

# 친수성 제어된 초박형 마이크로기공성 무기질 이산화탄소 분리막 개발

Development of Hydrophilicity-controlled Ultra-thin  
Microporous Inorganic Membranes for CO<sub>2</sub> Separation



조 철 희 (choch@cnu.ac.kr)  
충남대학교  
•  
Churl-Hee Cho  
Chungnam National Univ.

### 최종연구목표

- 습기를 포함한 4성분 혼합가스에 대해 진공모드에서 이산화탄소 투과도 4000GPU, 분리계수 20 이상을 갖는 분리막 개발
- 배가스 처리용량이 10Nm<sup>3</sup>/h 이상인 CO<sub>2</sub> 회수율 80% 이상의 콤팩트 무기질 막모듈 개발

### 주요연구내용

- 충전밀도 500m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> 이상을 갖는 모세관 지지체 및 모듈 개발
- 분리층 두께가 1µm 내외인 초박형 제올라이트 분리막 합성법 개발
- 지지체 모듈을 이용한 one-step 제올라이트 막 모듈 합성법 개발

### 기대효과

- 연소배가스 CO<sub>2</sub> 회수용 분리막 기술 진보
- 무기질 분리막 기술 혁신적 진보
- 지지체 분리막 기술 혁신적 진보
- 분진필터, 탈수분리막 기술 혁신적 진보

### Research Goals

- Development of CO<sub>2</sub> membrane having CO<sub>2</sub> permeance of 4000GPU and separation factor of 20 which are tested in vacuum mode for H<sub>2</sub>O-including quaternary mixture
- Development of compact membrane module having gas treatment capacity of 10Nm<sup>3</sup>/h and showing CO<sub>2</sub> recovery of more than 80%

### Research Contents

- Preparation of capillary support and support module of which packing density is more than 500m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>
- Development of zeolite membrane having ultra-thin (less than 1µm) separation layer
- Development of one-step fabrication process of compact zeolite membrane module

### Expected Effects

- Advances in membrane technology for CO<sub>2</sub> recovery from combustion flue gas
- Innovative advances in inorganic, supported, particulate removal, dehydration membrane technologies

### 기술개발 TRM

