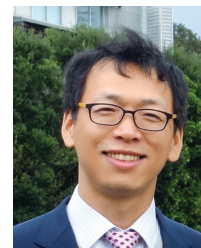


CO₂ 수소화반응에 의한 포름산 및 포름산 유도체 생산시스템 개발

- 연구 기관 국민대학교
- 연구 기간 2014.6.1~2020.5.31
- 참여 기관 한국과학기술원
- 연구책임자 윤성호(yoona@kookmiun.ac.kr)



연구목표 및 내용

포름산 및 포름산 유도체제조를 위한 CO₂ 비균질화 수소화반응촉매개발 및 반응분리 시스템개발



기술개발 TRM

	2단계			3단계		
	핵심원천기술개발		시스템화기술개발	실증평가/기술이전		
	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년
분리 문제 해결형 귀금속 균질촉매 개발	고정화 리간드 설계		포름산유도체 합성분리시스템 중합을 통한 lab-scale 시스템 구동 (1kg/day)	촉매의 고도화 및 유도체 생산 반응의 다변화		
비균질촉매 개발	분리문제 해결형 촉매 합성			불균일 촉매의 촉매활성의 최적화 (TON : 10,000 TOF : 5,000 h ⁻¹)		
CO ₂ 수소화 Formate 제조 반응분리 반응시스템	고정화 담체개발			분리시스템의 최적화		
Nonnoble metal 기반 Formate 합성촉매	비균질 촉매의 합성			포름산유도체 합성분리시스템 실증 10 Kg/day		
	혁신적 분리시스템개발					
	다양한 포름산 유도체 합성 시스템 개발					
	저가 금속 수소화 촉매 개발 (TON > 1,000/catalyst)					
	저가 수소화 비균질 촉매의 개발					

기대효과

- 반응생성물인 포름산은 향후 BASF, Kemira, Feicheng Acid Chemicals에서 공급되는 수입량을 모두 국산화 대체할 수 있을 것으로 예상됨
- Isobutylformate와 같은 물질은 향후 자동차 연료 사용될 수 있어 국내 정유사의 참여를 유도할 수 있다 판단됨.
- 수소 이용한 이산화탄소를 전환산물을 바이오매스의 원료로 사용함으로써 이산화탄소 배출 제로 공정구현