

## 고분자량의 폴리에틸렌테레프탈레이트의 제조

오상균, 육지호, 하완식

서울대학교 공과대학 섬유공학부

젤 방사에 의한 고탄성률, 고강력 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 섬유의 제조를 위하여 고분자량의 PET를 합성하는 방법을 검토하였다. diphenyl, 수소화트리페닐등의 열매체를 사용하는 후축합중합법과 다공성 섬유상 PET를 사용하는 고상 축합중합법등을 병용하여 고분자량의 PET를 제조하였다. diphenyl 을 열매체로 사용하여 질소기류 (2l/min) 하의 220 °C 에서 15시간 후축합중합한 결과 수평균 분자량 ( $\bar{M}_n$ ) 26,000 [고유점성도(IV) = 0.62] 인 PET로부터  $\bar{M}_n$  41,000 (IV= 0.87)의 PET를 얻을 수 있었다. 또한 수소화트리페닐을 열매체로 사용하였을 때는 230°C 에서 6시간 반응시킨 결과  $\bar{M}_n$  113,000 (IV = 1.82)의 PET를 제조할 수 있었다. PET 시료를 페놀/테트라클로로에탄 (6/4, w/w)에 용해시키고 교반되는 아세톤에 적하하여 다공성의 섬유상 재료를 얻은 후 이것을 3 l/min의 질소기류하, 230 °C 에서 10시간 동안 고상 축합중합시킨 결과  $\bar{M}_n$  105,000 (IV=1.73) 의 PET를 얻었다. 한편 수소화트리페닐을 열매체로 사용하여 후축합중합시킨 PET 시료를 다공성 섬유상화하여 고상 축합중합한 결과  $\bar{M}_n$  183,000 (IV= 2.59)의 PET가 생성되었다.