

# 아민화합물을 기반으로 한 저에너지 소비형 비수계 CO<sub>2</sub> 흡수제 개발

Development of energy efficient amine-based sorbents for non-aqueous CO<sub>2</sub> capture systems



김 훈 식 (khs2004@khu.ac.kr)  
 경희대학교  
 •  
 Hoon Sik Kim  
 Kyung Hee Univ.  
 •  
 Participants : Sogang Univ.

### 최종연구목표

- 저에너지 소비형 저수계 및 비수계 CO<sub>2</sub> 포집 흡수제 개발
  - 30% MEA 수용액 대비 재생에너지가 각각 60% 및 40% 이하인 저수계 및 비수계 흡수제 개발

### 주요연구내용

- 입체 구조변화에 의한 신규 흡수제 개발 및 합성
- 분자 모델링에 의한 반응속도 및 재생속도 증진제 설계 및 합성
- 흡수 및 재생 기구 규명
- 고효율/고안정 히드라진 기반 이산화 탄소 흡수제 개발

### 기대효과

- 아민화합물을 기반으로 한 저수계 및 비수계 흡수제 개발은 아민 관련 산업의 팽창을 가져옴과 동시에 신규 일자리 창출에도 기여
- 아민과 CO<sub>2</sub>간에 일어나는 상호작용에 대한 완벽한 이해는 향후 CO<sub>2</sub>를 활용하는 기존 공정의 개선 및 신규 공정 개발에 활용가능

### Research Goals

- Development of highly energy-efficient sorbents for quasi-aqueous and non-aqueous CO<sub>2</sub> capture systems
- Development of quasi- and non-aqueous CO<sub>2</sub> capture sorbents having regeneration energies less than 60 and 40%, respectively with respect to the 30% aqueous MEA solution

### Research Contents

- Design and synthesis of new sorbents by structural modifications
- Design and synthesis of CO<sub>2</sub> absorption rate and regeneration promoters
- Elucidation of absorption and regeneration mechanisms
- Development of hydrazine-based CO<sub>2</sub> absorbents

### Expected Effects

- Successful development of high performance absorbents suitable for the quasi- and non-aqueous CO<sub>2</sub> absorbents as well as the technology and know-how acquired herefrom will contribute to the expansion of amine and related industries, and also to the creation of new jobs
- The comprehensive understanding of the interaction of amines with CO<sub>2</sub> and contribute to the improvement of existing processes and to develop new processes that utilize CO<sub>2</sub> as a feedstock

### 기술개발 TRM

