

Kinetics of Polymerization and Liquid Crystallization
of Poly(-p-phenylene terephthalamide) in NMP/CaCl₂ Solvent.

M.S.Rhim and S.C.Kim

Dept. of Chemical Engineering
Korea Advanced Institute of
Science and Technology, Korea

* R&D Lab, KOLON Industries, Inc.

아라미드 장섬유나 펄프를 만들때, 특히 직접중합에 의한 펄프상 섬유는 처리 할 때의 고분자의 상태(이방성, 등방성)가 중요한 역할을 하기 때문에 중합반응에 대한 정보를 얻기 위하여 중합 및 액정형성의 속도론을 연구했다.

고형분(Solid Content) 및 초기 반응온도의 변화로 부터 얻은 2차 반응 식으로 중합반응은 잘 설명 할 수 있었고, 이 때 얻어진 AVRAMI 상수 값 (2)로 부터 액정형성이 계속적인 핵형성과 일차원적인 성장임을 알 수 있었다.

반응중, 현광현미경 하에서 전단력에 의하여 전단방향과 수직으로 생긴 무지개 및 줄무늬(Striation band)의 존재로 부터 반응도우프는 등방성에서 이방성상의 전이를 함을 알 수 있다.

전이점에서의 반응율은 초기 반응온도에는 무관하지만 고형분의 농도가 증가함에 따라, 낮은 반응율에서 전이점이 나타났다.