Poly(acrylonitrile)의 합성과 구조 분석 (I)

— 합성 kinetics —

김 정기 · 박 종래 · 박 연 흠

성균관대학교 섬유공학과

의류용으로 널리 사용되고 있는 아크릴 섬유는 최근들어 좋은 내화학 약품성과 비교적 높은 열 안정성등의 특징으로 인하여 고온 구조용 산업자재로서의 관심이 고조되고 있다.

이 연구는 종전의 의류용 아크릴과는 달리 기계적 성질을 크게 증진시킨 산업용 특급 아크릴 개발을 목적으로하는 기초 연구로서 우선 poly(acrylonitrile)(PAN)의 합성 kinetics에 관한 결과를 보고한다.

PAN 중합법에는 괴상중합법, 분산중합법, 용액중합법 등 여러가지가 있으나 여기서는 51.5% sodium thiocyanate(NaSCN) 수용액의 무기용매계에서 azobisisobutylonitrile(AIBN)를 개시제로 사용하여 용액중합법으로 합성하였다. 중합반응 조건들 즉, 단량체에 대한 용제의 비, 개시제 농도, 중합온도를 각각 변화시켜가며 중합시간에 따른 수율과 분자량의 변화를 측정함으로써 중합 반응 kinetics를 찾고, 아울러서 일정 중합조건하에 제조된 시료에 대하여 중합시간의 경과에 따른 분자량 분포의 변화 추이를 kinetics와 연관지어 검토하였다.