

일반강연 II-i

플라즈마 중합법에 의한 복합막 제조 및

분리 기능성 연구

남 승은 이 규호

한국 화학 연구소 분리 소재 연구실

기체 분리시 분리막에 의한 공정의 최대 결점인 낮은 투과 속도를 개선하기 위해서 초박막화 기술의 도입이 절대적으로 요구되며 동시에 고선택성을 지닌 분리막의 제조가 수반되어야 한다. 따라서 기계적 강도를 유지하기 위한 다공성 지지막의 표면위에 분리하고자 하는 대상 물질에 대해 선택성이 우수한 소재로 매우 얇고 치밀한 활성층을 형성시킴으로써 분리기능성이 매우 우수한 분리막을 제조할 수 있다. 이러한 관점에서 치밀한 초박막 활성층을 형성시키는 제조기술을 확보하고자 플라즈마 중합법을 도입하여 통상의 코팅 방법의 한계점을 극복하였다.

이러한 복합막의 화학적 구조 특성과 기체 투과 특성의 상호관계를 규명하고자 하였으며 초박막의 치밀한 활성층을 플라즈마 중합의 최적 조건을 설정하여 고효율 고기능성 복합막 제조 기술을 확보하고자 하였다.

플라즈마 중합에 의해 $0.2-1\mu\text{m}$ 범위의 두께를 지닌 박막이 제조되었으며 pinhole-free하며 치밀한 가교 결합 구조를 갖는 초박막 활성층을 형성시켰다. 플라즈마 중합 조건에 따른 분리 특성의 향상을 꾀하였고 지지층과 활성층의 물질을 각각 기능별로 선택하여 분리하고자하는 대상에 따라 선택성이 뛰어난 물질로 초박막 활성층을 형성시켰다.