

2005년도 춘계총회 특별발표 분야 안내

유기반도체

최근 유기전기발광 디스플레이(OLED)가 상업화됨에 따라 이제까지 화학자와 물리학자의 관심의 영역에 머물고 있던 유기물 반도체는 전자산업의 핵심적인 물질로 자리를 잡아가고 있다. 그의 응용도 OLED에서 박막트랜지스터, 태양전지, 비휘발성 메모리 등 집적회로의 핵심적인 소자들로 응용이 넓어지고 있으며 궁극적으로 flexible 유기물 집적회로의 구현을 향하여 나아가고 있다. 유기물 반도체는 그의 특징상 화학과 물리의 경계선에 놓여 있으며, 화학, 물리, 재료 및 전자공학 등 다양한 학문분야의 이해가 필요한 분야이다.

본 심포지움에서는 유기반도체를 연구하고 있는 다양한 분야의 선도적인 학자들을 초청연사로 모시고 유기반도체의 합성과 물질적인 특성 및 소자에 걸쳐서 심도 깊은 토론의 장을 마련하고자 합니다. 이 분야에 관심 있는 여러분의 많은 참여를 부탁드립니다.

<Organizer : 서울대학교 김장주 교수, 경희대학교 최동훈 교수>

의료용 주입형 하이드로젤

21세기 미래성장 유망산업의 하나인 생명기술(BT)은 그 자체 뿐만 아니라 IT와 NT의 융합화가 진행되면서 그 중요성이 더욱 부각되고 있다. 특히 의료용 지능형 고분자 재료의 개발은 BT의 한 핵심분야로 자리 잡고 있으며, 이종 주입형 하이드로젤(injectable hydrogels)의 연구가 최근 크게 각광을 받고 있다. 이 주입형 하이드로젤은 온도, 전자기장, 스트레스 등의 물리적 및 pH, 이온, 특정 화합물 등의 화학적인 외부 자극에 의해서 반응하여 그 형태 및 기능이 변화될 수 있다. 이러한 주입형 하이드로젤은 의료용 소재로서 정형외과, 성형외과, 비뇨기과 등의 거의 모든 의료분야에 임상적으로 적용이 가능하다. 이번 특별 심포지움에서는 주입형 하이드로젤을 이용하여 조직공학, 줄기세포, 인공장기, 유전자 치료, DDS 등에 적용하는 연구 및 개발에 대해서 소개하고 토론하고자 한다. 이에 본 분야에 관심있는 많은 회원님들의 참여를 부탁드립니다.

<Organizer : 한국과학기술연구원 한동근 박사, 가톨릭의대 이종원 교수>

신진 연구자 특별 심포지움

2004년도에 이어서 2005년도 춘계총회에서도 신진 연구자 특별 심포지움을 개최하고자 합니다. 현재 고분자 과학과 기술은 다양한 분야에서 응용이 되면서 전통적인 고기능성 신소재 개발 기술뿐만 아니라 나노 기술, 바이오와 전자정보용 신소재 개발 분야에서 많은 연구가 이루어지고 있습니다. 이러한 신소재 개발 기술의 발전은 신진 연구자들의 새로운 지식 습득과 경험을 통한 끊임없는 연구 열정에 달려 있다고 해도 과언이 아닐 것입니다. 본 특별발표에서는 신소재 분야에서 향후 국내를 이끌어 나갈 신진 연구자들의 연구를 소개하는 기회를 갖고자 합니다. 이에 관심 있는 많은 회원들의 참여를 바라며, 신진 연구자들에 대한 회원님들의 많은 추천을 부탁드립니다.

<Organizer : 서울대학교 안철희 교수, 충남대학교 김영진 교수>

유·무기 나노섬유 소재

나노테크놀로지(nanotechnology, NT) 분야는 세계 각국에서 국가적인 정책분야로 정하고 경쟁적으로 많은 연구비와 인력을 투자하여 연구개발에 박차를 가하고 있는 핵심 분야입니다. 따라서, 나노 소재에 대한 신기술 확보를 통하여 대외의존도가 높은 정밀부품 및 의료용품 등의 국산화가 앞당겨질 추세이며, 또한 2차 전지를 비롯한 에너지 및 정보소재에 대한 신기술을 활용하여 우수하고 효율성이 높은 제품의 개발 및 상용화가 이루어질 전망입니다.

고효율 분리용 소재, 센서용 소재, 의료용 소재 등을 비롯한 다양한 분야에서 신제품으로 응용이 예상되는 나노섬유 신소재의 개발은 유·무기 고분자 소재의 광범위한 산업적 기반을 고려할 때, NT의 중요한 기반기술 중의 하나입니다. 유·무기 나노섬유는 유연하고, 부피에 대한 표면적의 비율이 매우 크며, 부직포를 구성하는 나노섬유 간의 미세한 기공크기를 자유롭게 조절할 수 있고, 서로 다른 소재와 혼화성을 부여할 수 있는 등 많은 장점을 가지고 있습니다. 이와 같이 나노섬유가 가지는 구조적 특성을 활용하고 또한 적절한 소재의 선정을 통하여 기존의 유·무기 소재의 한계성을 극복하고 IT 관련 산업, ET 관련 산업 및 BT 분야 등에 다양한 새로운 소재를 창출할 수 있을 것으로 기대됩니다.

본 특별발표 분야에서는 나노섬유로 구성되는 정밀여과용 필터소재, 고에너지 밀도의 고효율 이차전지를 위한 전극소재나 격리막, 생화학 물질에 대해 방호기능을 가지는 소재, 생체조직의 배양을 위한 스펀지, 인공피부(창상피복재) 및 인공혈관, 약물전달시스템 등의 의료용 소재, 광 및 전자 디바이스를 위한 전도성 소재, 고효율의 센서나 촉매 소재 등의 응용에 대한 연구와 개발 동향을 소개하고자 합니다. 관심 있는 많은 회원들의 참여를 부탁드립니다.

<Organizer : 충남대학교 박원호 교수>

나노구조형 고분자 분광분석

최근 과학기술 발전의 전반적인 흐름은 나노기술을 요소기술로 하여 타 분야 기술과의 융합형 기술이 기존 기술의 한계를 넘어서기 위한 대안으로 제시되고 있는 추세입니다. 따라서, 향후 고분자 재료도 나노기술을 바탕으로 한 융합형 기술 구현에 보다 최적한 분자설계를 확립하여 일차적 화학결합뿐만 아니라 인위적인 조작으로 배열된 분자들 간의 이차적 결합력을 조절한다거나 또는 나노입자 등과 같은 나노물질을 고분자에 직접 도입하고 복합화하는 방법 등 다양한 노력을 통하여 나노미터수준(1~100 nm)에서 구조가 정밀하게 제어된 나노구조형 재료의 발현이 요구되고 있습니다. 이를 위해서 고차원 기기적 분석을 통한 구조의 정확한 해석과 이해 및 물리적·기계적 특성 또는 기능성과의 상관성 규명은 성공적인 나노구조형 재료의 개발에 핵심적이며 필수적인 것이라 할 수 있겠습니다.

본 특별발표에서는 예를 들어, 고체 핵자기공명(NMR) 분광 및 완화분석, 전자스핀공명(ESR) 분광분석, X-선 광전자 및 Auger 전자 분광분석(XPS 및 AES), 광자상관 분광분석(PCS), 양전자 소멸시간 분광분석(PALS) 등 전자기복사선의 흡수 또는 방출을 기본원리로 한 전통적인 분광분석에서부터 전자기복사선 외의 에너지원을 응용한 분광분석까지 폭넓게 다루도록 하며, 새로운 기법의 기초 원리와 다양한 나노구조형 고분자 재료의 구조와 특성에 관한 분광분석의 응용 연구결과를 소개하고 함께 토론하는 자리를 마련하고자 합니다. 관심 있는 회원 여러분의 많은 참여를 부탁드립니다.

<Organizer : 서울대학교 곽승엽 교수>

산학협동 세션 (폴리이미드)

1950년대 중반, 미국의 Du Pont사에서 가공 중에는 전구체 상태로 성형이 용이하나, 최종적으로는 불용·불용한 상태의 물질로 전환되는 고분자인 “convertible polymer”의 개발을 시도하였으며, 이를 위해 개발된 대표적인 고분자가 폴리이미드 수지이다. 폴리이미드 수지는 내열성이 매우 뛰어난 뿐만 아니라 기계적·전기적 특성이 우수하여 필름, 성형품, 절연코팅제 등 첨단 산업의 필수 소재로서 특성의 다양화가 계속되고 있다.

반도체 및 평판 표시 판넬(flat panel display) 소자 등 첨단 산업이 정착되어 가는 국내 상황에서 볼 때, 폴리이미드 수지는 향후 가장 급속한 시장 증가가 예상되는 첨단 신소재중의 하나이며, 국내 연간 수요량이 수백억에 이르는 막대한 시장점유율을 가지고 있다. 본 강연에서는 폴리이미드 수지의 응용분야별 요구특성 및 국내외 개발 현황을 소개하고자 하며, 발표내용은 폴리이미드 필름, FCCL, 액정배향막, 폴리이미드 성형품, 반도체용 감광성 폴리이미드 등이며, 아울러 향후 전기·전자 산업의 발전 속도를 가속화할 수 있는 신기능 폴리이미드의 개발 방향에 대해 소개하고자 한다.

<Organizer : 한국화학연구원 이미혜 박사, SK케미칼 연구소 김도현 박사>

■ **특별발표분야의 발표를 원하시는 분은 2005년 2월 4일(금)까지 각 분야의 책임자와 연락하여 주시기 바랍니다.**

- 유기반도체 : 서울대학교 김장주 교수 (jjkim@sun.ac.kr)
경희대학교 최동훈 교수 (dhchoi@khu.ac.kr)
- 의료용 주입형 하이드로젤 : 한국과학기술연구원 한동근 박사 (dkh@kist.re.kr)
가톨릭의대 이종원 박사 (rhie@catholic.ac.kr)
- 신진 연구자 특별 심포지움 : 서울대학교 안철희 교수 (chahn@snu.ac.kr)
충남대학교 김영진 교수 (kimyj@cnu.ac.kr)
- 유·무기 나노섬유 소재 : 충남대학교 박원호 박사 (parkwh@cnu.ac.kr)
- 나노구조형 고분자 분광분석 : 서울대학교 곽승엽 교수 (sykwak@snu.ac.kr)
- 산학협동 세션 (폴리이미드) : 한국화학연구원 이미혜 교수 (mhyi@pado.kriect.re.kr)
SK케미칼 연구소 김도현 박사 (kim@skchemicals.com)