p

신진연구자 소개

강범구 Beom-Goo Kang | 숭실대학교 화학공학과, bkang@ssu.ac.kr

1999-2005	성균관대학교 고분자공학과 (학사)
2006-2007	광주과학기술원 신소재공학과 (석사)
2007-2012	광주과학기술원 신소재공학과 (박사)
2012-2015	University of Tennessee 화학과 (박사 후 연구원)
2015-2016	Princeton University 화학생물공학과 (박사 후 연구원)
2016-2019	LG화학 중앙연구소 책임연구원
2019-현재	숭실대학교 화학공학과 조교수

소개글

강범구 교수는 리빙 중합(음이온 중합, ROMP, RAFT 등) 기술을 바탕으로 정밀하게 제어된 기능성 공중합체를 합성하여 유기전자소자, 열가소성 탄성체, 연료전지 분리막 등에 적용하는 연구를 수행 중이다. 특히, 공중합체의 사슬 및 나노 구조와 특성 간의 상관관계를 규명함으로써 고분자 재료의 성능을 향상시키기 위해 노력하고 있다.

주요연구분야

- 기능성 고분자 정밀 합성(음이온 중합, Controlled 라디칼 중합, ROMP)
  - 선형 및 가지형의 블록 공중합체 합성
  - Post-Polymerization Modification of Block Copolymer
- 지속 가능한 열가소성 탄성체(Sustainable Thermoplastic Elastomers)
- Polymer-based Electronics(OLEDs, Resistive Memory)
- Block Copolymer Lithography
- 연료전지 분리막(AEM, PEM)

대표논문

1. **Beom-Goo Kang**, Dong-Gyun Kim, and Richard A. Register, "Vinyl Addition Copolymers of Norbornylnorbornene and Hydroxyhexafluoroisopropylnorbornene for Efficient Recovery of *n*-Butanol from Dilute Aqueous Solution via Pervaporation", *Macromolecules*, **51**, 3702 (2018).
2. Hyeyoung Kim, **Beom-Goo Kang, (equal contribution)** Jaewon Choi, Zhiwei Sun, Duk Man Yu, Jimmy Mays, and Thomas P. Russell, "Morphological Behavior of A_2B Block Copolymers in Thin Films", *Macromolecules*, **51**, 1181 (2018).
3. Yoon Hyung Hur, Seung Won Song, Jimmy Mays, YongJoo Kim, **Beom-Goo Kang**, and Yeon Sik Jung, "Synthesis of Poly(styrene-*b*-4-*tert*-butyldimethylsiloxy)styrene) Block Copolymers and Characterization of Their Self-assembled Patterns", *Mol. Syst. Des. Eng.*, **2**, 589 (2017).
4. **Beom-Goo Kang**, Hideo Shoji, Hiroshi Kataoka, Reo Kurashima, Jae-Suk Lee, and Takashi Ishizone, "Living Anionic Polymerization of *N*-(1-Adamantyl)-*N*-4-vinylbenzylideneamine and *N*-(2-Adamantyl)-*N*-4-vinylbenzylideneamine: Effects of Adamantyl Groups on Polymerization Behaviors and Thermal Properties", *Macromolecules*, **48**, 8489 (2015).
5. **Beom-Goo Kang**, Nabendu B. Pramanik, Nikhil K. Singha, Jae-Suk Lee,* Jimmy Mays* "Precise Synthesis of Thermoreversible Block Copolymers Containing Reactive Furfuryl Groups via Living Anionic Polymerization: Countercation Effect on Block Copolymerization Behavior" *Polym. Chem.*, **6**, 6732 (2015).
6. **Beom-Goo Kang**, Jingon Jang, Younggul Song, Myung-Jin Kim, Takhee Lee, and Jae-Suk Lee, "Facile Anionic Synthesis of Well-Controlled Thermally Cross-Linkable Block Copolymer for Polymer-Based Resistive Memory Device Applications", *Polym. Chem.*, **6**, 4264 (2015).
7. **Beom-Goo Kang**, Jingon Jang, Younggul Song, Myung-Jin Kim, Takhee Lee, and Jae-Suk Lee, "Well-Defined Block Copolymers with Triphenylamine and Isocyanate Moieties Synthesized via Living Anionic Polymerization for Polymer-Based Resistive Memory Applications: Effect of Morphological Structures on Nonvolatile Memory Performances", *Macromolecules*, **47**, 8625 (2014).
8. **Beom-Goo Kang**, Hongkyu Kang, Nam-Goo Kang, Chang-Lyoul Lee, Kwanghee Lee, and Jae-Suk Lee, "Thermally Cross-Linkable Hole Transporting Polymer Synthesized by Living Anionic Polymerization for Effective Electron Blocking and Reduction of Exciton Quenching in Multilayer Polymer Light Emitting Diodes", *Polym. Chem.*, **4**, 969 (2013).
9. **Beom-Goo Kang**, Nam-Goo Kang, and Jae-Suk Lee, "Living Anionic Polymerization of Styrene Derivatives Containing Triphenylamine Moieties through Introduction of Protecting Group", *Macromolecules*, **43**, 8400 (2010).

박상규 Sang Kyu Park | 한국과학기술연구원 복합소재기술연구소, skpark86@kist.re.kr

2010	서울대학교 재료공학부 (학사)
2016	서울대학교 재료공학부 (박사) (지도교수 : 박수영)
2017	서울대학교 재료공학부 (박사 후 연구원) (지도교수: 박수영)
2020	Department of Chemical and Biomolecular Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign (박사 후 연구원) (지도교수 : Ying Diao)
2021	한국과학기술연구원 복합소재기술연구소 선임연구원

소개글

박상규 박사는 2020년부터 한국과학기술연구원 기능성복합소재연구센터에서 선임연구원으로 재직 중이다. 박상규 박사는 2010년 서울대학교 재료공학부 학사를 취득하였고, 2016년에는 서울대학교 재료공학부 박수영 교수님의 지도하에 독특한 광-전자적 특성을 보이는 유기 전하이동복합체 개발에 대한 주제로 박사 학위를 취득하였다. 2017년부터 2020년까지는 일리노이 대학의 Ying Diao 교수님 연구실에서 박사후 연구원 과정을 보냈으며 해당 연구기간 동안 유기물 마르텐사이트를 활용한 초유연 유기 결정 반도체 소자에 관한 연구를 진행하였다.

주요연구분야

· 유기 광-전자 소재 개발(Organic Optoelectronic Materials)
· 유기 광-전자 소자 개발(Organic Optoelectronic Devices)
· 프린팅 전자 소자 개발(Printing Electronics)
· 유기물 마르텐사이트(Organic Martensites)

대표논문

1. S. K. Park, and Y. Diao, "Martensitic Transition in Molecular Crystals for Dynamic Functional Materials", *Chem. Soc. Rev.*, **49**, 8287 (2020).
2. S. K. Park, H. Sun, H. Chung, B. B. Patel, F. Zhang, D. W. Davies, T. J. Woods, K. Zhao, and Y. Diao, "Super- and Ferroelastic Organic Semiconductors for Ultraflexible Single-Crystal Electronics", *Angew. Chem. Int. Ed.*, **59**, 13004 (2020).
3. S. K. Park, J. H. Kim, and S. Y. Park, "Organic 2D Optoelectronic Crystals: Charge Transport, Emerging Functions, and Their Design Perspective", *Adv. Mater.*, **30**, 1704759 (2018).
4. S. K. Park, J. H. Kim, T. Ohto, R. Yamada, A. O. F. Jones, D. R. Whang, I. Cho, S. Oh, S. H. Hong, J. E. Kwon, J. H. Kim, Y. Olivier, R. Fischer, R. Resel, J. Gierschner, H. Tada, and S. Y. Park, "Highly Luminescent 2D-Type Slab Crystals Based on a Molecular Charge-Transfer Complex as Promising Organic Light-Emitting Transistor Materials", *Adv. Mater.*, **29**, 1701346 (2017).
5. S. K. Park, I. Cho, J. Gierschner, J. Kim, J. H. Kim, J. E. Kwon, O. K. Kwon, D. R. Whang, J.-H. Park, B.-K. An, and S. Y. Park, "Stimuli-Responsive Reversible Fluorescence Switching in the Crystalline Donor-Acceptor Mixture Film: Mixed Stack Charge-Transfer Emission vs. Segregated Stack Monomer Emission", *Angew. Chem. Int. Ed.*, **55**, 203 (2016).
6. S. K. Park, S. Varghese, J. H. Kim, S.-J. Yoon, O. K. Kwon, B.-K. An, J. Gierschner, and S. Y. Park, "Tailor-Made Highly Luminescent and Ambipolar Transporting Organic Mixed Stacked Charge-Transfer Crystals: an Isometric Donor-Acceptor Approach", *J. Am. Chem. Soc.*, **135**, 4757 (2013).

송우진 Woo-Jin Song | 충남대학교 유기재료공학과, wjsong@cnu.ac.kr

2013	숭실대학교 화학공학과 (학사)
2018	울산과학기술원 에너지 및 화학공학과 (석박사 통합) (지도교수 : 박수진)
2018-2019	포항공과대학교 화학과 (박사 후 연구원) (지도교수 : 정운룡, 박수진)
2019-2020	Stanford University (박사 후 연구원) (지도교수: Zhenan Bao)
2020-현재	충남대학교 유기재료공학과 조교수

소개글

송우진 교수는 기능성 고분자를 설계 및 합성하고, 이를 리튬 이차전지(분리막, 바인더, 집전체, 전극 소재, 봉지막)에 적용하여 성능을 향상시키거나 기능성을 부여하는 연구를 진행해 왔다. 특히, 고분자 복합재료를 기반으로 웨어러블 소자에 전원소자로 사용되는 유연하고 높은 안전성을 갖는 유연 이차전지 소재 및 시스템 개발을 중점적으로 진행해 왔다. 고온 및 고전압에서 이차전지 내에서 발생하는 다양한 가스를 실시간으로 정밀하게 분석하여 발생 매커니즘을 규명하고, 이를 바탕으로 고분자 및 유무기 소재를 설계하여 이차전지의 가스 발생을 제어를 통해 이차전지의 안전성을 향상시키는 연구를 진행할 예정이다.

주요연구분야

- 고분자 기반 배터리 소재 개발(Polymer Materials for Battery Applications)
- 유연 배터리 개발(Flexible/Stretchable Batteries)
- 차세대 배터리 소재 개발(Advanced Material for Next-Generation Batteries)
- 실시간 배터리 가스 분석(Real-time Gas/Mass Chromatography)

대표논문

1. **W.-J. Song**, M. Kong, S. Cho, S. Lee, J. Kwon, G. Song, H. B. Son, J. H. Song, D.-G. Lee, S.-Y. Lee, S. Jung, U. Jeong, and S. Park, "Stretchable Battery Printed Circuit Board for Stand-alone Stretchable Electronics", *Adv. Funct. Mater.*, **30**, 2003608 (2020).
2. **W.-J. Song**, C. Hwang, S. Lee, M. Kong, J. Kim, H. K. Park, H. B. Son, G. Park, H. S. Kim, U Jeong, T. J. Shin, H.-K. Song, and S. Park, "Design of Janus-faced Electrode for Highly Stretchable Zinc-Silver Batteries", *Adv. Funct. Mater.*, **30**, 2004137 (2020).
3. M. Gu, **W.-J. Song**, J. Hong, J. Choi, S. Y. Kim., T. J. Shin, N. A. Kotov, S. Park, and B.-S. Kim, "Stretchable Batteries with Gradient Multilayer Conductors", *Sci. Adv.*, **5**, eaaw1879 (2019).
4. M. Shin, **W.-J. Song**, J.-G. Han, C. Hwang, S. Lee, S. Yoo, S. Park, H.-K. Song, S. Yoo, N.-S. Choi, and S. Park, "Metamorphosis of Seaweeds into Multitalented Materials for Energy Storage Applications", *Adv. Energy Mater.*, **9**, 1900570 (2019).
5. **W.-J. Song**, G. Song, S. Lee, and S, Park, "Stretchable Aqueous Batteries: Progress and Prospects", *ACS Energy Lett.*, **4**, 177 (2019).
6. **W.-J. Song**, M. Shin, H.B. Son, S. Yoo, S. Kim, N.-S. Choi, and S. Park, "Highly Stretchable Separator Membrane for Deformable Energy Storage Devices", *Adv. Energy Mater.*, **8**, 1801025 (2018).
7. **W.-J. Song**, J. Park, D. H. Kim, S. Bae, M. Shin, S. Kim, S. Choi, J.-H. Jang, T. J. Shin, S. Y. Kim, K. Seo, and S. Park, "Jabuticaba-Inspired Hybrid Carbon Filler/Polymer Electrode for Use in Highly Stretchable Aqueous Li-ion Batteries", *Adv. Energy Mater.*, **8**, 1702478 (2018).

채창근 Chang-Geun Chae | 한국화학연구원, cgchae@krict.re.kr

2011	인하대학교 고분자공학과 (학사)
2013	광주과학기술원 나노바이오재료전자공학과 (석사) (지도교수 : 이재석)
2019	광주과학기술원 신소재공학부 (박사) (지도교수 : 이재석)
2019-2021	The University of Chicago 프리츠커 분자공학부 (박사 후 연구원) (지도교수 : Paul F. Nealey)
2021-현재	한국화학연구원 화학소재연구본부 고기능고분자연구센터 선임연구원

소개글

채창근 박사는 합성 고분자의 기능성 발현의 주요인자가 단량체의 화학구조뿐만이 아니라 자기조립 구조를 결정하는 단량체 서열에 있을 것으로 보고, 합성 고분자의 단량체 서열을 결정하는 메커니즘인 중합의 동역학을 연구하였다. 특정 첨가중합의 구동원리와 속도론을 규명하고, 단량체 서열을 결정하는 공단량체의 화학구조 설계의 원리를 제시하였다. 더 나아가, 여러 단량체 서열을 결합하는 독자적인 기술을 개발하여, 종래의 동역학만으로 도달하지 못하던 더 높은 수준의 다양성/복잡성을 갖는 공중합체를 합성하였다. 최근에는 기능성이 극대화된 신규 고분자 소재 설계 및 합성, 자기조립 구조 분석, 응용 탐색 등을 수행하고 있다.

주요연구분야

- 고분자 화학(Polymer Chemistry)
- 고분자 물성(Physical Properties of Polymers)
- 자기조립(Self-Assembly)
- 고분자 기능화(Polymer Functionalization)

대표논문

1. C.-G. Chae, I.-G. Bak, Y. Lansac, S. Samal, Y. H. Jang, and J.-S. Lee, "Living Initiator-Transfer Anionic Polymerization of Isocyanates by Sodium Diphenylamide", *Macromolecules*, **52**, 9354 (2019).
2. C.-G. Chae, I.-G. Bak, and J.-S. Lee, "Utilization of a Kinetic Principle of the Sequence-Controlled Anionic Copolymerization of Isocyanates toward Polyisocyanate Copolymers Encoded with Multiple Monomer Sequences", *Macromolecules*, **52**, 3530 (2019).
3. C.-G. Chae, I.-G. Bak, and J.-S. Lee, "Propagation-Inspired Initiation of an Aliphatic Sodium Amidate for the Living Anionic Homo- and Copolymerization of Isocyanates: Access to the Multiblocky Sequence Distribution of Binary Comonomers", *Macromolecules*, **51**, 10083 (2018).
4. C.-G. Chae, Y.-G. Yu, H.-B. Seo, M.-J. Kim, R. H. Grubbs, and J.-S. Lee, "Experimental Formulation of Photonic Crystal Properties for Hierarchically Self-Assembled POSS-Bottlebrush Block Copolymers" *Macromolecules*, **51**, 3458 (2018).
5. C.-G. Chae, P. N. Shah, J. Min, H.-B. Seo, and J.-S. Lee, "Synthesis of Novel Amphiphilic Polyisocyanate Block Copolymer with Hydroxyl Side Group", *Macromolecules*, **47**, 1563 (2014).

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