

Syn gas로부터 액상 메탄올 합성 특성 연구

김원식, 장현성, 정현도, 박종기, 박종호†

한국에너지기술연구원

(jongho@kier.re.kr†)

화학·정유 공정에서 최종 물에 많이 쓰이고 있는 원료는 메탄올이다. 현재 우리나라는 메탄올을 전량 수입에 의존하고 있으며 메탄올 합성을 위한 상업적 방법으로는 기존의 석탄 및 바이오매스의 가스화, 매립가스 및 천연가스의 개질반응을 통하여 얻어지는 합성가스를 사용하고 있다. 기존의 기상 메탄올 합성 촉매 공정은 반응 온도 및 반응 압력이 매우 높아 합성 시 에너지 소비가 크고 고온 고압에 의한 설계 안정성 문제와 메탄올 합성 수율이 낮은 문제점이 있다. 합성 과정에서는 극심한 발열 반응으로 열역학적 한계를 보여 메탄올 수율이 더욱 낮아진다. 이는 메탄올 공정에 있어 원가와 자재 비용을 상승시키는 요인으로 작용한다. 본 연구에서는 알코올 용매에 분산된 Cu/Zn 촉매상에서 합성가스로부터 메탄올로 전환시키는 연구를 수행하였다. 합성가스와 에탄올 비율, 압력과 온도에 따른 합성물을 GC-Mass로 정성정량 분석하여 메탄올의 합성 특성을 연구하였다.

키워드: 메탄올, 수소첨가반응, Semi-batch reactor