

Nonthermal Plasma Methanation of CO over Ni-TiO₂ alumina

좌은진, 목영선^{1,*}, 이상백², 김동홍²

제주대학교; ¹제주대학교 생명화학공학과 대기오염제어공학연구실; ²제주대학교 생명화학공학과

(smokie@jejunu.ac.kr*)

본 연구에서는 저온 플라즈마와 촉매를 이용하여 CO를 CH₄로 전환하는 연구를 수행하였다. 촉매를 Al₂O₃, TiO₂/Al₂O₃, Ni/Al₂O₃, Ni-TiO₂/Al₂O₃로 변경하며, 200-300°C의 온도 범위에서 CO의 전환효율을 측정하였다. 반응에 관련된 성분들 (CO, CO₂, CH₄, H₂O)은 Fourier Transform Infrared Spectrophotometer(FTIR)를 이용하여 분석하였다. 실험에서 Al₂O₃나 TiO₂/Al₂O₃가 사용되었을 때는 CO가 CH₄로 전환되지 않았으나, Ni/Al₂O₃나 Ni-TiO₂/Al₂O₃가 사용되었을 때는 CO의 전환이 일어났으며, 플라즈마를 결합함에 따라 CO의 전환율이 더욱 증가하였다. 특히 플라즈마의 효과는 280°C이하의 낮은 온도 범위에서 더욱 두드러졌다. 실험 결과는 저온 플라즈마에 의해 메탄화 촉매 반응성이 향상될 수 있음을 나타낸다.