

2010 추계 학술대회 연구논문 초록집

2010. 10. 7(목) - 8(금)
대구엑스코(EXCO)



The Polymer
Society
of Korea



한국고분자학회
The Polymer Society of Korea



대구컨벤션뷰로
Daegu Convention & Visitors Bureau

태양광 폭로 장치에 대한 연중 및 하루 중의 태양 궤적에 따른 수광 효과 및 대기 투과 효과, 직달 일사와 산란 일사의 영향 등을 검토하여 폭로대 구조 및 경사각에 따른 자외선 조도, 누적 광량 변화 및 태양광 스펙트럼 변화를 측정하고 시뮬레이션 프로그램에 의한 예측 결과와 이를 비교하였다.

윤민혜 3PS-63

Effect of nucleating agent on the thermal property of polypropylene

윤민혜[†], 최영현, 송보근 *호남석유화학*

폴리 프로필렌은 가공이 쉽고 가격 대비 물성이 우수해 유리, 금속 등의 소재는 물론 다른 플라스틱 및 엔지니어링 플라스틱 영역까지 응용범위가 확대되고 있다. 특히 전자재료 보호 필름(Flexible printed circuit board protection film), 내열용 자동차 소재(헤드 램프, 내열용 houseware(전자레인지 용기) 등 보다 높은 내열성을 갖는 폴리머의 수요가 증가함에 따라 기존 폴리 프로필렌의 특성을 유지하면서 내열성을 향상시키는 연구가 다방면으로 진행되고 있다. 본 연구에서는 지글러-나타 촉매계에서 고내열성 폴리머를 핵제로 사용하여 예증합한 후 다시 프로필렌으로 분증합하여 내열성이 향상된 폴리 프로필렌을 제조하였다. 이렇게 제조된 고분자의 DSC, GPC, HDT, MI 등의 물리적 특성을 분석하여 핵제가 폴리 프로필렌의 열적 특성에 미치는 영향을 규명하고자 하였다.

윤상화 3PS-64

Synthesis and characterization of branched polycarbonate from melt polymerization

윤상화, 임병훈, 황윤만, 고영관[†] *호남석유화학*

폴리카보네이트는 투명성 및 우수한 충격강도와 내열성으로 인해 많은 분야에서 사용되고 있으며, 특히 분지 폴리카보네이트는 블루우 성형을 통하여 다층 시트 및 각종 물병 등 다양한 분야에 사용되고 있다. 본 연구에서는 폴리카보네이트의 용융중합 공정을 이용하여 다양한 분지제를 첨가, 분지 폴리카보네이트를 합성하였고 적용한 분지제에 따른 수치 특성을 연구하고자 하였다.

윤성호 3PS-65

Preparation and Properties of Waterborne Polyurethane/Modified Graphene Oxide Nanocomposites

윤성호, 김병규[†] *부산대학교*

Graphene oxide (GO) is a water-soluble nanomaterial prepared through extensive chemical attack of graphite crystals to introduce oxygen containing defects in the graphite stack, followed by complete exfoliation of the solid into sheets of atomic thickness by either thermal or mechanical treatments. In this experiment, we made GO in high yield by Hummers' method, in which a very long oxidation period was combined with a high quality purification process. Also, isocyanate-treated GO (iGO) was prepared by treatment of GO with allyl isocyanate. Modifications were confirmed by XPS, FT-IR and XRD. A series of waterborne polyurethane (WPU)-GO and iGO nanocomposites were synthesized by solvent blending method. The content of graphitic derivatives was 0.5 wt%. The mechanical and thermal properties of WPU-iGO were higher than WPU-GO because iGO was bonded with urethane chain chemically.

이강석 3PS-66

Crystal Transformation and Thermomechanical Properties of Poly(vinylidene fluoride)/Polyhedral Oligomeric Silsesquioxane(POSS) Nanocomposites

이강석, 장영욱[†], 김승이 *한양대학교*

Poly(vinylidene fluoride)(PVDF)/trisilanolphenyl polyhedral oligomeric silsesquioxane (TSP-POSS) nanocomposites with different TSP-POSS content were prepared by solution blending. Crystal transformation and thermomechanical properties of PVDF/TSP-POSS nanocomposite were investigated by means of wide angle X-ray diffraction(WAXD), Fourier-transform infrared spectroscopy(FT-IR), thermogravimetric analysis(TGA), differential scanning calorimetry(DSC) and dynamic mechanical analysis(DMA). WAXD pattern, FT-IR spectra and crystal melting behavior examined by DSC suggested that only α -phase crystals are existed in neat PVDF while both α - and β -phase crystals are coexisted in the PVDF/TSP-POSS nanocomposite, indicating that a β -crystal was favorably produced by TSP-POSS in the PVDF matrix.

이동건 3PS-67

A study on the morphology, electrical and mechanical properties of TPU/CNT/Clay nanocomposites

이동건, 구자훈, 이민호, 전형주, 손권삼, 심현석, 김정호[†], 민병훈 *수원대학교*

The ester type and the ether type thermoplastic polyurethanes(TPU) were used in preparing TPU/CNT/Clay nanocomposites by melt processing in a twin screw extruder. Two type of modified organoclays (C30B and C25A) were used as well as pristine montmorillonite(PM) and multi-walled carbon nanotube(MWCNT) was used as CNT. To investigate the effect of CNT and Clay, electrical conductivity and mechanical properties were studied along with the morphology of nanocomposites

obtained by transmission electron microscopy(TEM).

이병민 3PS-68

A comparative study of outdoor and ultra-accelerated weathering tests for polymers

이병민, 최길영, 변두진[†] *한국화학연구원*

고분자 광열화는 주로 태양 자외선에 의해 고분자 표면의 물리화학적 손상이 누적되어 기계적 물성이나 화학적 특성이 변화되는 현상을 의미한다. 열화는 고분자재료의 고강도와 수명을 직접적으로 결정할 정도의 큰 특성 변화를 유발하므로 이의 억제 또는 지연 기술과 함께 평가 및 예측 기술이 연구되고 있다. 광열화 가속시험에 사용되는 인공광원에는 제논-아크 램프와 자외선 형광 램프 등이 있으나 최대 촉진 가속계수가 옥외 자연 폭로 조건 대비 10배 이상을 크게 상회하지 못하고 있다. 메탈-할라이드 광원은 자연 태양광과는 달리 대부분이 자외선이다. 이러한 연유로 초속진 연구를 위해서는 메탈-할라이드 광원과 같이 자외선 비중이 높은 광원 하의 고분자 광열화에 대한 연구가 시급하게 조망되고 해석될 필요를 낳고 있다. 본 연구에서는 수 종류의 고분자소재를 대상으로 고광량의 메탈할라이드 광원에 의한 광열화 시험 결과를 옥외 폭로시험의 결과와 비교 분석하여 초속진 광열화시험법을 위한 메탈할라이드 광원의 가능성을 검토하였다.

이선주 3PS-69

Morphology of charged block copolymer micelles under electric field

이선주, 박문정[†] *포항공과대학교*

In this study, we present the first experimental observation of E-field triggered sphere-to-cylinder transition of highly charged micelles having hydrophobic core and anionic coronas. The system investigated is ionic-neutral block copolymers in methanol solutions where shell of micelles is negatively charged and spherical micelles are the favored morphology. In the presence of electrostatic repulsion between like-charged micelles, nondensely packed corona is formed and therefore, when DC electric field is applied to the solutions, micelles experience induced charge electro-osmotic flow occurs around them. This induces capillary attraction so that adjacent spherical micelles merge to form cylindrical micelles. We have carried out *in-situ* SAXS experiments equipped with DC power supply, combined with TEM and AFM, in an attempt to understand how the external electric field affect the morphology of charged micelles having strong ionic segments.

이왕은 3PS-70

Piezochromic fluorescence in liquid crystalline conjugated polymers with intramolecular π -stack structure

이왕은, 이창렬[†], 오창진, 박효상, 광기섭[†] *경북대학교; †광주과학기술원 고등기술연구원*

Poly(diphenylacetylene) derivatives are highly fluorescent and liquid crystalline conjugated polymers. Recently, we found that certain poly(diphenylacetylene) derivatives with alkyl side chains well work on piezochromic fluorescence. This unique piezochromism seemed to be emerged from the liquid crystal phase transition of lamellar layer structure disruption. This type of conjugated polymer is expected to be applied to fluorescence piezochromic sensor materials.

이용백 3PS-71

Fabrication and photovoltaic characteristics of P3HT/PCBM hybrid nanoparticle

이용백, 이석호, 김정용[†], 주진수[†] *고려대학교 물리학과; †인천대학교 물리학과*

Hybrid nanoparticles (NPs) of P3HT/PCBM [Poly (3-hexylthiophene) (P3HT)/phenyl-C61-butiric acid methyl ester (PCBM)] were made by mini-emulsion method. Through SEM, TEM and AFM images, the surface morphology of P3HT/PCBM hybrid NPs was investigated. The radius of P3HT/PCBM hybrid NPs was 25-50 nm. Structural and optical characteristics of the hybrid NPs were investigated through micro Raman, and UV/Vis absorbance spectra. The nanoscale photoluminescence (PL) characteristics of the P3HT/PCBM hybrid NPs depending on thermal treatment were studied by using a laser confocal microscope (LCM). For optoelectrical properties, conducting-AFM with LCM were used. We fabricated photovoltaic cells by using the P3HT/PCBM hybrid NPs, and reported photovoltaic characteristics.

이원기 3PS-72

Study on Dispersion of Drug in Polymer Matrixes by SIMS

이원기[†], 주홍희 *부경대학교*

This study investigated the surface structure of drug/poly(L-lactide) (PLLA) mixture films by time-of-flight secondary ion mass spectrometry (TOF-SIMS). The design of the systems was based on the physical mixing and chemical bonding, drug/PLLA and drug end-capped PLLA, respectively. The drug/PLLA mixture showed the phase-separated structure and surface-segregated morphology from drug-fragmental image and its depth profile measurements, respectively. However, the drug end-capped PLLA film showed homogeneous distribution of drugs both in surface