

# 헥사플루오로벤젠 플라즈마 중합막의

## 기체분리능에 관한 연구(2)

장세찬, 이기풍, 김상률\*, 송석규

한양대학교 공과대학 섬유공학과

\*목포대학교 생활과학대학 섬유공학과

기체 분리막에서 요구되는 기체의 투과 및 분리 특성은 사용되어지는 막 소재의 종류와 제조 과정에 큰 영향을 받는다. 투과 속도는 막 소재의 투과 계수와 막의 두께에, 분리 특성은 막 소재의 분리율과 핀홀(pin-hole)의 유무에 크게 영향을 받는다고 알려져 있다.

본 연구에서는 저온 플라즈마 중합법으로 다공성 지지체인 폴리카보네이트의 표면에 두께가 1미크론 이하인 플라즈마 중합막을 형성 시킴으로써, 산소에 대한 분리 효율이 좋은 기체 분리막을 얻고자 하였다.

실험에 있어서는 전보에서와 동일한 방법으로서 플라즈마 중합 인자인 방전 출력(30 - 100 와트 범위), 반응기 압력(40 - 100 밀리토르 범위) 및 반응 시간(5 - 25분 범위) 등을 조절하여 수행하였으며, 각각의 조건에서 얻어진 플라즈마 중합막으로 FT-IR, SEM, 표면 에너지 등을 측정 및 분석하여, 화학 구조와 물성을 관련지어 평가 하였다.

특히 단량체는 헥사플루오로벤젠을 사용하였는데, 이것은 기존의 불소계 고분자 막들이 산소에 대한 선택 분리능과 열적 특성 등이 우수하다는데 착안하여 선정 되었으며, 얻어진 기체 투과막은 산소의 투과 계수가  $10^{-9}$   $\text{cm}^3(\text{STP})\text{cm}/\text{cm}^2 \text{ s cmHg}$  정도였고, 질소에 대한 산소의 선택도는 3 - 4 배 정도를 나타내었다.