구성하는 세포 내 각종 네트워크들의 확률적 동역학을 정량적으로 기술하기 위해 “세포화학동역학”이라는 새로운 학문 분야를 개척하고 있다.

세포내에서 일어나는 화학반응들의 반응 속도 계수는 복잡한 세포 환경에 따라 변화하는 확률변수이기 때문에 반응속도 계수가 상수이거나 시간에 따라 변화하더라도 한가지 값을 가진다고 가정하는 기존 화학반응 속도론으로는 정확한 기술이 어렵다. 또 세포 내 고분자들의 수송 동역학 역시 불균일한 세포 환경으로 인해 균일한 환경에서 일어나는 분자 수송 동역학과는 큰 차이를 보이게 된다. 세포화학동역학 연구단은 이와 같은 생체 내 화학반응 속도와 분자 수송 동역학을 효과적으로 정확하게 기술할 수 있는 새로운 모델과 이론을 제시하고 이에 기반해 세포 내 화학 반응 및 분자수송 동역학 과정들의 네트워크로 구현되는 유전자 발현과 신호전달 과정들의 동역학 실험 결과들을 정량적으로 설명해내는 연구를 수행하고 있다. 우리나라에서 처음 시작된 세포화학동역학은 궁극적으로 각종 생명현상을 물리와 화학 법칙들에 기반하여 정량적으로 이해하고 더 나아가 새로운 생명체를 디자인하고자 하는 현대 과학의 목표 달성을 위해 필요한 새 학문 분야이다. 세포화학동역학에서 개발된 반응 속도 모델과 이론들은 세포 내 생 고분자 및 대사물질들의 화학반응 및 분자 수송 현상을 기술하는 데에만 국한되지 않고 다양한 시스템에서 일어나는 일반적 생성/소멸 과정에도 적용될 수 있다. 최근 기존 이론들로 설명되지 않던 복잡한 나노 시스템에서의 나노입자 생성 동역학이나 나노입자수송 및 융합 반응 동역학을 정량적으로 설명하여 나노 재료 분야 발전에도 기여하기 시작하였다.

Center for Quantum Dynamics

한국연구재단 선도연구센터 (SRC)

Quantum Chemistry: Paradigm Change into Time-Dependance

Static Properties

고정된 반응물, TS, 생성물



Dynamics

화학반응/전자전달 과정



석·박사 대학원생 박사후연구원 이론 및 실험 분야 상시 모집

핵심연구방법론 개발

시간분해 분광학을 이용한 진동 및 전자-진동 결맞음(coherence) 규명
결맞음 기술을 위한 양자 방법론 개발, 결맞음을 이용한 반응 메커니즘 연구
나노 크기 초격자 구조체 제작 및 제어와 전자결맞음 연구
다차원 분광법, 펨토초 X-선 기반 동역학 연구
들뜬 상태 양자화학, 비평형 전자 동역학 이론 개발, 거대 생체분자의 양자동역학 모사

양자동역학의 Real World Chemistry 적용

양자동역학 및 결맞음 조절을 통한 화학반응의 논리적 제어, 전자 및 에너지 전달 제어
양자동역학 기반 기능성 분자/물질 개발, 기능성 나노구조체 및 인공 바이오포토 시스템의 설계

센터 구성원

주태하(포스텍, 센터장, thjoo@postech.ac.kr), 광경원(고려대), 김경환(포스텍), 김동호(연세대), 김성지(포스텍), 박선아(포스텍), 방윤수(GIST), 서종철(포스텍), 심지훈(포스텍), 이남기(서울대), 이영민(KAIST), 최철호(경북대)

연세대학교
지속가능 화학 교육연구단



YONSEI
UNIVERSITY

지속가능한 미래 사회 구현에 기여할 수 있는 4C 인재 양성

BK21FOUR 지속가능 화학 교육연구단(단장: 장우동 교수)은 지속가능한 미래를 위한 다양한 화학 교육의 선도적 역할을 담당할 창의적 인재 양성을 위한 교육·연구를 추구한다. 이는 화학(Chemistry)을 기반으로 창의성(Creativity)과 융합적 사고(Convergence)를 갖추고, 사회문제 해결에 기여(Contribution)하여 미래를 준비하는(4C; Foresee) 인재를 양성하는 4C 교육시스템으로 연결된다.



Kangwon Radiation Convergence Research Support Center was established in 2020 supported by Korea Basic Science Institute (National research Facilities and Equipment Center) grant funded by the Ministry of Education. This center provides a one-stop research system from g-ray irradiation to analysis.

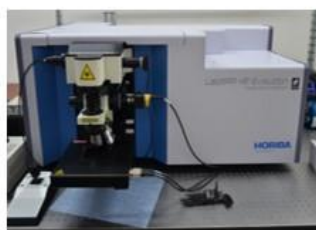
홈페이지 (<https://www.zeus.go.kr/cloud?cloudId=202008061704>)
이메일 (krcrc@kangwon.ac.kr) 전화번호 (033-250-7989)

Main Research Facilities and Equipment



Biological Irradiator (Gammacell 40 Exactor)

Radiation Source : Caesium-137
Central Dose Rate ($\pm 15\%$ empty) : 1.1 Gy/min



High Resolution Raman Spectrometer (LabRam HR evolution)

785, 633, 532, 325 nm lasers
PL, 형광 이미징, 편광, depth profiling, 온도 변화



Deep-UV High Resolution Micro Raman Spectrometer (LabRam Hrev-UV-NIR Open)

244 nm laser, live imaging



FT-IR Vacuum Spectrometer (Vertex 80v)

Resolution : 0.1 cm^{-1} /speed scan
Vacuum system, MCT detector
편광, depth profiling, 온도 변화



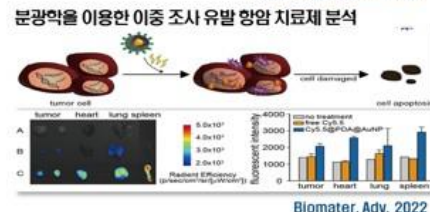
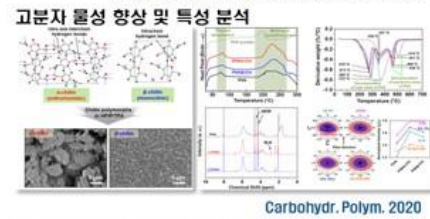
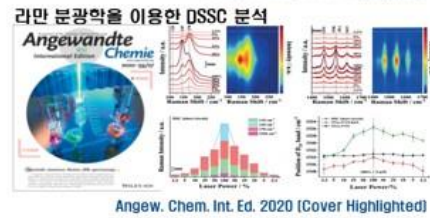
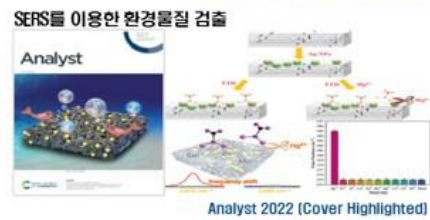
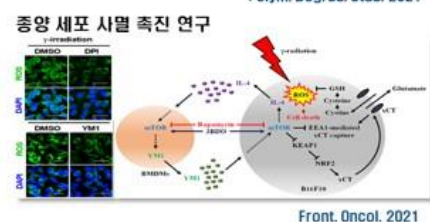
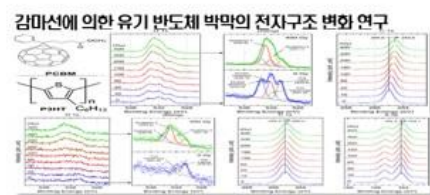
FT-IR Spectrometer & Microscope (Nicolet iS50)

12,000-400 cm^{-1} (NIR/MIR) 영역 측정
Continuum IR microscope 장착
Imaging, depth profiling, 온도 변화, 편광



FT-IR Spectrometer (Nicolet 6700)

Depth profiling, 온도 변화, 편광
user 직접사용



경북대학교
혁신화학소재 교육연구단

KNU
경북대학교
KYUNGPPOOK NATIONAL UNIVERSITY

국가·지역의 과학기술산업 선도와 혁신화학소재 분야의 세계적 전문연구인력 양성

혁신화학소재 교육연구단은 화학소재 교육·연구의 국제적 허브로 발돋움하기 위해 '융합형 미래 인재', '적극적 국제 협력', '혁신적 교육·연구 인프라', '지역 산업·사회 기여', '가치 지향적 연구 역량'을 5대 혁신 목표로 설정하였다. 특히, 이를 대표하기위한 KNUCHEM^{MAT} 브랜드를 새로이 설정하여 '혁신적 학문 활동을 통한 과학 지식 확장', '과학 인적 자원 배출을 통한 국가와 지역의 성장 동력 제공', '지역 과학 교육의 질적 수준 제고와 교육 기회 제공', '인류의 미래를 이끌 글로벌 리더의 양성'의 교육 비전과 '기초와 응용, 다양과 집중이 조화된 연구', '화학소재 분야의 경쟁력 있는 국제적 연구 기관으로 성장'을 위한 노력들을 경주하여 KNUCHEM^{MAT} 브랜드를 국제적으로 키워 세계 교육 연구의 허브로 자리매김하고자 한다.

포항공과대학교

포스텍 분자과학교육연구단



POSTECH
POHANG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

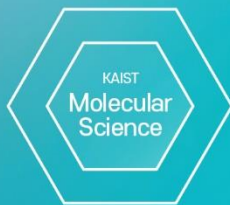
포항공과대학교

4차산업혁명-시대를 선도할 세계-최고급 수준의 화학연구개발 인력 양성

포스텍 분자과학교육연구단(단장 김성지 교수)은 분자 구조와 작용 원리에 대한 심층적인 이해를 바탕으로, 미래 사회의 문제를 창의적으로 해결하는 우수한 인재를 양성하는 것을 궁극적인 목표로 한다. 이와 함께 우리나라를 대표하는 화학 교육 기관으로서, 소속 연구자들이 도전적인 연구를 할 수 있도록 진취적이고 개방적인 연구 풍토를 조성할 계획이다. 이를 토대로 화학 및 분자공학의 미래를 제시하는 세계적 연구역량을 갖추고자 한다.

KAIST 분자과학연구단

KAIST School of Molecular Science



**창의적이고, 도전적이며, 배려 깊은 글로벌 리더의 양성과
최초(The First), 최고(The Best), 유일(The Only)의 연구난제에 도전하며
세계를 선도하는 최고 수준의 연구성과를 달성을 목표.**

화학은 분자의 구조와 특성 및 반응을 연구하는 자연과학의 한 분야이다. 또한, 인류가 직면한 질병, 식량, 자원, 환경문제를 해결하고 신재생에너지, 신약, 첨단 소재를 개발하는 창의적인 해결책을 제시할 수 있는 기초와 응용이 균형을 이루는 핵심 분야이기도 하다. 우리나라 4차 산업혁명의 성공을 위해서는 산업의 근간이 되는 화학분야 세계 최고 수준의 연구 수행과 이를 지속가능하게 할 글로벌 화학 리더의 양성이 최우선 국가 과제이다. 본 교육연구단은 국내 대학의 화학분야 교육과 연구를 선도하며 한국의 과학과 산업의 발전을 주도해 온 석박사 핵심인재를 양성해왔다. 이 경험을 바탕으로 본 사업을 통해 향후 화학 분야에서 세계 최고 수준의 대학이 되는 것을 목표로 하고 있다. 본 교육연구단은 “글로벌 가치창출 미래 리더 양성”을 비전으로 화학의 세계적인 흐름을 주도할 초일류 연구인력을 양성하고, 세계를 선도하는 연구 분야를 개척하고자 한다.

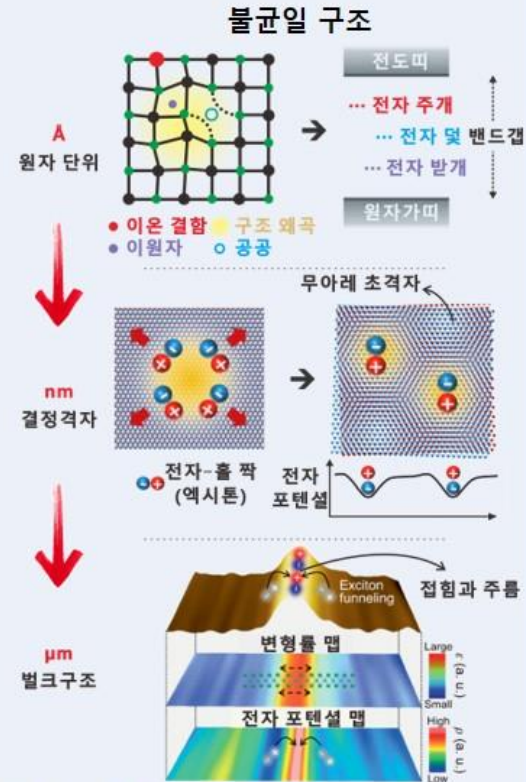


구조-기능 상관관계 초고속 나노이미징 기초연구실

Laboratory for Ultrafast Imaging Structure-Function Relations at Nanoscales

최근 신소재 연구개발 동향에 따르면 순도를 향상시켜 물질의 고유 성질을 극한까지 얻어내는 기존의 방법을 뛰어 넘어 의도적으로 빈 격자 자리, 구조적 결함 등을 만들고 이를 통해 균일 소재의 한계를 넘고자 하는 시도들이 활발히 이루어지고 있다. 높은 효율의 양자발광, 스핀제어의 가능성 등 특이구조 제어의 효과를 극대화하기 위해서는 특이구조 내 에너지 변환/전달 과정 및 동역학에 관한 물리화학적 메커니즘 규명이 필수적이다. 하지만 원자-마이크로미터 수준으로 존재하는 특이구조의 성질을 선택적으로 분해해 내고, 특이구조의 구조-전자구조 상관 동역학을 분석하는 연구는 시공간 분해 연구기법의 한계로 아직 이루어진 바가 없다. 펨토초에 이르는 높은 시간 분해능을 갖춘 기존의 분광학 기법은 광학 회절한계 때문에 수십 나노미터 이하 수준의 공간 선택적 연구에 한계가 있어 나노입자 및 도메인 고유의 반응 동역학적 특성에 관한 이해도가 낮고, 높은 공간 분해능을 가진 기존 투과전자현미경으로는 물질의 정류상(steady-state) 구조 및 화학 정보만을 얻어낼 수 있어 독립적으로는 구조-기능 상관관계를 탐색할 수 없기 때문이다.

첨단 나노분광학, 물질과 광학, 초고속 전자/광학 이미징, 전자 소자개발 연구진의 유기적인 공동연구를 통해 물질의 구조 특이성에 기인하는 새로운 물리현상 및 화학반응 동역학을 규명하여 광범위한 소자 응용에 필요한 물리화학적 이론의 기틀을 마련하고자 유니스트를 중심으로 구조-기능 상관관계 초고속 나노이미징 연구실을 조직하였고, 2022년 6월 한국연구재단이 지원하는 기초연구실지원사업(BRL)에 선정되었다. 본 연구실은 분광학, 물질과 광학, 그리고 초고속 현미경학을 동반하여 원자부터 마이크로미터 수준에 존재하는 다양한 특이구조들을 실제 소자 구동 환경에서 실시간으로 분석하고 이를 제어하여 차세대 전자 및 에너지, 정보전달 소자 개발 등 실용적 학문 발전에 기여하는 것을 목표로 연구를 수행하고 있다.



연구책임자 : 권오훈 교수 (UNIST 화학과)
 전화 : 052)217-5424
 이메일 : ohkwon@unist.ac.kr



권오훈 교수 (UNIST)

초고속 현미경학, 분광학 연구

국부적 결함구조 관측
 특이구조의 전자구조 동역학 연구
 단일 입자 수준의 구조 동역학
 구조-전자구조 상관 동역학 연구

광에너지대역 시공간 분해 분광학

시분해 흡수/라만/PL 분광/이미징
 시분해-SHG 분광분석
 특이구조의 광물리적 특성 연구



류순민 교수 (POSTECH)



조병석 교수 (UNIST)

스침입사 물질과 광학 연구

전자-포논 결합상수 측정
 결합 및 중간 반데르발스 힘 측정
 특이구조의 물리화학적 특성분석

결합 응용 양자정보 및 전자 소자 개발

전기적 특성 측정 및 분석
 결합구조 응용 소자 제작
 전자 소자, 광 소자, 고주파 응용 소자 제작



김명수 교수 (UNIST)

세계 선도 시공간 분해 전자/광학 상관 이미징 연구실

Solutions for Spectroscopy, TCSPC & Imaging

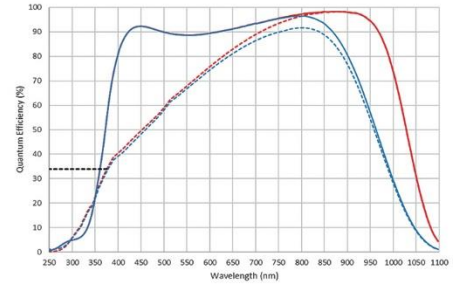
High sensitivity Camera

(Visible and NIR range)



- 95% QE maintaining 75% at 1000 nm
- -95°C in air and True -100°C(ArcTec™)
- 1650 spectra/sec full vertical binning
- Lifetime vacuum guarantee

TELEDYNE | Teledyne Princeton Instruments



The fastest and most sensitive mid-infrared Spectroscopy and Detection

(2µm - 5µm)

* 2.0 - 5.0 µm bandwidth / Up to 130kHz full-spectrum readout rate
/ Down to 5 pW/nm sensitivity / Down to 2.5cm⁻¹ resolution on 2048 pixels

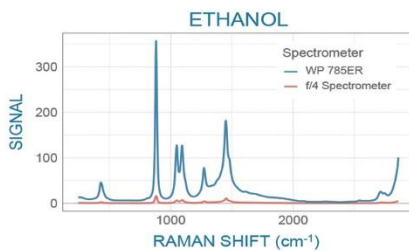


nir
MIR | Mid-Infrared Systems

Raman Spectrometer

(532nm, 633nm, 785nm, 1064nm)

Wasatch) Photonics

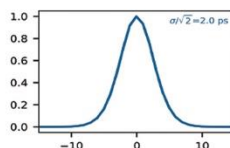


Streaming time-to-digital Converters

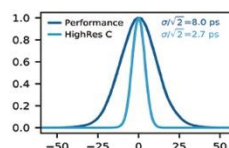
Swabian instruments



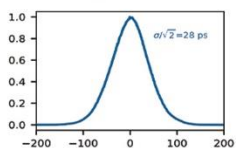
▪ Time Tagger 20



▪ Time Tagger Ultra



▪ Time Tagger X





(주)아이에스엠



Spectrolight 제품, 즉시 구매

Spectrolight 의 모든 제품은 아이에스엠에서 즉시 구매 가능합니다.

- Spectrolight Inc. 의 Asia Office
- 복잡한 수입절차 및 통관절차 없이 즉시구매 가능

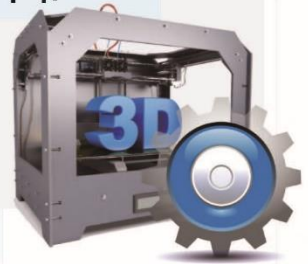
NEW Tunable Laser System & Tunable Light Source 출시



연구에 필요한 장비, 주문 제작

연구에 필요한 각종 장비 설계 및 주문 제작, 아이에스엠이 진행할 수 있습니다.

- 고객 요구사항 맞춤형 설계
- 다수의 경험 및 노하우를 갖춘 전문 연구진 보유



해외 광학 장비 및 기구, 구매대행 서비스

번거롭고 복잡한 해외 광학 장비 및 제품 구매, 아이에스엠이 도와드리겠습니다.

- 광학 전문 연구진의 학술적 지원
- 고객 맞춤 솔루션 제공



" 광학장비 개발/주문제작/구매대행 문의가 있으시다면 언제든지 저희 (주)아이에스엠에 연락주시기 바랍니다. "

CONTACT US



www.spectrolightinc.com



044-863-9852



sales@iism.co.kr

High Performance Optical Spectrometer and Application

UV-VIS-NIR Spectrometer



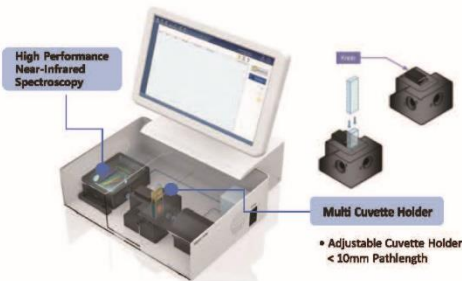
200 nm

1,050 nm

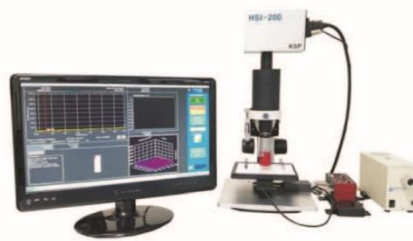
2,500 nm

APPLICATION

Analytical equipment



Near-Infrared Spectrophotometer

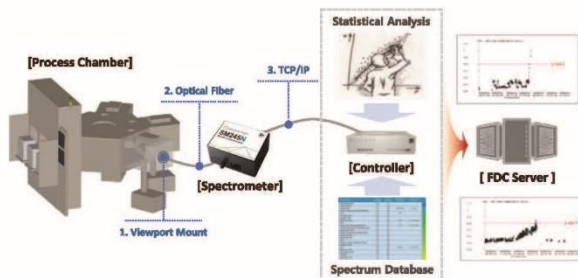


Hyperspectral Imaging

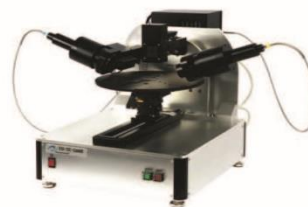


Raman / PL / EL

Real-time monitoring & diagnosis for Semiconductor and display



OES(Optical Emission Spectroscopy)



Ellipsometry



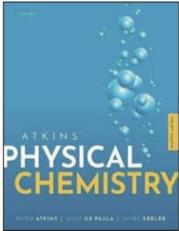
Colorimeter



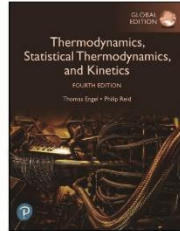
KOREA SPECTRAL PRODUCTS Inc.

Addr_ #402/407-409, 273 DIGITAL-RO, GURO-GU, SEOUL, SOUTH KOREA
Website_ www.ksp.co.kr / E-mail_ sales@ksp.co.kr

Atkins' Physical Chemistry 12/e Thermodynamics 4/e



저 자 : Atkins
판 수 : 12
발 행 : 2022
페이지 : 976



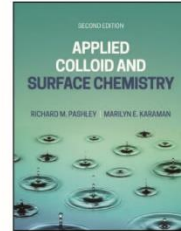
저 자 : Engel, Reid
판 수 : 4
발 행 : 2020
페이지 : 680
I S B N : 9781292347707

Physical Chemistry 3/e



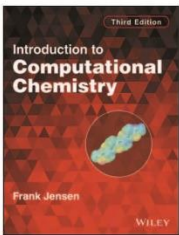
저 자 : Engel
판 수 : 3
발 행 : 2013
페이지 : 1046
I S B N : 9781292022246

Applied Colloid and Surface Chemistry 2/e



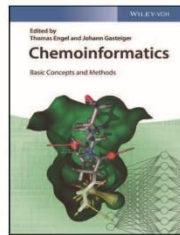
저 자 : Pashley
판 수 : 2
발 행 : 2021
페이지 : 256
I S B N : 9781119739128

Introduction to Computational Chemistry 3/e



저 자 : Jensen
판 수 : 3
발 행 : 2017
페이지 : 660
I S B N : 9781118825990

Chemoinformatics



저 자 : Engel, Gasteiger
판 수 : 1
발 행 : 2018
페이지 : 608
I S B N : 9783527331093

나노소재 화학



저 자 : 이광렬 외
판 수 : 1
발 행 : 2023
페이지 : 376
I S B N : 9791188731404

양자화학 입문 2판



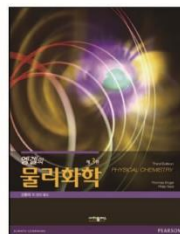
역 자 : 이종백 외
판 수 : 2
발행일 : 2022
페이지 : 408
I S B N : 9791188731282

기초 표면화학



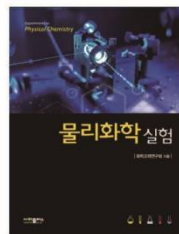
역 자 : 소호원
판 수 : 1
발 행 : 2022
페이지 : 300
I S B N : 9791188731275

엔겔의 물리화학 3판



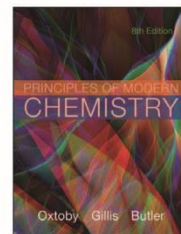
역 자 : 김홍래 외 26인
판 수 : 3
발행일 : 2015
페이지 : 1084
I S B N : 9788962603829

물리화학실험



저 자 : 화학고재연구회
판 수 : 1
발행일 : 2020
페이지 : 212
I S B N : 9791188731183





Principles of Modern Chemistry 8/e



저 자 : Oxtoby
판 수 : 8
발행일 : 2016
페이지 : 1264
I S B N : 9780357671009

취급브랜드 리스트

국산 시약

	<ul style="list-style-type: none"> *Analytical Reagents *Organic Reagents *high Purity Solvents *Bio Reagents *Electronic Chemicals 		<ul style="list-style-type: none"> *Research Chemical Reagents *High Purity Solvent * Chemical Analysis & Ion Chromatography S/T Solution *Atomic Absorption S/T Solution
	<ul style="list-style-type: none"> *Analytical Reagents *Organic Reagents *high Purity Solvents *Bio Reagents 		<ul style="list-style-type: none"> *Electronic Chemicals *high Purity Solvents

수입 시약

실험 소모품 및 장비

대구광역시 동구 이노밸리로54길 12-1, 1층

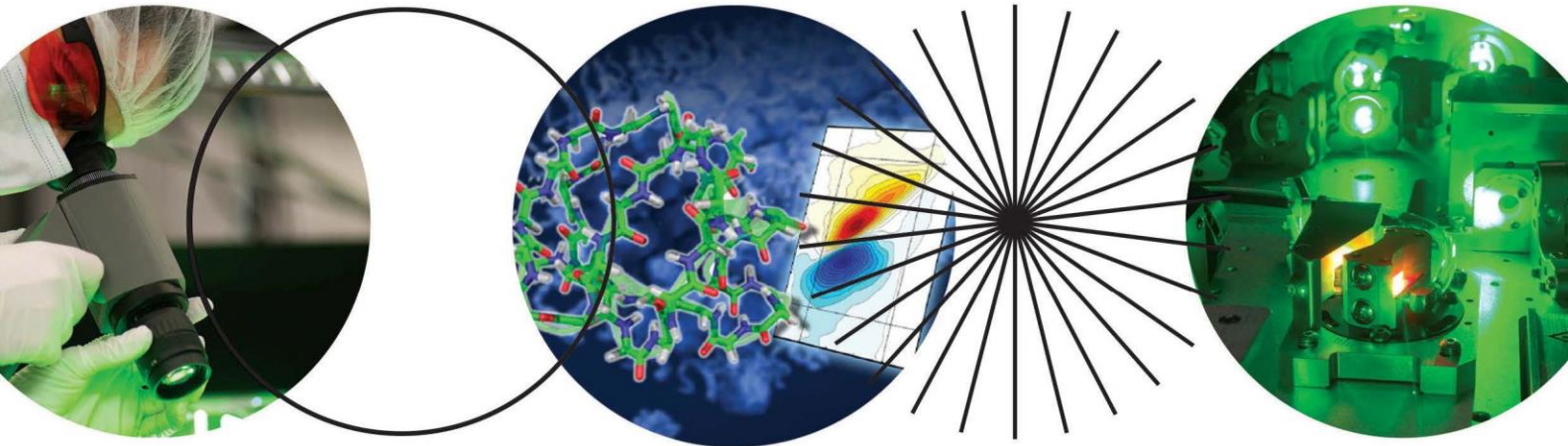
Tel 1: 010-2754-7558

Tel 2: 010-4512-9188

E-mail : order@kbsci.co.kr

THE INDUSTRIAL REVOLUTION IN **ULTRAFAST SCIENCE**

INNOVATIONS THAT RESONATE



Astellra HE, our one-box Ti:Sapphire amplifier, delivers industrial-grade reliability that allows you to focus on results, publications, and funding. Join the Industrial Revolution in Ultrafast Science to advance your research and reduce your cost of data.

Pulse Energy : >5 mJ, >7 mJ or > 9mJ
Pulse Width : <35 fs, <60 fs, <80 fs, <100 fs
HALT designed / HASS verified



Learn More—coherent.com/lasers/amplifiers/astrella

COHERENT

(주)우양포토닉스 / t. 02 525 3816 / f. 02 586 6721 / gbkim@coslaser.co.kr