

Ethylene glycol에 의해 액화된 폐지로부터 polyester 제조

이동현, 김창준, 김성배*
경상대학교
(sb_kim@gnu.ac.kr*)

ethylene glycol에 의한 폐지의 액화물을 carboxylic acid와 에스테르 반응으로 polyester를 제조하였다. 액화물은 선행연구에서 조사된 최적조건인 100분, 160°C, 황산 3%에서 제조하였으며 제조된 액화물의 수산기기는 411mg KOH/g이었다. 경화과정에서 생기는 기포를 제거하기 위하여 반응기 내 질소를 투입하거나 경화 전단계로 85°C에서 제조된 polyester를 예열하는 방법보다 경화온도를 낮추는 방법이 더 효과적이었고, 경화조건으로는 130°C, 5시간이 가장 적당하였다. carboxylic acid 종류에 따라 제조된 polyester의 물성이 상당히 다르게 나타났고 maleic acid가 가장 좋았다. 그리고 가교도를 높이기 위해 반응시간, 반응온도, Carboxyl/수산기 비, 첨가제의 영향을 조사하였다. 첨가제로 lithium hydroxide와 citric acid를 소량 사용한 결과 가교도를 높이는 데는 citric acid가 더 우수하였다. 반응온도 변화에 따른 가교도의 변화는 거의 없었으나 130°C 이상에서는 가교도가 감소하는 경향을 나타냈다. 최적 조건인 반응조건 130°C와 15분, Carboxyl/수산기 비 1.5, 경화조건 130°C와 5시간, citric acid 10% 첨가할 때 제조된 polyester의 가교도는 86%이었다.