

Fe계 촉매를 이용한 Fischer-Tropsch 합성반응에 미치는 이산화탄소 첨가효과

천동현*, 김학주, 이호태, 양정일, 양정훈, 홍재창, 정 현
한국에너지기술연구원
(cdhsl@kier.re.kr*)

Fe계 촉매는 FT(Fischer-Tropsch) 합성반응에 우수한 성능을 나타낼 뿐만 아니라 저가에 제조가 가능하기 때문에, FT 합성반응에 매우 유망한 촉매로 주목 받고 있다. 또한 Fe계 촉매는 WGS(수성-가스전환반응)에도 활성을 나타내기 때문에, 석탄가스화와 같이 낮은 H_2/CO 비율의 합성가스($H_2/CO \leq 1.0$)가 얻어질 경우, WGS 반응기를 별도로 설치하지 않고 얻어진 합성가스를 직접 활용할 수 있다는 장점도 지니고 있다. 본 연구에서는 반응물에 포함된 CO_2 가 Fe계 촉매를 이용한 FT 합성반응에 미치는 영향을 조사하였다. 반응물에 CO_2 가 포함될 경우 CO 전환율은 다소 감소하였지만, CO_2 선택도는 크게 변화하지 않았다. 따라서 반응물에 포함된 CO_2 는 Fe계 촉매를 이용한 FT 합성반응에는 일부 억제제로 작용하지만 WGS에는 크게 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다.