

# 유기화학분과 뉴스레터

## 2019년도 유기화학분과회 행사 일정

2월 21일	1	제38회 유기화학 심포지엄 및 정기총회 장소: 대전 한국화학연구원
4월 17-19일	2	제123회 대한화학회 춘계 학술대회 장소: 수원 컨벤션센터
6월 14일	3	제244회 유기화학 세미나 장소: 포항 POSTECH
8월 19-20일	4	제19회 유기화학분과회 하계워크샵 장소: 여수 디오션리조트
10월 16-18일	5	제124회 대한화학회 추계 학술대회 장소: 창원 CECO
12월 6일	6	제245회 유기화학 세미나 장소: 서강대학교

## 제 38회 유기화학분과회 심포지엄 및 정기총회

- ☞ 일시 : 2019년 2월 21일 (목)
- ☞ 장소 : 한국화학연구원 N2 행정동 강당
- ☞ 주관 : 대한화학회 유기분과회
- ☞ 후원 : 한국화학연구원

## 제 38회 정기총회 안건

2019년도 정기총회에서는 다음 안건에 대해서 논의할 예정입니다.

1. 2018년도 사업보고
2. 2018년도 회계보고
3. 2019년도 사업계획 승인
4. 2019년도 예산 승인
5. 2020년도 분과회장 선출
6. 장세희 학술상 기금고갈에 관한 대책 방안 논의 및 의결
7. 기타안건 토의

### 09:30 – 10:25                      등록

<사회 : 문봉진>

10:25-10:30                      인사말 (이덕형 대한화학회 유기화학분과회 회장)

10:30-10:35                      환영사 (김성수 한국화학연구원 원장)

### Session I                              <좌장: 조승환>

10:35-11:00                      임희남 (한국화학연구원 친환경신물질연구센터)  
Rh or Ru-Catalyzed Intramolecular Ketone  $\alpha$ -Alkylation and HCTD Synthesis

11:00-11:25                      김병선 (경상대학교 화학교육과)  
Deprotonative Cross-Coupling for C(sp<sup>3</sup>)-H Functionalization of Arylmethane Derivatives

11:25-11:50                      이윤미 (연세대학교 화학과)  
Pd-Catalyzed, Site-Selective Direct Functionalizations of Arenes by Silver-Mediated C-H Activation

11:50-12:15                      이창희 (강원대학교 화학과)  
Antiaromatic Expanded Porphyrins: Unusual Redox Properties

**12:15-13:40**

**점심식사**

**유기화학학술상 시상식 및 강연 (사회: 문봉진)**

13:40-13:45

시상식

13:45-14:15

금교창 (한국과학기술연구원 뇌의약연구단)

On a Research Journey from Organic Synthesis towards Brain Diseases

**Session II**

<좌장: 양정운>

14:15-14:40

김혜진 (한국화학연구원 차세대약연구센터)

Identification of a Broadly Applicable Catalyst for Diels–Alder Reactions of Aldehydes and Dienes

14:40-15:05

임지우 (경희대학교 화학과)

Use of Elemental Sulfur for the Synthesis of Polymerizable Building Blocks

**15:05 – 15:40**

**Photo Session & Coffee Break**

**Session III**

<좌장: 한수봉>

15:40-16:05

곽재성 (한국화학연구원 그린탄소축매연구센터)

Development of Site-Selective C-H Functionalization Reactions: Toward Polynuclear Catalyst Systems

16:05-16:30

김영수 (연세대학교 약학과 및 융합과학공학부)

Therapeutics and diagnostics of Alzheimer disease targeting neurotoxic protein aggregates

**16:30 – 17:30**

**유기화학분과회 정기총회 <진행: 문봉진>**

**17:30**

**만찬**

제38회 유기화학 심포지엄 및 정기총회



**KCS** 대한화학회  
KOREAN CHEMICAL SOCIETY

2019년 유기화학분과회

문서번호: 유기화학분과 2019-001

시행일자: 2019. 02. 21

수 신: 대한화학회 유기화학분과회 회원

제 목: 유기화학분과회 정기총회 및 제 38회 유기화학 심포지엄 참석 요청

1. 회원 여러분의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 대한화학회 유기화학분과회에서는 다음과 같이 대전 한국화학연구원 강당에서 2019년도 정기총회 및 제 38회 심포지엄을 개최하오니 많은 참석을 부탁드립니다.

- 다 음 -

- 일 시: 2019년 2월 21일 (목) 9:30 -20:00
- 장 소: 한국화학연구원 N2 행정동 대강당
- 참가등록비: 20,000원

대한화학회 유기화학분과회

회장 이 덕 형



제38회 유기화학 심포지엄 및 정기총회

한국화학연구원 오시는 길 안내



위치안내 N2 건물 1층 대강당

교통안내



승용차

호남고속도로 방향 대덕밸리(북대전)IC → 톨게이트 통과 후 좌회전 → 약 1.2km가량 직진하면 사거리 나눔 → 사거리에서 우회전하여 직진 → 1.5km가량 직진하면 좌측 한국기계연구원을 지나 3거리 나눔 → 3거리에서 좌회전 후 2km가량 직진하면 다름고개 3거리 나눔 → 삼거리에서 우회전 후 300m가량 직진하면 우측에 한국화학연구원이 있음



대중교통

대전역 → 한국화학연구원

시내버스 : 606번(약 1시간 소요) 택시이용시 약 30~40분소요(요금 : 10,000원 이내)

서대전역 → 한국화학연구원

직통버스 없음 택시이용시 약 30~40분소요(요금 : 10,000원 이내)

고속버스터미널 → 한국화학연구원

직통버스 없음 택시이용시 약 30~40분소요(요금 : 10,000원 이내)

유성고속버스터미널 → 한국화학연구원

직통버스 없음 택시이용시 약 20~30분소요(요금 : 7,000원 이내)

## 제 15회 심상철 학술상 수상자 공모

- **수상자격:** 대한화학회 유기화학 분과회 회원으로 유기화학에 관련된 탁월한 논문을 발표하여 유기화학분야 및 분과회 발전에 현저하게 공헌한 사람에게 수여 (다만, 전년도까지 3년 이상 연속으로 분과회비를 납부하였으며, 해당 연구업적은 국내에서 주도적으로 이루어진 것이어야 함.)
- **추천자격:** 본인, 분과회원 3인 이상의 추천인단, 및 학술상 심사위원
- **심사대상업적:** 수상 전년도 말까지 3년 동안 발표한 대표논문 1편 (5년간 발표한 논문 목록을 참고자료로 심사에 반영)
- **제출서류:** 추천서 1부 (분과회 홈페이지 <http://kcsorganic.org> 참조)
- **제출마감:** 2019년 2월 18일
- **제출처:** 문봉진 교수 ([bjmoon@sogang.ac.kr](mailto:bjmoon@sogang.ac.kr))
- **수상내역:** 상장 및 부상
- **수상시기:** 대한화학회 제123회 춘계 총회 및 학술발표회

## 광고 및 후원 모집

유기화학 분과회의 안정적인 운영을 위하여 광고업체 및 후원 연구실을 모집하고 있습니다. 매 월 발행되는 뉴스레터에 기업체 광고 및 연구실 홍보페이지를 수록 예정이며 기업광고의 경우 유기분과회 홈페이지 하단의 배너광고를 무료로 제공하고 있습니다. 회원 여러분께 광고 및 후원에 대한 홍보에 협조를 부탁드립니다. (광고 및 후원 문의 담당: 한국화학연구원 한수봉 회원, [sbhan@kriect.re.kr](mailto:sbhan@kriect.re.kr))

## 분과회비 납부 안내

유기화학분과회 연회비는 3만원입니다. 분과회비 납부방법은 아래와 같습니다.

### 1. 대한화학회 홈페이지를 통한 납부

대한화학회 홈페이지에 로그인 후, 바로가기 서비스의 분과회비 납부를 선택하시면 됩니다. 납부방법으로 신용카드, 계좌이체, 또는 무통장 입금이 선택 가능합니다.

결제 후 증빙서류는 본인이 직접 출력하실 수 있습니다.

(결제 페이지 [http://new.kcsnet.or.kr/pay\\_select](http://new.kcsnet.or.kr/pay_select), 로그인 후 사용 가능)

### 2. 현장결제

유기화학분과회 행사 (분과회 총회, 하계워크샵, 및 유기화학세미나)시 현금으로 직접 결제 가능합니다. 결제 후 증빙서류로 유기화학분과회 회장 명의의 간이 영수증이 발행됩니다.

## 뉴스레터 발행 안내

유기화학분과회 뉴스레터는 월 1회 발행됩니다. 뉴스레터에는 유기화학과 관련된 회원들의 새로운 소식이나 학술대회 및 세미나 안내 및 참가 후 소감, 만평 등 유기화학분과회 활동과 관련된 다양한 소식들을 수록하고자 합니다. 회원들 주위에서 발생하는 작은 소식들 또는 분과회의 새로운 얼굴을 알고 계시면 분과회 운영위원에게 연락하여 주시기 바랍니다. 전해주시는 소식들은 모든 분과 회원들과 공유되는 홍보 효과가 있습니다. 회원 여러분들의 관심과 적극적인 뉴스 제보를 부탁드립니다.

유기화학분과회 뉴스레터는 분과회원들에게 e-mail 로 보내드리고 있으며, 유기화학분과회 홈페이지 게시판에도 공지가 될 예정입니다. 회원 여러분들의 관심과 적극적인 뉴스 제보를 부탁드립니다. (담당: 중앙대학교 조은진 회원, [ejcho@cau.ac.kr](mailto:ejcho@cau.ac.kr))



# 제 44 회 헤테로고리 화합물의 화학 심포지엄

-일시: 2019년 3월 23일(토)

-장소: 강원대학교 60주년 기념관 국제회의실

-주최: 촉매유기반응연구단

Tel: 033-250-7323; heterocycle@kangwon.ac.kr

<http://indium.kangwon.ac.kr>

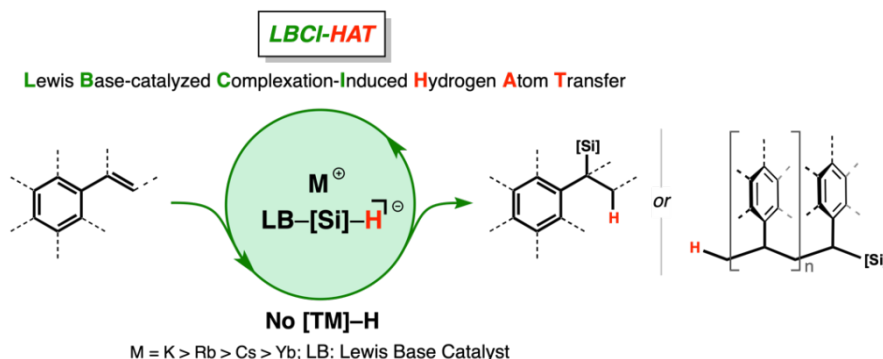
시 간	일 정
09:00 ~ 09:50	등 록
09:50 ~ 10:00	개회 및 인사말
10:00 ~ 10:35	이철범 교수 (서울대학교 화학과)
10:35 ~ 11:10	양정운 교수 (성균관대학교 에너지과학과)
11:10 ~ 12:45	홍순혁 교수 (KAIST 화학과)
11:45 ~ 13:10	사진 촬영 및 점심식사
13:10 ~ 13:50	포스터 1분 구두발표
13:50 ~ 15:10	포스터 발표
15:10 ~ 15:45	임현석 교수 (POSTECH 화학과)
15:45 ~ 16:20	김정곤 교수 (전북대학교 화학과)
16:20 ~ 16:35	휴 식
16:35 ~ 17:10	황종연 박사 (한국화학연구원)
17:10 ~ 17:45	금교창 박사 (KIST)
17:45 ~ 18:00	종합토론 및 폐회식
18:00 ~ 20:00	저녁식사



## Catalytic hydrogen atom transfer from hydrosilanes to vinylarenes for hydrosilylation and polymerization

Junha Jeon et. al., *Nature Catalysis* **2019**, Article ASAP, DOI:10.1038/s41929-018-0217-z

수소원자전달 (Hydrogen Atom Transfer; HAT) 반응은 생체활성을 가지는 분자의 합성을 위한 전이금속 수소화물을 이용한 반응이나 자유라디칼 반응에서 중요한 역할을 한다. Jeon 그룹 (University of Texas Arlington)은 실리콘화합물의 다양한 반응성에 대한 연구를 수행해 오고 있

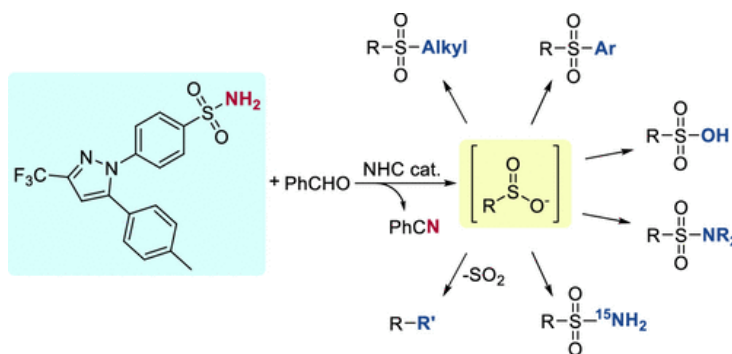


최근에는 Corriu가 보고한 과배위 실리콘 화합물의 다양한 화학적 반응성에 대한 연구들 중에서 루이스 염기(Lewis base)가 수소화규소(Hydrosilane)를 활성화시킴으로써 다양한 반응성을 보이는 것에 주목했다. 관련 분야의 연구는 다양한 많은 연구자들이 보고하고 있지만, 반응성의 메커니즘에 대한 기원을 설명하기 위한 연구는 여전히 부족하다. Jeon 그룹은 수소화규소와 알칼리 금속 루이스 염기 촉매를 이용해서 경제적이면서 환경친화적인 HAT 공정 (Lewis base catalyzed complexation-induced HAT; LBCI-HAT)을 개발하였다. 본 연구에서 소개된 LBCI-HAT는 기질과 루이스 염기 촉매의 종류에 따라서 높은 위치선택성을 가지는 (Branch specific) 수소화규소 반응이나 바이닐아렌 화합물의 고분자중합 반응을 수행할 수 있음을 보여주었다. 알칼리 금속 루이스 염기 촉매는 촉매반응의 개시제 역할을 할 뿐만 아니라 규소라디칼을 안정화시키는 역할을 했다. 또한, 반응 메커니즘을 규명하기 위한 연구와 계산화학을 기반으로 해서 알칼리 양이온- $\pi$  상호작용이 LBCI-HAT의 중요한 요소임을 입증했다. 위의 결과는 2 차 유기규소화합물 및 규소말단을 가지는 고분자의 합성에 쉽게 이용될 수 있고, 앞으로 많은 규소화 반응에 쓰일 수 있을 것이다. [경상대학교 김병선 회원]

## PNHC-Catalyzed Deamination of Primary Sulfonamides: A Platform for Late-Stage Functionalization

P. S. Fier; K. M. Maloney, *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 1441 - 1445

유기화학의 핵심적 원소인 C, H, N 및 O에 이어서 다섯 번째인 “S”는 FDA 승인 약물에서 일반적인 구성요소이다. 최초의 상업용 항생제인 프론토실(Prontosil)이 Domagk에 의해서 바이엘사의 전신인 파르벤 인더스트리 화학회사에서 개발된 이래로, 술폰아미드(sulfonamides) 및 기타 황 함유 약물이 많은 의약화학 분야에서 널리 보급되었다. 본 연구를 머크사 연구원인 Fier와 Maloney가 술폰아미드 화합물

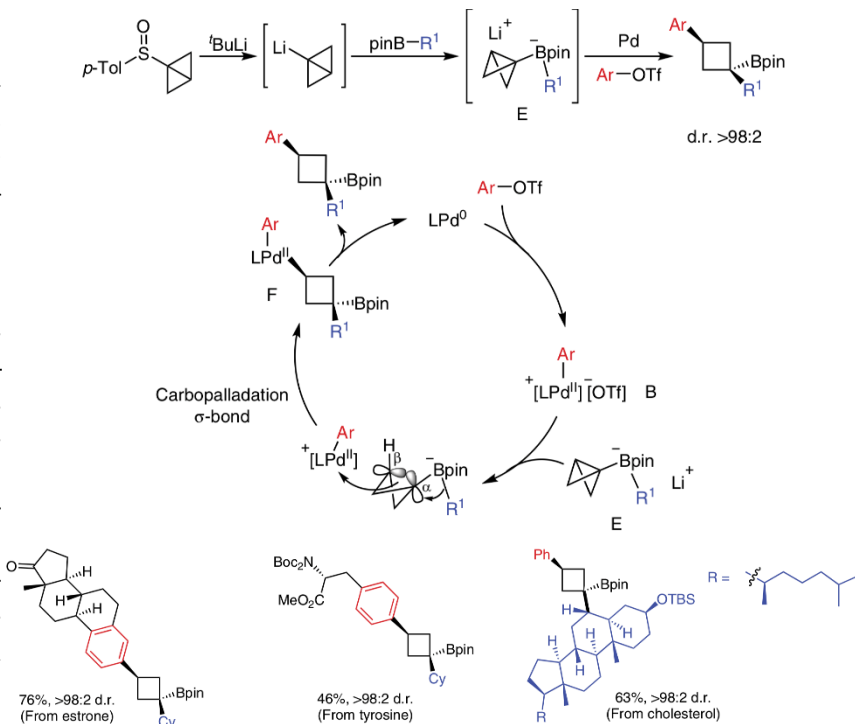


NHC 촉매를 이용해서 Deamination/Late-Stage Functionalization을 보고한 것은 우연이 아닐 것이다. 이들은 1차 술폰아미드를 몇 개의 다른 작용기로 전환시키는 유기반응의 개발을 보고하였다. 이 반응은 Sulfonamide에서 Sulfinate로의 Reductive Deamination을 일시적으로 형성된 N-Sulfonyl Imine을 NHC 촉매 반응을 통해서 수행하는 것이 핵심이다. 또한, 잘 알려진 의약품인 Celebrex를 이용해서 다양한 작용기의 도입이 가능하다는 것을 보여줌으로써, 신규 의약품 개발에 빠르게 기여할 것으로 기대된다. [경상대학교 김병선 회원]

## Carbopalladation of C–C $\sigma$ -bonds enabled by strained boronate complexes

Varinder K. Aggarwal et. al. *Nat. Chem.* **2019**, *11*, 117-122

Aggarwal 그룹은 C–C 시그마 결합의 carbopalladation을 이용하여 보로네이트가 치환된 1,1,3-삼치환 사이클로부텐인 화합물을 높은 부분 입체 선택성으로 합성할 수 있는 방법을 보고하였다. 보론을 중심으로 한 염착물의 1,2-자리옮김 반응은 잘 알려져 있고, 이 자리옮김 반응과 유기보론의 짝지음 반응을 결합시킨 conjunctive 짝지음 반응은 Morcken 그룹에 의해서 많은 연구가 이루어져 왔다. 지금까지 연구가 된 conjunctive 짝지음 반응은 바이닐기의 C–C  $\pi/\sigma$  결합 carbopalladation을 이용한 유기보론 화합물과 아릴 트리플 화합물간의 짝지음 반응이며, 이번에 보고된 conjunctive 반응은 결합력이 센 C–C  $\sigma$  결합의 활성화를 이용하였다는 점이 흥미롭다. Aggarwal 그룹에서는 파이 결합보다 결합 에너지가 센 시그마 결합의 활성화를 위하여, 고리 긴장이 (~66 kcal/mol) 매우 높은 이고리[1.1.0]뷰틸 보로네이트를 반응 파트너로 사용하였으며, 이 고리 긴장의 해소가 반응의 주요한 추진력으로 작용한다고 제안하였다.

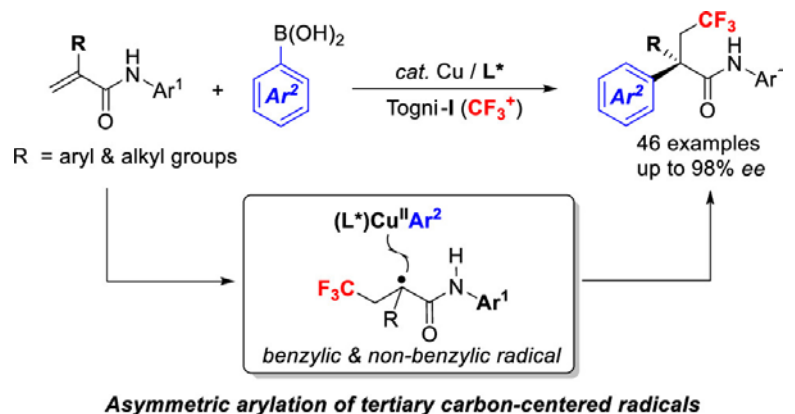


Pd 촉매하에서 일차, 이차, 삼차 보로닉 에스터의 C(sp<sup>3</sup>)-B 결합 뿐만 아니라 C(sp<sup>2</sup>)-B 결합도 효율적으로 1,2-자리옮김에 참여하여 아릴 트리플 화합물과 짝지음 반응을 진행할 수 있으며, 다양한 사이클로부틸 보로닉 에스터를 높은 입체 선택성으로 합성할 수 있다는 점이 매우 의미 있다. 합성된 사이클로부틸 보로닉 에스터의 C–B 결합은 다양한 반응을 통하여 치환될 수 있으며, 그 결과 헤테로원자가 치환된 사이클로부텐인 뿐만 아니라 사차탄소를 갖는 사이클로부텐인 역시 합성할 수 있음을 보여주었다. 다양한 치환체를 갖는 사이클로부텐인의 합성 방법이 제한적이며, 제약산업을 포함한 다양한 분야에서 sp<sup>3</sup> 혼성 탄소로 이루어진 경직된 구조의 중요성이 부각되는 현 시점에서 주목을 받을만한 연구라고 생각된다. [KIST 최준원 회원]

## Enantioselective Construction of Quaternary All-Carbon Centers via Copper-Catalyzed Arylation of Tertiary Carbon-Centered Radicals

Guosheng Liu et. al. *J. Am. Chem. Soc.*, **2019**, *141*, 1887-1892

광학 활성을 갖는 삼차 탄소의 거울상 이성질체를 선택적으로 합성하는 방법의 경우 많은 연구가 이루어져 왔으나, 사차 탄소의 거울상 선택적 반응 개발은 상대적으로 제한적이다. Liu 그룹에서는 그동안 Cu를 촉매로 사용하여 다양한 비대칭 짝지음 반응을 보고해왔지만 벤질 라디칼을 통한 삼차 탄소 형성에 국한되었고 사차 탄소 형성에는 성공적이지 못하였다. 이번 논문에서 Liu 그룹은 카이랄 비스옥 사졸린 리간드와 Cu로 구성된 촉매를 사용하여 비대칭 짝지음 반응을 통한 효율적인 사차 탄소의 합성법을 보여주었고, 이 반응은 벤질

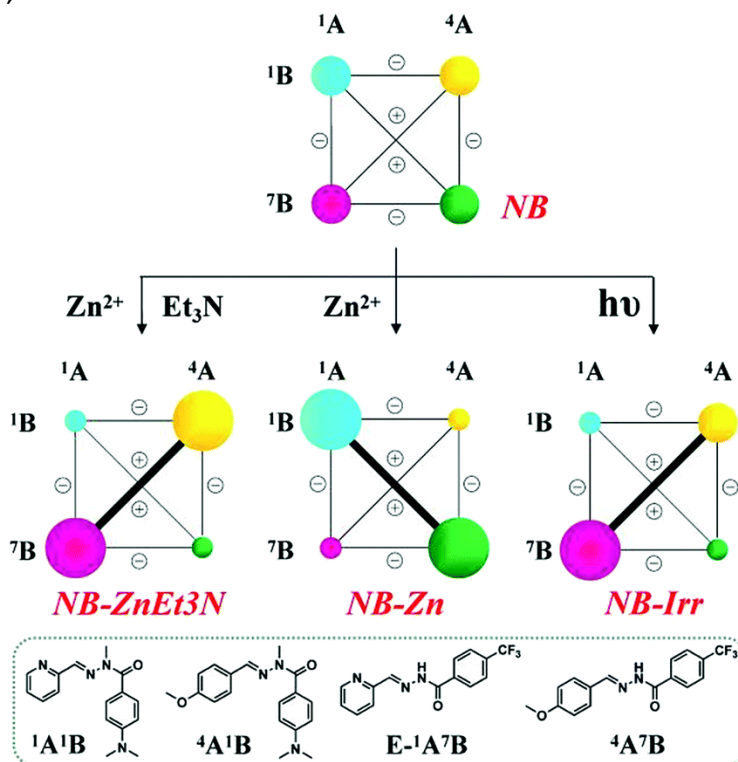


라디칼 뿐만 아니라 벤질 라디칼이 아닌 시스템에서도 적용이 가능하였다. 다양한 작용기가 존재하는 경우에도 효과적으로 짝지음 반응이 진행되어 높은 수율과 높은 거울상 순도로 사차 탄소를 합성할 수 있다는 점이 매우 의미 있다. 다양한 메커니즘 연구를 통하여 트라이플루오로 라디칼의 아크릴아마이드 첨가에 의해 생성된 삼차 라디칼이 주요한 반응 중간체로 작용하며, CONH 그룹이 거울상 선택성에 중요한 역할을 한다는 점을 제안하였다. 비록 반응의 파트너가 아크릴아마이드에 국한되어 있지만, 광학활성을 갖는 사차 탄소의 합성법이 제한적이며, 벤질 라디칼 뿐만 아니라 벤질 라디칼이 아닌 시스템에도 적용할 수 있다는 점이 주목할 만하다. 앞으로 보다 일반적인 사차 탄소의 비대칭 합성 방법 개발을 기대해 본다. [KIST 최준원 회원]

### Multiple adaptation of constitutional dynamic networks and information storage in constitutional distributions of acylhydrazones

Jean-Marie Lehn et. al. *Chem. Sci.* **2019**, *10*, 90-98

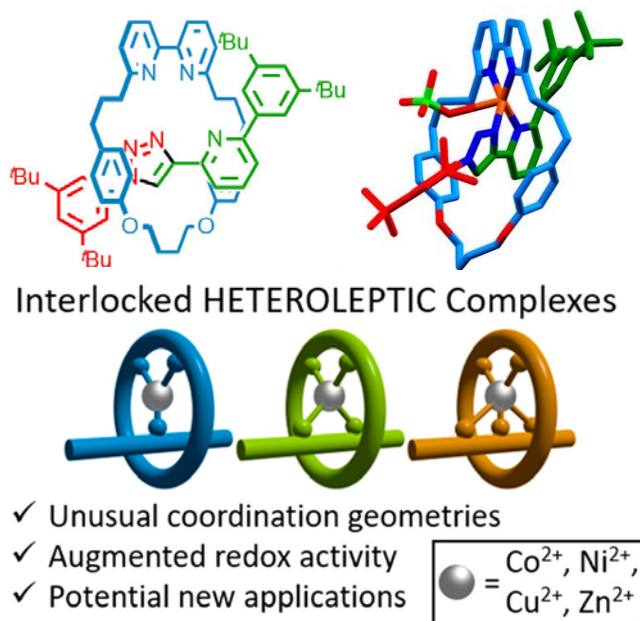
외부환경의 변화를 화학적 정보의 형태로 전달, 저장, 및 조회할 수 있는 분자모델 디자인은 시스템 화학 분야의 핵심 과제 중의 하나이다. 프랑스 스트라스부르 대학교의 Jean-Marie Lehn 교수 연구팀에서는 금속이온, 염기, 빛 3가지 자극 입력에 의해 분자 분포가 정교하게 조절, 출력되는 구성 동역학적 네트워크 (constitutional dynamic network)를 구현하는데 성공하였다. Transamination, 금속이온 배위, 광이성질화가 가역적으로 일어날 수 있는 acylhydrazone을 기반으로 하여, [2×2] 행렬로 표현 가능한 동역학적 공유 라이브러리를 합성하고 분자 분포를 정량적으로 규명하였다. 다가올 미래에는 보다 높은 복잡성이 표현 가능한 동역학적 분자 네트워크 개발을 위하여, 공유결합 뿐만 아니라 비공유 결합을 이용한 초분자 라이브러리가 활용될 것으로 전망된다. [중앙대학교 권선범 회원]



### Rotaxane-Based Transition Metal Complexes: Effect of the Mechanical Bond on Structure and Electronic Properties

Maxie M. Roessler et. al. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 879-889

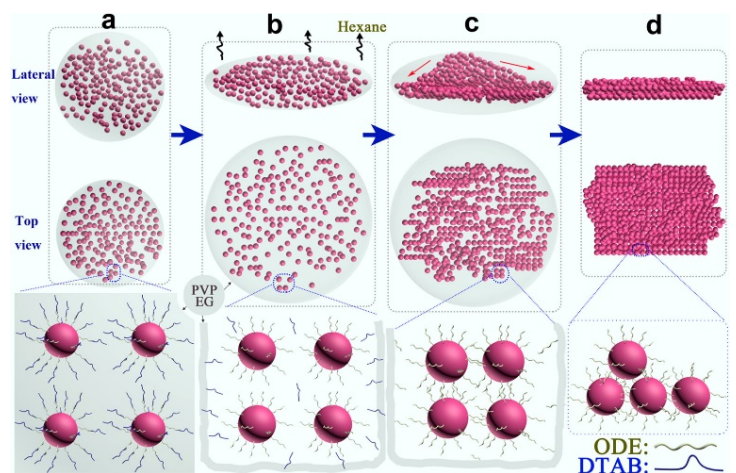
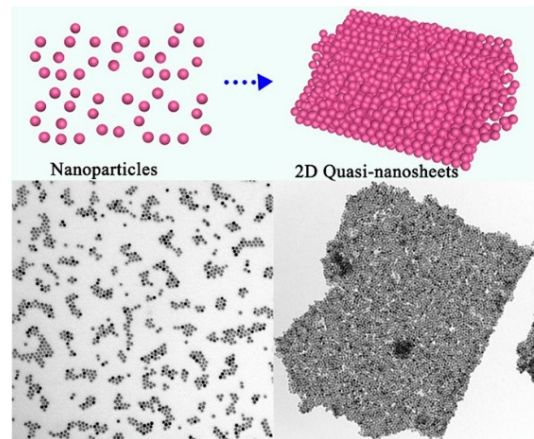
카테난(catenane) 및 로택산(rotaxane)이 가진 기계적 결합(mechanical bond)이 배위 금속이온의 산화환원 성질에 미치는 영향과 그 원리는 아직까지 명확히 규명되지 않았다. 영국 퀸 메리 대학교의 Roessler 그룹에서는 heteroaromatic N donor를 가진 로택산 리간드 및 이에 상응하는 기계적으로 맞물리지 않은 (noninterlocked) 리간드의 전이금속 배위 성질을 연구하였다. 그 결과 기계적으로 맞물린 로택산 리간드에서만 선택적으로 관찰되는 독특한 배위 구조(e.g. quasi-square-planar Cu(II) complex)가 확인됨과 동시에 금속이온의 산화 상태가 안정화됨을 확인하였다. 기계적 결합을 이용한 금속이온 배위 제어는 향후 광화학, 무기약물, 촉매 등의 개발에 유용하게 활용될 것으로 전망된다. [중앙대학교 권선범 회원]



## Generalized Preparation of Two-Dimensional Quasi-nanosheets via Self-assembly of Nanoparticles

Weihong Tan et. al. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 1725-1734

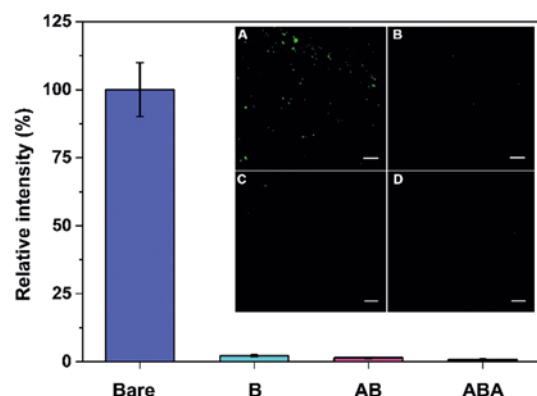
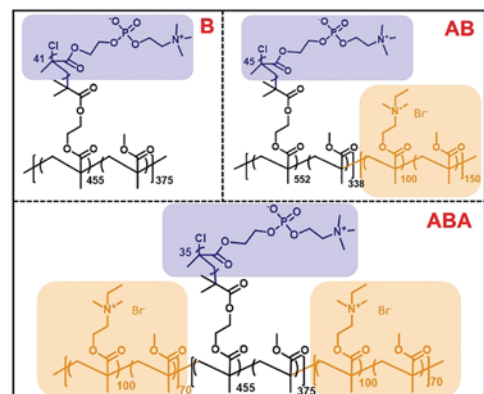
나노입자의 2차원 자기 조립 (2D self-assembly)은 나노입자의 실용적 응용을 위한 수단으로써 나노입자가 가진 물리화학적 성질을 조절하거나 향상시킬 수 있다. 예를 들면, 삼각형 금나노입자를 자기 조립하여 증강된 라만신호를 얻어내는 연구가 진행되었다. 종래에 개발된 2차원 나노입자 자기 조립은 블록공중합체를 이용한 Langmuir-Blodgett assembly 혹은 건조를 통한 자기 조립으로 수행되었다. 그러나 상기 자기 조립 방법은 단순조성의 단일 나노입자 자기 조립에 최적화되어 복잡한 조성의 나노입자 혹은 다양한 종류의 나노입자를 한꺼번에 2차원 자기 조립하는데에는 한계점을 나타내었다. Weihong Tan 연구팀은 나노입자의 2차원 자기 조립으로 quasi-nanosheet(QNS)를 형성하는 범용적 방법에 대해 발표하였다. 연구팀은 polyvinylpyrrolidone(PVP), ethylene glycol(EG), 1-octadecene(ODE), 그리고 dodecyltrimethylammonium bromide (DTAB)를 이용하여 나노입자간 상호작용을 조절하였고, 단일 나노입자는 물론 4가지 종류의 나노입자에 이르기까지 성공적으로 QNS를 형성하였다. 본연구결과는 나노입자 응용의 필연적 제약으로 대표되는 나노입자의 불안정성을 해결하고, 실질적 응용을 위한 일정 수 이상의 조절된 나노입자 구조체 형성 방안을 제시하는데 그 의의가 있다. [이화여대 박지훈 회원]



## Biomimetic Bottlebrush Polymer Coatings for Fabrication of Ultralow Fouling Surfaces

Xavier Banquy et. al. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2019**, *58*, 1308-1314

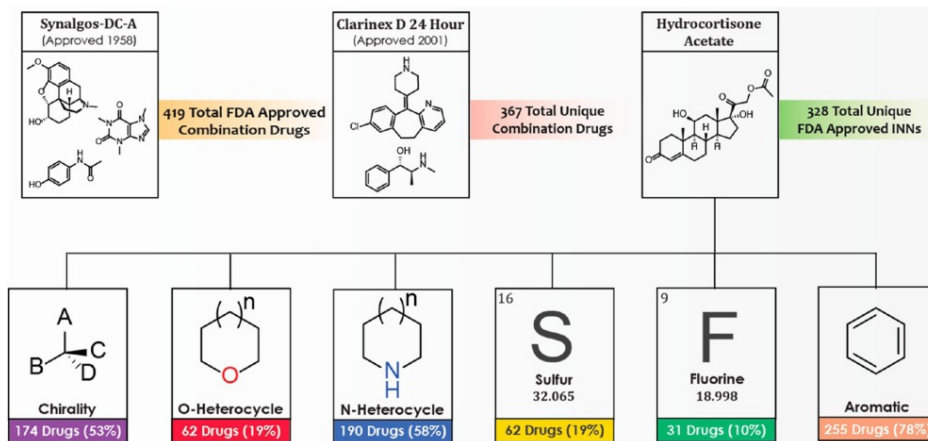
방오성 표면(antifouling surface)은 단백질, 더 나아가 세포의 부착에 대한 저항성을 가져 주로 치료용 기기 표면에 적용된다. Xavier Banquy 연구팀은 관절을 자유롭게 움직일 수 있게 하는 윤활액인 관절낭액 (synovial fluid)에서 발견되는 lubricin(LUB)에 주목하였다. LUB은 "bottlebrush" 형태의 고분자 구조를 가지기 때문에 탁월한 항부착성(anti-adhesive)과 매우 낮은 마찰계수를 가진다. 그러나 LUB은 주로 음전하를 가지는 고분자로 이루어져 양전하를 가지는 단백질에 대한 저항성이 취약하다. 또한 LUB을 양전하를 띠는 표면에 인위적으로 부착하게 되면 방오성이 떨어지는 실험결과 역시 발표되었다. 이러한 문제들을 해결하기 위해 연구팀은 LUB의 형태에서 영감을 얻고 음전하를 띠는 고분자 대신 poly(2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine) (PMPC)를 polyzwitterionic branch로 함유한 블록공중합체를 디자인하였다. 합성된 블록공중합체는 간단하고 빠르게(<10분) 실리카(SiO<sub>2</sub>) 시료 표면 코팅이 가능하였고, LUB 보다도 50배 이상의 방오성을 나타냄과 동시에 pH, 염도의 변화에도 높은 안정성을 보였다. 본 연구결과가 실제 사용되는 치료용 기기의 방오가공에 이용되기를 기대해본다. [이화여대 박지훈 회원]



## A Survey of the Structures of US FDA Approved Combination Drugs

Jon T. Njardarson et .al. *J. Med. Chem.* Article ASAP. DOI:10.1021/acs.jmedchem.8b01610.

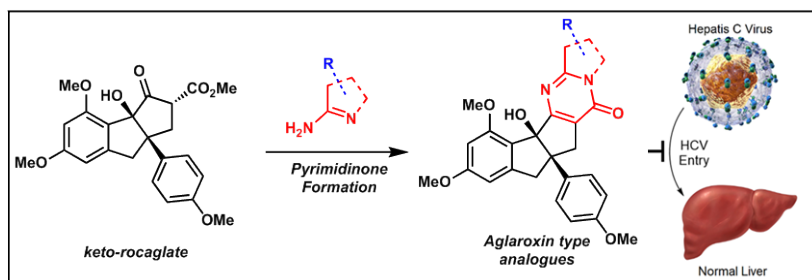
2종 이상의 복합약물인 combination drug은 미국 FDA가 승인하는 중요한 의약품 카테고리 중 하나로 자리매김하고 있다. 1940년대에 최초의 복합제의 승인 이후 지속적인 성장세를 보이고 있으며 대표적으로 심혈관 질환에 거의 독점적으로 사용되는 하이드로클로로티아지드 (hydrochlorothiazide) 복합 약물 등이 존재한다.



이번 Njardarson 그룹의 논문에서는 1943 년 최초 FDA 승인에서부터 최근 2018 년까지 승인된 328개의 small molecule 구조로 이루어진 총 419개의 복합 약물에 대한 최초의 포괄적인 분석을 보고하고 있다. 전통적인 복합약물은 2종의 약물 조합이 가장 두드러졌으나, 근래에는 3-4종의 약물 조합도 자주 등장하고 있으며 특히 신경계 질환은 가장 많은 약물 조합을 지니는 카테고리이다. 본 논문에서는 질병 범주, 구조, 조합 구성 및 FDA 승인 연도에 따라 이들 약물들을 분류하고 있으며 가장 일반적으로 사용된 상위 24개의 복합약물들을 소개하고 있다. 총 10가지 질병 카테고리에 초점을 맞추어 자세히 설명되어 있으니 관심분야에 있는 분들께 추천드린다. [가톨릭대학교 이기연 회원]

## Chemical Synthesis Enables Structural Reengineering of Aglaroxin C Leading to Inhibition Bias for Hepatitis C Viral Infection

John A. Porco, Jr. et. al. *J. Am. Chem. Soc.* 2019, 141, 1312-1323



C형 간염 (Hepatitis C)은 C형 간염 바이러스 (HCV) 로 인해 발생하고 전 세계적으로 1억4천만명 이상의 사람들이 HCV 에 감염된 상태이며, 2015년 한해 동안 50만명 이상이 HCV 관련질환으로 사망하였다고 보고되었다.

만성 C형 간염의 경우 최근 개발된 DAAs 요법 (direct acting antiviral agents) 의 출시로 인하여 치료의 새로운 전기를 맞고 있지만, DAAs는 병용하는 타 약제와의 상호작용이 문제가 될 수 있어서 이를 줄일 수 있도록 하는 방향으로 새로운 가능성을 보이는 약제 개발 연구가 필수적이다. 최근 미국 보스턴 대학교의 Porco 교수 연구실에서는 위치선택적인 피리미디논 (pyrimidinone) 축합반응을 설계하여 aglaroxin C 천연물의 합성과 함께 다양한 아미딘 (amidine) 들과의 축합반응을 이용하여 40개 이상의 유도체를 합성하였다. 또한 HCV 감염 저해제로서의 SAR 검색 연구를 통해 두 종류의 피리미디논 선도화합물을 도출하였으며, 추가 실험을 통하여 도출된 물질들의 반응 메커니즘이 바이러스 증식 억제제가 아닌 바이러스 유입 저해제로서의 역할로 감염을 제어한다는 내용을 발표하고 있다. 결과적으로 이번 Porco 교수의 연구 결과는 의약화학 분야의 표적 억제연구 및 치료 지수의 비약적인 발전을 추구함에 있어서 유기 합성의 파워를 여실히 보여주는 대표적인 예시라 할 수 있다. [가톨릭대학교 이기연 회원]



# 촉매 유기반응 연구단

## Center for Catalytic Organic Reactions

강원대학교 화학과 촉매유기반응연구단은 1991년 개소하여 전이금속 혹은 금속을 촉매로 이용한 새로운 유기반응을 개발하고 있다. 2006년 국가지정연구실(NRL) 사업을 수행하며 짝지움, 첨가, 치환반응을 다수 개발하였다. 이를 기초로 연구단은 2011년 창의연구사업에 선정되어 다양한 촉매 유기반응과 신규한 헤테로고리 화합물의 합성법을 개발하고 있다.

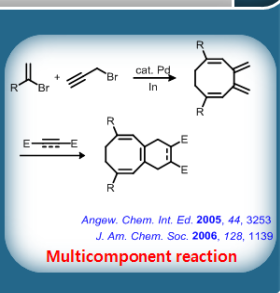
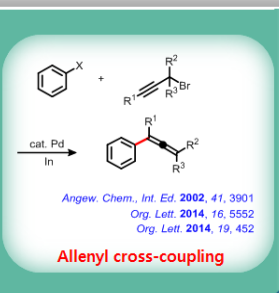
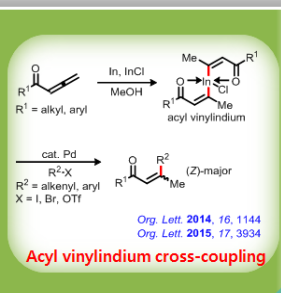
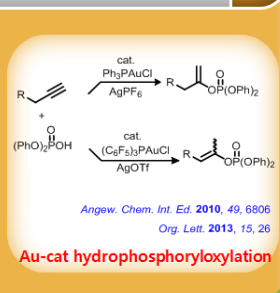
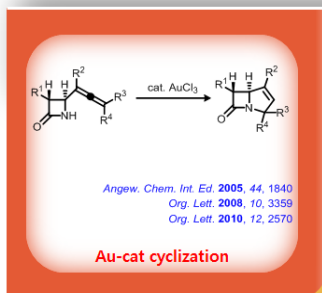
### 연구단 정보

- ▶ 단장 : 이 필 호
- ▶ Office : (033)250-8493
- ▶ Lab : (033)250-7696
- ▶ phlee@kangwon.ac.kr
- ▶ <http://indium.kangwon.ac.kr>



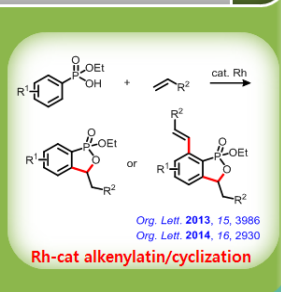
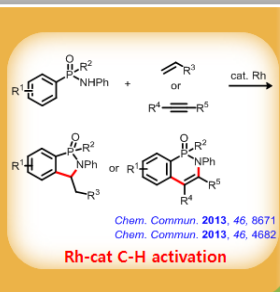
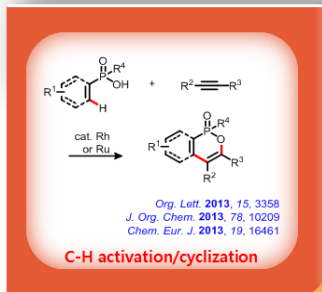
### 연구분야 및 대표논문

#### ■ 전이금속 촉매를 이용한 반응

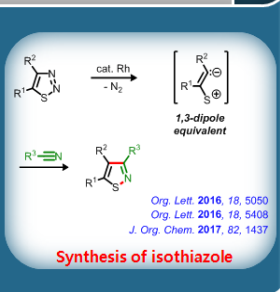
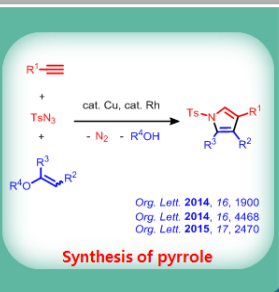


#### ■ 인듐을 이용한 반응

#### ■ 포스포릴기를 이용한 C-H 활성화 반응



#### ■ 카빈을 이용한 반응





대한화학회 유기분과회 공식후원사

# NEW PROFESSOR

## 6개월간 25%할인

## 프로모션 적용!

(신규 부임한 교수님께 적용되며, 자세한 사항은 아래 연락처로 문의 주세요)

문의 | 영업1팀

E-mail. [TCIsales@sejinci.co.kr](mailto:TCIsales@sejinci.co.kr)

Tel. 02-2655-2480




[www.sejinci.co.kr](http://www.sejinci.co.kr)

[www.TCIchemicals.com/ko/kr](http://www.TCIchemicals.com/ko/kr)

 CHEMISTRY

 MATERIALS

 LIFE SCIENCE

 ANALYTICAL

# DAEJUNG's Solvent

Analytical Reagents  
KarlFischer Reagents  
High Purity Solvents  
Biotechnology  
Standard Solutions  
HPCL &PRA  
EL Solvent  
Food Additive

## LC/MS Chromatography Solvent

용매에 고순도 산을 첨가하여 만든 제품으로 UV 흡광도 및 저장성과 안정성 등이 유지되는 LC/MS 분석용(용리액) Solvent 입니다.

Product Name	Unit
Acetonitrile-0.1% Trifluoroacetic acid	4L
Water-0.05% Trifluoroacetic acid	4L
Water-0.1% Trifluoroacetic acid	4L
Acetonitrile-0.1% Formic acid	4L
Acetonitrile-0.1% Acetic acid	4L

❖ 대정화금은 고품질의 국산 시약 5,000여종 및 유명 해외 시약 25,000여 종을 생산, 수입하고 연구에 필요한 다양한 서비스를 자랑하는 최고의 시약 회사 입니다.

## Best partner

**B BLDpharm**

- ✓ About 35,000+ stock items, and add 40 new items per week.
- ✓ Quality assurance.
- ✓ Many European & American pharmaceuticals companies are our regular customers. We R&D items for them.

PRODUCT FEATURES  
**35,000+**  
IN STOCK



Chemistry



Pharmaceutical Intermediates



Inhibitors/ Agonists



Material Science

한국공식대리점

**DAEJUNG**  
CHEMICALS & METALS

✉ sales@daejung.kr

📍 186, Seohaean-ro, Siheung-si, Gyeonggi-do, Korea

🌐 www.bldpharm.com    🌐 www.daejung.kr

