

경질올레핀 제조를 위한 나프타 촉매분해 기술현황

박용기*, 강나영, 최원춘, 이철위, 송부섭, 이유진, 민다영,
이우형, 최 선¹, 오승훈¹, 박덕수¹, 김석준¹, 김태진¹,
추대현¹, 김지민¹, 손성렬¹, 이윤경¹, 신채호², 김 철³
한국화학연구원 그린화학연구본부; ¹SK 이노베이션(주);
²충북대학교; ³한남대학교
(ykpark@kriect.re.kr*)

80여년 동안 경질올레핀 제조를 위한 나프타분해는 열분해기술에 의존해 왔으며, 현재에도 전 세계적으로 330여개의 열분해 공정이 경질올레핀 제조를 위하여 운전되고 있다. 그러나, 분해 효율을 향상시키고, 분해시 소요되는 에너지소비를 줄이고자 촉매적 방법에 의한 나프타분해가 시도되고 있으며, 최근, SK 이노베이션(주), 한국화학연구원이 촉매를 사용한 나프타 분해기술을 개발하여 Demo Plant 건설을 통한 실증에 성공한바 있다.

본 발표에서는 촉매적 방법에 의한 나프타 분해기술의 개발현황을 소개하고, 기술개발의 핵심이 되는 사항들에 대하여 논의하고자 한다. 또한, 촉매적 방법에 의한 나프타분해기술은 공정 그 자체뿐만 아니라 촉매가 중요한 역할을 하기 때문에 촉매의 수열안정성을 확보할 수 있는 방안들에 대하여 논의하고자 한다. 즉, ZSM-5계 촉매가 나프타분해에 있어 매우 우수한 성능을 나타내고 있으나, 자체만으로는 수열안정성이 부족하기 때문에 이를 안정화시켜 수열안정성을 확보할 수 있는 방안들에 대하여 논의하고자 한다.