

PE의 2단 열분해: 높은 수율의 BTX와
모노머 생산에 관한 연구

박기범, Begum Guzelciftci, 김주식[†]
서울시립대학교
(joosik@uos.ac.kr[†])

2단 열분해 장치를 이용해 재활용 PE를 열분해하는 연구를 진행하였습니다. 연구의 주 목표는 높은 수율의 BTX (벤젠, 톨루엔, 자일렌)와 모노머 (에텐, 프로펜) 생산에 관한 것입니다. 스크류 형태의 반응기와 유동층 반응기가 직렬로 연결된 형태의 2단 열분해 장치를 사용하였으며, 각 반응기의 온도 변화를 주된 변수로 두고 실험을 진행하였습니다. 스크류 형태의 반응기는 50-300 °C에서 운전하였으며, 유동층 반응기는 650-730 °C에서 운전하였습니다. 또한, 유동화 가스를 product gas와 N₂를 사용하여 비교하여 생성 열분해 오일의 조성 변화를 살펴 보았습니다.

또한, 재활용 PE에는 0.2 wt.%의 염소가 포함되어 있어, 생성 오일 내의 염소 함량에 관한 연구도 진행하였습니다. 핫필터 내에 소성한 CaO를 첨가하여 생성 물질의 염소 분포에 관한 연구를 진행하였습니다.