

금속촉매에서의 담체에 따른 건식개질반응 특성 연구

이지혜^{1,2}, 안홍찬¹, 김성보¹, 장태선¹, 서정권^{1,2,*}¹한국화학연구원; ²UST

(jksuh@kriect.re.kr*)

전 세계적으로 지구 온난화 문제를 일으키는 온실가스(CO_2 , CH_4)를 저감시키고자 하는 방안으로 메탄의 이산화탄소 개질반응을 통하여 유용한 화합물로 전환하는 연구가 활발히 진행되고 있으며, 개질반응의 효율을 높일 수 있는 촉매 개발 연구에 초점이 맞추어지고 있다. 이에 본 연구에서는 높은 활성과 안정성을 보여주는 루테튬(Ru)을 실리카(SiO_2), 알루미나($\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$) 그리고 산화마그네슘(MgO)의 지지체에 첨가한 코발트계 촉매(Ru-Co/Zr-X ($\text{X}=\text{SiO}_2$, $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, MgO))를 공침법(Co-precipitation)을 이용하여 제조한 후, 300 ~ 800 °C에서 6시간 동안 소성(Calcination)하였다. BET, TPR 및 XRD를 이용하여 제조된 촉매의 특성을 살펴보고, 0.2 g 촉매를 석영 반응기에서 수소 환원 후 이산화탄소, 메탄 및 질소가 혼합된 가스를 공간속도(Space velocity) 20,000 ml/g_{cat}·hr로 공급하여 소성온도 및 지지체에 따른 이산화탄소 및 메탄의 전환율을 관찰하였다.