

Methanol과 Carbon Dioxide로부터 Dimethyl Carbonate의 직접합성 공정에서 CeO_2 -MO(MO=Metal Oxide) 촉매의 조성이 반응 활성에 미치는 영향

강기현, 조왕래, 김미옥¹, 김동백¹, 송인규*
서울대학교; ¹삼성제일모직
(inksong@snu.ac.kr*)

Dimethyl Carbonate(DMC)는 친환경 용매, 옥탄가 향상을 위한 연료첨가제 등 그 수요가 꾸준히 증가하고 있다. 기존의 DMC 생성 공정에서는 포스젠, 일산화탄소와 같은 유독한 반응물의 사용과 다단계 공정에 대한 문제점들이 있었지만, DMC 직접합성 공정은 지구온난화의 주원인 Carbon Dioxide를 활용하는 친환경적인 공정 및 단일 공정으로서 주목을 받고 있다. 그러나 DMC 직접합성 반응은 열역학적인 제한으로 인해 기존의 불균일계 촉매들의 경우 매우 낮은 수율을 보였다. 본 연구에서는 $CeO_2(X)$ -MO(1-X) 촉매의 조성변화에 따른 산특성과 염기특성의 변화가 DMC 수율에 미치는 영향을 알아보았다. XRD, BET, NH_3 -TPD, 그리고 CO_2 -TPD 등의 분석을 통해 촉매 특성이 DMC 생성에 미치는 영향을 알아보았다. (본 연구는 삼성제일모직의 지원으로 수행되었다)