

Surface Modification of Polymeric Films
by Plasma Polymerization : Nylon 6 Film

김봉태, 이기풍, 김상율*, 송석규
한양대학교 공과대학 섬유공학과,
*목포대학교 가정대학 의류학과

저온 플라즈마 중합법으로 나일론 필름 표면에 친수성 단량체인 아크릴산을 플라즈마 중합하고 이때 단량체의 공급속도, 방전출력 그리고 중합시간을 실험 변수로 하여 이에 따른 물리적, 화학적 특성을 FTIR 및 UV 분석, 염색성, 친수성 등으로 평가하였다.

본 연구에 사용한 저온플라즈마 실험장치는 13.56MHz RF전원을 사용한 유도 결합형 반응관이다. 실험결과 아크릴산을 플라즈마 중합한 나일론필름은 FTIR(ATR법) 분석으로 아크릴산이 도입된 것을 확인 할 수 있었으며, 중합시간이 증가함에 따라 도입량은 증가 하였다. 방전 출력에 따라서는 도입량이 직선상으로 증가하지만 최대값이 존재한다. 아크릴산 중합된 필름을 Cationic red dye로 염색하였을 때, 같은 조건의 Ar-plasma 처리 필름보다 560nm파장에서 더 강한 흡수를 나타냈다. 나일론 필름 표면에 아크릴산이 도입됨에 따라 수접촉각이 현저히 저하하므로 친수 특성이 부여된 것을 알 수 있었다.

Fig. 는 아크릴산의 플라즈마 박막중합체 구조를 FTIR(ATR법)으로 분석한 것이다. Nylon 6 film의 peak외에 아크릴산의 특성피크인 $\nu(\text{CO})$ band가 1700cm^{-1} 근처에서 새모이 나타나며, 흡수강도는 중합시간에 따라 증가함을 알 수 있었다.

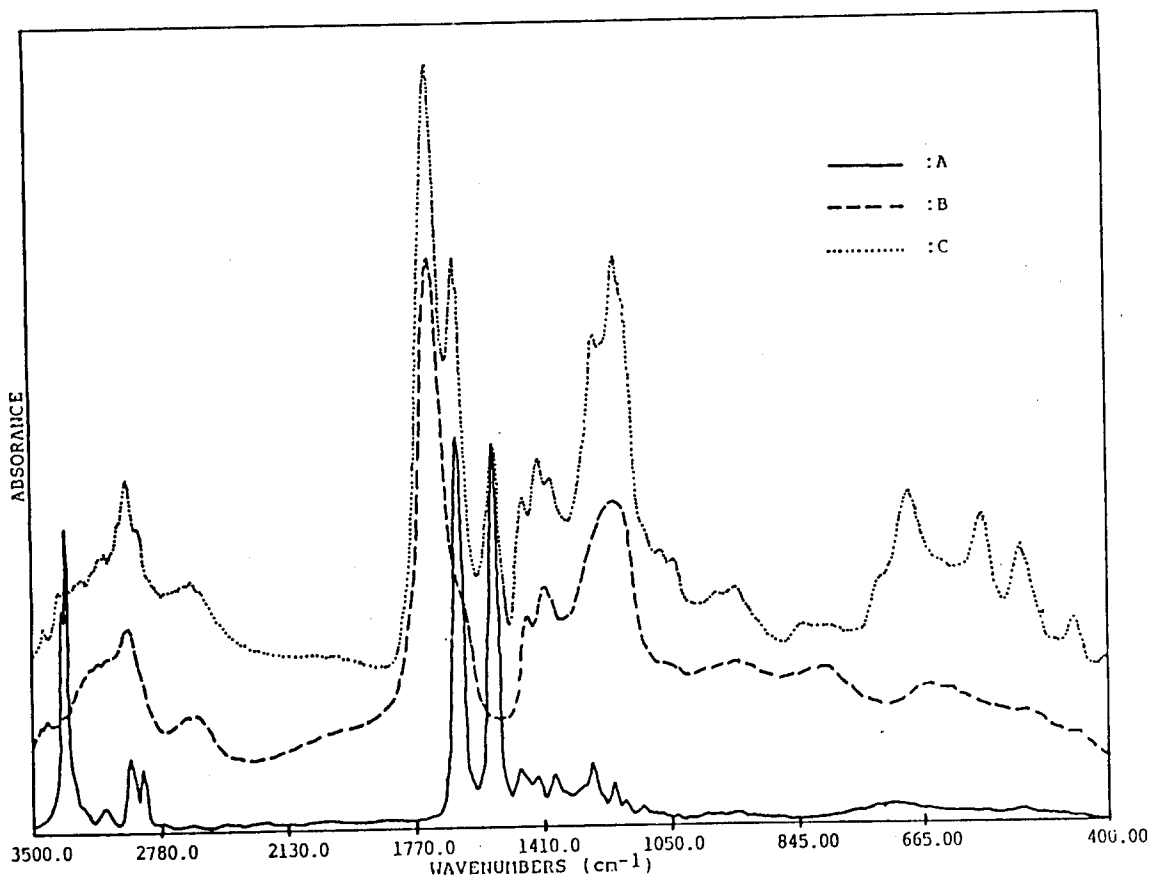


Fig. IR spectra of original nylon 6 (A),
poly(acrylic acid) (B), plasma polymerized Nylon 6 (C)