

제25회
고분자
아카데미

2017. 6. 21(Wed) - 22(Thu) 한국과학기술회관

한국고분자학회
The Polymer Society of Korea

○ 초대인 글



혼란과 격동의 시간들이 지나고 나라의 안정과 번영을 바라는 국민들의 염원 속에 신록은 푸르러 지고 있습니다.

지난 4월 신기술강좌와 춘계학술회의, 5월 고분자포럼은 회원 여러분의 적극적인 참여와 관심으로 성황리에 마쳤습니다. 항상 격려해주시고 적극적으로 참여해주시는 회원 여러분께 진심으로 감사를 드립니다.

우리 학회에서는 매년 6월에 고분자 과학과 기술 전 분야에서 탁월하신 전문가를 모시고 “고분자아카데미”를 개최하여, 고분자 전공자에게는 분야 전반에 대한 재정리 기회 및 최신 연구 동향, 비 전공자에게는 관련분야 기본 지식 및 심화 교육을 시행하고 있습니다.

올해로 25회를 맞는 “고분자아카데미”는 우리 학회에서 진행하는 행사 중에서 가장 알차고 호응도가 높은 행사 중의 하나입니다. 금년에는 ATRP, RAFT 중합 및 특수중합법, 전도성 고분자 합성, 고분자 구조 및 물성, 코팅 및 박막소재, 고분자 전해질, 고분자가공 및 분자전자 및 의료용재료 관련 이론 등 우리나라의 기간산업 분야에서 능동적으로 대처할 수 있는 관련 지식을 단기간에 습득하고 이해의 폭을 넓힐 수 있는 좋은 기회를 제공하고자 합니다.

아무쪼록 학회에서 마련한 “고분자아카데미”에 회원님과 회원사의 연구원들의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다. “고분자아카데미”에 참석한 모든 분들에게 유익한 시간이 될 수 있도록 최선의 노력을 기울이겠습니다. 회원님의 가정과 하시는 일에 많은 발전과 희망이 가득하기를 기원합니다.

2017. 05
한국고분자학회 회장 동현수

○ 참가신청안내

- 참 가 비 : 일반 30만원, 특별회원사 25만원, 학생 15만원 (20인 이하 중소기업의 경우 학생 참가비 적용)
- 참가신청 : 5월 18일(목)부터 한국고분자학회 홈페이지에서 온라인 접수 및 결제 (www.polymer.or.kr)
※계산서 발급을 원하시는 분은 사업자등록증사본을 팩스 및 메일로 보내주십시오.
팩스 : (02)553-6938 이메일 : polymer@polymer.or.kr
- 신청마감 : 2017년 6월 14일(수)

강좌소개 : 첫째날

[6월21일(수) 좌장 : 홍진기]

10:30 - 11:50

고분자 합성: (리빙)라디칼중합을 이용한 고분자 합성 및 응용

백현중 (부산대학교)

라디칼 중합은 산업적으로 가장 중요한 합성 방법의 하나이다. 전체 고분자 생산량의 50% 가량이 라디칼 중합에 의하여 생산된다. 라디칼 중합은 과산화물, 환원제 그리고 유화 중합 등 여러 조건에서 다양한 비닐계 단량체들을 (공)중합하여 유용한 특성을 가지는 고분자를 손쉽게 만들 수 있다. 이는 라디칼은 부반응이 상대적으로 적고 이종 단량체 간의 공중합에서 상대적 반응성비가 유사하기 때문이다. 또한 최근 활발하게 연구되어온 리빙 라디칼 중합을 통해 기존에는 불가능하였던 다양한 조성과 구조의 고분자 정밀 합성이 가능해졌다. 따라서 라디칼 중합의 응용 범위가 IT/BT/ET/ST의 첨단 재료의 개발에까지 넓어지고 있다. 본 강의에서는 기존 라디칼 중합의 속도론을 개괄하고, 리빙 라디칼 중합법의 원리와 응용에 대해서 살펴보려고 한다. 본 강의의 목표는 (리빙)라디칼 중합을 통한 분자설계의 기초적인 이해를 확립하는 것이다.

13:00 - 14:20

고분자 물성: 고분자 분자구조에 따른 종류와 응용

류두열 (연세대학교)

비교적 100년이라는 짧은 역사를 가진 고분자과학은 합성수지, 합성고무, 점접착제, 합성 섬유 등 다양한 범위를 포함하며, 고분자 화학 및 공학은 학문적으로 비약적인 발전을 이루고 있다. 본 강의에서는 보다 기본적인 중합메커니즘(음이온중합, 양이온중합, 라디칼중합, 배위중합, 개환중합)을 바탕으로 만들어지는 고분자의 전반적인 개념과 중합반응과 고분자의 구조와 성질에 관한 특성을 다룬다. 고유물성은 기본 고분자 구조에서 비롯되는 근본개념을 이해하고, 고분자 사슬의 거동에 대한 해석법으로 출발하여 거대고분자 물질의 물성 및 특성을 소개한다.

14:30 - 15:50

고분자 합성: 커플링반응에 의한 고분자의 합성

김봉수 (이화여자대학교)

콘쥬게이티드 고분자는 기존의 범용 고분자와 달리 파이오비탈들의 오버랩을 통해 광학적, 전기적 특성을 나타내는 고분자이다. 이러한 콘쥬게이티드 고분자들의 등장은 새로운 유기물 기반 전자소자의 탄생을 견인하고 있으며, 미래에는 생활에서도 많이 활용될 것으로 기대되고 있다. 본 강의는 콘쥬게이티드 고분자들의 합성에 중요하게 쓰이는 다양한 커플링 반응들(예를들어, Suzuki, Stille, Yamamoto, Heck, Sonogashira, GRIM, Gilch 등)의 메커니즘과 반응 주요 조건들에 대한 이해, 각 반응의 한계성들에 대한 이해를 기본 목표로 하며, 더불어 커플링 반응에 의해 합성된 콘쥬게이티드 고분자들의 화학구조와 광학적·전기적 특성과의 상관관계를 간략히 살펴보고, 이러한 고분자들이 light-emitting diode, solar cell, transistor, photodiode 등의 잠재적 응용 가치가 높은 분야에서 어떻게 이용되는지를 소개하고자 한다.

16:00 - 17:20

생체의료용 고분자의 기초, 원리 및 응용

오세행 (단국대학교)

‘인체 이식재료 및 인체의 질병을 진단, 치료하기 위한 수단으로 개발되어지는 재료로서 생체조직, 혈액, 체액 등과 접촉 시 생체 거부반응이나 독성반응등을 나타내지 않는, 즉 생체적합성(biocompatibility)을 갖는 물질’로 정의되는 생체재료(Biomaterials)는 약 5000여 년 전 인공안구 등의 사용을 시작으로 인류의 역사와 끊임없이 함께해 왔으며, 최근 의학기술의 발전과 함께 그 중요성이 점차 부각되고 있다. 전통적인 생체재료로는 우수한 물성과 생체적합성을 가지는 금속과 세라믹이 정형외과 영역에서 주로 사용되어 왔으나, 최근에는 고분자 재료의 가공용이성, 경량성, 생분해성 및 기능화 용이성이 알려지면서 인공장기, 의료기기, 약물 및 유전자 전달체, 조직공학 등의 분야에서 고분자 기반의 생체재료가 널리 활용되고 있다. 특히, 1940년대 관절 대체물 및 인공각막을 시작으로, 고분자를 기반으로 한 인공혈관, 골시멘트, 인공심장, 인공심장의 판막, 인공신장/인공폐의 투과막, 봉합사, 카테터, 창상피복재, 성형 필러제, 치아 보형물 등 다양한 임상에 폭넓게 응용되고 있다. 본 강좌에서는 이러한 고분자 기반 생체재료의 물리적/화학적 특성, 생체적합성 등의 기초와 응용 분야 및 최근 연구 동향 등이 논의될 것이다.

강좌소개 : 둘째날

[6월22일(목) 좌장 : 김도환]

09:30 - 10:50

고분자 가공: 유변학과 고분자

정현욱 (고려대학교)

다양한 고분자 제품들은 기초 소재 또는 물질이 최종제품으로 탄생되기까지 물질의 유동과 변형을 수반하는 단계를 필수적으로 거치게 된다. 이 과정을 포괄적으로 다루는 대표적인 학문이 유변학(rheology)이고 여기서의 이론과 지식을 기반으로 고분자 제품을 만드는 공정을 고분자 공정이라고한다. 대부분의 고분자 공정은 고분자 용융체, 고분자 용액상태로 고분자에 유동성을 주어 큰 변형 하에서 제품을 만든다. 그러나, 고분자의 비선형성과 점탄성적 특성 및 공정 자체의 수력학적 특성에 기인되어 다양한 불안정성이 야기된다. 이러한 불안정성을 효율적으로 제어하고 제품의 품질 향상 및 생산성 돌파를 위해서는 유변학과 연계된 고분자 공정을 이해하는 것이 무엇보다 중요하다. 본 강좌에서는 고분자 공정에서 유변학의 중요성과 신장 변형이 추가 되는 방사공정(spinning), 필름 캐스팅(film casting), 필름 블로잉(film blowing), 박막 코팅 공정 등에 대한 동특성을 소개하고자 한다.

11:00 - 12:20

고분자 물성: 고분자 전해질 소재 디자인 및 응용

박문정 (POSTECH)

Polymers containing charged species have been considered as the key materials in improving the efficiency of electrochemical devices. Although the synthesis and characterization of a wide variety of charge-containing polymers have been extensively reported over the last decade, quantitative understanding of the factors governing the transport properties of these materials is in its infancy. In this talk, I will present the ways to improve transport properties of various polymeric materials. In the first part, based on the current understanding of the diverse factors affecting the thermodynamics, morphologies and transport of charge-containing polymers, various strategies for accessing improved transport properties are elucidated. The creation of well-defined self-assembled morphologies in such materials is particularly highlighted as a novel prospective technique geared towards obtaining next generation devices with enhanced performance. In the second part, a new methodology to develop two-dimensional conducting polymer nanosheets will be disclosed. With the use of ice as a removable hard template, a distinctly high electrical conductivity of 35 S/cm were obtained for polyaniline (PANI), which marked a significant improvement from the literature values on other PANIs reported over the past decades. These improved electrical properties of ice-templated PANI nanosheets were attributed to the ice surface-assisted long-range ordered edge-on π -stacking of the quinoid ring, expected to facilitate the eventual convenient and inexpensive application of conducting polymers in versatile electronic device forms.

15:00 - 16:20

고분자 전자/에너지 소재의 원리 및 응용

이윤구 (DGIST)

최근 반도체, 디스플레이, 태양전지 등의 첨단 전자 및 에너지 산업 분야에서 다양한 종류의 고분자 소재가 널리 활용되고 있다. 특히, 높은 전기전도도 특성을 갖는 전도성 고분자와 함께 p-형 및 n-형 반도체 특성을 지닌 고분자 반도체는 차세대 전자소자로 주목받고 있는 플렉시블 및 스트레처블 전자소자의 핵심소재로 활용되고 있다. 차세대 전자 및 에너지 산업에서 활용할 수 있는 고분자 소재를 개발하기 위해서는 전자 및 에너지 소자들에 적용되는 고분자 소재의 구조 및 물리적, 전기적 특성에 관한 이해가 필수적이다. 본 강의에서는 전도성 고분자 및 고분자 반도체 소재의 물리/화학적 기본 원리 및 고분자 소재의 분자구조와 물리적 특성과의 상관관계에 관하여 설명한다. 또한, 반도체, 디스플레이, 태양전지 소자의 기본 원리와 함께 이 분야에서 활용되고 있는 고분자 소재의 현황 및 개발방향에 관하여 소개하고자 한다.

13:30 - 14:50

고분자코팅 및 박막물성

이상진 (한국화학연구원)

본 강좌에서는 플렉서블, 롤러블, 밴더블 디스플레이, 유연태양전지, 자동차 및 건축용 기능성 필름 등에 광범위하게 적용되고 있는 유연기재의 종류와 그 특성에 대해 강의하며, 다양한 물성을 구현할 수 있는 플라즈마 고분자 박막의 제조방법 및 물성에 대해 설명한다.

1. 고분자 기판의 특성

특히 박막 코팅에 있어 요구되는 고분자 기재 필름의 내열특성, 광학특성, 표면특성에 대해 설명하고, 진공 및 고온 공정에서의 수분 아웃개싱이 박막의 물성에 미치는 영향에 대해 설명한다. 또한 PET, PI, Colorless PI (CPI), PEN 등의 유연 고분자 기재의 종류와 용도 등을 소개한다.

2. 고분자 기재상에 증착한 투명전도박막 및 배리어 박막의 특성

롤투롤 건식코팅 공정으로 고분자 기재상에 구현되는 유연투명전극, 수분배리어필름, 금속 전극, 광학필름 등 박막의 물성에 대해 설명한다.

3. Plasma Polymer Thin Film

- 스퍼터링 공정
- 스퍼터링용 고분자 타겟의 제작
- Plasma Polymer Thin Film의 표면물성
- 박막 분석

○ 2017 고분자 아카데미 일정표

6월 21일 (수)		좌장 : 홍진기
09:30 -	등 록	
10:20 - 10:30	개 회 사	
10:30 - 11:50	고분자 합성: (리빙)라디칼중합을 이용한 고분자 합성 및 응용	백현중 부산대학교
11:50 - 13:00	중 식	
13:00 - 14:20	고분자 물성: 고분자 분자구조에 따른 종류와 응용	류두열 연세대학교
14:30 - 15:50	고분자 합성: 커플링반응에 의한 고분자의 합성	김봉수 이화여자대학교
16:00 - 17:20	생체의료용 고분자의 기초, 원리 및 응용	오세행 단국대학교

6월 22일 (목)		좌장 : 김도환
09:30 - 10:50	고분자 가공: 유변학과 고분자	정현욱 고려대학교
11:00 - 12:20	고분자 물성: 고분자 전해질 소재 디자인 및 응용	박문정 POSTECH
12:20 - 13:30	중 식	
13:30 - 14:50	고분자코팅 및 박막물성	이상진 한국화학연구원
15:00 - 16:20	고분자 전자/에너지 소재의 원리 및 응용	이윤구 DGIST
16:20 -	수 료 식	

○ 한국과학기술회관 오시는 길



지하철 이용시 : 지하철 2호선, 신분당선 강남역 하차 12번 출구 국기원 방향

■ **자가용 이용시** : 서울시 강남구 테헤란로 7길 22(역삼동 635-4) 한국과학기술회관
- 회의참석자는 2시간까지 무료주차 (2시간이후 10분당 500원)