

# 고투과선택성 CO<sub>2</sub> 분리막소재를 위한 기공 · 채널 엔지니어링 기술개발

Advanced Membrane Materials Tuned for High CO<sub>2</sub> Permeability and Selectivity



박 호 범 (badtzhb@hanyang.ac.kr)  
한양대학교  
•  
Ho Bum Park  
Hanyang Univ.

### 최종연구목표

- 나노탄소 기공 및 채널제어 기술개발
- 미세다공성 나노탄소 분리막 제조

### 주요연구내용

- 나노탄소 크기 및 적층구조별 투과분리 메커니즘 개발
- 나노탄소 크기제어합성법 연구
- 나노탄소 개질기술 개발
- 나노탄소 기능화기술 개발
- 미세다공성 나노탄소 분리막 제조
- 미세다공성 나노탄소 분리막 특성 및 성능평가

### 기대효과

- 원천소재의 개발 기술부터 상용화를 위한 실증 플랜트 건설까지, 분리 산업에 전반적으로 연구될 전망
- 원천소재 기술 개발을 통해 기술의 수입 의존도를 낮추고, 아직 성장단계에 있는 이산화탄소 회수 기술 시장을 세계적으로 선두
- 분리막 모듈의 개발과 시스템화를 목표로, 기업체의 참여와 국제협력을 통해 조속한 상업화를 이룰 수 있을 것으로 기대

### Research Goals

- Development of nanocarbon materials to tune cavity and channel
- Fabrication of microporous nanocarbon membrane materials

### Research Contents

- Transport mechanism development of nanocarbon materials
- Size control technology of nanocarbon
- Modification and functionalization technology of nanocarbon
- Fabrication of microporous nanocarbon membranes
- Characterization of microporous nanocarbon membranes

### Expected Effects

- Core materials and technologies in advanced membrane materials developed in this study
- The development of advanced membrane materials and the installation of pilot plants reducing of the import dependence and leading the developing market of carbon dioxide recovery will be accomplished by the comprehensive research of separation technologies
- The early commercialization is expected by the international participation of corporations with the development membrane modules and systems

### 기술개발 TRM

Contents	Stage 1			Stage 2			Stage 3		
	2011~2012	2012~2013	2013~2014	2014~2015	2015~2016	2016~2017	2017~2018	2018~2019	2019~2020
Innovative technology of membrane materials for CO <sub>2</sub> separation based on nanocarbon	Nanocarbon-based membrane preparation			Nanocarbon-based composite membrane preparation			Nanocarbon-based membrane module development		
	Synthesis, dispersion and transfer technologies			Scale up for composite membrane materials					
	Pore, surface and layer stacking control			Advanced gas permeable and selective technologies of composite membranes			Membrane module preparation		
	Development for nanocarbon-based composite membrane						Membrane module operation and optimization		