

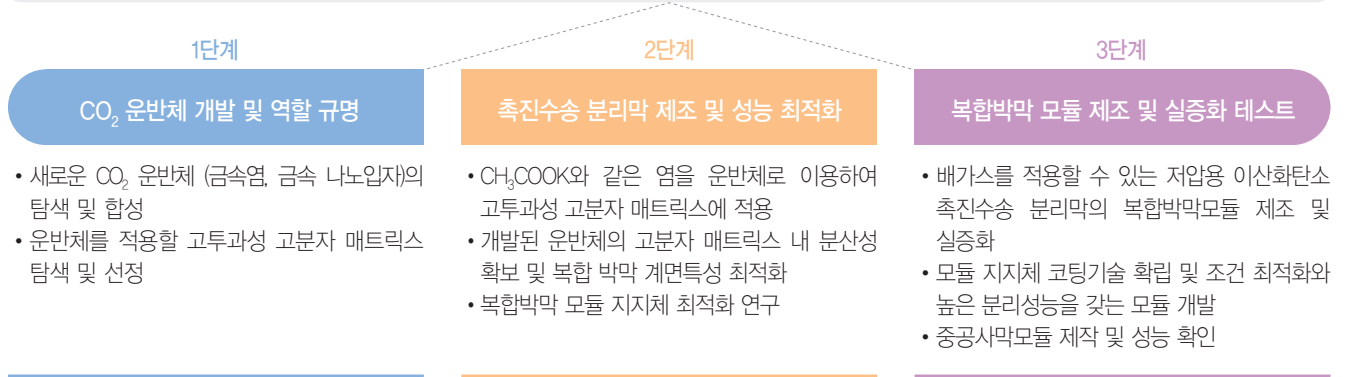
나노기술을 이용한 신개념 촉진수송 이산화탄소 분리막 개발

○ 연구 기관 **한양대학교**
 ○ 연구 기간 **2013.6.1~2020.5.31**
 ○ 참여 기관
 ○ 연구책임자 **강용수(kangys@hanyang.ac.kr)**



연구목표 및 내용

이산화탄소와 가역적이고 선택적으로 상호작용이 가능한 촉진수송 운반체의 특성을 응용하여 기존 분리막 소재의 이론적 분리성능을 극복하는 신개념 원천기술의 개발 및 중공사막모듈 제조



기술개발 TRM

| | 1단계 | 2단계 | | | 3단계 | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3차년 | 1차년 | 2차년 | 3차년 | 1차년 | 2차년 | 3차년 |
| CO ₂ 운반체개발 및 역할 규명 | CO ₂ 운반체 (금속염 및 금속 나노 입자) 합성 및 개발 | | | | | | |
| | 이산화탄소 분리성능과 운반체 역할의 상호작용 규명 | | | | | | |
| 촉진수송 분리막 제조 및 성능 최적화 | 금속나노입자와 CH ₃ COOK 운반체의 역할 극대화 및 안정성 확보 | | | | | | |
| | 고투과성 고분자 매트릭스 개발 | | | | | | |
| | 고분자/금속복합체 및 CH ₃ COOK 전해질 촉진수송막막 최적화 | | | | | | |
| | 고분자 매트릭스와 운반체의 계면특성 최적화 | | | | | | |
| | 촉진수송막막의 운전조건에 따른 성능 최적화 | | | | | | |
| 복합 막막 모듈 제조 및 실증화 테스트 | 복합막막모듈 개발을 위한 기초연구 | | | | | | |
| | 비대칭 다공막과 코팅솔루션의 계면 친화도 확보 | | | | | | |
| | 복합막막모듈 코팅조건 최적화 | | | | | | |
| | 복합막막모듈의 성능 극대화 | | | | | | |
| | 실증화테스트 | | | | | | |

기대효과

- 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 CO₂ 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