

저온 액상 반응을 이용하여 합성가스로부터 메탄을 합성을 위한 Cu/Zn-Al-O 촉매 제조 및 특성에
관한 연구

정여진, 김일호, 강지연, 정현도¹, 박종기¹, 박종호¹, 정지철[†]

명지대학교; ¹한국에너지기술연구원

(jjung@mju.ac.kr[†])

미래 화학 산업의 핵심 케미컬인 메탄올을 합성하기 위한 상업적 방법으로는 기존의 석탄이나 바이오매스의 가스화 및 천연가스의 개질반응을 통하여 생성되는 합성가스를 활용하는 방법이 사용되고 있다. 하지만 메탄올의 합성 공정의 열역학적 한계로 인해 one-pass 메탄올 전환율이 낮고 따라서 메탄올 수율을 높이는데 한계가 있다. 기존의 메탄올 합성 상용화 공정이 고온 기상반응으로 진행됨을 고려하고 반응의 열역학적 특성을 고려할 때 저온에서 고효율로 메탄올을 합성할 수 있는 촉매공정 개발이 필요하다. 본 연구에서는 공침법을 이용하여 제조한 Cu/Zn-Al-O 촉매를 이용하여 합성가스로부터 저온에서 다량의 메탄올을 합성하는 것을 목적으로 한다. 공침법을 이용한 촉매 제조 시 담체인 ZnO와 Al₂O₃의 비율을 달리 하여 chrao 특성 변화 및 활성을 조사하고, 또한 기타 촉매 제조 조건에 따른 촉매의 활성을 확인하였다. 제조된 촉매들은 XRD, N₂ adsorption-desorption, SEM, TEM 등을 통하여 특성분석을 수행하였다.