

아민 처리한 이축연신 폴리에틸렌 테레프탈레이트
필름의 미세구조와 형태학적 특성

김 용민

김 진우

한양대학교 공과대학 섬유공학과

화학반응을 이용하여 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET)의 미세구조와 형태학적 변화를 연구할 목적으로 이축연신 PET 필름을 60°C 에서 40%, 50% 및 60% 에틸렌디아민 수용액으로 아민 분해시켰다.

분해 과정은 감량, 표면형태, 불용해잔유물의 결정화도, 용해거동, 산성염료 염착량, 분해도 등의 변화로 부터 검토하였다.

아민 분해속도는 배향도가 큰 Skin 층이 잔류응력에 의한 Chemical stress cracking 을 많이 받아서 core층보다 훨씬 빨랐으며, 이로써 skin 과 core층의 분리가 가능하였다, 비결정영역의 선택 적인 분해·용출로 인한 결정화도의 변화및 용해거동에서도 분해 과정을 추정할 수 있었는데, 이때 결정화도 변화와 산성염료 염착량 그리고 분해도 사이에 직선적인 관계가 성립하는 것으로 부터 분해는 결정과 결정사이의 계면에서 일어나는 것으로 생각되며, 용점은 초기에는 저하하는 것으로 보아서 결정부분의 PET chain도 시간에 경과함에 따라 분해를 받는다는 것을 알 수 있었다.

또한 이러한 분해 과정은 표면형태 관찰의 결과와도 일치하였다.