

이영철 · 박민규 · 한상규 · 정화진

MCTC(Maleic Methyl Cyclohexen Tetracarboxylic Anhydride)를 함유하는 폴리이미드의 합성과 물성
폴리머, 18(6), 889(1994)

MCTC(Maleic Methyl Cyclohexen Tetracarboxylic Anhydride)가 Dianhydride 성분으로 함유된 6가지의 폴리이미드 삼원공중합체를 직접중합 이미드화법으로 합성하였다. 합성된 폴리이미드의 이미드화는 FT-IR로 확인하였고 본성점도(η_{inh})는 0.54~0.70dl/g이었다. 단일결합으로 연결되어 있는 MCTC 구조로 인하여 합성된 주쇄에 불규칙성을 증가시킴과 동시에 분자간 충진성을 감소시켜 무정형의 폴리이미드가 얻어졌으며 유기용매에 대한 용해성이 높았다. Poly(PMDA/MCTC-ODA)와 poly(BTDA/MCTC-ODA)의 경우 Dianhydride 성분에 대한 MCTC의 mole분율이 각각 0.9, 0.8이상에서 NMP, m-cresol, DMSO 등 일반유기용매에 용해되었다. 또한 poly(MCTC/DSDA-ODA), poly(MCTC/DSDA-OTB), poly(MCTC-ODA/TPE-R), poly(MCTC-OTB/TPE-R)도 상기 유기용매에 용해되었고 N₂분위기에서의 10% 중량 감소 온도가 407°C이상으로 내열성이 높았다. 이들 폴리이미드의 인장강도 및 탄성율은 각각 58~85 Mpa, 1.9~2.6Gpa로 엔지니어링 플라스틱 수준으로 높았다.

서상봉 · 김선정 · 이영무 · 김재진

트리메틸실릴 키틴의 합성과 그 특성
폴리머, 18(6), 906(1994)

키틴에 실릴기를 도입시킨 트리메틸실릴 키틴(TMSC)을 합성하였다. FT-IR과 고체 CP/MAS ¹³C-NMR으로 글루코사민 단위의 6번 탄소 위치에 실릴기가 치환된 것을 확인하였다. TMSC 필름을 제조하여 유기용매에 대한 용해성을 실험한 결과, 실험에 사용된 유기용매들에서 키틴보다 팽윤성과 용해성이 증가되는 결과를 얻었다. 생분해성 실험은 *in vitro*하에서 생체조건과 유사한 체액을 제조하여 라이소자임효소를 넣어 행하였으며, 그 결과 pH 7.4의 체액 범위와 pH 8.2의 소화장액 범위에서, 보다는 pH 6.7의 담즙액 범위에서 무게 감소율과 인장강도의 감소율이 크게 나타났다.

박홍만 · 이화영

침전법에 의해 제조된 MgCl₂ 담지 촉매에 의한 프로필렌 중합에서 내부/외부 Lewis 염기 조합의 영향
폴리머, 18(6), 914(1994)

침전법으로 제조한 촉매에 있어서, 내부, 외부 루이스 염기의 조합에 따른 프로필렌 중합 특성과 촉매계의 특성을 알아보기 위하여 내부 루이스 염기가 없는 촉매, 내부 루이스 염기가 ethyl benzoate(EB), di-n-butyl phthalate(DNBP)인 촉매를 각각 침전법으로 제조하고 ethyl benzoate, methyl t-butyl ether(MTBE), dimethyl phthalate(DMP)를 외부 루이스 염기로 사용하여 프로필렌을 중합하였다. 첨가하는 외부 루이스 염기의 양을 변화시켜 가면서 반응속도 곡선(kinetic curve)과 촉매의 활성 및 폴리프로필렌의 I.I.(isotactic index)를 구하였다. 내부 루이스 염기가 없는 촉매에서는 외부 루이스 염기로 MTBE를 사용한 촉매계의 성능이 가장 좋았고, 여러가지 내부, 외부 루이스 염기 조합중에서 내부 루이스 염기로 DNBP를 사용하고 외부 루이스 염기로 EB를 사용한 촉매계의 성능이 가장 좋았다.

장주환 · 조창수 · 박근수 · 성학제 · 김학진

중금속 이온의 흐름주입법에 의한 정량, 8-배위 착물의 광화학적 특성 및 중합체에 관한 연구(제2보); 8-배위 텅스텐(IV) 중합체의 합성
폴리머, 18(6), 922(1994)

텅스텐(IV) 헥사카르보닐을 4-아미노-3,5,6-트리클로로 피콜린산과 1:5의 몰비로 반응시켜 8-배위 텅스텐(IV) 착물을 합성하였으며, 이를 카르보닐기가 치환된 방향족 화합물과 반응시켜 8-배위 텅스텐(IV) 중합체를 얻었다. 착물과 중합체의 구조를 분광학적 방법 및 원소분석 등에 의하여 확인하였으며, 중합체의 용해도, 점도 및 열적 특성 등을 조사하였다.

제갈종건 · A. Blumstein

열방성 주축 액정 Polyester와 Copolyester들의 기계적 성질
폴리머, 18(6), 929(1994)

4,4'-Dihydroxy- α -methyl stilbene이나 4,4'-dihydroxy-2,2'-dimethyl azoxybenzene을 이용하여 합성된 열방성 주축 액정 Polyester와 Copolyester들을 이용하여 이들의

Film과 Fiber들을 제조하였다. 이때 Film은 액정 고분자 용액을 Casting해서 제조하였으며, Fiber는 액정 고분자 Mesophase에서 녹여서 하는 Melt spinning 방법을 이용해서 제조하였다. 이들 제조된 Film과 Fiber들의 기계적 성질들(Modulus, Tenacity)을 연구하였다. Elongation ratio에 따른 Film들의 Modulus들을 연구하였으며 이때 Film의 Modulus는 Elongation ratio에 따라서 증가하였다. Film과 Fiber들의 Modulus가 온도에 따라서는 어떻게 변하는가 또한 연구하였다. Orientation 되지 않은 Film의 Modulus는 온도증가에 따라서 큰 폭으로 감소하는데 반해서 Orientation이 된 Film이나 Fiber의 Modulus는 유리전이 온도 이상에서도 크게 감소하지 않았다.

이원기 · 하창식

클로로포름용액 캐스팅으로 제조된 폴리메틸메타크릴레이트/폴리비닐아세테이트 블렌드의 상거동
폴리머, 18(6), 935(1994)

클로로포름용액으로 캐스팅된 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA)와 폴리비닐아세테이트(PVAc) 블렌드의 상거동을 광산란장치, 시차주사열량계 등을 이용하여 조사하였다. 클로로포름용액으로 캐스팅된 PMMA와 PVAc 블렌드는 LCST 거동을 보였으며 PMMA와 PVAc의 상호작용에너지밀도(Δ , cal/cm³)는 온도(T , Kelvin) 및 조성(ϕ)에 대해 $\Delta = 0.100304 + 0.00009\phi + 0.000299T$ 의 관계를 나타내었다. 50/50조성의 상용성 블렌드를 임계상분리온도 이상으로 열처리한 뒤의 상분리거동도 연구하였다.

임성열 · 김형수

SBS/SMMA 블렌드의 형태와 내충격성에 관한 연구
폴리머, 18(6), 942(1994)

Ductile matrix/Brittle particle system의 한 유형으로서 styrene-butadiene block copolymer(SBS)를 ductile matrix로 고정하고 brittle particle로써 존재하는 일련의 styrene-methyl-methacrylate copolymer(SMMA)와의 블렌드에 대하여 SMMA중 MMA함량이 변함에 따른 구성 성분간의 계면접착 정도, 형태학, 그리고 블렌드의 충격강도의 변화에 대하여 고찰하였다. 적정수준의 MMA 및 SBS 함량에서 몇가지 블렌드들은 충격강도에 있어서 상당한 synergism이 있음을 확인하였으며 주어진 system에 대한 효과적인 강화와 조건에 대하여 구성 성분간의 계면접착 정도 및 brittle polymer의 particle size를 연관지어 설명하였다.

이기호 · 고진환 · 이동주

Polybutadiene/EPDM/용매로되는 3성분계의 열역학 폴리머, 18(6), 950(1994)

EPDM과 polybutadiene(PBD) 두 고분자 혼합물에 대한 상용성을 정량적으로 평가하기 위하여 고분자/고분자/용매로 되는 3성분계의 상분리 거동을 관찰하였다. 용매로는 EPDM에 빈용매, PBD에는 양용매로 작용하는 벤젠을 사용하였고, 고분자 혼합물의 조성, 농도 및 온도등이 3성분계 회박용액의 cloud point curve(CPC)와 상그림(phase diagram)에 어떤 영향을 미치는가에 대하여 검토하였다. Cloud point curve에 의하면 각 고분자 시료에 대한 용매의 친화력 차이, 그리고 반발상호작용에 의한 고분자 시료간의 비상용성 때문에 온도 15°C를 전후하여 CPC에 큰 변화가 있었다. 5°C~25°C영역에서 고분자 혼합물 시료의 조성비와 농도에 따라 비상용성이 나타났으며, 분리된 각 상의 고분자 혼합물 농도로부터 각 상의 조성이 상분리온도에 크게 의존되어 있음을 확인하였다. EPDM과 PBD의 상호작용 파라미터는 0.630~1.078의 범위내에 존재하는 것으로 확인되었으며, 따라서 이 두 고분자 물질은 상용성이 없는 것으로 결론지었다.

류진호 · 정병국 · 오택수

Poly(ether ether ketone)와 Polyarylate 블렌드의 열안정성과 점탄성 거동
폴리머, 18(6), 957(1994)

Poly(ether ether ketone)(PEEK)와 Polyarylate(PAr)의 블렌드에 대한 열적, 형태학적, 동적 점탄성 거동에 대하여 조사하였다. 시차 열분석(DSC) 결과에서 PEEK의 함량에 따른 PAr의 열적 성질에 대한 변화가 크게 관찰되지 않았으나, TGA 분석에서는 PEEK의 함량이 증가될수록 블렌드물의 열안정성이 상승하는 결과를 나타냈으며, 이들 열분석 결과로 부터 상용성이 없는 계임을 알 수 있었다. 저장 탄성률(E')과 $\tan \delta$ 는 130°C~260°C의 온도 범위에서 0.3, 1, 5, 10, 30Hz의 주파수로 측정하였다. 블렌드의 동적 점탄성 성질은 주파수와 조성에 의존하였으며, 활성화 에너지는 Arrhenius equation에 의하여 결정하였다. 그리고, 블렌드의 형태학적 연구에 대해서도 고찰하였다.

장진해 · 이수민 · 박남진 · 조병욱 · 방문수

알콕시 결사슬을 가지는 새로운 열방성 액정고분자와 PBT의 블렌드

폴리머, 18(6), 966(1994)

알콕시 결사슬을 가지는 열방성 액정고분자(TLCP)를 합성하고, 합성된 TLCP와 PBT를 혼합용매중에서 블렌딩하였다. 블렌드물을 섬유형태로 방사하여 LCP의 농도를 1%, 3%, 5%, 7% 그리고 10%로 변화시켜 연신비조건에 따른 인장강도와 초기 모듈러스 값을 측정하였다. 섬유 방사는 245°C에서 행하였다. LCP 농도가 5%일 때 최대 인장강도 값을 얻었으나, 그 이상의 LCP 농도에서는 오히려 감소하였다. 이때 전자현미경을 이용하여 지름이 약 60~70nm의 고른 섬유형태의 LCP가 매트릭스 PBT에 분산됨을 확인하였다. 그러나 초기 모듈러스는 블렌드의 LCP 농도가 증가함에 따라 꾸준히 증가하였다.

김진봉

불용성 방향족 폴리이미드의 구조개질 및 소결특성

폴리머, 18(6), 976(1994)

불용성 폴리이미드의 소결 성형서동을 조사하기 위하여 폴리이미드 미세분말을 다양한 방법으로 제조하였다. 제조조건 및 공중합구조 도입에 의해 결정구조 및 분말 입자형태의 변화가 수반되었으며 소결시편의 제반 특성과 파단 조직을 비교 검토하여 본 결과, 소결시편의 역학적 강도의 발현과 분말의 성형성은 분말 입자간의 접합성과 밀접히 연계된 폴리이미드 분말의 미세성과 결정화도에 크게 기인함을 확인하였다. 본 연구의 몇몇 시편의 경우 용매 캐스팅 방법으로 제조된 폴리이미드 필름의 인장강도 대비 60~70%에 해당하는 역학적 강도의 도달이 가능하였다.

박천욱 · 이장우 · 박종만 · 안철홍 · 이순한 · 서차수

섬유의 표면처리 및 모재 고분자의 가교가 탄소섬유 강화 열가소성 복합재료의 물성에 미치는 영향: 2. 현탁흡착법에 의한 프리프레그의 제조 및 충격강도의 향상

폴리머, 18(6), 984(1994)

탄소섬유/고밀도폴리에틸렌 열가소성 복합재의 표면 개질제로서 모재고분자와 동일한 폴리에틸렌(PE)에 탄소섬유(CF)의 극성기와 화학반응하는 폴리아크릴아미드(PAAm)를 역상유화 그래프트 중합으로 PE의 분자량

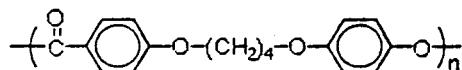
(20,000 및 200,000), AAm의 농도, 유화제 및 개시제의 농도를 변화시키면서 중합시켜 각종 그래프트 중합체(GP)를 합성하였다. 생성되는 GP는 그래프트된 PE의 조성이 큰 톨루엔 가용 GP(TSGP), 중간인 메탄올 분산 GP(MDGP) 및 조성이 가장 적은 수분산 GP(WDGP)로 분리하였다. 이들 GP로서 CF표면을 개질하여 복합재료의 충격강도에 미치는 영향을 아크릴아미드의 농도에 따라 생성되는 GP중의 그래프트된 PAAm의 함량별 영향, 중합시 사용한 유화제 및 개시제의 농도에 따라 생성되는 GP별 영향, stem polymer의 분자량에 따른 TSGP 및 WDGP별의 효과, 동일한 PE로서 생성된 TSGP 및 WDGP의 영향과 TSGP의 CF표면에 대한 흡착량에 따른 효과들을 비교 검토하였고, 미처리 탄소섬유에 대한 과산화물 및 coagent들의 단독 처리 및 동시처리로서 모재의 가교가 복합재료의 충격강도에 미치는 영향도 아울러 조사하였다. 또한 탄소섬유의 filament tow에 PE를 톨루엔의 서스펜션액에서 흡착시켜, prepreg중의 CF 및 수지의 분포가 균일하며, 섬유함유율(volume %)을 쉽게 조절할 수 있는 "suspension adsorption method"를 확립하였다.

방문수 · 장진해 · 조병욱

액정 폴리에스테르와 엔지니어링 플라스틱의 복합재료 연구(I)

폴리머, 18(6), 996(1994)

열방성 액정 폴리에스테르를 합성하여 코일형 고분자와 블렌드하여 새로운 액정 고분자 복합재료를 개발하기 위한 목적으로 쉽게 특성을 알 수 있는 액정 고분자를 새로이 합성하고 이를 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET)와 용액 블렌드하여 이들의 특성을 조사하였다. 합성된 액정 중합체의 구조는 다음과 같으며,



녹는 온도가 259.6°C인 nematic액정 고분자임을 알 수 있었다. 블렌드에서 LCP의 함량이 증가할수록 이의 domain size는 증가하였으며 50% 블렌드에서는 상분리 현상을 관찰할 수 있었다. 블렌드 압출섬유내에서 LCP의 domain 크기는 약 0.03μm 정도이었으며 skin-core 효과를 볼 수 있었다.

한기철 · 최형도 · 문탁진 · 김왕섭 · 김경용
니켈-아연 페라이트/에폭시 복합재료의 전기적 자기적 특성
폴리머, 18(6), 1006(1994)

니켈-아연 페라이트를 포함한 에폭시 복합재료의 전기, 자기적 성질을 주파수, 조성 및 입자의 크기 함수로 분석하였다. 복합재료는 cement mixed method에 의해 혼합하여 동축형, 토로이달형, 원판형으로 시편을 준비하였고, Impedance/Gain phase Analyzer(HP4194A)와 Network Analyzer(HP8753C)로 1MHz에서 5GHz의 주파수 영역에서 복소투자율과 복소유전율의 값을 얻었다. 에폭시-페라이트 복합재료의 복소투자율은 충전된 페라이트의 함량이 증가함에 따라 증가하고 주파수에 따라 분산거동을 일으켰다. 이 분산거동을 설명하기 위한 모델을 제시하였다. 복합재료의 복소유전율은 주파수에 입자크기에 거의 무관하며 단지 충전재의 함량이 변화할 때 이들의 값이 변화됨을 알 수 있었다.

조태식 · 정원용 · 문탁진
분말사출성형용 Sr-페라이트/paraffin wax/HDPE 복합재료에서 n-헵탄용매에 의한 paraffin wax의 추출거동
폴리머, 18(6), 1013(1994)

분말사출성형체를 소결하기 위해서는 사출성형시 사용된 paraffin wax와 HDPE 결합제를 용매추출법과 열분해법으로 제거하여야 한다. 본 연구에서는 열분해되는 HDPE가 효과적으로 제거되는 통로인 성형체 내의 연속적인 기공을 형성시키기 위한 n-헵탄 용매에 의한 paraffin wax의 추출거동이 조사되었다. Paraffin wax의 추출률은 n-헵탄의 용매추출온도와 Sr-페라이트의 평균 입도에는 비례하였고, paraffin wax의 첨가량과 성형체의 두께에는 반비례하였으며, Sr-페라이트의 충전율에는 반비례하나 약 60vol%의 임계 충전율에서 최소값을 나타내었다. Paraffin wax의 추출률과 용매추출 시간의 제곱근이 직선적인 비례관계를 갖으므로 paraffin wax의 추출은 Fickian 추출거동을 나타내었다.

김기엽 · 이동호 · 박종욱 · 노익삼
무독성 안정제계에서 PVC의 열안정화에 관한 연구 : 제1보 Ether류에 의한 열안정화
폴리머, 18(6), 1021(1994)

PVC의 무독성 배합에 안정제로 흔히 사용되는 Zn 및 Ca의 stearate는 중금속계열인 Cd, Ba, Pb, Sn계 안정

제보다 안정화효과가 떨어진다. 본 연구에서는 Zinc stearate와 Calcium stearate의 2:1 복합안정제의 효과를 증진시키기 위해 ethylene oxide단위를 가지는 polyether류를 안정조제로 사용하여 그 효과를 검토하였다. 안정조제를 넣은 PVC sheet와 넣지 않은 sheet를 가열하여 열화를 촉진시키고 열화에 의해 착색되는 시료의 백색도를 측정하여 비교하였다. 첨가제로는 ethylene oxide 단위를 함유하는 crown ether, poly(ethylene glycol), poly(propylene glycol) 등과 같은 polyether류를 사용하였으며, 이들을 Zn/Ca-stearate 안정제에 첨가할 때 PVC의 열안정성이 크게 향상되었다. 특히, $-CH_2CH_2O-$ 의 반복단위가 3이상인 polyether류가 효과가 좋았으며 이는 Zn-stearate에서 생성된 $ZnCl_2$ 가 polyether와 착물을 형성하여 제거되므로 Zinc burning을 방지할 수 있기 때문인 것으로 생각된다.

김기엽 · 이동호 · 박종욱 · 노익삼
무독성 안정제계에서 PVC의 열안정화에 관한 연구 : 제2보 PEG유도체에 의한 열안정화
폴리머, 18(6), 1030(1994)

PVC에 대한 무독성복합안정제인 Zn/Ca stearate 안정제의 효과를 증진시키기 위해서 전보에서 안정화조제로서 oxyethylene구조의 환상 및 선형화합물을 PVC에 첨가하여 열안정화 효과를 증진시켰다. 본 연구에서는 열안정화효과가 우수한 Poly(ethylene glycol) 이 PVC나 DOP와 상용성이 좋지 못하므로 여러가지 Poly(ethylene glycol) 유도체 등을 열안정화조제로 사용하여 PVC의 열안정화효과를 총색차 및 백색도의 색차를 측정하여 검토하였다. Poly(ethylene glycol) 유도체를 통해서는 Poly(ethylene glycol) distearate와 Poly(ethylene glycol) alkyl phenyl ether류가 상용성이 좋았으며 열안정화효과도 우수하였다. 특히 Poly(ethylene glycol) alkyl phenyl ether는 가소제로서도 사용가능하여 실용성이 매우 큰 것으로 평가된다.

최치훈 · 김선희 · 김병규
유화법으로 제조한 PVA/E44 고분자분산액정
폴리머, 18(6), 1035(1994)

유화법을 이용하여 PVA와 E44로 구성되는 고분자분산액정(PDLC)을 제조하였다. 인가전기장 및 입사광의 파장이 막의 투과도에 미치는 영향을 연구하였다. 문턱전장의 세기는 $20V_{pp}/\mu m$ 혹은 $7V_{rms}/\mu m$ 였다. 전기장 인가시 투과도는 입사광의 파장과 더불어 증가하였다. 한편, 전기장 무인가시에는 입사광의 파장이 증가할 수

록 투과도는 약간 증가하는 경향을 보였다.

이종두 · 배만호 · 류성규 · 서길수

**미세 구형 Phenol 수지 및 탄소입자의 합성
폴리머, 18(6), 1041(1994)**

페놀과 포름알데히드 그리고 분산제를 사용하여 미세 구형 페놀수지를 분산중합에 의해 합성하였다. 분산중합의 최적화를 결정하기 위하여 수율에 영향을 끼치는 항 즉, 포름알데히드/페놀의 몰비, 촉매의 형태, 분산제의 형태, 그리고 포름알데히드의 source의 영향을 조사한 결과 포름알데히드과 페놀의 몰비가 1.15, 촉매로 HMTA, 분산제로 아라비아 검을 이용할 때가 분산중합의 최적 조건임을 알았다. 그리고 미세 구형 페놀수지를 열분해시켜 미세 구형 탄소입자를 합성한 후, 미세 구형 페놀수지와 미세 구형 탄소입자의 표면을 주사 전자 현미경으로 관찰한 결과 완전히 독립적인 미세 구형 탄소입자로 합성할 수가 있었다. 그리고, TGA를 이용하여 미세 구형 페놀수지의 열적특성을 조사하였다.

김기훈 · 신영조

**N-isopropylacrylamide/Acrylamide 공중합수화젤의 상전이현상과 이 수화젤에 고정화된 Invertase의 효소활성에 관한 연구
폴리머, 18(6), 1048(1994)**

N-isopropylacrylamide와 친수성 공단량체인 acrylamide에 가교제를 사용하여 자유라디칼 중합반응에 의한 공중합수화젤을 제조하고, 이 공중합수화젤의 온도 변화에 따른 팽윤/수축비, 함수율, 투과도 및 상전이 온도의 변화를 조사하였다. 그리고, N-isopropylacrylamide/acrylamide 공중합수화젤에 sucrose 분해효소인 invertase를 고정화하여 온도변화에 대한 효소활성의 특성에 대하여 연구하였다. Acrylamide의 함량이 증

가할수록 공중합수화젤의 팽윤/수축비, 함수율 및 상전이온도는 증가하였다. 공중합수화젤의 팽윤/수축비는 온도가 20, 30, 40℃일 때 7, 20, 80%까지 각각 증가하였고, 30℃에서의 함수율은 공단량체의 함량이 3, 5, 7, 10%일 때 11, 19, 22, 44%씩 각각 증가하였다. N-isopropylacrylamide의 상전이온도는 32℃~34℃이지만 공단량체의 함량이 증가할수록 공중합수화젤의 상전이온도는 증가하여 53℃까지 이르게 된다. 공중합수화젤에 고정화된 invertase의 활성은 공중합수화젤의 각각의 상전이온도에 따라 효소활성의 "switch on-off"현상을 나타내고 있다.

권석기

**당뇨병 진단을 위한 폴리우레탄 진단막에 관한 연구(2) :
요당 측정을 위한 막 형성에 사용되는 첨가제의 영향
폴리머, 18(6), 1055(1994)**

당뇨병 진단을 위한 폴리우레탄 진단막을 만들었다. 소변속의 글루코오스를 측정하기 위한 진단막은 혼합된 고분자용액을 코팅하여 분리막을 만들고, 그 분리막을 효소와 염료를 사용해 활성화시키는 과정을 통해 형성되었다. 이러한 진단막은 요당의 정량적인 분석에 사용될 수 있을 만큼 좋은 물리적, 화학적 물성을 갖고 있었다. 배경색을 없애고, 색 안정도를 높이기 위해 첨가된 세제들, 수용성고분자들 및, 또한 여러가지 완충용액들로부터 오는 영향들에 대하여 조사하였다.

NOTE

유영태 · James E. McGrath

**Aluminum-Porphyrin 촉매계를 이용한 Propylene Oxide의 배위중합 : 중합속도론과 메카니즘
폴리머, 18(6), 1063(1994)**

□ ■ □ ■ 「폴리머」지 투고 안내 □ ■ □ ■

본 학회에서는 회원 여러분의 보다 활발한 학술지 발표를 위해 투고에서 게재까지의 시간을 최대한 단축하려는 노력을 기울이고 있습니다. 간행된지 18년을 넘어선 「폴리머」지의 질적, 양적 수준에 발맞추어 금년도부터 각 논문의 전산화를 준비하고 있사오니 회원제위께서는 논문을 투고하실때 다음 페이지의 투고표지를 꼭 첨부하시기 바랍니다.