

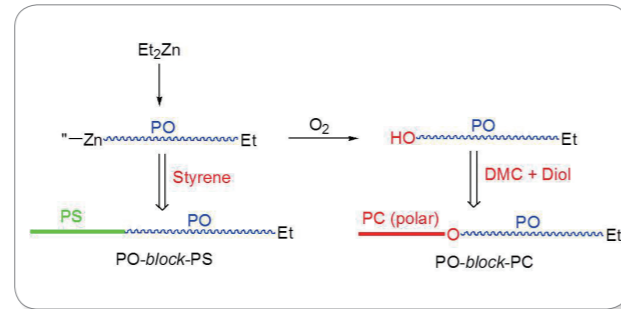
이산화탄소 유래 폴리올레핀 및 폴리올레핀 블록 공중합체

기술 개요

- 폴리올레핀-폴리스티렌 블록 공중합체 제조 원천 기술
- 폴리올레핀-지방족 폴리카보네이트 블록공중합체 신물질

기존 기술의 한계

- 기존 폴리올레핀 블록 공중합체 제조 기술: 부타디엔 음이온 중합 => 수소화 공정 (고에너지, 귀금속 촉매 사용)
- 폴리올레핀 블록 공중합체 고성능 고분자, 고가로 인해 시장 확대 한계 (년 2조원 시장)



기술의 특징점

올레핀 단량체로부터 원-풋으로 폴리올레핀 블록 공중합체를 제조하는 기술을 개발

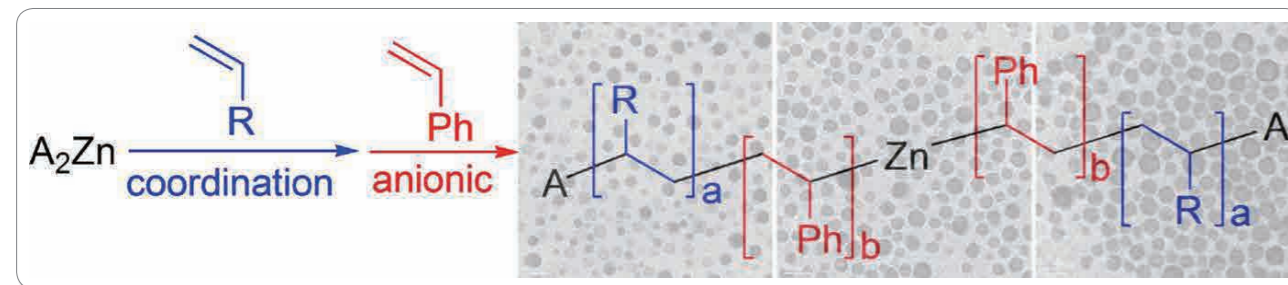
기존 두 단계 공정에 대비 제조 비용 절감

이윤극대, 시장 확대 가능

다양한 구조의 폴리올레핀 블록 공중합체를 제조

신물질 원천 특허권 확보

Compatibilizer 등 다양한 용도 개발 가능



기대효과

- 세계 2조원대 시장 진입 가능
- 우리나라 폴리올레핀 산업 (~50조원) 경쟁력 강화
- 저탄소 석유화학 공정 개발
- 석유화학 산업에 CCU 기술 접목

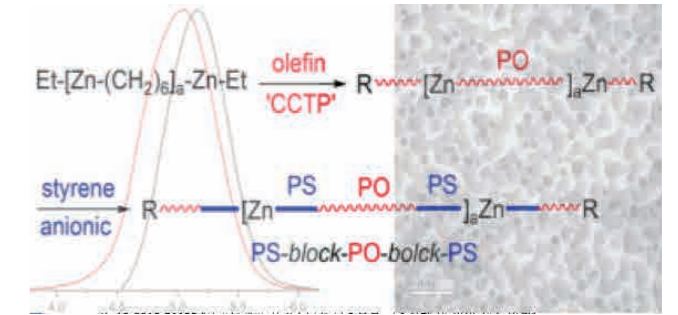
기술개발 현황 및 향후 계획

기술개발 현황

- Diblock 공중합체 제조 공정 기술 확보 (TRL 4 단계)
- Triblock 공중합체 제조 기술 확보 (TRL 4 단계)

향후 계획

- 폴리올레핀-폴리카보네이트 블록 공중합체 제조로 확대



사업화 가능 분야

기존 SEBS 시장 침투 확대

신소재 신시장 개척

특허 및 논문 성과

특허 성과

- 국내외 특허출원 5건

| 발명의 명칭 | 국가 | 특허번호 |
|---|-----------|---------------------------------|
| 폴리올레핀-폴리스티렌 블록공중합체를 포함하는 유기 아연 화합물 및 이의 제조 방법 | KR PCT | 10-1657925 PCT/KR2016/000662 |
| 폴리올레핀-폴리스티렌 다중블록 공중합체 및 이의 제조 방법 | KR | 10-1732418 |
| 폴리스티렌-폴리올레핀-폴리스티렌 삼중블록 공중합체 및 이의 제조 방법 | KR | 10-2017-0093822 |
| 폴리스티렌-폴리올레핀-폴리스티렌 다중블록 공중합체, 이를 제조하기 위한 유기아연 화합물 및 폴리올레핀-폴리스티렌계 다중블록 공중합체 제조 방법 | KR | 10-2017-0104226 |

※ 본 기술과 관련된 대표 IP만 기재

논문 성과

- "Synthesis of Polyolefin-block-Polystyrene through Sequential Coordination and Anionic Polymerizations" J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem (2016)
- "Preparation of Polystyrene-Polyolefin Multiblock Copolymers by Sequential Coordination and Anionic Polymerization" RSC Advances (2017)
- "Biaxial Chain Growth of Polyolefin and Polystyrene from 1,6-Hexanediy zinc Species for Triblock Copolymers" Macromolecules (2017)
- "Polystyrene Chain Growth from Di-End-Functional Polyolefins for Polystyrene-Polyolefin-Polystyrene Block Copolymers" Polymers (2017)

기술이전 성과

- LG화학 2017.07.24



기술 문의
아주대학교 이분열 교수
☎ 031-219-1844 @ bunyeoul@ejou.ac.kr

사업화 문의
(재)한국이산화탄소포집및처리연구개발센터 유현희 팀장
☎ 042-860-3683 @ hhyu@kcrc.re.kr