

전도성 Poly(acrylonitrile)/Poly(aniline) 복합체의

제조 및 성질

박연흠, 김용권, 남성우

성균관 대학교 공과대학 섬유공학과

전도성 고분자인 Poly(aniline)(PNE)를 전기 절연체인 Poly(acrylonitrile)(PAN)에 기상중합법으로 도입, 전도성 PAN/PNE복합체를 제조하였다.

PNE의 산화제인 FeCl_3 , CuCl_2 를 공용매인 DMF에 녹인후 casting법으로 박막을 제조한 후 aniline단량체를 저압하에서 기화시켜 PAN내에 있는 산화제에 의해 PNE가 형성되게 하였다. PNE의 산화제인 FeCl_3 와 CuCl_2 는 PAN의 시안기(CN)와 착체를 형성하여 PNE가 PAN박막내에 균일하게 분포하게 하였다.

PAN에 PNE가 도입되었는지의 확인은 IR-spectra, X-ray, SEM 등으로 확인하였으며, 전도도는 4-point probe법으로 측정하였다.

PAN/PNE복합체의 전도도는 PAN자체의 전도도보다 $10^6 - 10^8$ 배 상승하였으며, aniline의 중합온도를 변화시켜 복합체 박막의 몰폴로지와 전기 전도도와의 관계를 조사 하였다.

또한 아크릴직물을 산화제용액에 침지시킨후, 용매를 제거하여 PNE를 기상중합시켜 PAN/PNE직물을 제조, 대전압과 반감기를 측정하였다.

측정결과 대전압은 아크릴직물보다 10^3 배 감소하며 반감기는 $10 - 10^2$ 배 감소하였음을 알수있다.