

## 나노기술을 이용한 신개념 촉진수송 이산화탄소 분리막

Novel Facilitated CO<sub>2</sub> Transport Membrane Using Nano-Carrier



강 용 수 (kangys@hanyang.ac.kr)  
한양대학교

• Kang Yong Soo  
Hanyang Univ.

### 최종연구목표

- 이산화탄소와 선택적 가역-상호작용이 우수한 촉진수송 운반체의 특성을 응용한 촉진수송 개념을 분리막 소재 개발에 도입하여, 낮은 구동 압력에서도 높은 이산화탄소 분리 능력이 있는 촉진수송 분리막 원천 기술 확보

### 주요연구내용

- 이산화탄소에 대한 높은 투과도와 선택도를 동시에 갖는 촉진수송 분리막 개발을 위해 다음과 같은 연구 진행 합성 및 흡착 거동 분석
  - 새로운 이산화탄소 운반체 연구
  - 고투과성 고분자 매트릭스 연구
  - 촉진수송 분리막 제조 및 특성 연구

### 기대효과

- 온실기체 방출 규제 및 탄소세를 대비하여, 에너지 절약형 이산화탄소 분리막을 개발하고, 다양한 산업 분야에도 응용
  - 원천 소재기술을 응용하여 고효율-저비용 분리공정 개발
  - 촉진수송 개념을 분리막에 적용하여, 저압에서 높은 분리특성의 구현이 가능한 이산화탄소 촉진수송 분리막 기술 확립 및 관련 기술을 선도할 수 있는 연구 역량 확보
  - 산업·발전시설에서 배출되는 CO<sub>2</sub> 가스를 효과적으로 회수함으로써 경제성 확보 및 고효율 기체 분리 기술 개발을 통하여 새로운 시장 창출 및 선점
  - 개발된 원천 소재를 다양한 산업 분야에 적용 가능

### Research Goals

- Development of facilitated transport membranes in the solid state demonstrating high separation performance with the help of CO<sub>2</sub> carrier, which interacts with carbon dioxide reversibly and specifically.

### Research Contents

- The following researches will be conducted to develop high performance facilitated transport membranes in the solid state:
  - Novel CO<sub>2</sub> carrier
  - Highly permeable polymeric matrix
  - Preparation of facilitated transport membranes and their performance evaluation

### Expected Effects

- Technologies can be applied to reduction of CO<sub>2</sub> emission to atmosphere and also to other industries.
  - Development of low cost and high performance membranes from original technologies.
  - Applications of the facilitated CO<sub>2</sub> transport concept into the development of separation membranes
  - Energy-saving, economic separation processes induce new world-wide market.
  - New applications of high selective membranes for other gas separations