

## 저에너지 이온빔을 이용한 Polyimide와 Polysulfone 가스 분리막의 표면 개질에 관한 연구

최성찬, 원종욱\*, 김명호\*, 강용수\*, 박현채\*, 정형진, 고석근

한국과학기술연구원, 박막기술센터

\*한국과학기술연구원, 고분자연구부

저에너지 이온빔을 이용한 Polyimide와 Polysulfone 가스 분리막의 표면을 개질 하였다. 일반적으로 pyrolysis 방법으로 얻어진 carbon molecular sieves의 경우 높은 선택도를 나타내는데, 이러한 막은 열처리 과정을 거치는 동안 구조가 망가지거나 수축하게 되어 대면적의 막을 얻는데 어려움이 있다. 따라서 대면적 처리가 가능한 이온빔을 이용하여 표면에 비정질 탄소층을 만들기 위하여 본 실험을 수행 하였다. 본 실험에서 사용된 빔의 에너지는 1 kV 였고, 이온조사량은  $5 \times 10^{14} \sim 5 \times 10^{17}/\text{cm}^2$  까지 변화시켰다. 개질된 고분자 막의 투과도와 선택도를 조사하기 위하여  $\text{CO}_2$  와  $\text{N}_2$  가스를 이용하여 조사였다. 투과도의 경우 이온 조사량이 증가함에 따라 감소하였고 이와 반대로 선택도의 경우 이온 조사량에 따라 증가하였다. 그러나 이온조사량이  $5 \times 10^{16}/\text{cm}^2$  이상 조사된 경우에는 투과도가 다시 서서히 증가하였고 선택도는 서서히 감소하는 경향을 나타내었다.