

3상 슬러리반응에 의한 합성가스로부터 탄화수소 제조

조득희*, 이상봉, 전기원

한국화학연구원

(dhcho@kriect.re.kr*)

합성가스로부터 탄화수소의 제조 시도는 자원 빈국인 우리나라의 실정에 적합한 시도이다. 특히 최근 유가의 급등에 대한 대처가 될 뿐 아니라 온실가스저감에도 응용 효과를 볼 수 있다. 이런 연구에서 대부분의 촉매개발은 고정층 촉매 반응 시스템을 사용하여 수행되나 본 연구에서는 슬러리반응시스템을 도입하여 3상 반응을 시도해 보았다. 추후 스케일업을 염두에 두고 여러 가지 반응 변수를 검토하였으며 발생하는 문제점을 예측해 보았다. 촉매로는 Cu-Cr-Zr계를 사용하였고 용매로는 squalane을 사용하였다. 본 반응을 통하여 고정층 반응과 비교하여 필수적인 발열반응에 의한 반응온도 조절의 어려움을 해소할 수 있었으며 고비점 왁스 생성으로 인한 촉매층 막힘 현상을 해소할 수 있었다. 그러나 스케일업이 보다 어렵고, 압력반응에 따른 장치의 복잡성 등의 문제점은 여전히 존재하였다.