

폴리에틸렌 다공막의 이온 기능기 부착을 위한
플라즈마 처리 연구

박은지, 고미옥, 류원선†
홍익대학교

(wsryoo@hongik.ac.kr†)

다공성 막을 통한 물질전달 현상은 표면성질의 지배적인 영향을 받기 때문에 표면 개질을 통해 다공막에 특수한 기능성을 부여하거나 기존 용도의 성능을 향상시킬 수 있다. 본 연구에서는 소수성인 다공성 폴리에틸렌 막에 플라즈마 처리로 이온 기능기를 부착시켜 표면성질을 소수성에서 친수성으로 개질하고 그 특성을 평가하였다. 양이온의 투과를 선택적으로 증진시킬 수 있는 음이온성 기능기를 부착하기 위하여 SO₂와 O₂ 혼합가스의 플라즈마를 이용하였으며, 양이온 기능기를 부착하기 위하여 Br₂ 가스의 플라즈마를 이용하였다. 음이온을 선택적으로 투과시키는 성질을 부여하기 위해 Br₂ 플라즈마 처리 후, 아민기를 가진 물질과의 SN₂ 반응 및 (CH₃)₃I를 이용한 사가화 과정을 거쳐 표면에 양전하를 띄게 하였다. 표면을 개질한 막의 특성은 접촉각, Zeta 전위, 이온 확산도, XPS 등을 통해 측정하였으며, 플라즈마 처리 조건 및 후처리 조건을 달리하여 제작한 후 성능을 평가하여 최적의 처리조건을 탐색하였다.