

Carbon Monoxide의 Hydrogenation을 이용한 Methanol 합성 최적화

장현, 최민철, 이두원, 장대선¹, 김범식¹, 백성현*
인하대학교; ¹한국화학연구원
(shbaeck@inha.ac.kr*)

현재까지 일산화탄소의 수소화를 통한 메탄올 합성은 copper기반의 촉매를 이용해 많이 합성하고 연구되어 왔다. 그러나 대부분 수소가 과량으로 공급된 반응 조건에서 합성을 하는 것이며, 실제 메탄 개질반응을 거친 후 나온 product를 이용한 methanol 합성 연구는 없는 상황이다.

본 연구에서는 메탄 개질반응의 product에 가까운 수소/일산화탄소 비율의 feed gas를 사용하여 메탄올 합성 반응을 최적화하기 위한 연구를 진행하였다. 우선적으로 촉매의 Cu, Zn, Al의 최적의 비율을 탐색하고, 고정층 반응기에서의 최적화된 반응 조건을 얻었다. 촉매는 공침법을 이용하여 합성하였다.

각 촉매들의 특성을 확인하기 위해 XRD, TEM, EDS등의 분석을 하였으며, 일산화탄소의 전환율은 GC(TCD), 메탄올 전환율은 GC(FID)로 분석하였다 (본 연구는 한국화학연구원에서 수행하는 주요사업의 협력연구로 수행되었습니다).