

유기화학분과 뉴스레터

<http://kcsorganic.org/>

제 244회 유기화학 분과회 세미나 개최



2019년 6월 14일(금), 포항공과대학교(POSTECH)에서 제244회 유기화학 세미나가 개최됩니다. 전병선 (KIST), 배한용 (UNIST), 이성기 (DGIST), 권용훈 (서울대) 회원들의 강연과 함께 봄학기를 마무리하는 알찬 교류의 장이 될 것입니다.

대한화학회 유기화학분과회 회원들의 많은 참여 부탁드립니다.

- 일시: 2019년 6월 14일 (금요일) 14시
- 장소: POSTECH 포스코 국제관 대회의실
- 주관: 대한화학회 유기화학 분과회
- 후원: 생체기능조절을 위한 화학적 공간 창출 연구실
(POSTECH BRL)
- 공식후원업체: 세진시아이



문서번호: 유기화학분과 2019-003

시행일자: 2019. 06. 14

수 신: 대한화학회 유기화학분과회 회원

제 목: 제244회 유기화학 세미나 참석 요청

1. 회원 여러분의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 대한화학회 유기화학분과회에서는 다음과 같이 포항공과대학교에서 제 244회 유기화학 세미나를 개최하오니 많은 참석을 부탁드립니다.

- 다 음 -

- 일 시: 2019년 6월 14일 (금) 14:00 -20:00
- 장 소: 포항공과대학교(POSTECH)
포스코 국제관 (POSCO International Center) 대회의실
- 참가등록비: 20,000원

대한화학회 유기화학분과회

회장 이 덕 형



제244회 유기화학 세미나 장소 오시는 길



- KTX 이용 : 포항 KTX역→POSTECH (택시로 20분 소요)
- 시외버스 이용 : 포항시외버스터미널→POSTECH (택시로 15분 소요)
- 고속버스 이용 : 포항고속터미널→POSTECH (택시로 20분 소요)
- 자가용 정보 (카카오맵 <http://kko.to/0VfaUbDjB>)
 - 서울 출발시
경부고속도로 → 대구 → 포항고속도로 → 포항IC → 이동도로 → 이동사거리 → 신단지교차로 → POSTECH
경부고속도로 → 대구 → 포항고속도로 → 포항IC → 경주방향 → 유금IC → 유강터널 → POSTECH
 - 대구 출발시
대구 → 포항고속도로 → 포항IC → 이동도로 → 이동사거리 → 신단지교차로 → POSTECH
대구 → 포항고속도로 → 포항IC → 경주방향 → 유금IC → 유강터널 → POSTECH
 - 부산 출발시
경부고속도로 → 경주IC → 포항방향 → 유강터널 → POSTECH

포스코 국제관 숙박을 원하는 분은 **조승환 회원 (seunghwan@postech.ac.kr) 에게 연락 부탁드립니다.

프로그램 일정표

14:00-14:50 **등 록** 사회: **문봉진** (서강대)

14:55-15:00 **인 사 말** **이덕형** (대한화학회 유기화학분과회 회장)

Session I

좌장: **양정운** (성균관대)

15:00-15:35 **전병선** (KIST 뇌과학연구소)

Mechanistic Study of SpnF-Catalyzed Transannular
[4+2] Cycloaddition in Spinosyn A Biosynthesis

15:35-16:10 **배한용** (UNIST 화학과)

Approaching PPB Level Asymmetric Organocatalysis of a Highly Challenging
Carbon–Carbon Bond Forming Reaction

16:10-16:35 **Photo Session & Coffee Break**

Session II

좌장: **조승환** (POSTECH)

16:35-17:10 **이성기** (DGIST 신물질과학)

Development of New Strong Brønsted Acids and Their Application Towards the Synthesis of
Enantio-enriched O-Heterocycles

17:10-17:45 **권용훈** (서울대학교 응용생명화학)

Total Synthesis of Disciformycin A and B¹

17:45-17:50 **맺 음 말** **이덕형** (대한화학회 유기화학분과회 회장)

18:00- **만 찬**



전 병 선
(KIST)

학력	
2002	학사, 서울대학교 화학과
2004	석사, 서울대학교 화학과 (지도교수: 김병문)
2017	박사, University of Texas, Austin, 화학과 (지도교수: Hung-wen Liu)
경력	
2017~2019	Postdoc, University of California, Berkeley 화학과 (지도교수: Christopher J. Chang)
2019~현재	한국과학기술연구원, 뇌과학연구소



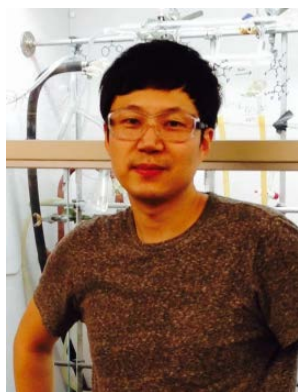
배 한 용
(UNIST)

학력	
2010	학사, 성균관대학교 화학과
2012	석사, 성균관대학교 화학과 (지도교수: 송충의)
2015	박사, 성균관대학교 화학과 (지도교수: 송충의)
경력	
2015~2019	Postdoc, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Germany (지도교수: Benjamin List)
2019~현재	UNIST, 화학과, 조교수



**이성기
(DGIST)**

학력	
2002	학사, 카이스트 화학과
2004	석사, 카이스트 화학과 (지도교수: 김성각)
2009	박사, 카이스트 화학과 (지도교수: 김성각)
경력	
2009~2012	SK Innovation, 연구원
2012~2014	Postdoc, Boston College 화학과 (지도교수: Kian L. Tan)
2014~2019	Postdoc, Homogeneous Catalysis group, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Germany (지도교수: Benjamin List)
2019 ~ 현재	DGIST, 신물질과학전공, 조교수



**권용훈
(서울대)**

학력	
2007	학사, 경북대학교 화학과
2009	석사, 경북대학교 화학과
2010	박사, University of Alberta 화학과 (지도교수: F. G. West)
경력	
2015~ 2019	Postdoc, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Germany (지도교수: Alois Fürstner)
2019 ~ 현재	서울대학교, 응용생명화학전공, 조교수

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

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 소식들을 알고 계시면 분과회 운영위원회에게 연락하여 주시기 바랍니다. 전해 주시는 소식들은 모든 분과 회원들과 공유되는 홍보 효과가 있습니다. 회원 여러분의 관심과 적극적인 뉴스 제보를 부탁드립니다.

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

6월호 유기화학분야 연구동향에 대한 원고를 작성해주신 **최준원, 이기연, 권선범, 박지훈** 회원들께 감사드립니다.

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 출력 하실 수 있습니다.

(결제 페이지 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.

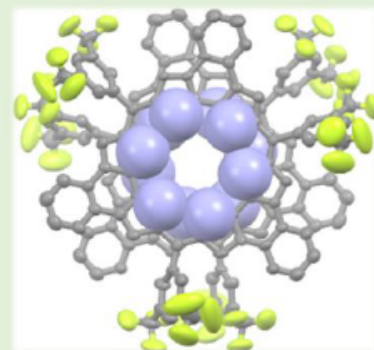
2019년도 유기화학분과회 회비 납부자 명단 (2019년 6월 3일 기준. 총 169명)

강경태	강동진	강성민	강은주	강택	고영관	고혜민
공영대	곽재성	구상호	권민상	권선범	권용억	권용훈
권태혁	금교창	기정민	김대영	김만주	김민	김병문
김병선	김병수	김병현	김상희	김성곤	김성국	김성수
김연수	김영미	김영수	김원석	김윤경	김은하	김인수
김재녕	김정곤	김종승	김주현	김지민	김진호	김필호
김학중	김해조	김현석	김현우	김현진	김혜진	김홍석
김환명	김훈영	김희진	류도현	문봉진	민선준	박승범
박영석	박정민	박정호	박종민	박지훈	박철민(화연)	배한용
백무현	서성용	서지원	손경선	손정훈	송창식	송충의
신승훈	신인재	안덕근	안양수	양시경	양정운	염현석
오경수	오창호	우상국	유은정	윤소원	윤재숙	윤주영
윤창수	유효재	이강문	이건형	이경	이광호	이구연
이규양	이기연	이덕형	이동환	이민재	이민희	이상기
이선경	이선우	이성기	이성호	이송이	이안나	이영호
이용록	이윤미(광운대)	이윤미(연세대)	이은성	이은지	이일영	이정규
이정태	이종대	이준석	이준희	이창희	이철범	이필호
이혁	이현규	이현수	이현우	이홍근	이희봉	이희승
이희윤	임상민	임지우	임현석	임희남	장두옥	장석복
장성연	장영태	장우동	전병선	전흥배	정규성	정시원
정영식	정원진	조동규	조승환	조우경	조은진	조창우
조천규	주정민	천철홍	최기항	최인성	최준원	최태림
추현아	하현준	한서정	한수봉	한순규	허정녕	홍대화
홍석원	홍성유	홍순혁	홍승우	홍종인	황길태	황종연
Jean Bouffard						

International Seoul Symposium on Exotic Porphyrinoids and Related System (ISSEPR)

23-26 June, 2019, Hotel President, Seoul Korea

The pi-conjugated porphyrinoid compounds have been attractive field of chemistry due to their multi-disciplinary nature and potential applications in various fields including biology and medicine. The combined interdisciplinary nature of this symposium will strengthen the opportunity for active discussion as well as collaboration. Also, the symposium will provide up-to-date progress and information to all the participants.



Venue

23 – 26 June, 2019

Hotel President, 16 Euljiro, Junggu, Seoul 04533, KOREA

<https://www.hotelpresident.co.kr/eng/main/>

Airport Limousine (KAL) from Incheon International Airport to hotel

Scientific Program

Over 20 Oral presentations from 7 different countries (Confirmed, Invited Speakers)

Jonathan Sessler (University of Texas at Austin, USA); **Atsuhiko Osuka** (Kyoto University, Japan)

Tomas Torres (Universidad Autonoma de Madrid, Spain), **Maxwell Crossley** (University of Sydney, Australia); **Nagao Kobayashi** (Shinshu University Japan); **Zeev Gross** (Technion, Israel Institute of Technology, Israel); **Daniel Gryko** (Polish Academy of Science, Poland); **Hiroyuki Furuta** (Kyushu University, Japan); **Penny Brothers** (University of Auckland, New Zealand); **Kamaljit Singh** (Guru Nanak Dev University, Amritsar, India); **Pradeepta Panda** (University of Hyderabad, India); **Dorota Gryko** (Polish Academy of Science, Poland); **Dongho Kim** (Yonsei University, Korea); **Won Woo Nam** (Ewha Womens University, Korea); **Jong Seung Kim** (Korea University, Korea); **Kyo Han Ahn** (POSTECH, Korea) Professor **In Sung Choi** (KAIST, Korea); **Dongwhan Lee** (Seoul National University, Korea); **Woo Dong Jang** (Yonsei University, Korea)

Organizing Committee

Prof. Chang-Hee Lee (Kangwon National University)

Prof. Young Mee Jung (Kangwon National University)

Prof. Hak Won Kim (Kyung Hee University)

Prof. Kang Min Ok (Sogang University)

Registration & Accommodation

Onsite registration. Registration includes badge, book of abstract, welcoming reception (23rd), lunch, banquet (24th) and excursion. The room will be booked for three nights by organization (breakfast included). If you have accompanying persons or any special requests, please contact the organizer.



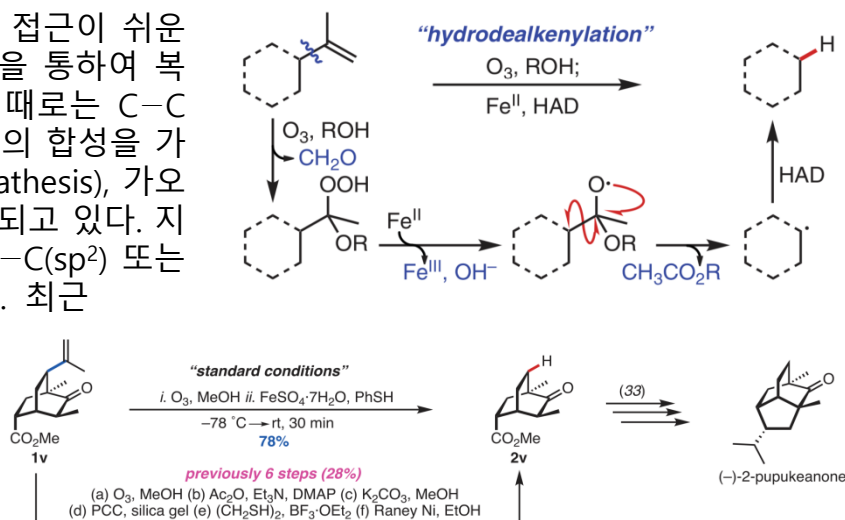
Hydrodealkenylative C(sp³)-C(sp²) bond fragmentation

Ohyun Kwon et. al. *Science* **2019**, *364*, 681–685.

유기물의 합성에서 많은 경우 단순하고 접근이 쉬운 구조의 물질로부터 새로운 결합의 형성을 통하여 복잡한 구조의 분자를 합성한다. 하지만 때로는 C-C 결합의 절단 반응이 보다 효율적인 분자의 합성을 가능하게 한다. 일례로 상호교환반응 (metathesis), 가오존 분해반응과 같은 반응들이 널리 사용되고 있다. 지금까지 보고된 C-C 절단 반응은 C(sp²)-C(sp²) 또는 C(sp³)-C(sp³) 결합에 국한되어 있었다. 최근

Kwon 그룹에서 철을 이용한 가수소탈알켄 반응 (hydrodealkenylation)을 보고하였으며, 오존, 황산철 수화물, 벤젠 사이올을 이용하여 효율적으로 이소프로펜일 그룹을 제거할 수 있음을 보여 주었다. 엑소메틸렌을 갖는 화합물의

경우 C(sp³)-C(sp²) 절단을 통하여 에스터 그룹으로 전환될 수 있음을 보고하였다. 최적화된 반응 조건에서 가수소탈알켄 반응은 공기중에서도 30분이면 반응이 종결되며, 다양한 작용기가 존재하는 화합물에도 적용 가능한 점이 매우 실용적이다. 이 방법론을 적용하여 (-)-2-pupukeanone, (-)-7-epibakkenolide-A, periconianone A와 같은 천연물의 효율적이 합성이 가능함을 보여주었다. 비록 당량의 철이 사용되기는 하나 지금까지 보고되지 않았던 C(sp³)-C(sp²) 절단 반응이라는 점에서 흥미롭고, 자연계에 존재하는 다양한 터펜류 화합물에 적용하여 다양한 물질의 합성에 이용 가능하다는 점이 의미 있다. [KIST 최준원 회원]

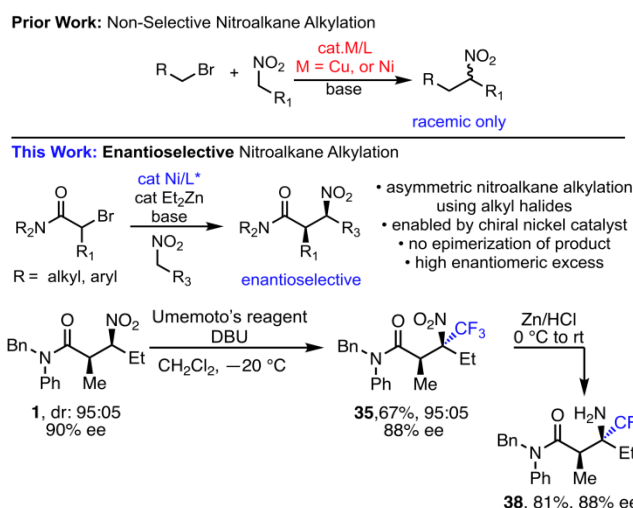


Nickel-Catalyzed Asymmetric C-Alkylation of Nitroalkanes: Synthesis of Enantioenriched β -Nitroamides

Donald A. Watson et. al. *J. Am. Chem. Soc.*, Article ASAP DOI: 10.1021/jacs.9b04175.

최근 니켈을 촉매로 한 나이트로 알케인의 비대칭 C-C 결합이 보고되어 소개하고자 한다. 나이트로 그룹은 다양한 작용기로 전환 가능하며 새로운 C-C 결합의 형성에도 이용될 수 있어, 나이트로 알케인은 매우 유용한 중간체로 사용될 수 있다. 그동안 구리, 니켈과 같은 전이 금속을 촉매로 한 나이트로 알케인과 알킬 할라이드 간의 짝지음 반응은 개발되었으나, 비대칭 반응은 보고되지 않았다. Watson 그룹에서는 카이랄 니켈 촉매를 사용한 이차 알킬 브로마이드와 나이트로 알케인 간의 비대칭 짝지음 반응을 보고하였다. 비대칭 반응을 통하여 두개의 입체중심을 효율적으로 결정할 수 있었으며, 하나의 거울상 이성질체를 높은 순도와 수율로 합성할 수

있었다. 다양한 N-치환 아미드에도 적용 가능하며, 여러 반응기가 존재하는 경우에도 짝지음 반응이 진행되어 높은 수율과 높은 입체 선택성으로 β -나이트로아미드를 합성할 수 있었다. 합성된 β -나이트로아미드는 나이트로기가 치환된 삼차 탄소 중심을 갖는 화합물로 높은 거울상 순도를 유지한 채 전환될 수 있음을 보여주었다. 또한 메커니즘 연구를 통하여 라디칼이 주요한 반응 중간체로 작용하며 C-Br 결합의 활성화 단계가 비가역적임을 제안하였다. 비록 화합물의 치환에 따라서 syn/anti 선택성의 큰 변화가 관찰되지만, 한번에 두개 탄소의 입체 화학을 효율적으로 결정할 수 있고 에피머화 없이 하나의 입체이성질체를 합성할 수 있다는 점이 흥미롭다. 앞으로 각각의 부분 입체 이성질체를 높은 거울상 순도로 합성할 수 있는 방법의 개발을 기대해 본다. [KIST 최준원 회원]

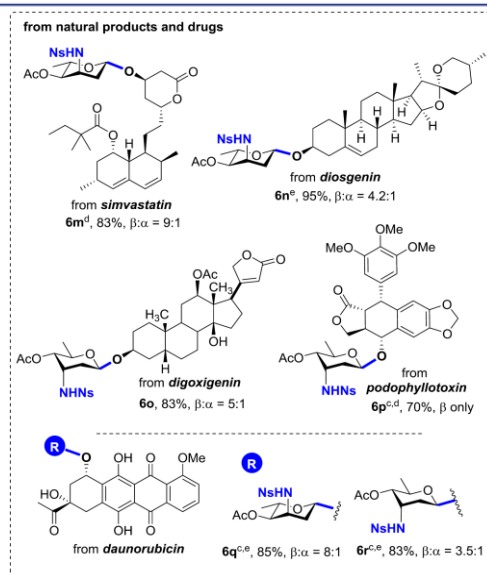
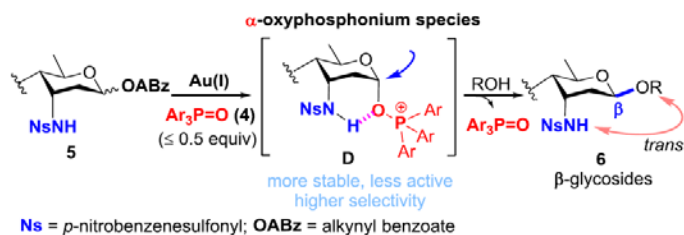


Hydrogen-Bonding-Assisted Exogenous Nucleophilic Reagent Effect for β -Selective Glycosylation of Rare 3-Amino Sugars

Jing Zeng and Qian Wan et al. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 8509-8515.

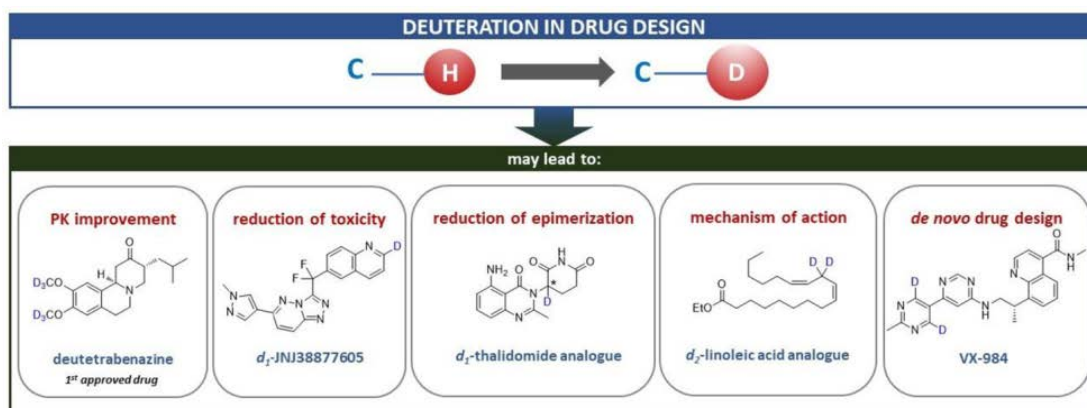
탄수화물 화학에서 글리코실화 반응의 아노머 입체선택성은 커플링 파트너의 steric 과 electronic 속성에 영향을 많이 받으므로 생성물의 입체화학을 예측하기란 쉽지 않다. 기질 제어, 효소 반응 및 다양한 합성 촉매화 반응이 개발되어 오고 있으며, 효율적 방법 개발의 필요성이 끊임없이 대두되고 있지만 확실한 화학적 방법의 부재로 인해서 골목할 만한 진전이 없는 상태이다.

이번 호에서는 생물학적으로 중요한 여러 항생제의 핵심 구조를 구성하고 있는 3,5-*trans*-3-amino-2,3,6-trideoxy sugars 들의 선택적인 베타 글리코시딕 결합 구축을 위한 새로운 전략이 발표되어 이를 소개하고자 한다. 축방향 설펜아마이드를 수소결합 donor 로서 사용하고, 포스핀옥사이드를 exogenous 친핵체 (exNu)로 설계하여 형성된 분자 내 수소결합을 통해 뛰어난 베타 아노머 선택성을 설명하고 있다. 또한 3,5-*trans*-3-ADSS를 포함하는 여러 천연물 및 약물의 베타선택적 글리코실화 반응 및 avidinorubicin의 삼당체 합성을 통해 본 전략의 폭넓은 응용성을 제시하고 있으며, 이러한 올리고사카라이드 및 당질배합체의 변형에 대한 응용성 연구는 향후 신약 디자인 설계에 새로운 가능성을 제공할 것으로 예상된다. [가톨릭대 이기연 회원]



Applications of Deuterium in Medicinal Chemistry

Tracey Pirali et al. *J. Med. Chem.* ASAP. DOI: 10.1021/acs.jmedchem.8b01808.



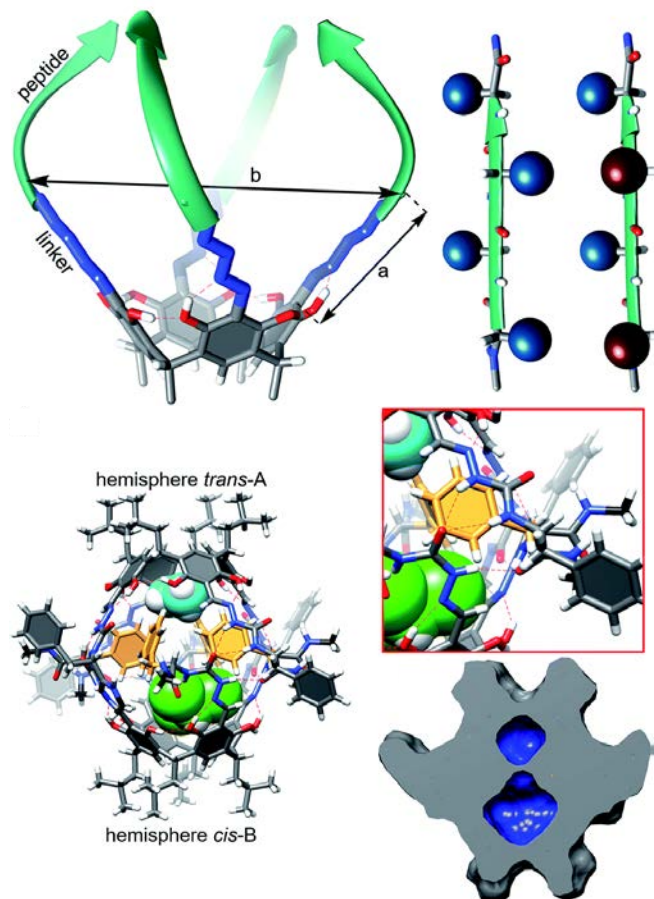
프로튬 (H) 의 대체자로 등장한 중수소 (Deuterium) 는 단백질학, 대사체학, 진단학을 포함한 생명 과학의 많은 다른 학문 분야에서 이용되어 왔다.

약물에서 중수소는 프로튬에 비해 분자의 탄소 원자에 더 강한 화학 결합을 바탕으로 의약품의 대사 기능을 실질적으로 개선시키는 결과를 기대할 수 있다. 생체 활성 화합물에 중수소를 도입한 사례는 1960년대 d₂-tyramine과 d₂-morphine의 중수소 화합물에 대한 대사 (metabolism) 가 기존 화합물보다 감소한다는 연구 결과 발표로 시작했으며, 최근 2017년 4월에는 헌팅턴병 (Huntington's disease) 무도병 증상 치료제로서 듀테트라베나진 (deutetrabenazine) 신약이 최초로 FDA 정식 승인을 받아 의약품 시장에 획기적인 이정표를 세웠고, 중수소 의약품 연구에 새로운 활력을 불어 넣었다. 본 논문 마지막에 인용되는 한 제약회사 CEO 인 Sheila DeWitt 와의 인터뷰에서 “플루오린 화합물이 1970년대에 2%에 불과했으나 현재는 25%에 육박하는 점유율을 차지하고 있듯이, 중수소 역시 이러한 현상을 이끌어 낼 것이라 예상한다” 라는 발언이 있었듯, 향후 플루오린의 바이오활성의 대체자로서 또는 신진대사 중재 독성 및 약물 상호작용 문제의 해결사로서 중수소 의약품의 역할에 귀추가 주목된다. [가톨릭대 이기연 회원]

Peptide-based capsules with chirality-controlled functionalized interiors – rational design and amplification from dynamic combinatorial libraries

Agnieszka Szumna et. al. *Chem. Sci.* **2019**, *10*, 4412-4421

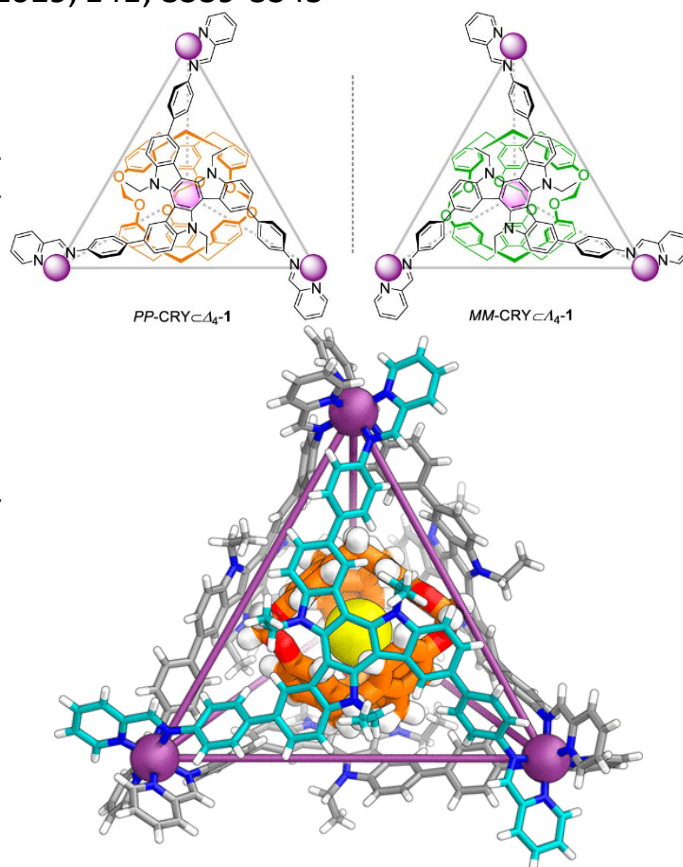
폴란드 과학 아카데미 유기화학 연구소의 Szumna 그룹에서는 다양한 고리 분자를 이용하여 캡슐형 cavitand를 만드는 연구를 수행하고 있으며, 해당 논문에서는 펩타이드로 기능화된 거대고리분자의 자기조립을 이용하여 porosity의 크기와 작용기 배치를 매우 정교하게 제어한 연구결과를 보고하고 있다. 각각 4개의 펩타이드 trimer chain을 가진 resorcinarene 고리분자 2개가 모여 β -barrel을 이루는 dimeric capsule로 자기조립함을 확인하였는데, 여기서 흥미로운 점은 아미노산의 chirality에 따라 펩타이드 잔기의 cavity 내/외부 배치 여부가 결정되었다는 것이다. 또한 aldehyde와 azapeptide 간에 가역적으로 형성될 수 있는 semicarbazone을 dynamic covalent chemistry에 활용하여, rational design과는 다른 새로운 캡슐형 자기조립체가 형성됨을 확인하였다. 해당 논문에서는 캡슐의 직접적인 응용성을 보여주진 않았지만, 짧은 펩타이드가 갖는 고유의 유연성을 극복하고 cavity의 특성 제어에 성공했다는 점에서 그 의미를 찾을 수 있다. 이러한 펩타이드-거대고리 하이브리드 분자 디자인을 바탕으로 향후 기질 선택성, 촉매성을 어떻게 개발해나갈지 귀추가 주목된다. [중앙대학교 권선범 회원]



Enantiopure [Cs⁺/Xe ⊂ Cryptophane] ⊂ Fe^{II}₄L₄ Hierarchical Superstructures

Jonathan R. Nitschke et. al. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 8339-8345

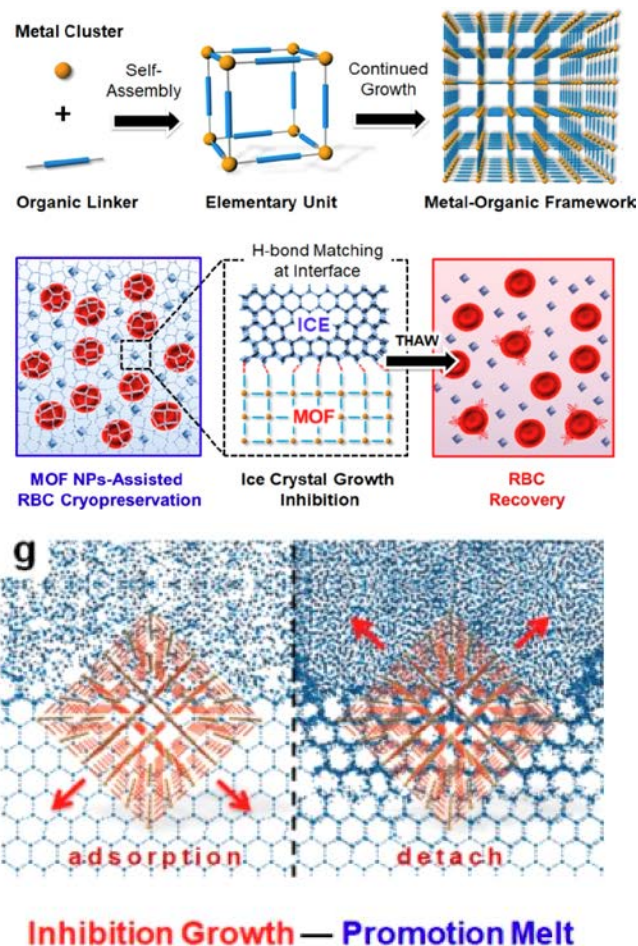
영국 Cambridge 대학교의 Nitschke 그룹에서는 cryptophane-111 (CRY) cage를 encapsulation할 수 있는 triazatruxene-based Fe^{II}₄L₄ tetrahedral capsule을 보고하였다. 흥미롭게도 CRY inner cage의 chirality에 따라 outer capsule의 chirality 또한 선택적으로 결정되는 것을 확인하였으며, inner cage의 내부에 Cs⁺ 및 Xe를 encapsulation하는 것을 확인하였다. 또한 CRY inner capsule을 fullerene으로 대체한 경우에도 outer capsule의 chirality가 유지되는 stereochemical memory 현상을 관찰하였다. 러시아 인형을 닮은 이러한 [guest ⊂ cage] ⊂ cage complex 계층적 초분자 구조체는 inner capsule의 용해도 향상, outer capsule의 cavity 기능화, multi-layer 상호작용 등 종래의 host-guest chemistry에서는 손쉽게 해결하기 힘든 문제들에 대해 새로운 접근법을 제시하고, 나아가 촉매 반응 개발, 분자 인식, 약물 전달 등에 활용될 수 있을 것으로 기대된다. [중앙대학교 권선범 회원]



Metal-Organic Framework Nanoparticle-Assisted Cryopreservation of Red Blood Cells

C. Jeffrey Brinker et. al. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 7789-7796.

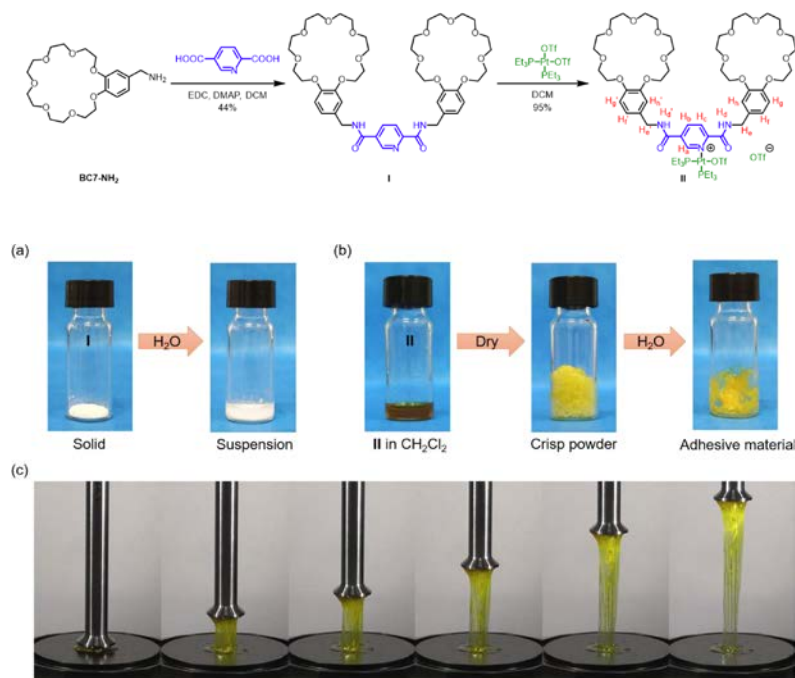
얼음형성 및 결정화는 세포 동결보존 (cryopreservation) 연구에서 필수적으로 고려될 사항이다. 현재의 세포 동결보존은 동결방지제 (cryoprotectant, 예를 들어, DMSO와 glycerol)를 세포에 침투시켜 세포 내부의 얼음형성을 억제하는 방법으로 수행되었다. 그러나 이 방법에는 동결방지제의 세포 독성과 동결보존 후 세포를 이식하는 과정에서 동결방지제를 제거해야하는 까다로운 문제가 존재한다. 본 연구에서는 금속-유기 골격 (metal-organic framework, MOF) 물질, 그 중에서도 지르코늄을 기반으로한 MOF 나노입자를 적혈구 세포의 동결방지에 적용하는 응용방안을 발표하였다. 2,5-dihydroxyterephthalic acid를 이용하여 합성된 지르코늄 기반 MOF 나노입자 (UiO-66-OH)는 가장 높은 밀도의 수소결합 주개 (hydrogen bonding donor)로 작용하여 높은 동결방지 효과를 나타내었다. 본 연구에서 동결방지 효과는 MOF 나노입자와 물분자, 얼음과의 상호작용으로 설명되었다. MOF 나노입자와 얼음의 상호작용이 크지 않아 MOF 나노입자는 얼음 결정 성장의 방해인자로 작용하게 되고, 해동 과정에서는 MOF 나노입자 표면에 존재하는 물분자의 방출로 해동과정을 빠르게 촉진하여 세포 사멸을 방지한다. 본 연구에서 제안된 MOF 나노입자는 시판되는 고분자 (HES) 보다 높은 효율로 세포의 동결을 억제하기에 기존 동결방지제의 대체제로서의 응용가능성이 상당하다. [이화여대 박지훈 회원]



Formation of a Supramolecular Polymeric Adhesive via Water-Participant Hydrogen Bond Formation

Peter J. Stang et. al. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, *141*, 8058-8063.

수소결합을 이용한 자기조립 (self-assembly)은 기능성 고분자 구조 형성에 주로 사용된다. 이때 물분자와의 수소결합 역시 중요한 역할을 수행하게 되나, 자세한 메커니즘에 대한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구에서는 물분자가 참여하는 수소결합과 전이금속의 배위결합을 이용하여 접착성이 높은 기능성 고분자를 형성하였다. 자세하게는 benzo-21-crown-7 기능기를 2 그리고 5 지점에 함유한 피리딘을 단량체로 합성하였다. 이를 백금을 함유한 Pt(PET₃)₂(OTf)₂와 반응시킨 뒤 용매를 건조하면, 노란색을 띠는 고분자물질을 획득할 수 있다. 여기에 물을 소량 첨가하게 되면 접착성이 높은 끈적끈적한 고분자 물질을 형성한다. 피리딘과 백금과의 배위결합은 분자구조의 큰 변화를 유도한다. 백금과의 배위결합을 가지지 않는 단량체는 크라운 에터의 강한 분자간 상호작용으로 점성과 접착성을 나타내지 않는다. 그러나 백금의 첨가로 단량체의 분자구조가 뒤틀리게 되면, 단량체 분자간 상호작용이 약해져 크라운 에터 기능기가 물분자와 강한 수소결합을 이루게 되어 접착성이 눈에 띄게 증가한다. 본 연구는 향후 수소결합을 이용한 접착성 고분자 형성 연구에 초석이 되어 상당한 파급력을 지닐 것이라 기대된다. [이화여대 박지훈 회원]



다음과 같이 유기분과 회원들이 지원할 수 있는 여러 상이 있습니다.
 시상 내역과 시행시기 확인 후 적극적인 추천과 지원을 통해 많은 회원들이 수상할 수 있기를 바랍니다.

외부시상명	주관단체 (웹사이트)	시행시기	
		후보추천	시상식
젊은과학자상 (자연과학-제3군: 화학분야 1인)	한국과학기술한림원 (http://kast.or.kr)	2019년 6월	2019년 12월
① 2019. 1. 1 기준 현재 만 40세 미만인 자 (1979. 1. 2 이후 출생) ② 연구·개발 실적이 매우 뛰어나고, 발전 잠재력이 우수한 한국인 또는 교포과학자 ③ 국내 대학교 및 국내연구기관에 근무하고 있는 자			
포스코 (청암과학상)	포스코 청암재단 (http://www.postf.org)	2019년 6월	2020년 4월
① 국내에 활동기반을 둔 과학자 ② 자연과학과 공학분야에 First Discovery 또는 Originality 측면에서 사회에 큰 Impact를 미친 연구업적을 이룬 인사 ③ 앞으로도 계속 발전가능성이 커 향후 과학연구분야의 리더가 될 수 있는 인사			
학술상	한국과학기술한림원 (http://kast.or.kr)	2019년 6월	2019년 11월
대한민국과학기술인			
정회원 및 준회원 (이학부 제3분과)	한국과학기술한림원 (http://kast.or.kr)	2019년 6월	2019년 11월
교육법에 의한 대학 또는 이와 동등 이상의 학교를 졸업하고 해당 전공분야에서 경력이 20년이상 또는 과학기술분야에 종사한 경력이 25년이상인 자로서 동 분야 발전에 현저한 업적을 가진 자			
FILA 기초과학상	한국과학기술한림원 (http://kast.or.kr)	2019년 6월	2019년 11월
기초과학분야의 과학기술인으로서 대한민국 국민과 교포과학자			
경암상 (자연과학분야)	경암교육문화재단 (http://www.kafound.or.kr)	2019년 7월	2019년 11월
① 대한민국 국민으로서 인격과 덕망을 겸비하고 학술활동을 통하여 국가와 사회발전에 탁월한 업적을 남기신 분 ② 자연과학분야에서 창의적이고 탁월한 업적을 이룩한 분			
에스-오일 우수학위논문상	한국과학기술한림원 (http://kast.or.kr)	2019년 8월	2019년 11월
대상논문기간 내에 국내대학에 박사학위 논문을 제출한 학생과 해당논문을 직접 지도한 교수			
올해의 여성과학기술자상 (이학)	한국여성과학기술인지원센터 (http://www.wiset.or.kr)	2019년 8월	2019년 12월
국내에서 활동하는 한국인 및 한국계 여성 과학기술자로 국가과학기술 발전에 크게 기여한자			
삼일문화상 학술상 (자연과학분야)	삼일문화재단 (http://www.31cf.or.kr/)	2019년 8월	2020년 3월
수상자는 우리나라 국적을 가진 개인 또는 이들의 공동체로서 다음 각 항에 해당하여 그 업적 및 공적이 전문적 심사에 의하여 해당부문에서 탁월하며, 또한 민족문화발전에 크게 기여하였다고 인정되어야 함. 분야별 특성을 고려하여 과거 누적된 업적과 최근 수년간의 업적을 감안하여 결정.			

외부시상명	주관단체 (웹사이트)	시행시기	
		후보추천	시상식
올해의 과학교사상	한국과학창의재단 (http://www.kofac.re.kr)	2019년 8월	2019년 12월
과학·수학교육 및 과학문화 확산에 기여한 중·고등학교 과학·수학교사 및 초등학교 교사 (5년 이상 재직)			
한국공학한림원 포상 (대상, 젊은공학인상, 일진상, 해동상)	한국공학한림원 (https://www.naek.or.kr)	2019년 8월	2019년 12월
대한민국의 산업 발전에 크게 기여한 공학인 및 기술인 (특히 한국공학한림원 대상 및 젊은 공학인상은 단일 업적이 아닌 수상후보의 평생 동안의 업적을 대상으로 우리나라 산업 발전의 기여도를 중점적으로 심사함, 젊은공학인상은 추천년도 말일 기준 만50세 미만으로 제한)			
한국과학상	한국연구재단 (http://www.nrf.re.kr)	2019년 8월	2019년 12월
국내의 대학, 연구소, 산업체에서 연구에 종사 중인 한국인 및 한국계 과학기술자			
이달의 과학기술자상 (하반기)	한국연구재단 (http://nrf.re.kr)	2019년 9월	하반기: 2019년 11월 (단, 수상자는 매월 1인씩 발표)
제4분과: 화학, 화공, 에너지 등 관련분야 국내의 대학교, 공공연구기관, 기업부설연구소등에서 실제 연구개발 업무에 종사하는 한국인 및 한국계 과학기술자			
대한민국과학문화상 (과학문화창달분야)	한국과학창의재단 (http://www.kofac.re.kr)	2019년 9월	2019년 12월
① 다양한 과학 활동으로 과학문화발전에 기여한 자 ② 비정규 교육과정 및 학교 밖 과학 교육 활동에 기여한 자(다만, 초·중·고 교사는 대상에서 제외한다.) ③ 과학기술과 타 분야간 융합문화 활동에 기여한 자			
호암상 (과학상)	호암재단 (http://www.hoamprize.org)	2019년 10월	2020년 6월
한국인 및 한국계 인사			
수당상	수당재단(기초과학분야) (http://www.samyang.com)	2019년 12월	2020년 5월
한국인으로서 추천마감일 현재 생존해 있는 분			
대한민국학술원상	대한민국학술원 (http://www.nas.go.kr)	2019년 11월	2020년 9월
공고일 현재 대한민국 국민(대한민국 국적을 소지한 재외국민포함)으로서 논문 또는 저서가 우수하여 학술발전에 현저한 공로가 있거나 크게 기여할 것으로 인정되는 사람(대한민국학술원 회원은 제외)			

생체기능조절을 위한 화학적 공간 창출 연구실 (New Chemical Space for Bioactive Molecules)



유기금속 화학
박재욱

N-H Imine의 촉매적 합성



비대칭 합성 화학
이영오

키랄 와입을 합성



화학생물학
임연석

단백질 상호작용 물질 발굴



촉매 화학
조승완

기능성 와입을 합성



무기화학
이은성

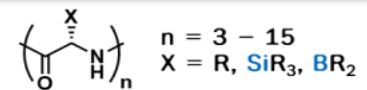
방사성 화학 및 구조분석



구조적 기능적으로 다양한 단백질의 표적 연구를 위해서는, 크기의 다양성, 구조적 다양성, 기능적 다양성을 갖는 와입물로 이루어진 **New Chemical Space** 창출.

1) New Building Blocks for New Chemical Space

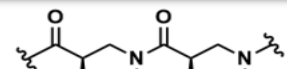
- New Chiral Building Blocks
- New Structural Building Blocks
- New Functional Building Blocks



크기, 구조, 기능의 다양성을 갖는 펩타이드 유사체

2) Combinatorial Synthesis for New Chemical Space

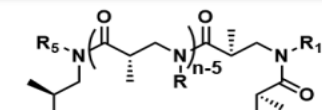
- 기능성 시완기를 갖는 사슬형 펩타이드 유사체
- 거대 고리형 펩타이드 유사체



우수한 세포투과성을 갖는 펩타이드 유사체

3) 단백질 상호작용 조절물질 발굴

- 초고속 스크리닝을 통한 표적단백질 결합물질 발굴
- In vitro 및 cellular bioassays를 통한 와입물 활성 확인



거대 고리형 펩타이드 유사체

Experience better

TGI·세진시아이는 유기분과회 공식후원사입니다.

Grignard Reaction

Gilman Reaction

Corey-Fuchs Reaction

Horner-Wadsworth-Emmons Reaction(HWE)

T. 02-2655-2480 | F. 0505-500-2480

www.sejinci.co.kr | www.TCIchemicals.com/ko/kr



Palladium Catalysts > 팔라듐 촉매

Bis(dibenzylideneacetone)palladium(0) (Pd:above 15.0%)

Pd(dba)₂ FW : 575.00 Cas No. 32005-36-0 MP : 150°C

[1,1'-Bis(diphenylphosphino)ferrocene]dichloropalladium(II) (Pd:13.0~14.5%)

PdCl₂(dppf) FW : 731.71 Cas No. 72287-26-4 MP : 275~280°C

Palladium(II)acetate (Pd:46.2~48.6%)

Pd(OAc)₂ FW : 224.51 Cas No. 3375-31-3 MP : 216.3~223.7°C

Palladium on activated carbon (Pd:5.0%)

Pd/C FW : 106.42(Pd) Cas No. 7440-05-3

Palladium on activated carbon (Pd:10%)

Pd/C FW : 106.42(Pd) Cas No. 7440-05-3

Tetrakis(triphenylphosphine)palladium(0) (Pd:8.8~9.2%)

Pd(PPh₃)₄ FW : 1155.56 Cas No. 14221-01-3 Storage temp. 2~8°C(N₂)

Tris(dibenzylideneacetone)dipalladium(0) (Pd:15.0~21.0%)

Pd₂(dba)₃ FW : 915.72 Cas No. 51364-51-3 MP : 152~155°C

중합 반응 등에 주로 사용되는 Pd(팔라듐)촉매는 그동안 국내수요의 대부분을 수입에 의존하여 왔고 제품특성상 운반 및 보관 조건에 따라 제품에 변화가 심하여 사용하지 못하는 등의 불편함이 많았습니다.

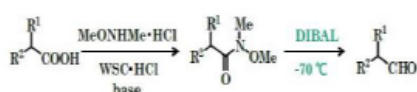
이에 당사는 Pd(팔라듐)촉매를 자체 개발, 생산하여 신속한 납기와 균일한 성적 관리로 큰 호응과 함께 안정적으로 공급하고 있습니다.

Global Partners >

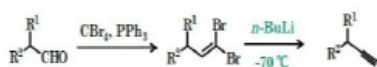


Super low-temperature reaction

- Transformation of carboxylic acid derivation to aldehyde via Weinreb amide

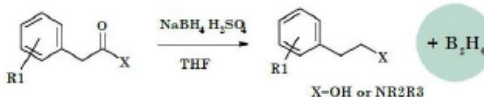


- Corey-Fuchs alkyne synthesis



Safe scale-up of borane reduction

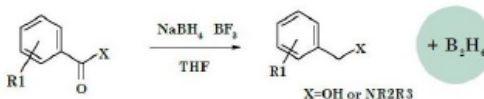
Implementation example 1: Using 6000 L



Characteristics of generated diborane gas

- Risk of spontaneous combustion and explosion
- Toxicity level hazardous to human health

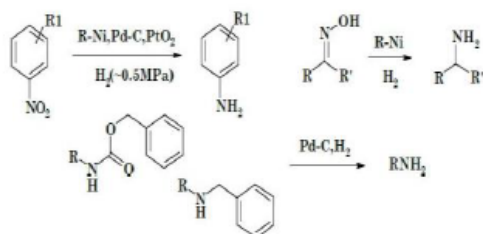
Implementation example 2: Using 9000 L



Production scale can be increased through quenching and controlling diborane gas generation

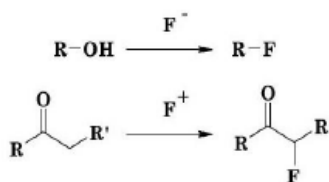
Low-pressure hydrogenation reaction

- Catalytic hydrogenation reaction by using a metal catalyst



Fluorine corrosion resistant equipment

- Reactions using various fluorinating agents are possible



- Capable of handling processes with risk of GL corrosion due to hydrofluoric acid generation

Although separation of a CF₃ group is not easy, fluoride ion may be eliminated when an electron donating group exists via an aromatic ring.

GMP

❖ 대정화금(주)는 고품질의 국산 시약 5,000여종을 생산하고 유명 해외 시약 25,000여 종을 수입하며 기타 연구에 필요한 다양한 서비스를 자랑하는 최고의 화학회사입니다.

www.daejung.kr

sales@daejung.kr

186, Seocheon-ro, Siheung-si, Gyeonggi-do, Korea