

음이온 중합에 의한 나일론 6/PPG 공중합체의 합성

차 회 철, 김 영 호, 김 갑 진*

승실대학교 공과대학 섬유공학과

* 경희대학교 공과대학 섬유공학과

폴리프로필렌 글리콜(PPG)의 양 말단에 있는 히드록시기를 hexamethylene diisocyanate(HDI)와 반응시킨 후 다시 양 말단을 ϵ -카프로락탐으로 봉쇄하여 macroactivator인 prepolymer를 합성하였다. NaH를 촉매로 사용하고 이 prepolymer를 activator로 하여 ϵ -카프로락탐을 음이온 개환 중합시켜 나일론 6/PPG /나일론 6 형태의 3블럭 공중합체를 합성하였다. 이 때 prepolymer의 혼합비율이 0-40wt%가 되도록 한 후 중합된 공중합체 내에 있는 PPG의 양을 $^1\text{H-NMR}$ 로 정량하였고, 얻어진 공중합체의 결정성, 용융거동, 결정화 거동 등을 조사하였다. 중합시 prepolymer의 혼합비율을 30wt% 이하로 할 경우 공중합체 내의 PPG 함량은 혼합비율보다 약간 많으나 그 이상의 혼합 비율에서는 공중합체 내의 PPG 함량이 혼합비율보다 적어진다. 공중합체 내에 있는 PPG의 함량이 증가할수록 용융온도, 결정화 온도 등은 낮아지나 공중합체 안에 있는 나일론 6 만을 고려하면 결정 구조나 결정화도 등은 거의 변하지 않고 호모 나일론 6과 같다.