

센서용 고분자 재료

특집기획 김승현

센서의 기능은 주변의 물리적, 화학적, 생물학적 환경에 대한 정보를 제공하는 것으로, 우리의 삶에 있어 매우 중요한 역할을 담당한다. 화학적 센서는 물리적 변환기와 화학적 선택성을 갖는 부분으로 구성되어 환경에 대한 정보를 제공하게 되고, 바이오센서는 화학센서에 없는 인식인자로서 효소, 항체, 박테리아, 세포조직 등의 생물학적 물질을 이용하여 감지 기능을 하게 된다. 이러한 센서의 분야는 다분히 학제적(interdisciplinary) 성격을 띄게 되어, 분자인식, 재료 및 정보과학 분야, 물리적 화학적 변환(transduction) 등 다양한 분야가 센서의 핵심을 구성하게 된다. 최근 합성기술의 발전과 더불어 나노구조 제어기술 및 분석기술의 눈부신 발전은 시대의 요구에 발맞춰 다양한 고기능성 재료의 개발을 가져왔으며, 센서용 재료 역시 발전을 계속하여 가스나 액체의 화학적 생물학적 인지에 있어 초고감도(sensitivity), 고선택도(selectivity), 빠른 반응 속도(response speed) 등의 특성을 보이는 재료에 많은 관심을 받고 있다. 센서용 재료로는 전통적 반도체 물질 뿐만 아니라 고체 전해질, 절연체, 금속재료나 촉매 물질 등이 있으며, 최근 고분자 역시 센서 소자를 만드는데 있어 중요한 소재로 많은 각광을 받고 있다. 특히 고분자는 분자설계의 다양성, 가공성, 유연성 등의 전통적 장점과 더불어 발광이나, 전기적, 기계적, 열 에너지 등 다양한 에너지 변환 원칙을 적용하여 센서 기능을 부여할 수 있다.

본 특집호에서는 다양한 센서용 고분자 재료의 소개를 통해 활발히 연구되고 있는 센서분야에서의 최근 연구동향과 다양성을 소개하고자 기획되었다. 이를 위하여 본 호에서는 학계에서 활발한 연구활동을 하고 계시는 분들을 통하여 전도성 고분자 나노재료, 형광 공액화 고분자, 폴리다이아세틸렌 공액고분자, 고분자 하이드로젤 등을 이용한 센서 및 FRET 현상을 이용한 센서에 대한 총설을 소개하고 있다. 센서에 적용된 광범위한 소재와 다양한 원칙에 비해 제한된 지면 관계로 인하여 본 기획의도를 충분히 반영하기는 어려운 듯하나, 소개된 원고의 훌륭한 내용이 기획의도의 작은 실수를 충분히 만회하고도 남으리라 생각된다. 이 기회를 통하여 바쁘신 와중에 원고청탁을 흔쾌히 승낙하시고 소중한 원고를 보내주신 집필자 여러분들께 진심으로 깊은 감사를 드린다. 아울러 본 특집이 이 다양하고도 흥미로운 분야에 첫 발을 딛는 분들에게 작은 도움이 될 수 있기를 기대한다.



김승현

1992 서울대학교 섬유고분자공학과(학사)
 1994 서울대학교 섬유고분자공학과(석사)
 1998 서울대학교 섬유고분자공학과(박사)
 2002 서울대학교 신소재공동연구소 특별연구원
 2005 미국 University of Massachusetts
 at Amherst (Post-doc.)
 2005~ 인하대학교 나노시스템공학부 조교수
 현재