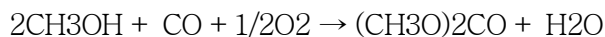


함침법으로 촉매를 제조하였을 때 제조조건에 따른 DMC 합성반응에 미치는 영향

우제민, 문중호^{1,†}, 유지인¹, 박영성
대전대학교; ¹한국에너지기술연구원
(moon_jongho@kier.re.kr[†])

Dimethyl carbonate(DMC)는 환경친화적인 카르보닐화제 혹은 메틸화제로써 여러 가지 정밀 화학제품의 중간체로 매우 다양하게 이용되고 있어 앞으로 그 수요가 꾸준히 증가할 것으로 전망되고 있다. 메탄올의 산화법에 의한 DMC 합성반응식은 다음과 같다.



본 연구에서는 CuCl₂ 금속을 Zeolite Y_NH₃에 함침하는 방법으로 제조하여 batch 고압반응기에서 구리촉매를 이용한 디메틸카보네이트(DMC) 합성에 대하여 연구하였다. DMC는 메탄올을 일산화탄소와 산소로 직접 산화성 카르보닐화하여 합성되었다. 촉매에 구리함량을 50wt%로 설정한 상태에서 금속을 함침하는 방법으로 SSIE, 용매종류별(물, 메탄올, 에탄올, 암모니아수) 그리고 제조과정별(Micro wave, Ultra sonic)로 변화시켜 제조하였다. 촉매 특성 분석은 BET, TPD, SEM-EDX 등을 이용하였다. DMC 합성반응은 메탄올과 촉매를 넣은 후 MFC를 이용하여 주입가스(CO, O₂, Ar)을 반응기에 주입하여 30bar, 110℃로 실험하였다. 반응 후 생성물은 막 필터로 여과하여 GC(FID)를 이용해 분석하였다. 촉매량, 주입가스, 반응온도, 시간 등을 일정하게 설정한 상태에서 함침하는 방법에 따라 어떤 변화가 있고, 함침에 사용되는 용매에 따라 어떤 변화가 있는지 알아보고 위해 연구하였다.