

페리어라이트 성형 촉매상에서 디메틸에테르  
카르보닐화 반응을 통해 메틸아세테이트  
합성을 위한 scale-up 연구

김현아<sup>1</sup>, 이슬아<sup>1</sup>, 김우재<sup>2</sup>, 이진원<sup>1,3,†</sup>

<sup>1</sup>C1가스 리파이너리 사업단; <sup>2</sup>이화여자대학교; <sup>3</sup>서강대학교

(jinwonlee@sogang.ac.kr<sup>†</sup>)

아세트산 또는 에탄올 생산을 위한 중간체 역할을 하는 메틸아세테이트를 합성하기 위하여 디메틸에테르와 일산화탄소를 사용하여 카르보닐화 반응 연구가 진행되고 있다. 모데나이트 (MOR, mordenite)나 페리어라이트(FER, ferrierite) 촉매가 디메틸에테르 카르보닐화 반응에 주로 사용되며 모데나이트는 활성이 높은 반면에 비활성화가 빠르게 진행되어 장시간 공정에 어려움이 있다. 페리어라이트는 모데나이트에 비해 활성이 낮으나 촉매 비활성화가 느리게 진행되는 장점이 있다. 본 연구에서는 페리어라이트를 이용하여 랩 규모 공정에서 벤치 규모 공정을 수행하기 위한 scale-up 연구를 수행하였으며, 성형 촉매 제조 시 촉매의 강도를 향상시키기 위해 바인더로 알루미나 졸을 사용하였다. 페리어라이트 성형촉매의 랩 규모 반응에서 성능 확인 및 벤치 규모 반응에서 촉매의 성능을 확인하였다.