

아미드기를 가진 열방성 액정 고분자의 제조 및 물성

구 영 석, 김 한 도, 조 원 호*, 임 무 산**

부산대학교 공과대학 섬유공학과, *서울대학교 공과대학 섬유공학과, ** (주)코오롱 기술연구소

본 연구에서는 Nylom 혹은 PET 등에 대한 보강제로 이용됨을 고려함과 합성의 용이성 및 가공성을 고려하여 소량의 폴리아마이드 공중합체(Melton), 혹은 Caprolactam 과 low IV PET를 사용함과 동시에 여러종류의 단량체의 공중합 방법을 도입하여 다단계 용융중합법으로 다음과 같은 3계열의 열방성 액정 고분자를 합성하여 그들의 특성을 비교 검토하였다.

Series I : Acetoxybenzoic acid(ABA)/Terephthalic acid(TPA)/Low IV PET/melton/2,7-Diacetoxy naphthalene(2,7-DAN). Series II : ABA/TPA/Melton/2,7-DAN. Series III : ABA/TPA/ ϵ -caprolactam/2,7-DAN 이성과 같은 amide기를 지닌 3계열의 열방성 액정 고분자를 제조하여 그물성을 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다

제조된 열방성 액정 공중합체의 고유 점도는 0.6에서 1.8IV 를 나타내었다. 용융온도는 200°C~230°C 부근으로 용융가공에 용이하고 넓은 범위에서 혼탁용융을 나타내고 SEM 분석결과 고배향의 nematic 액정성의 Fibril 구조를 가진 우수한 열방성 액정 고분자를 얻었다. 3계열의 액정 고분자의 T_m 는 약 110°C~150°C 정도이며 열분해 온도는 각 계열마다 amide양의 증가에 따라 감소하는 경향을 나타내고 있으나 대체로 400 °C ~ 450°C 를 나타내고 있다. 온도증가에 따른 저장 탄성률의 유지면에서 본 결과 Series I 계가 가장 우수한 것으로 나타났다.