

폴리카보네이트 멤브레인 표면의 불소화 개질에 의한 표면특성 및 투과도 변화

민광준, 김홍곤*¹, 설용건, 전명석¹
연세대학교; ¹한국과학기술연구원
(hkim@kist.re.kr*)

반응성이 좋은 불소가스를 이용하여 유기 멤브레인 표면을 개질하면 구성물질인 수소가 불소로 치환되면서 새로운 화학구조의 표층이 형성되고 표면의 물리적, 화학적 특성이 변한다. 또, 불소화 개질 정도에 따라 멤브레인 표면의 친수성과 소수성, 표면전하분포를 조절할 수 있으므로 멤브레인을 이용한 콜로이드 용액 분리에서 입자에 의한 막오염(membrane fouling) 현상을 억제하는 효과가 기대된다.

본 연구에서는 불소가스를 질소가스로 희석한 후 그 혼합가스로 track etched isopore polycarbonate membrane의 표면과 기공을 개질하여 멤브레인 표면특성 및 콜로이드 용액의 투과도 변화를 고찰하였다. 멤브레인 표면의 불소화는 혼합가스 중의 불소농도, 반응압력 및 반응시간을 변화시켜 행해졌고, 막여과는 dead-end 방식으로 polystyrene latex 수용액의 투과도를 측정하여 비교하였다. 불소화된 멤브레인의 표면특성은 표면접촉각, 제타전위, x-ray photoelectron spectroscopy로 측정하고, 막 표면의 개질상태와 입자간의 상호작용 변화가 막오염을 완화시키는 현상을 해석하였다.