

POLYMER
SCIENCE
and TECH

유/무기 하이브리드형 페로브스카이트 태양전지의 최신 연구동향

(Recent Progresses in the Development of Organic/Inorganic Hybrid Perovskite Solar Cells)



김종현(Jong Hyun Kim)

2005 아주대학교 화학생물공학부 (학사)
 2007 서울대학교 화학생물공학부 (석사)
 2011 서울대학교 재료공학부 (박사)
 2015-2016 충남대학교 화학공학교육과 조교수
 2016-현재 아주대학교 응용화학생명공학과 조교수



최효성(Hyosung Choi)

2007 부산대학교 유기소재시스템공학과 (학사)
 2007 광주과학기술원 신소재공학과 (석사)
 2011 울산과학기술원 에너지공학과 (박사)
 2014-2015 UCSB Center for Polymers and Organic Solids 박사후연구원
 2015-현재 한양대학교 화학과 조교수

2009년 최초의 유/무기 하이브리드형 페로브스카이트 태양전지가 보고된 이후 다양한 종류의 페로브스카이트 소재를 광활성층으로 이용한 태양전지 개발에 대한 관심이 급속하게 증가하고 있습니다. 페로브스카이트 소재는 우수한 흡광도를 포함하는 독특한 광전기적 물성과 더불어 용액 공정으로 박막제작이 가능한 특징을 가지기 때문에 고효율 태양전지의 경량화, 대면적화가 가능합니다. 이러한 장점들로 인하여 10년이 채 되지 않는 짧은 연구 기간 안에 20%가 넘는 고효율을 달성함에 따라 페로브스카이트 태양전지는 현재 상용화에 근접한 차세대 태양전지로 자리잡고 있습니다. 이 추세에 따라 보다 최근에는 국내외 대학, 연구소, 기업 등에서 페로브스카이트 태양전지의 단순한 성능 향상 기술을 넘어 신뢰성 확보와 양산화를 위한 대면적 공정에 대한 연구들을 통합적으로 수행하고 있습니다.

본 특집에서는 1) 역구조형 고성능 페로브스카이트 태양전지의 기본 원리와 최신동향, 2) 이러한 고성능 페로브스카이트 태양전지에 사용되는 정공수송소재 및 소재개발기술에 대한 최신기술들을 종합적으로 소개하고, 3) 실질적인 상용화를 위한 대면적 코팅기술 및 4) 친환경 페로브스카이트 소재의 동향에 대해 설명하고자 합니다.

본 특집이 페로브스카이트 태양전지 기술에 관심이 있는 다양한 분들에게 연구적으로 참고할 수 있는 유용한 참고자료로 활용될 수 있기를 바랍니다. 마지막으로 바쁜 일정에도 불구하고 원고 의뢰를 흔쾌히 승낙하여 주시고 원고를 집필해 주신 저자분들께 깊은 감사의 마음을 전합니다.

