

HNO₃/Ce(IV) 개시제를 이용한 면섬유에의 AN 그래프트 공중합 거동

권 현조 · 박 영환

서울대학교 천연섬유학과

ceric ammonium nitrate(CAN) 개시제를 사용하여 면섬유에 acrylonitrile 을 그래프트 공중합시켰을 때 반응 시간, 개시제 농도, 반응 온도에 따른 그래프 트 파라미터를 살펴보고 또한 그래프트 공중합체 분석을 통하여 그래프트 확인 과 열적 성질 변화 및 그래프트 공중합체의 표면특성에 대하여 살펴보았다. 이에 따른 결과는 다음과 같다.

반응시간에 따른 그래프트율의 증가는 일정 시간 후에는 더이상 관찰되지 않았다. 반응 온도에 따른 그래프트율과 add-on%는 모두 증가하는 경향을 보이 고 있으나 그래프트 효율은 50℃에서 가장 좋은 값을 나타내고 있었다. 개시제 농도에 따른 그래프트 효과는 온도에 따라 다른 거동을 보이고 있으며 개시제 농도가 0.02 M일 때 그래프트 효율이 가장 좋게 나타나고 있었다.

그래프트 증명을 위하여 그래프트 공중합체의 IR, DSC, ESCA 분석을 행 하였으며 각각 PAN의 특징적인 peak을 관찰할 수 있었다. DSC, TGA 열분석을 통하여 그래프트 공중합체의 열적성질을 분석하였다. DSC 분석 결과 셀룰로오스 의 열분해 peak과 공중합체에 의한 peak이 관찰되었다. TGA 열분석 결과 그라 프트 공중합체의 경우 초기 열분해 속도가 면섬유에 비하여 빠르게 진행되었으 나 400℃까지의 전체적인 분해 속도는 그래프트 공중합체의 경우가 더욱 완만하 게 나타나고 있는 것을 관찰할 수 있었다. SEM, ESCA에 의한 그래프트 공중합 체의 표면 분석에서 전체적으로 그래프트가 표면에서 주로 일어나고 있음을 관 찰할 수 있었다.