

기능성 유기분자 합성 연구실

Functional Organic
Molecules Synthesis
Laboratory



홍 석 원 교수

E-mail shong@gist.ac.kr
Tel 062-715-2346

Education

2003: Ph.D. in Chemistry, Northwestern University
1997: M.S. in Chemistry, Seoul National University
1995: B.S. in Chemistry, Seoul National University

Experience

2016~present: Associate Professor, Department of Chemistry, GIST
2012~present: Associate Professor, School of Materials Science & Engineering, GIST
2005~2012: Assistant Professor, Department of Chemistry, University of Florida
2003~2005: Postdoctoral Associate, The Scripps Research Institute

Professional Activities & Honors

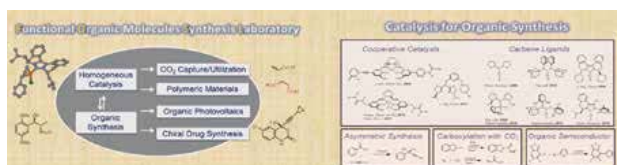
2012 ACS Organometallics Fellow
2009 Thieme Chemistry Journal Award
2007 Ralph E. Powe Junior Faculty Enhancement Award

연구실 소개



기능성 유기분자 합성 연구실에서는 유기화합물의 새로운 합성방법 개발에 관한 연구를 수행하고 있다. 최근 널리 쓰이는 유기화학 반응은 전이금속 촉매에 의해 이루어지는 경우가 많은데, 본 연구실에서는 신개념의 전이금속 촉매를 개발함으로써 보다 효율적이면서도 친환경적인 새로운 유기 합성 방법을 개발하고자 한다. 이 목표를 달성하기 위해 유기합성화학, 무기화학 (유기금속학), 초분자화학, 촉매론에 관련한 다양한 분야의 지식과 방법론을 통합하여 융합적인 연구를 수행하고 있으며, 이를 통해 얻어진 핵심기술로 효율적인 합성이 가능해진 새로운 기능성 유기화합물을 차세대 전기, 전자 및 광학 소자의 개발에 응용하고 있다.

현재, 전이금속과 수소결합을 이용한 다기능성 촉매 (bifunctional catalysts)의 개발과 카빈 (carbene) 리간드의 개발을 기반으로 하여 1) 입체선택적 알킨 (alkyne)의 케톤 첨가반응 2) 이산화탄소의 화학적 전환을 통한 고부가가치 카복실산 제조 3) 탄소-수소 결합의 활성화 반응 (C-H activation)을 통한 유기반도체 합성 등의 연구가 진행되고 있으며, 결과로 얻어지는 기능성 유기화합물을 신약개발, 친환경 고분자, 유기 트랜지스터, 유기태양전지 등에 응용하고 있다.



연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 양이온 배위결합 작용기를 지닌 비대칭 협조 촉매의 개발 (한국연구재단, 일반연구지원사업, 2012.9~2015.8)
- 폴리에스터 모노머제조를 위한 카복실화 촉매개발 (한국연구재단, KOREA CCS 2020 사업, 2014.6 - 현재)
- 에틸렌 중합용 포스트메탈로센 촉매 전구체의 개발 (LG화학, 2013.4 - 현재)

주요논문 (대표실적)

- "Cooperative Bimetallic Catalysis in Asymmetric Transformations", Park, J.; Hong, S., Chem. Soc. Rev. 2012, 41, 6931-6943
- "Urea/Transition-Metal Cooperative Catalyst for anti-Selective Asymmetric Nitroaldol Reactions", Lang, K.; Park, J.; Hong, S. Angew. Chem. Int. Ed. 2012, 51, 1620-1624
- "Novel Acyclic Diaminocarbene Ligands with Increased Steric Demand and Their Application in Gold Catalysis", Seo, H.; Roberts, B. P.; Abboud, K. A.; Merz, Jr., K. M.; Hong, S. Org. Lett. 2010, 12, 4860-4863
- "Isoquinoline-Based Chiral Monodentate N-Heterocyclic Carbenes", Hirsch-Weil, D.; Abboud, K. A.; Hong, S., Chem. Comm., 2010, 46, 7525-7527
- "Self-Assembled Dinuclear Cobalt(II)-Salen Catalyst through Hydrogen-Bonding and Its Application to Enantioselective Nitro-Aldol (Henry) Reaction", Park, J.; Lang, K.; Abboud, K. A.; Hong, S., J. Am. Chem. Soc. 2008, 130, 16484-16485

주요특허

- US 8901336 B2 Catalysts, methods of making catalysts, and methods of use
- US 8530687 B2 Catalysts, methods of making catalysts, and methods of use

주요연구시설



융합연구 및 비전

융합연구가능
분야 목록 반영



CO₂ Capture
and Utilization

Catalysis for
Organic Synthesis

Organic
Semiconducting
Materials

글로벌인재양성

협력

인류복지향상

Tel. 062.715.2717/2720 Web. [http:// sites.google.com/site/gistfos](http://sites.google.com/site/gistfos)

