

플라즈마 유도 그래프트 공중합을 이용한
NVP(N-vinyl-2-pyrrolidone) 그래프트 공중합의
반응조건 최적화

정시인, 최호석^{1,*}
충남대학교; ¹충남대학교 화학공학과
(hchoi@cnu.ac.kr*)

본 연구에서는 최근 수처리용 필터 소재로 많이 사용되고 있는 폴리프로필렌(PP)의 바이오 파울링 현상을 방지할 목적으로 플라즈마 유도 그래프트 공중합 기법을 적용하여 PP 필름의 표면에 N-vinyl-2-pyrrolidone(NVP)을 그래프트 공중합하고, 최대 그래프트 수율을 얻을 수 있는 반응조건을 탐색하였다. NVP는 미생물이나 생물고분자들의 점착을 방지하는 특성을 갖고 있는 것으로 알려져 있다. 먼저 플라즈마 처리 공정변수인 처리 시간, 처리 RF-power, 알곤 가스 유속을 변화시켜가며 접촉각을 측정하여 물 접촉각과 표면 자유 에너지를 알아보고, 필름 표면 위에 NVP를 최대한 도입시키기 위해 중합반응 조건을 최적화 하였다. PP 필름은 대기압 플라즈마 처리시간 40 sec, RF-power 200 W, 알곤 가스 유속 6 LPM에서 가장 낮은 물 접촉각과 가장 높은 표면 자유 에너지 값을 보여주었다. 그래프트 공중합에 의한 표면 변화를 분석하기 위해 정량적 분석으로는 무게 측정법과 광학분석법을 사용하였고, 정성적 분석으로는 ESCA를 사용해 관능기 그룹 등을 확인 하였다. 표면 모폴로지의 자세한 관찰을 위해 AFM과 SEM을 사용하였다.