

Characteristics of hydrogen and methane production from polypropylene/polyethylene by using cracking catalysts

박종진*, 송호준, 양꿀가르, 박진원
연세대학교 화공생명공학과
(conan@yonsei.ac.kr*)

화석연료의 고갈에 대비를 위한 대체에너지생산에 대한 다각적인 기술개발이 매우 활발해지고 있다. 특히, 인구증가와 함께 소비의 큰 상승에 따른 환경오염이 가중되어, 폐기물저감과 동시에 대체에너지기술개발에 대한 관심 및 연구가 고조되었다. 이러한 배경으로 본 연구에서는 폐플라스틱으로부터 수소 및 메탄생성의 가능성에 대한 실험을 행하였다. 본 연구내용으로, 대표적인 염기성촉매 (BaO, 5.0wt%NiO/SiO₂-Al₂O₃)를 이용하여 플라스틱(Polypropylene, polyethylene)으로부터 수소와 메탄의 속도론적 생성특성을 고찰하였다. 가능한 한 낮은 온도조건(380~500℃)에서 비등온 회분반응 조건을 선택하였고, 촉매는 시료(2.0~10g)와 균일하게 다양한 비율로 혼입하였다. 결론적으로 플라스틱의 98wt%이상의 가스화 촉매분해반응을 유지하였다. 생성가스 중의 수소 및 메탄의 전체 함량은 40~60vol%의 농도범위를 보였다.