

투과기화법에 의한 셀룰로오스계 분리막의 알코올류의 분리

이 정 민 , 배 기 서

충남대학교 공과대학 섬유공학과

분리막에 관한 연구는 오래전 부터 연구되어져 왔으며 특히 역침투막, 한외여과막, 투과기화법에 의한 분리막 등이 새로운 막분리법으로 각광을 받고 있다. 그 중에서도 투과기화법에 의한 분리법은 유기액체 혼합물 특히 공비 (共沸)혼합물, 비잡이 거의 같은 혼합물 및 분자크기가 거의 같은 혼합물의 분리 등에 유용하며, 각종 여과와 같이 간단한 물리적 수단에 의한 분리막과는 달리 피분리액과 막과의 친화성이 요구되는 분리법이다.

본 연구에서는 물 - 알코올류 (methyl alcohol, ethylalcohol, Propanol)의 혼합액을 물과친화성이 좋은 셀룰로오스계 (cellulose, cellulose acetate, Carboxymethylcellulose) 분리용 소재를 casting 하여 필름을 만들어 분리막으로 이용하였으며 분리 특성의 평가는 비투과속도 R 와 분리계수 α 를 이용하여 평가하였다. R 는 소정의 시간 동안 투과한 액체의 중량을 이용하여 계산하였고 α 는 공급액과 투과액의 조성을 gas chromatography 에 의해 정량하여 공급액과 투과액의 중량 비율에 의해 계산하여 구하였다. 따라서 투과기화법에 의한 셀룰로오스계 분리막의 분리특성을 알코올류의 조성비 및 온도의 영향에 대하여 검토하였고 아울러 분리막의 기계적 성질을 검토하였다.

전도성 Poly(acrylonitrile)/Poly(pyrrole) 복합체의

제조 및 성질

박 언 흠. 이 민 구. 김 용 권

성균관 대학교 공과대학 섬유공학과

전도성 고분자인 Poly(pyrrole)(PPY)을 전기절연체인 Poly(acrylonitrile)(PAN)에 기상중합법으로 도입, 전도성 PAN/PPY복합체를 제조하였다.

Pyrrole의 산화제인 염화 제2동 또는 염화 제2철과 PAN을 공용매에 녹인 후 casting 법으로 박막을 제조했다. Pyrrole의 산화제인 염화 제2동 또는 염화 제2철은 PAN의 시안기(-CN)와 착체를 형성할 수 있으며, 따라서 PAN에 PPY가 균일하게 분포할 수 있게 하였다.

PAN/PPY복합체 박막은 전기 전도도가 10^{-2} - 10^{-3} S/cm로써 PAN자체의 전기 전도도보다 약 10^8 - 10^{10} 배 정도의 향상을 보였으며 PPY의 도입은 IR-spectra, SEM, X-ray 등으로 확인하였다.

PAN/PPY 복합체를 음극으로 Aluminum을 양극으로 하여 축전지를 제작하여 충전 후 개방 회로 전압이 약 2V 정도가 되을 알 수 있었다.

또한 아크릴직물에 PAN박막에서와 같은 방법으로 PPY를 도입하여 대전압 및 반감기를 측정하였다. PAN/PPY직물의 대전압 측정결과 아크릴직물보다 10^3 배 감소하였으며, 반감기는 $10 - 10^2$ 배 정도 감소하였다.