제5회 고분자 신기술 강좌

| 일 시 | 2007년 10월 10일(수)
| 장 소 | 일산 KINTEX(한국국제전시장) (304, 305호)

한국고분자학회
The Polymer Society of Korea

초대의 글

최근 고분자분야는 산학연 모든 영역에서 매우 빠른 발전하였고, 고분자학회의 규모도 괄목할만한 성장을 거듭하고 있습니다.
이러한 발전은 고분자기술이 인접학문 및 산업과 접목되어 사회에서 요구하는 융합기술의 핵심적 요소로 자리매김하는 계기를 마련하고 있습니다.
최근 우리 사회에서 필요로 하는 과학 기술의 수준은 급속히 상승하여 세계적으로 나노기술, 정보기술, 바이오기술 등의 획기적인 발전이 있었습니다. 특히 이들 분야의 융합기술은 차세대 과학 기술의 획기적 발전을 위한 원동력이 될 것으로 기대되어 과학기술계의 키워드로 자리매김하게 되었습니다. 따라서, 정보기술과 바이오산업의 발전을 위한 원천기술의 확보 관점에서 고분자과학과 정보산업기술 또는 생명공학과의 융합기술에 대한 연구 개발이 필수불가결한 시대가 되었습니다. 이러한 획기적인 변화는 고분자 분야에 종사하는 학계, 산업계, 연구계의 모든 구성원들에게는 새로운 도전의 기회로 인식되었고, 한국고분자학회 또한 이러한 시대의 흐름과 과학기술 발전에 부응하기 위하여 노력하고 있습니다.
이러한 시대적인 요청에 부응하여 본 학회는 "고분자 신기술 강좌"를 IT와 BT 두 분야로 나누어 개최합니다.
IT 분야는 " 유기반도체 소재 및 소자 기술 "이라는 주제로, 그리고 BT 분야는 "생체재료의 표면개질 및 특성" 라는 주제로 각 분야의 권위 있는 전문가를 연사로 초빙하여 충실하고 유익한 강좌가 될 수 있도록 준비하였습니다.
이 강좌는 고분자를 전공한 분들이 IT와 BT 분야의 기초 및 연구개발 동향에 대해서 알고자 하는 경우, 또는 IT, BT 산업에 종사하거나 앞으로 계획하고 있는 분들이 고분자의 기초를 알고자 하는 경우에 적합하도록 구성하였습니다.
산업체 대학, 연구소에 계신 많은 분들의 참여를 바라며, 참가한 모든 분들에게 도움이 되는 강좌가 되기를 기원합니다.

한국고분자학회 회장 안광덕

일정

강좌 주제 I (304호): 유기반도체 소재 및 소자 기술

9:30 - 10:30	등 록	
10:30 - 12:30	분자전자재료를 위한 진공기술	최원국
12:30 - 13:30	중 식	
13:30 - 15:30	유기태양전지의 기초원리와 개발현황	이광희
15:30 - 15:50	휴 식	
15:50 - 17:50	파이 공액 구조 분자전자재료 및 나노구조체의 전기 및 광학적 특성	주진수

강좌 주제 II (305호): 생체재료의 표면개질 및 특성

9:30 - 10:30	등 록	
10:30 - 12:30	생체재료의 표면개질 입문	강인규
12:30 - 13:30	중 식	
13:30 - 14:50	조직공학용 표면개질	노인섭
14:50 - 15:00	휴 식	
15:00 - 16:20	약물전달시스템용 표면개질	한세광
16:20 - 16:30	휴 식	
16:30 - 17:50	생체재료의 표면특성 분석	신관우

참가신청 및 등록 안내

강 좌 I : 선착순 150명
강 좌 II : 선착순 100명

- 등록비 : 20만원 (교재 및 중식 포함)
- 참가신청 및 등록방법 :
  9월 11일 부터 한국고분자학회 홈페이지에서 온라인 접수 및 결제 (www.polymer.or.kr)

※ 영주증 발급을 위해 사업자등록증 사본을 필히 FAX로 송부하여 주십시오
(FAX : (02)553-6938)
※ 신청마감 : 2007년 10월 2일

I. 유기반도체 소재 및 소자 기술

1. 분자전자재료를 위한 진공기술

최원국 | 한국과학기술연구원, 재료기술연구본부 |

나노기술 (IT), 정보 기술(IT), 바이오기술 (BT) 및 상호 간의 융합 기술이 차세대 신기술로 대두되고 있는 현실에서, 새로운 자연 현상의 규명 및 응용에 있어서 분자, 전자 재료의 설계 및 device 제작 기술은 매우 중요하다. 특히 실리콘이나 화합물 반도체, 유리 기판 등의 기판 위에 제작되어온 전자 소재들의 분야에서 소자 및 디바이스의 경박, 단소, 대형화가 요구됨에 따라 고분자 전자재료는 이러한 기능성 실현 및 미래 중요 산업 분야로 각광받고 있는 연성전자공학 (flexible electronics)의 핵심 재료이다. 연성 태양전지, 연성 전지, 연성 회로 기판 및 연성 디스플레이 등에 사용되는 고분자 재료는 내화학성, 내열성, 내흡수성 등에 대한 고려가 필요하며, 제작에 있어서 저온 및 보호막 형성 등의 공정이 요구되고 있다. 본 강좌에서는 고분자 전자재료의 응용 및 특성을 측정하기 위한 디바이스 제작에 있어서 주요한 진공 증착 공정 기술에 대하여 알아보고, 일반적인 진공의 원리 및 고분자재료의 증착, 배리어층 및 금속 및 화합물 전극 형성 등에 주로 사용되고 있는 열 증착, 전자빔 증착, 분자선 증착 및 스퍼터링 공정 등에 대하여 소개하고자 한다.

2. 유기태양전지의 기초원리와 개발현황

이광희 | 광주과학기술원 신소재공학과 교수 |

최근 들어 화석연료의 매장량 한계 및 고유가 문제에 따른 에너지 수급 문제뿐만 아니라 이산화탄소배출 규제와 같은 국제적 환경정책의 실시에 따라 신재생 에너지에 대한 필요성이 급속히 증가하고 있다. 태양전지는 친환경 에너지 원의 관점에서 신재생 에너지 중 가장 큰 잠재력과 높은 상용화 가능성을 가진 것으로 평가 받고 있다. 특히 유기태양전지는 무기물 태양전지에 비해 제작 공정이 간편하며 앞으로 다가올 유비쿼터스 시대의 특징인 유연하고 휴대 가능한 소자의 에너지 원이라는 점에서 차세대 태양전지로 인정받아 기초 물성부터 응용에 이르기까지 광범위하게 연구되고 있다. 본 강좌에서는 유기태양전지의 기본원리인 공액고분자와 풀러린으로 구성된 유기복합재에서의 '광여기 전하이동' 현상에 대해서 살펴보고 이를 이용한 소자의 제작에 대해 논하고자 한다. 아울러 본 강좌에서는 유기태양전지의 세계적 연구 동향을 분석하고 국내 태양전지 관련 연구의 방향을 제시함으로써, 유기태양전지에 대한 이해 및 관심을 높이고 관련 국내 연구자에게 유용한 정보를 제공하고자 한다.

3. 파이 공액 구조 분자전자재료 및 나노구조체의 전기 및 광학적 특성

주진수 | 고려대학교 물리학과 |

1977년 전도성 고분자 발견을 시작으로 1980년대의 금속 성질을 갖는 다양한 전도성 고분자들의 합성, 1990년대 발광 고분자 합성과 OLED 연구를 통한 상업화, 2000년대의 OTFT의 연구 등은 파이 공액 구조를 갖는 유기 분자전자재료의 큰 줄거리라고 할 수 있다. 본 강좌는 파이 공액 구조의 고분자와 단분자 물질들의 구조적 특성, 전하 수송 특성, 광 여기 특성에 대한 기본 개념으로부터 출발한다. 전도성 고분자가 높은 전기 전도도를 갖는 원리, OLED에서 전하 수송 특성과 발광 원리, OTFT의 트랜지스터 작동 원리 등을 강의한다. 최근 활발히 연구되고 있는 파이 공액 구조의 유기 나노 구조체 합성, 이들의 전기 및 광학적 특성과 OLED, OTFT, OFED (organic field emission display), 센서 등의 응용소자에 대해서 최근 연구결과를 중심으로 강의한다. 그리고 파이 공액 구조의 유기 나노물질과 무기물과 하이브리드 나노구조체에 대한 새로운 특성을 소개한다.

II. 생체재료의 표면개질 및 특성

1. 생체재료의 표면개질 입문

강인규 | 경북대 고분자공학과 |

생체재료(biomaterials)란 처음부터 존재하여 그대로 사용되는 경우는 그다지 많지 않다. 일반적으로 소재를 고분자, 금속, 세라믹으로 크게 나눌 수 있는데, 이들은 기계, 건축, 전자 등 다양한 분야에서 응용이 되고 있다. 하지만 이들 소재를 생체재료로 이용하기 위해서는 생체라고 하는 특이한 환경에 적응할 수 있도록 성질을 바꾸어 주어야 한다. 소재의 성질을 바꾸는 수단 중의 하나가 표면개질(surface modification)이다. 표면개질을 통해서 재료 자체가 나타낼 수 없는 기능을 갖게 할 수 있다. 최근에는 융합 기술에 의해 새로운 부가가치를 창출하고자 하는 연구가 각계에서 활발하다. 이러한 융합기술을 가능하게 하는 중요한 요소 중의 하나가 또한 표면개질이다. 본 강좌에서는 고분자, 금속, 세라믹 등의 표면개질에 널리 이용되고 있는 일반적인 방법을 소개하고, 이들의 원리와 장단점을 비교, 분석함으로서 표면개질을 통한 새로운 소재개발에 기초적 정보를 제공하고자 한다.

2. 조직공학용 표면개질

노인섭 | 서울산업대학교 화학공학과 |

조직공학(tissue engineering)은 환자의 손상 혹은 상실된 장기나 조직의 재생을 공학적으로 유도하는 기술로서, 산업화된 선진국, 개발도상국 및 후진국 등 모든 국가에 적용되는 의료기술이다. 특히 산업의 발전에 따른 인구의 노령화와 인간중심의 사회로 진입함에 따라 조직공학 기술의 산업적/공학적/경제적 중요성은 점점 증대되고 있다. 환자조직의 재생에 있어서 필요한 주요 요소는 조직을 구성하는 세포, 세포가 정착하여 조직을 재생할 수 있는 지지체 및 세포들의 활성화를 유도할 수 있는 생물학적 신호가 포함된다. 이러한 주요 요소들 중에서, 고분자 지지체의 작용이 조직공학적 인공조직 및 장기재생에 있어서의 장기와 조직의 형태제공, 이식되는 세포와의 상호작용 등의 역할이 매우 중요하다. 본 강좌에서는 이러한 고분자 지지체들을 이용한 조직재생에 있어서 고분자재료의 개발과정과 조직재생 유도를 위한 기존 고분자의 표면개질방법 및 새로운 고분자 적용에 따른 세포와 고분자 사이의 상호작용 조절 역할과 조직재생유도기술 등을 조직공학적 인공혈관, 인공피부 등과 같은 조직을 대상으로 설명하고자 한다.

3. 약물전달시스템용 표면개질

한세광 | 포항공과대학교 신소재공학과 |

제약 산업의 세계시장 규모가 2004년 기준으로 약 550조원에 이를 정도로 제약 산업의 중요성이 점점 부각되고 있는 가운데 신약개발의 리스크를 줄이면서도 신약과 같은 파급효과를 일으킬 수 있는 의약품의 신규 약물전달시스템 개발에 대한 연구가 전 세계적으로 활발하게 진행되고 있다. 약물전달시스템(drug delivery system, DDS)은 PEGylation과 같이 생체고분자를 의약품에 접합(conjugation) 시키는 형태의 장기약효 지속제형, PLGA 또는 고분자 마이셀과 같은 생체고분자를 약물저장소로 활용하는 서방출성 제형, 그리고 반도체 칩, 삼투막, 나노 기공막 등을 통해 약물이 장기간 방출되게 하는 약물전달 디바이스 등, 크게 세 가지로 분류할 수 있다. 본 강좌에서는 다양한 형태의 약물전달시스템을 개발하는데 있어서 핵심기술이라고 할 수 있는 약물전달용 생체재료의 여러 가지 표면개질(surface modification) 기술들에 대해 분자 수준에서 자세하게 논의하고자 한다.

4. 생체재료의 표면특성 분석

신관우 | 서강대학교 화학과 및 바이오융합과정 |

다양한 나노 측정기술들의 발전과 더불어 다양한 생체소재의 표면을 분자수준에서 측정하는 기술도 비약적으로 발전하고 있다. 이러한 기술들은 크게, 이미징을 통하여 구조를 관찰하는 다양한 현미경 기술과 외부에서 입사된 빔의 상호작용을 통한 표면산란 기술로 나눌 수 있다. 전자로는 대표적으로 AFM, NSOM과 TEM/SEM등이 있으며, 후자에는 나노미터 이내의 파장을 집속하여 분석하는 X-선과 중성자의 표면산란 기술이 있다. 최근에는 다양한 파장대의 레이저빔의 비탄성 산란을 표면에서 분석하는 SFG나 SHG 기술과 IR-이미징, 타원계 이미징, 그리고 SPR-이미징 기술등 집속빔의 상호작용과 이미징 기술을 결합한 다양한 분석 기술들이, 생체 구조물의 화학적, 물리적 특성을 분석하기 위하여 개발되고 있다. 본 강좌에서는 이러한 기술들과 함께, 생체 세포막의 표면 구조를 분석할 수 있는 세포막 측정 기술을 중심으로 생체막의 기본 구조, 그리고 이와 관련된 연구의 배경, 그리고 측정기술 및 분석 예 등을 소개하고자 한다.

찾아오시는 길

(411-766) 경기도 고양시 일산서구 대화동 한국국제전시장
TEL (031) 810-8114 / FAX (031) 810-8083

한국고분자학회
The Polymer Society of Korea
서울특별시 강남구 역삼동 831
혜천빌딩 601호
T 02-568-3860, 561-5203
F 02-553-6938

버스 이용

9700, 07, 1000, 1000-1, 9701, 9704, 9708, 9713, 76-1, 77, 77-2, 9708, 9713, 9707, 87, 87-3, 3000, 3300, 150
일산 도시형: 01, 6, 7, 8, 88, 151, 200, 700, 900, 919
마을버스: 9, 9-1, 11, 11-1, 100, 101

지하철 이용

3호선 대화역에 하차 하셔서 출구에서 직진 아파트 사이길을 이용하시거나 1번 출구를 이용하시면 도보로 약 5분 거리입니다.