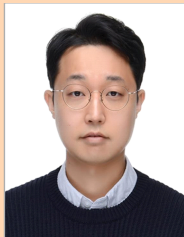


신진연구자 소개



김재홍 Jae Hong Kim | KIST 소프트융합소재 연구센터, jaehongkim@kist.re.kr

2008	KAIST 신소재공학과 (학사)
2010	KAIST 신소재공학과 (석사) (지도교수: 박찬범)
2014	KAIST 신소재공학과 (박사) (지도교수: 박찬범)
2014-2018	LBNL Molecular Foundry (박사 후 연구원) (지도박사 : Ronald N. Zuckermann)
2019-2021	LG화학 기술연구원 책임연구원
2021-현재	KIST 소프트융합소재 연구센터 선임연구원

소개글

김재홍 박사는 분자자기조립 기반 다양한 소프트 소재들을 에너지 및 헬스케어 분야로 응용하는 연구를 진행해 왔다. 특히 분자 구조 및 조합을 고안하여 자연계에 존재하는 나노구조에 기인한 특이 물리적 및 광화학적 기능을 모사한 소프트 소재들을 구현하였다. 현재는 기계적 및 전기적으로 특이성을 가지는 생체구조를 친환경 분자 기반 자기조립 소프트 소재를 통하여 모사하고 이를 지속가능한 차세대 전자기기로 응용하는 연구를 진행하고 있다.

주요연구분야

- 분자자기조립 (Molecular Self-Assembly)
- 소프트 소재 (Soft Materials)
- 자연모사 (Biomimetics)
- 구조-기능 상관관계 (Structure-Function Relationship)

대표논문

1. **Jae Hong Kim**, Samuel C. Kim, Mark A. Kline, Elissa M. Grzincic, Blakely W. Tresca, Joshua Cardiel, Mohsen Karbaschi, Dilani C. Dehigaspitiya, Yulin Chen, Venkatareddy Udumula, Tengyue Jian, Daniel J. Murray, Lisa Yun, Michael D. Connolly, Jianfang Liu, Gang Ren, Chun-Long Chen, Kent Kirshenbaum, Adam R. Abate, Ronald N. Zuckermann, "Discovery of Stable and Selective Antibody Mimetics from Combinatorial Libraries of Polyvalent, Loop-Functionalized Peptoid Nanosheets", *ACS Nano*, **14**, 185 (2020).
2. **Jae Hong Kim**, Elissa M. Grzincic, Lisa Yun, Ryan K. Spencer, Mark A. Kline, Ronald N. Zuckermann, "Lipid-Anchor Display on Peptoid Nanosheets via Co-Assembly for Multivalent Pathogen Recognition", *Soft Matter*, **16**, 907 (2020).
3. **Jae Hong Kim**, Minah Lee, Chan Beum Park, "Polydopamine as a Biomimetic Electron Gate for Artificial Photosynthesis", *Angew. Chem. Int. Ed.*, **10**, 1272 (2014).
4. **Jae Hong Kim**, Dong Heon Nam, Yang Woo Lee, Yoon Sung Nam, Chan Beum Park, "Self-Assembly of Metalloporphyrins into Light-Harvesting Peptide Nanofiber Hydrogels for Solar Water Oxidation", *Small*, **10**, 1272 (2014).
5. **Jae Hong Kim**, Minah Lee, Joon Seok Lee, Chan Beum Park, "Self-Assembled Light-Harvesting Peptide Nanotubes for Mimicking Natural Photosynthesis", *Angew. Chem. Int. Ed.*, **124**, 532 (2012).



남대현 Dae-Hyun Nam | 대구경북과학기술원 에너지공학과, dhnam@dgist.ac.kr

2011 서울대학교 재료공학부 (학사)
 2017 서울대학교 재료공학부 (박사) (지도교수: 주영창)
 2017-2017 서울대학교 신소재공동연구소 (박사 후 연구원) (지도교수: 주영창)
 2017-2020 University of Toronto (박사 후 연구원) (지도교수: Edward H. Sargent)
 2020-현재 대구경북과학기술원 에너지공학과 조교수

소개글

남대현 교수는 열역학 기반 공정 설계를 바탕으로 전기화학 이산화탄소 환원 촉매 소재 개발에 대한 연구를 수행하고 있다. 대기 중의 이산화탄소로부터 고에너지 밀도의 고부가가치 화합물을 우수한 선택성으로 생산하기 위해, 원소 종류에 따른 산화, 환원 반응성 차이를 활용하여 촉매 활물질 및 담지체 내 이종계면을 제어하는 연구를 진행 중이다. 이와 함께 전해조 내 기체 확산 전극 및 실시간 분광법을 활용한 촉매 반응 메커니즘에 대한 분야로 연구를 확장하고 있다.

주요연구분야

- 열역학 기반 소재 공정 설계 (Thermodynamic-based Material Fabrication)
- 기능성 나노소재 (Functional Nanomaterials)
- 전기화학 이산화탄소 환원 촉매 (Electrochemical CO₂ Reduction Catalysts)
- 실시간 X-선 흡수 분광법 (In-situ/operando X-ray Absorption Spectroscopy)

대표논문

1. Ji-Yong Kim, Deokgi Hong, Jae-Chan Lee, Hyoung Gyun Kim, Sungwoo Lee, Sangyong Shin, Beomil Kim, Hyunjoon Lee, Miyoung Kim, Jihun Oh, Gun-Do Lee*, **Dae-Hyun Nam***, Young-Chang Joo*, "Quasi-graphitic Carbon Shell-induced Cu Confinement Promotes Electrocatalytic CO₂ Reduction toward C₂+ Products", *Nat. Commun.*, **12**, 3765 (2021).
2. **Dae-Hyun Nam**[†], Osama Shekhah[†], Geonhui Lee[†], Arijit Mallick, Hao Jiang, Fengwang Li, Bin Chen, Joshua Wicks, Mohamed Eddaoudi*, Edward H. Sargent*, "Intermediate Binding Control using Metal-Organic Frameworks Enhances Electrochemical CO₂ Reduction", *J. Am. Chem. Soc.*, **142**, 21513 (2020).
3. **Dae-Hyun Nam**[†], Phil De Luna[†], Alonso Rosas-Hernández, Arnaud Thevenon, Fengwang Li, Theodor Agapie, Jonas C. Peters, Osama Shekhah, Mohamed Eddaoudi, Edward H. Sargent*, "Molecular Enhancement of Heterogeneous CO₂ Reduction", *Nat. Mater.*, **19**, 266 (2020). – Perspective.
4. **Dae-Hyun Nam**, Oleksandr S. Bushuyev, Jun Li, Phil De Luna, Ali Seifitokaldani, Cao-Thang Dinh, F. Pelayo García de Arquer, Yuhang Wang, Zhiqin Liang, Andrew H. Proppe, Chih Shan Tan, Petar Todorovic, Osama Shekhah, Christine M. Gabardo, Jea Woong Jo, Jongmin Choi, Min-Jae Choi, Se-Woong Baek, Junghwan Kim, David Sinton, Shana O. Kelley, Mohamed Eddaoudi, Edward H. Sargent*, "Metal-Organic Frameworks Mediate Cu Coordination for Selective CO₂ Electroreduction", *J. Am. Chem. Soc.*, **140**, 11378 (2018).
5. **Dae-Hyun Nam**[†], Sungwoo Lee[†], Young-Joo Lee, Jun-Hyun Jo, Euijoon Yoon, Kyung-Woo Yi, Gun-Do Lee*, Young-Chang Joo*, "Gaseous Nanocarving-mediated Carbon Framework with Spontaneous Metal Assembly for Structure-tunable Metal/Carbon Nanofibers", *Adv. Mater.*, **29**, 1702958 (2017).
6. **Dae-Hyun Nam**, Ho-Young Kang, Jun-Hyun Jo, Byung Kyu Kim, Sekwon Na, Uk Sim, In-Kyoung Ahn, Kyung-Woo Yi, Ki Tae Nam*, Young-Chang Joo*, "Controlled Molybdenum Disulfide Assembly inside Carbon Nanofiber by Boudouard Reaction inspired Selective Carbon Oxidation", *Adv. Mater.*, **29**, 1605327 (2017).



류진 Jin Yoo | 한국과학기술연구원 생체재료연구센터, jyoo@kist.re.kr

2013 서울대학교 화학생명공학부 (학사)
 2018 서울대학교 화학생명공학부 (공학박사) (지도교수: 차국헌)
 2018-2019 서울대학교 나노입자연구단 (박사 후 연구원) (지도교수: 현택환)
 2019-2020 한국과학기술연구원 생체재료연구센터 (박사 후 연구원)
 2020-2021 Purdue University 화학공학과 (박사 후 연구원) (지도교수: You-Yeon Won)
 2021-현재 한국과학기술연구원 생체재료연구센터 선임연구원

소개글

류진 박사는 기능성 고분자 재료를 이용한 마이크로 및 나노 구조(나노파이버, 나노 박막, 고분자 브러쉬 등) 제작을 통해 조직 재생 및 바이오분야로의 응용을 위하여 다양한 플랫폼을 개발하는 연구를 수행하고 있다. 특히, 생체적합 고분자의 나노 구조를 제어함으로써 줄기세포 분화, 방오 표면 등 세포의 거동을 조절할 수 있는 플랫폼 설계를 위해 계면 제어, 다공성 박막, 다기능 하이드로겔 등과 관련된 연구를 진행 중이다.

주요연구분야

- 고분자 생체재료 (Polymeric Biomaterials)
- 고분자 구조 및 물성 (Polymer Structure-Property Relationships)
- 소재 계면/표면 공학 (Interface/Surface Engineering)
- 조직공학 (Tissue Engineering)

대표논문

1. **J. Yoo**, D. Viswanath, Y.Y. Won, "Strategy for Synthesis of Statistically Sequence-Controlled Uniform PLGA and Effects of Sequence Distribution on Interaction and Drug Release Properties", *ACS Macro Lett.*, **10**, 1510 (2021).
2. **J. Yoo**, T.H. Kim, S. Park, K. Char, S.H. Kim, J.J. Chung, Y. Jung, "Use of Elastic, Porous, and Ultrathin Co-Culture Membranes to Control the Endothelial Barrier Function via Cell Alignment", *Adv. Funct. Mater.*, **31**, 2008172 (2021).
3. **J. Yoo**, Y.Y. Won, "Phenomenology of the Initial Burst Release of Drugs from PLGA Microparticles", *ACS Biomater. Sci. Eng.*, **6**, 6053 (2020).
4. J.J. Chung, **J. Yoo**, B.S.T. Sum, S. Li, S. Lee, T.H. Kim, Z. Li, M.M. Stevens, T.K. Georgiou, Y. Jung, J.R. Jones, "3D Printed Porous Methacrylate/Silica Hybrid Scaffold for Bone Substitution", *Adv. Healthc. Mater.*, **10**, 2100117 (2021).
5. **J. Yoo**, J.H. Park, Y.W. Kwon, J.J. Chung, I.C. Choi, J.J. Nam, H.S. Lee, E.Y. Jeon, K. Lee, S.H. Kim, Y. Jung, J.W. Park, "Augmented Peripheral Nerve Regeneration through Elastic Nerve Guidance Conduits Prepared using a Porous PLCL Membrane with a 3D Printed Collagen Hydrogel", *Biomater. Sci.*, **8**, 6261 (2020).
6. **J. Yoo**, A. Birke, J. Kim, Y. Jang, S. Y. Song, S. Ryu, B.S. Kim, B.G. Kim, M. Barz, K. Char, "Cooperative Catechol-Functionalized Polypept(o)ide Brushes and Ag Nanoparticles for Combination of Protein Resistance and Antimicrobial Activity on Metal Oxide Surfaces", *Biomacromolecules*, **19**, 1602 (2018).



이한솔 Hansol Lee | 가천대학교 화공생명공학과, hlee22@gachon.ac.kr

2013 POSTECH 화학공학과 (학사)
 2019 POSTECH 화학공학과 (박사) (지도교수: 조길원)
 2019-2021 나노기반소프트일렉트로닉스연구단 (박사 후 연구원) (지도교수: 조길원)
 2021-2022 POSTECH 고분자연구소 (박사 후 연구원) (지도교수: 조길원)
 2022-현재 가천대학교 화공생명공학과 조교수

소개글

이한솔 교수는 유기반도체 소재의 구조-물성 상관관계와 및 유기전자소자 응용에 관한 연구를 수행해 왔다. 특히, 유기반도체 분자의 자기조립 현상을 제어하여 유기반도체 박막의 미세구조가 광전변환 과정에 미치는 영향에 대해 연구하였으며, 이를 유기태양전지와 유기광센서 등 광전변환 소자에 적용하여 소자의 성능 및 안정성을 향상시킬 수 있는 전략에 대해 연구하였다. 최근에는 유/무기 하이브리드 광전소재 및 소자, 유기광촉매, 유기열전소자 등으로 연구 분야를 확장하고 있다.

주요연구분야

- 고분자 구조 및 물성(Polymer Structure and Property)
- 유기반도체 소재(Organic Semiconductor Materials)
- 차세대 태양전지(Next-Generation Photovoltaics)
- 광전 및 에너지 변환 소자(Photoelectric and Energy Conversion Devices)

대표논문

1. S. G. Han, **H. Lee**, W. Choi, D. Lee, S. Kim, Y. Sung, S. Kim, and K. Cho, "Photomultiplication-Type Organic Photodetectors with Fast Response Enabled by the Controlled Charge Trapping Dynamics of Quantum Dot Interlayer", *Adv. Funct. Mater.*, **31**, 2102087 (2021).
2. **H. Lee**, B. Moon, S. Y. Son, T. Park, B. Kang, and K. Cho, "Charge Trapping in a Low-Crystalline High-Mobility Conjugated Polymer and Its Effects on the Operational Stability of Organic Field-Effect Transistors", *ACS Appl. Mater. Interfaces*, **13**, 16722 (2021).
3. **H. Lee**, J. Mun, N. Ngan Nguyen, J. Rho, and K. Cho, "Open-Circuit Voltage of Organic Solar Cells: Effect of Energetically and Spatially Nonuniform Distribution of Molecular Energy Levels in the Photoactive Layer", *Nano Energy*, **78**, 105336 (2020).
4. **H. Lee**, C. Park, D. H. Sin, J. H. Park, and K. Cho, "Recent Advances in Morphology Optimization for Organic Photovoltaics", *Adv. Mater.*, **30**, 1800453 (2018).
5. **H. Lee**, D. Lee, D. H. Sin, S. W. Kim, M. S. Jeong, and K. Cho, "Effect of Donor-Acceptor Molecular Orientation on Charge Photogeneration in Organic Solar Cells", *NPG Asia Mater.*, **10**, 469 (2018).
6. **H. Lee**, S. B. Jo, H. C. Lee, M. Kim, D. H. Sin, H. Ko, and K. Cho, "Enhanced Organic Solar Cell Stability through the Effective Blocking of Oxygen Diffusion using a Self-Passivating Metal Electrode", *ChemSusChem*, **9**, 445 (2016).

※ 신진연구자 소개에 게재를 희망하시는 신진연구자께서는 학회 사무국(polymer@polymer.or.kr)으로 문의주시기 바랍니다.