

## Preparation of UiO-66/ PVC-g-POEM Mixed Matrix Membranes by spin coating method

배선영, 김진수<sup>†</sup>

경희대학교

(jkim21@khu.ac.kr<sup>†</sup>)

현재 지구는 가속화되는 지구온난화로 인해 여러 문제가 발생하고 있다. 온실효과로 인해 지구 온난화 현상이 나타나면서 그 주된 원인으로 지목 받고 있는 CO<sub>2</sub>를 분리, 포집하기 위한 많은 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 CO<sub>2</sub> 분리에 높은 투과 특성을 보이는 PVC-g-POEM 고분자 매트릭스에 MOF의 일종인 UiO-66 입자를 분산하여 혼합매질을 합성하였다. UiO-66(UIO=University of Oslo)은 높은 수분 안정성뿐 아니라, 강산 및 강염기 수용액 하에서도 안정된 구조를 유지한다. 또한 다양한 용매 (물, 아세톤, 벤젠, THF)에 사용할 수 있는 장점을 가지고 있다. 고분자 막은 높은 에너지 효율을 갖고 소규모 공정이 가능하다는 장점이 있다.

본 연구에서는 PVC-g-POEM 고분자 용액에 UiO-66 입자를 분산한 후, 스핀코팅을 이용하여 다공성 알루미늄 지지체 위에 박막의 UiO-66/PVC-g-POEM 혼합매질 분리막을 제조하였다. 용액의 농도, 스핀코팅시 회전속도 등을 이용하여 분리막 두께를 변화시키며, 다양한 이성분계 혼합기체(CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>)에 대한 투과 실험을 실시하였다. 합성된 UiO-66/PVC-g-POEM 혼합매질 분리막의 결정상은 XRD로, 두께 및 표면 등은 SEM을 통해 분석하였으며, 기체 투과 실험에서 투과된 기체의 조성은 GC를 이용하여 분석하였다.