

초대의 글

본 학회에서 개최하는 제11회 고분자 아카데미에 여러분을 초대하게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다. 본 고분자 아카데미는 산업현장, 연구소, 학교의 고분자 전공자 및 비전공자를 대상으로 하는 학술 강좌 프로그램으로 지난 10년간 산업체의 재교육 프로그램으로 혹은 대학원생들의 단기 교육 프로그램으로 활용되어 왔습니다. 고분자를 전공하는 분들에게는 고분자 재료 전반에 대해 재정리하는 기회를 제공하고, 비전공자에게는 고분자에 관한 기본 지식 및 최신 고분자의 개발 동향을 습득할 수 있는 좋은 기회가 될 것입니다. 특히 금년에는 산업체의 강사진을 보강하여 현장감을 높였으며, 고분자 분석, BT, IT, NT 관련 고분자 분야의 전문가를 강사로 초빙하여 보다 알차고 효과적인 고분자 교육 강좌가 될 수 있도록 노력하였습니다. 관심 있는 분들의 많은 참여와 적극적인 후원을 부탁드립니다.

2003년 6월
한국고분자학회 회장 이 동 호

참가안내

- 일 시 : 2003년 6월 18일(수)~6월 20(금)
- 장 소 : 한양대학교 신소재공학관
- 등 록 비 : 교재 및 중식 포함
300,000원(특별회원사 250,000원)
120,000원(대학원생)
- 등록방법 : 사전등록(카드결제 가능) 및 강좌당일 직접 납부 가능
- ※ 카드 등록 시 학회로 통보, 사업자등록증 사본 필히 지참
- 신청마감 : 2003년 6월 16일
- 참가신청 : 전화, FAX 및 E-mail로 신청
TEL : (02)568-3860, 561-5203
FAX : (02)553-6938
E-mail : kpolymer@kornet.net

강의내용 및 강사진

A1 고분자 중합

서울대학교 장지영

재료를 중심으로 시대를 구분한다면 현대는 고분자시대라고 할 수 있을 정도로 고분자가 인류 생활에 미치는 영향은 지대하다. 고분자는 재료의 특성이 없는 작은 화합물로부터 중합반응을 통하여 합성되는 데 반응 기구에 따라 연쇄 중합과 단계중합으로 나눌 수 있다. 연쇄중합인 라디칼 중합, 음이온 중합, 양이온 중합과 배위 중합에 대해 알아본다. 고성능/고기능 고분자 재료의 합성에 많이 이용되는 단계중합의 반응 기구에 대해 알아보고 고성능 고분자의 연구 개발 동향에 대해서 살펴본다. 단량체들의 구조와 반응성, 각 중합의 개시방법 및 중합방법, 각 중합 방법들의 차이점과 공통점, 공중합체의 합성 및 구조, 고분자 사슬길이 및 입체구조의 조절, 고분자들의 용도에 대해 알아본다.

A2 고분자 구조 및 물성

서울대학교 윤도영

사람 또는 자연에 의해 생성된 다양한 종류의 거대분자의 특성은 반복되는 단량체의 화학적 구조, 분자량, 그리고 분자들의 삼차원적인 형태(conformation)에 크게 좌우된다. 본 강좌에서는 고분자계들이 나타내는 특이한 기능들의 근원인 spatial conformation과 이에 기인한 Gaussian elasticity와 entanglement 특성의 기본적인 개념을 중점적으로 논의한다. 또한, rubbery glassy, semi-crystalline, liquid-crystalline 상태 등의 상전이에 의한 conformation과 dynamics의 변화와 이에 따른 고분자 물성의 현격한 변화를 분자의 관점에서 이해하고자 한다.

A3 합성고분자의 분자 특성분석

포항공과대학교 장태현

합성고분자는 항상 분자량 분포를 가지고 있으며, 이와 함께 다른 성질들의(예를 들어 조성, 말단기, 입체규칙성, 결가지 등) 분포를 가지고 있다. 따라서 합성 고분자의 분석에 있어서 일반 작은 분자들의 분석에 더하여 이러한 성질들의 분포 분석의 중요성을 정확히 인식할 필요가 있다. 최근 기능성 고분자나 자기조립형 고분자들의 중요성이 점차 증대되면서 보다 엄밀한 분자 특성의 규명이 요구되고 있다. 본 강의에서는 이러한 합성 고분자의 일반적인 분자 성질을 분석하는 방법들의 원리 및 응용에 대해서 논의하고자 한다. 방법론적으로는 광산란, 점성도, 삼투압, 크로마토그래피, 질량분석법 등이 포함될 것이다.

B1 고분자 가공

한양대학교 김병철

고분자가공은 통상 고분자물질을 열이나 용매를 이용하여 용융체, 용액, 또는 젤 상태로 만들어 분자사슬에 충분한 유동성을 준 후 큰 변형 하에서 이루어지는데 이때 고분자의 사슬구조 특성상 비선형적 점탄성을 나타내어 공정 중 여러가지 문제점을 야기시키는 경우가 많으며 이때 공정제어가 적절히 이루어지지 않으면 사용 중 치수불안정성이 발생기도 한다. 이와 같은 이유로 고분자가공은 단순히 외형적인 모양을 만드는 것이 아니라 고분자사슬의 공간적 배열을 제어하여 요구되는 내부구조를 갖는 성형품을 만드는 것이다. 본 강좌에서는 먼저 고분자물질계의 유변학적 특성과 이를 이용한 공정설계의 응용방법을 강의하고 고분자산업에서 중심적 위치를 점유하고 있는 혼합공정, 압출공정 사출공정, 및 섬유방사공정의 원리와 기술을 다룬다. 또한, 공정의 단순화에 의해 경제성이 우수한 반응동반 가공공정과 최근 관심이 고조되고 있는 기능성 나노 물질이 충전된 고분자혼성계의 가공특성과 이들의 실제 산업에의 응용가능성도 강의한다.

B2 광기능성 고분자

서울대학교 박수영

광조사에 의한 고분자의 기능성 발현은 광학렌즈, 광섬유, 편광판 컬러필터, 차광판 등의 선형광학특성의 이용에서부터 반도체용 포토레지스트, 전자사진인쇄용 감광제, 광메모리용 유기고분자, 형광성 전기발광고분자 및 비선형광학고분자 등과 같은 다양한 광화학 및 광물리적 기능의 이용이 급증하고 있다. 본 강의에서는 고분자의 광기능성에 대한 기초이론과 응용에 대해 폭 넓게 다루고자 한다. 기초이론에 대한 소개로는 분자구조, 흡광, 굴절률, 광물리 과정, 형광, 인광, 산란, 레이징, 비선형광학, 광변색 등에 대한 초보적인 개념을 소개하며 응용에 대해서는 광학재료, 감광성고분자, 비선형광학재료, 광기전력재료, 발광재료, 광기록 재료, 변색재료로서의 고분자 물질들을 소개하고 이들의 최근 발전 동향 및 향후 전망에 대해 논의한다.

B3 고분자 약물전달 시스템

한국과학기술연구원 권익찬

고분자를 이용한 약물전달시스템은 oral, intravenous injection 등으로 대표되는 고전적인 개념의 formulation에서 흔히 볼 수 있는 짧은 반감기를 가지는 약물의 반복 투여에 의한 불편함을 해소하기 위하여 서방성의 효과를 나타내는 전달체계를 개발하는 것을 그 시작으로 하여 현재는 작은 양의 약물 투여로도 높은 효과를 나타내며 동시에 약물에 의한 부작용을 최소화하고 또한 시간, 공간적으로 필요한 부위에만 약물을 전달하는 site specific DDS 등의 다양한 형태로 발전되고 있다. 고분자를 이용한 약물전달 시스템은 Transdermal Drug Delivery System이 가장 성공적으로 상업화 되었으며 현재는 peptide, 단백질, DNA, cell 등을 대상으로 더욱 복합적인 형태의 DDS가 연구되고 있다.

B4 유기 나노입자의 합성 및 제조 기술 동향

연세대학교 김중현

나노 입자는 수 nm에서 수백 nm이내의 입도 크기를 가짐으로 해서 독특한 표면 특성을 가진다. 나노입자는 여러 가지 방법에 의해 제조가 가능하며, 다양한 물성을 가지고 있어 응용 분야가 매우 넓은 소재이다. 따라서 높은 수준의 분산기술과 유회기술이 요구되어지며 나노 입자의 표면특성과 모폴로지를 조절하는 특별한 기술이 필요하다. 최근 들어서는 자기배열 특성을 이용한 나노 입자의 합성 및 이러한 나노 입자를 이용한 템플릿을 제조하는 연구가 많은 관심을 끌고 있다. 본 강의에서는 불균일계 고분자 합성 방법인 유회중합, 마이크로 에멀전, 분산중합 등과 같은 일반적인 합성공정의 예와 기본 원리에 대해 설명하고, 최근 새롭게 연구되고 있는 신합성공정 및 자기배열을 이용한 여러 가지 나노구조체의 제조 기술에 대해 소개하고자 한다.

C1 TFT-LCD용 고분자 재료

LG 화학 황윤일

2002년, 평판 디스플레이 시장에서 TFT-LCD는 221억 달러를 기록했고 향후, 2005년에는 약 400억 달러를 예상하고 있다. PDP는 향후, 가정용 TV에 집중하며, 그 가격을 더욱 낮추는 데 모든 기술력을 집중할 것으로 보인다. 현재 Mobile Phone 등의 소형 디스플레이를 목표로 하고 있는 OLED의 경우는 LCD와의 경쟁에서 우위를 차지하기 위한 치열한 기술 개발이 필요할 것으로 보이며, 미래의 Target을 TV 쪽으로 놓고 있다. 이러한 평판 디스플레이 분야의 특징은 지금까지 Device Maker들의 Design 경쟁에 의하여 새로운 형태로 발전해 왔으나 앞으로는 신 재료의 개발에 의해 그 Road Map이 결정될 것으로 본다. 예를 들어, TFT-LCD 분야는 많은 종류의 고분자 재료가 사용되는데, 향후 신기술을 적용한 새로운 Model의 개발은 결국, 신 기능을 구현

할 수 있는 신 재료의 개발이 필수적이라는 것이 이미 잘 알려진 사실이다. 이러한 이유로 새로운 고분자 재료 또는 Hybrid 재료의 개발이 평판 디스플레이 분야에서 경쟁력을 지속적으로 보유할 수 있는 유일한 방법임을 강조한다.

C2 전자정보 소재의 도전과 기회

삼성종합기술원 박재근

실리콘에 기반한 전자부품의 성능 향상이 점차 한계점에 도달하고 있으며, 이러한 기술의 한계를 돌파하기 위해 나노 수준의 소재제어 기술의 중요성이 날로 증대하고 있다. 반도체칩의 경우 기존의 광학리소그래피의 한계가 현실로 등장하고, 고속화를 위한 새로운 저유전소재의 필요성이 커지고 있다. 디스플레이 산업도 우리의 생활 깊숙이 들어와 있는 LCD도 새로운 디스플레이 (유기EL, PDP 등)의 등장으로 산업의 구조가 변할 수 있는 위기감이 돌고 있다. 이러한 현실에서 유기고분자에 기반한 새로운 산업의 창출 기회는 점점 더 증가하고 있다. 과거의 구조재, 패시브 기능소재에서 액티브 기능소재로의 응용 연구가 매우 활발하다. 유기물이 갖는 설계 및 합성의 용이성과 자기조립이라는 구조제어의 용이함은 향후 나노기술의 총아로서 크게 기대되고 있다. 본 강의에서는 삼성에서의 고분자전자정보소재의 연구 활동을 소개하고자 하며, 크게 반도체, 디스플레이, 광통신 분야로 나누어 핵심 소재연구방향과 기술적 이슈 등을 공유하는 자리를 갖고자 한다.

C3 기능성 섬유

코오롱기술연구소 김진사

우리나라의 섬유산업은 화학섬유 산업을 중심으로 수출주도산업으로 성장해 오면서 up-stream에서 down-stream에 이르기까지 균형 잡힌 발전을 해왔지만, 제품의 품질과 가격경쟁력 면에서 급변하는 시장요구에 신속히 대응하지 못하고 있는 실정이다. 최근 원사, 원단의 추세는 차별화를 지향하며 의류의 기능성을 더욱 고도화시키는 방향으로 진행되며, 인간 생활의 질을 향상시키기 위하여 안전, 건강, 고품질의 제품을 추구하는 추세에 있다. 흡착속진소재를 사용한 스포츠웨어, 은섬유로 만든 인너웨어, 원적외선이 방출되는 침구류, 키토산 섬유를 이용한 유아복, 최근 소비자들의 건강에 대한 관심과 의류업체의 헬스 마케팅이 활성화되면서 건강기능 섬유시장도 무한히 커지고 있다. 선진국에서는 이미 친환경적이고 특수한 기능을 지닌 소재들이 속속 출시돼 상품화 됐지만 국내에서는 최근 일부 대기업이 가세하면서 시장이 형성되고 있다. 상기와 같은 고성능 섬유신소재의 개발은 새로운 섬유고분자 원료의 제조, 공정상의 개선, 그리고 후처리 기술의 발전으로 나누어 생각할 수 있다.

C4 고분자 관련 특허 동향 및 관리

특허청 권오식

고분자화합물 관련 발명은 고분자 자체에 발명의 요지가 있는 경우, 고분자 화합물을 제조하는 방법, 고분자로 이루어진 특정 용도의 조성물에 발명의 요지가 있는 경우, 고분자 배합용 첨가제에 발명의 요지가 있는 경우 등 특허발명에 다양한 발명의 범주(카테고리)가 있을 수 있으므로 발명의 특허성을 판단하거나 명세서의 작성시 이를 일률적으로 취급할 수 없다. 따라서, 본 강의에서는 특허명세서 특히, 고분자관련 발명에서 특허명세서를 작성하는 기본방법과 타 산업분야와 다른 특수성을 살펴보고, 각 카테고리별로 그 작성의 방법의 차이와 의의에 대해 살펴봄으로써 특허출원 시 단순한 기재의 간파로 인한 권리의 불이익을 방지하는 방법을 제시하고자 하고, 현재 출원되고 있는 고분자관련 발명의 출원동향을 간략히 살펴보기로 한다. 아울러, 2001. 7. 이후 개정된 특허법에서 과거의 어느 때 보다도 명세서의 작성의 전문성이 요구되는 바, 과거와 향후 명세서의 작성에 대한 차이점과 유의점을 살펴보기로 한다.

강의시간표

시간	6월 18일 (수)	6월 19일 (목)	6월 20일 (금)
10:00	등록	B1 김병철 교수	C1 황윤일 박사
10:30	회장인사 및 소개		
11:30	A1 (11:00시작) 장지영 교수	B2 박수영 교수	C2 박재근 박사
12:50	점심 (기기 tour 포함)		
14:00	A2 윤도영 교수	B3 권익찬 박사	C3 김진사 박사
15:30	A3 장태현 교수	B4 김중현 교수	C4 권오식 박사
17:00			수료식 및 간담회

제11 회

고분자 아카데미



안내도



한양대학교 신소재공학관 6층 세미나실
지하철 2호선 2번 출구에서 도보 2분 거리
http://www.hanyang.ac.kr/code_html/visual/vr/에서
위치를 확인할 수 있습니다.

일 시 : 2003. 6. 18(수) ~ 20(금)
장 소 : 한양대학교 신소재공학관

사단 법인 한국고분자학회