

전은진 · 김성철

Poly(HEMA)/Poly(AA) 친수/친수성 IPN막의 합성 및 투과증발특성
폴리머, 14(6), 575(1990)

친수성분인 2-hydroxyethyl methacrylate(HEMA)와 acrylic acid(AA)를 사용하여 T_g 와 친수도를 변화시키며 단계중합법으로 IPN막을 제조하였다. T_g 와 친수도는 HEMA와 소수성분인 butyl acrylate(BA), methyl methacrylate(MMA)의 비를 조절하며 공중합시켜 변화시켰다. 제조한 막의 T_g 는 DSC로 측정하였다. 물/에탄올 혼합액에 대한 투과증발실험을 하여 T_g 와 친수도가 선택도와 투과도에 미치는 영향을 조사하였다. 팽윤비와 투과율은 친수도가 증가함에 따라 증가했으나 T_g 는 크게 영향을 미치지 않았다. 제조한 막은 모두 물을 선택투과하였고 T_g 가 증가하면 선택도도 커졌다. 친수/친수 IPN막을 제조하여 투과율을 높일 수 있었다.

박이순 · 이용훈 · 백태무 · 황정재

Designed Latex 및 유화중합에 관한 연구. 2. 아크릴 아미드 공단량체들의 역유화 중합반응
폴리머, 14(6), 583(1990)

아크릴아미드와 아크릴산 나트륨염 단량체의 몰비를 70 : 30으로 하여 poly(acrylamide-co-sodium acrylate) 중합체를 역유화 중합법(inverse emulsion polymerization)으로 중합할 때 혼합유화제계가 중합반응 및 생성된 라텍스의 안정성에 미치는 영향을 조사하였다. 실험의 결과 water-in-oil형 주유화제(main emulsifier)를 단독으로 사용하는 경우보다 친수성-친유성 비(HLB) 값이 높은 조유화제(coemulsifier)들을 첨가할 때 중합 전환율이 향상됨을 알았다. 또 몇 종류의 상 전이 촉매들도 중합 전환율을 현저히 향상 시킴을 보았다. 혼합 유화제계를 쓴 경우 생성된 라텍스의 안정성은 주유화제 및 조유화제들의 친유성기들의 입체적 부피(bulkiness)가 큰 경우 안정성이 증가하였으며 이러한 영향은 주유화

제에 의한 안정화가 조유화제에 의한 것보다 더 크게 나타났다.

이재락 · 김준형 · 이광섭 · 이성구

경화제 사슬길이가 경화된 에폭시 수지의 물성 및 파단 특성에 미치는 영향
폴리머, 14(6), 590(1990)

저점도용 에폭시 수지인 국도화학 YD115를 실험실에서 합성된 alkenyl succinic anhydride(ASA)계이고, 사슬의 탄소수가 8개, 12개, 16개인 경화제로 경화한 것과 상업적인 경화제 tetrahydrophthalic anhydride(THPA)를 경화한 것을 비교 검토하면서, 사슬길이가 경화된 에폭시 수지의 비중, 유리전이온도, 인장강도, 인장시험에 의한 파괴시 최대신률 및 충격강도에 미치는 영향과 network의 미세구조가 충격 및 인장시험하에서의 파단면 형성에 미치는 영향을 조사하였다. 경화제의 사슬 길이가 길어지면 비중, 유리전이온도 및 인장강도는 비례적으로 저하되나, 최대신률 및 충격강도는 local micro-deformation 및 fracture surface의 넓이가 많은 영향을 미친다.

정진철 · 이상현 · 진왕철

디아미노페닐 설풀로부터 에폭시 수지의 합성과 열적 성질. 2. 열적 성질
폴리머, 14(6), 597(1990)

3,3'-diaminodiphenyl sulfone(3,3'-DDS) 및 4,4'-diaminodiphenyl sulfone(4,4'-DDS)로부터 합성된 에폭시 수지의 열적성질을 4,4'-diaminodiphenyl methane(DDM)에서 합성한 에폭시 수지와 상호 비교하기 위하여 이 수지들을 이 세가지 아민으로 경화시켜 T_g 를 측정하였다. 그 결과 T_g 는 chain stiffness 뿐만 아니라 교밀도에도 영향을 받을 수 있었다. 3,3'-DDS 에폭시 수지를 3,3'-DDS로 경화시킬때의 cure kinetics를 조사

하나 통상적으로 알려진 autoacceleration 현상을 보였
다.

조종수 · 박근홍

폴리알릴아민과 복합체형성에 의한 폴리 D-글루탐산의
구조변화에 관하여

폴리머, 14(6), 602(1990)

수용액중에서 폴리글루탐산(PGA)과 폴리알릴아민
(PAA)의 고분자간 전해질복합체 형성에 있어서 pH, 볼
터 그리고 온도에 따른 2차구조의 변화를 원편광이색성
을 이용하여 관찰하였다. 또한, 전해질복합체 PGA/
PAA/메틸올렌지(MO)에 대한 유발원편광이색성에 대
해서도 검토되었다. 그 결과, PGA와 PAA는 강한 고분
자간 복합체가 형성되었고, PGA 단독에서는 pH 7이상
에서 완전 random coil의 구조이나 PAA와 복합체형성으
로 인하여 pH 10.5에서도 α -helix구조를 나타내었다.
복합체의 PGA α -helix 구조는 온도가 60°C에서도 유지
되었다. PGA/PAA/MO 복합체의 325nm에서의 정-타
원율과 450nm에서의 부-타원율은 PGA의 α -helix로 인
하여 MO도 α -helix배열을 하는 것으로 나타났다.

안태완 · 홍익표 · 김정호 · 정한모

폴리우레탄 탄성체의 구조와 물성. 2. Hard Segment
구조의 영향

폴리머, 14(6), 608(1990)

Poly(tetramethylene glycol) (PTMG), hexamethylene
diisocyanate (HDI)/dicyclohexylmethane-4,4'-diisocya-
nate(H₁₂MDI) 혼합물, 그리고 1,4'-butane diol을 사용
하여 폴리우레탄 탄성체를 용액 중합하여, 탄성체 내의
hard segment 성분인 HDI/H₁₂MDI feed비와 soft seg-
ment인 PTMG의 분자량의 변화에 따른 물성의 변화를
조사하였다. HDI/H₁₂MDI feed 비 값이 클수록, PTMG
의 분자량이 클수록 hard segment와 soft segment의 상
분리 정도가 큼을 열적성질, 적외선 분광분석, 강신도
거동에서 관찰할 수 있었다.

임승순 · 강은영 · 정상기

전기전도성 다공질 나일론 6-폴리피롤 복합필름

폴리머, 14(6), 615(1990)

나일론 6 필름의 표면 및 체적전도도를 향상시키기
위하여 다공질 나일론 6 필름을 제조하였으며, FeCl₃
수용액에 침지시켜 산화제를 도입한 후 pyrrole로써 기
상중합하였다. 수용액 내에서 산화제를 도입하는 방법
으로 최대전도도에 도달하는 피롤의 중합시간을 크게
단축시킬 수 있었다. 이 복합재료의 전기전도도는 10⁻¹
S/cm까지 증가하였으며, 전류-전압 특성과 전기전도
도의 온도 의존성 및 시간의존성 실험으로 부터 전자전
도가 우세함을 알 수 있었다.

조종수 · 송수창 · 김주오 · 김상수 · 양동욱 · 김계용 ·

성용길 · 양홍현 · 김성완

전기전도성 다공질 나일론 6-폴리피롤 복합필름

폴리머, 14(6), 622(1990)

γ -벤질 L-글루타메이트/프로필렌 옥사이드 블록 공중
합체의 항혈전성에 관한 in vitro와 in vivo에서의 연구
폴리 γ -벤질 L-글루타메이트/폴리 프로필렌 옥사이드 블
록 공중합체의 항혈전성에 대하여 in vitro와 in vivo에서
행해졌다. in vitro에서의 혈소판 점착실험은 미립자칼
럼방법이 채택되었고, in vivo에서의 항혈전성은 블록공
중합체로 코팅된 1.66mm의 작은 직경의 catheter을 개
의 정맥혈관에 삽입한 후 일정한 시간에서 형성된 혈전
량을 가지고 평가하였다. in vitro 실험결과 혈소판의
점착은 마이크로상분리구조와 2차 구조를 갖는 블록공중
합체에서 억제되었다. in vivo 실험결과에서도 블록공중
합체에서 폴리우레탄에 비해 월등한 항혈전성을 나타내
었다.

문창권 · 엄운성 · 조원홍 · 이장우 · 박천욱

섬유의 표면처리가 탄소섬유강화 복합재료의 기계적특
성에 미치는 영향. 2. 계면강도에 미치는 표면처리의
효과

폴리머, 14(6), 630(1990)

본 연구에서는 탄소섬유와 열가소성 수지와의 계면전
단강도 평가에 쉽게 적용가능한 "Solution microbonding

method"를 개발하고 그 적용가능성을 검토하였으며, 이 방법에 의해서 탄소섬유와 HDPE수지간의 계면전단강도에 미치는 섬유의 표면처리효과를 비교 검토하였다. PE에 AAm를 graft 중합시킨 표면처리제(HDPE-g-PAAm)는 계면전단강도를 상승시키는 효과가 있었으며, PE의 분자량 2만이 20만보다, 그리고 비수분산성(toluene에 가용) 표면처리제가 수분산성(toluene에 불용) 표면처리제 보다 계면전단강도의 상승효과가 더욱 크게 나타났다. 이러한 효과를 섬유와 PE수지간에 계면조직상태를 편광현미경으로 관찰하여 확인하였다.

김병규 · 김면수 · 정한모 · 김국중 · 장재권
극저밀도 폴리에틸렌의 분자 Parameter와 열적, 유연학적 특성
폴리머, 14(6), 638(1990)

폴리에틸렌계열 중에서 가장 최근에 상업화된 극저밀도 폴리에틸렌(ULDPE)에 대한 구조적, 열적, 유연학적 그리고 분자 parameter적 특성을 검토하였다. ULDPE의 주용도가 일반 polyolefin과의 용융블렌딩을 통한 수지 개질에 있는 점을 고려, 본보에서는 ULDPE의 용융유변특성을 비교적 자세하게 검토하였으며, 이러한 data는 ULDPE와 다른 수지와와의 용융블렌딩에 기본적인 data base가 되리라 본다.

이진호 · 박종우 · 이해방
수산기 밀도 구배를 가지는 고분자 표면
폴리머, 14(6), 646(1990)

플라즈마 방전 장치를 이용해 PE, PP, PET, PMMA, PS 등의 고분자 시료 표면에 수증기 분위기하에서 플라즈마 노출시간을 서서히 변화시켜 주었다. 이와같은 처리에 의해 고분자 시료 표면에서 친수성과 수산기 표면 밀도가 점진적으로 변한다는 것이 물 접촉각 측정과 ESCA분석 결과에 의해 확인되었다. 표면의 성질이 점진적으로 변하는 고분자 시료는 고분자 표면과 생체와의 상호반응 연구 및 의료용 고분자로 응용하기 위한 최적 조건 정립에 매우 효율적이다.

김 일 · 우성일

침전법으로 합성된 $MgCl_2/THF/TiCl_4$ 촉매에 의한 에틸렌의 중합에서 수소의 영향에 관한 연구
폴리머, 14(6), 653(1990)

전자주개인 THF를 용매하에서 $MgCl_2$ 와 $TiCl_4$ 를 반응시켜 착물을 형성하고 n -헥산을 침전제로하여 침전법으로 고활성 촉매를 제조하였다. 이 촉매를 분광광도계, 원자흡수분광계, 적정법 및 GC법을 조합하여 정량적으로 분석한 후 $AlEt_3$ 를 공촉매로하여 슬러리상으로 에틸렌을 중합하여 촉매의 활성을 측정하였다. 이 과정에서 이 촉매의 활성점 형성반응을 예측하였고 수소를 첨가할 경우에 중합속도의 변화를 조사하였다. 중합에서 수소의 분압이 증가할수록 평균중합속도는 낮아졌으나 중합조기에 활성점의 활성화 속도는 빨라졌다. 이 현상을 간단한 모델을 통하여 정성적으로 해석할 수 있었다. 수소점가의 여부에 따라 촉매가 부입자로 깨어져 고분자부입자의 크기가 상당히 다른 모양으로 성장하는 것을 알 수 있었다. 수소의 첨가에 따라 고분자사슬이 자라는 성상을 비교하였다. 그 결과 고분자부입자의 크기가 상당히 다른 모양으로 성장하는 것을 알 수 있었다. 수소의 첨가에 따라 고분자사슬의 정지반응이 활성화되어 분자량의 변화를 수반하게 되는데 중합시간에 따라 어떤 식으로 변화하는지를 GPC와 점도계를 이용하여 아울러 조사하였다.

양원강 · 이갑득

막분리에서 액체막내의 이온투과현상
폴리머, 14(6), 664(1990)

분리용막을 이용한 역수송계에서 이온의 확산계수가 막내이온의 농도와 확산성 막투과 계수에 따른 변화를 검토하였다. 종래의 막-전해질수용액계에서 확산계수는 농도 프로파일에는 의존하지 않는다는 보고였다. 그러나 본 연구에서 확산계수는 외부의 전해질수용액에 강하게 의존하는 결과를 얻었다. 이 결과를 에너지장벽 논리에 적용하여 이온의 flux식에서 Potential항을 무시한 새로운 막포텐셜식을 유도한 결과 식과 잘 맞는 것을 알았다. 이 식은 역수송계가 중화반응에서 생기는 에너지로 이온 flux, 막투과계수 그리고 전해질용액의 활동도와의 관계에 대해서 고찰하였다.

최재곤

시클로헥실, 피리딘 및 치환된 페닐 그룹을 포함한 열
방성 폴리에스테르의 합성 및 성질
폴리머, 14(6), 668(1990)

Cyclohexyl, pyridine과 bromo, chlorobenzene 혹은
naphthalene으로 구성된 방향족 액정중합체를 용액중합
반응에 의해 합성하여 그 특성을 조사하였다. 이들 중
합체의 용액점성도(η_{inh})는 0.28~0.70dl/g이었고 TGA
에 의해 205~340°C에서 분해가 시작됨을 알았다. 중합
체들의 조성이 0.5인 경우 가장 낮은 용점을 보였고,
중합체들의 녹음 전이는 열이력에 크게 의존하였다.
NA/0, NA/0.25 중합체는 뚜렷한 액정상 구조는 확인하
지 못하였고 그 외의 모든 중합체들은 양방성 네마틱
액정상을 보였다.

=====

육순홍 · 신병철 · 조선행 · 이해방

알진과 PAA 혼합물을 이용한 생분해성이 있고 pH에
민감한 약물전달체계
폴리머, 14(6), 675(1990)

생분해성이 있는 알진산 나트륨과 아크릴산의 복합체
를 이용하여 구슬형 약물전달체계를 고안하여 제조하였
다. 고안된 약물전달체계는 고농도의 초산기를 함유하
고 있기 때문에 주위의 pH변화에 따라 약물방출 형태의
차이를 보인다. 중성조건에서의 약물방출속도는 주위의
액성이 산성화됨에 따라 현저히 저하되었고 액성이 중
성화되면 원상태로 돌아가는 우수한 가역성을 보였다.

=====