

2001년도 춘계총회 특별발표 분야 안내

고분자 센서

센서 기술은 새롭게 등장한 분야가 아님은 주지의 사실이다. 하지만 기술의 발전 방향이 보다 환경친화적이고 인간을 포함한 생물체의 각종 생활 단계를 구체적으로 파악·제어하는 단계로 진행됨에 따라 센서기술에 대한 기술적·산업적 수요가 증폭되고 있다. 센서의 디자인을 소형화하고 집적화함과 동시에 인식수용체(receptor)와 신호변환소자(transducer)를 구성하는 새로운 재료가 개발되면서 센서의 기능은 전에 없이 정밀하고 다양화되고 있다. 또한 새로운 메카니즘을 활용하는 센서도 속속 등장하고 상품화되고 있다.

이번 고분자 센서에 관한 특별 심포지움에서는 센서 기술의 발전 현황과 현재 부각된 이슈들을 망라하여 회원 여러분들의 센서 기술에 대한 이해를 높이고 관련 기술의 선진화에 기여하실 수 있는 방향을 모색해 보고자 합니다. 심포지움에서 다루고자 하는 분야는 센서의 재료 개발, 신 메카니즘 활용, 새로운 구조 및 집적화 기술, 중요한 활성 물질의 인식 등을 포함하고자 합니다. 물질 인식의 정밀성을 높이는 고차 구조 유·무기 재료의 개발, 전자뿐 아니라 광자나 음파 등을 활용한 신호 획득 및 분석, MEMS 또는 NEMS(micro-or nano-electromechanical systems) 기술을 이용한 센서 소자의 구현, 중요 기체 및 이온 성분과 중합체 그리고 DNA·oligonucleotide(DNA chip)와 생리 활성 단백질(protein chip)을 분석하는 기술 등 주제를 다양화하여 센서 기술의 현주소를 살펴보고 그 청사진을 함께 논의하고자 합니다. 관련 분야를 연구하시거나 관심을 가지고 계신 회원 여러분들의 적극적인 참여를 부탁드립니다.

〈Organizer : 한양대학교 화학과 이해원 교수, 고려대학교 화학공학과 안동준 교수〉

고분자 나노 기술

나노재료는 크게 나노구조재료(nanostructured material)와 나노상/나노입자 재료(nanophase/nanoparticle material)로 나눌 수 있다. 리빙 중합 등의 여러 합성법을 이용하여 구조를 조절할 수 있고, 나노입자를 포함하는 공중합체의 개발도 가능하다. 또한, 나노입자를 포함하는 고분자를 블렌딩하여 요구되는 물성의 고분자도 제조가 가능하다. 이와 같이 다양한 응용범위를 가지는 나노기술 중 최근 electronic 분야에서 요구하는 것은 성능을 극대화하며 소자(device)를 나노미터(nm) 크기로 소형화시키는 것이다. 이미 선진국에서는 나노기술에 관한 집중적인 연구가 이루어지고 그 응용범위를 넓히고 있다. 우리 나라에서는 최근 몇 년 사이 관심이 높아져 많은 연구가 진행되고 있으나 아직은 기초 단계에 있다.

나노기술은 electronics 분야뿐만 아니라 유기/무기 나노복합재료, 자기조립 고분자의 제조 및 응용, 나노입자강화 고분자 재료 등 다양하게 적용되어 그 응용범위는 거의 전 분야에 걸쳐 있다.

이에 본 특별발표 분야에서는 고분자 나노기술에 관련한 산·학·연 연구자들이 모여 국내외 연구동향과 발전 전망에 관해 토의하고 보다 높은 연구 기반을 마련하고자 합니다. 관련 분야를 연구하시는 회원 여러분들의 적극적 참여로 활발한 학문교류의 장이 되기를 바랍니다.

〈Organizer : 한양대학교 김성훈, 한국과학기술연구원 김준경〉

전지용 고분자

최근 급속하게 발전하고 있는 정보화 사회를 가능하게 하는 전자기기 및 환경 오염 방지를 위한 전기자동차의 개발에 맞춰 이들의 에너지원인 전지(battery), 연료전지(fuel cell), 슈퍼 커패시터(supercapacitor) 등의 중요성이 점차 크게 부각되고 있다. 휴대형 전자제품의 크기와 디자인에 영향을 주는 가장 큰 요소 중 하나는 전지의 고성능화 및 경박 단소화라 할 수 있으며, 이에 가장 적합한 전지가 고분자를 전해질 또는 전극에 사용하여 전지 크기와 디자인을 자유롭게 제조할 수 있는 리튬계 전지이다. 또한 최근에는 이동전원용 소형 연료전지의 개발도 활기를 띄고 있다. 뿐만 아니라 전기자동차 전원으로서 리튬 폴리머 전지와 연료전지, 슈퍼 커패시터의 응용이 기대되고 있다. 이러한 추세에 맞추어 이번 전지용 고분자 특별발표 분야에서는 이들 에너지원의 각 구성성분에 이용되고 있는 고분자에 관해 토의할 수 있는 기회를 마련하고자 한다. 본 특별발표 분야에서 다룰 주제는 현재 이들 에너지원에 이용되고 있는 고분자, 즉 전해질용 고분자와 전극 결합재(binder)용 고분자, 그리고 양극 활물질(cathode active material)용 전도성 고분자, 고분자 전극, 전지 포장재용 고분자 및 안전소자용 고분자 등에 관한 것이다. 전해질용 고분자는 단이온 전도성 고분자 전해질, 고체 고분자 전해질, 가소화된 고분자 전해질, 무기물이 도입된 고분자 전해질 및 폴리올레핀 분리막을 이용한 고분자 전해질, 연료전지용 수소이온 전도성 고분자, 슈퍼 커패시터용 고분자 전해질 등을 모두 포함하여 폭넓게 다루고자 한다. 따라서 이 분야에 종사하고 있는 여러 기업체, 정부 출연 연구소 및 학계 회원 여러분은 물론, 향후 이 분야에 관련하여 연구를 계획하고 계신 학회 여러분들의 적극적인 참여와 관심을 부탁드립니다.

〈Organizer : 한국과학기술원 화학공학과 박정기 교수〉

유기탄성체

유기탄성체는 점성과 탄성을 지닌 물질로서 여러 산업분야에 없어서는 안될 중요재료로 사용되어 왔으며 그 적용분야가 점점 다양해지고 있다. 유기탄성체가 지니고 있는 독특한 특성 때문에 자동차, 선박, 철도, 의료분야 등에 금속, 세라믹과 같은 재료와 더불어 중요성이 증대한다.

금속 세라믹과 비교하여 우수한 제진, 방진, 방음 효과가 있고, 가공성이 뛰어나고 디자인이 자유로와 자동차와 같은 고기능성, 고집약화에 유리한 장점을 가지고 있다. 철도산업분야에는 발라스트메트, 철도침목과 같은 기반산업에도 큰 기여를 하고 있는 상황이다. 항공·우주분야에서도 적용분야가 다채로와 지고 있으며 지능형 재료와 같은 신물질개발에 박차를 가하고 있다. 최근 기능성 유기탄성체에 대한 연구와 함께 환경문제에 대한 대응책으로 재활용분야 연구가 활성화되어지고 있다.

이에 본 특별발표 분야에서는 최근에 널리 발전하고 있는 유기탄성체의 산·학·연 관련 전문가들이 모여 유기탄성체 연구회라는 모임으로 최근의 연구동향과 차원 높은 토의가 기대되고 유기탄성체의 중요성을 비추어 향후 이 분야에 젊은 과학자들의 많은 참여와 연구를 부탁드립니다.

〈Organizer : 경상대학교 응용화학공학부 김진국 교수〉