

Pyrolysis study of polyurethane

임은정, 김성현*

고려대학교

(kimsh@korea.ac.kr*)

플라스틱은 석유화학공업의 발전과 더불어 전세계적으로 그 생산량이 급증하고 있으며 산업, 유통, 소비 등의 각 분야에서 없어서는 안 될 중요한 자원이다. 제품 수요증가에 의해 발생량이 증가하고 있는 실정이며 폐기될 경우 대부분 소각 또는 매립 처리되고 있다. 폐플라스틱은 쉽게 분해되지 않고 소각의 경우 환경오염을 유발하는 각종 유해가스 방출의 문제점을 안고 있다. 따라서 최근 미국, 일본, 독일 등의 선진 공업국을 비롯하여 국내에서도 이러한 폐플라스틱의 재자원화 연구에 관심을 가지고 있다. 플라스틱 가운데 난분해성의 열경화성수지의 경우 용해 용해가 어려워 소각과 열분해에 의한 유화, 그리고 분쇄 후 충전제로 이용하고 있다. polyurethane은 가장 많은 생산량과 내수량을 차지하는 열경화성수지로 재활용이 되지 않는 물질이므로 본 연구에서는 열분해 실험을 통하여 고체 생성물의 고급 활성탄으로의 가능성을 확인하였다.

polyurethane의 열분해 반응 부산물 특성 분석을 위하여 반응온도와 Heating rate, 체류시간 등의 반응조건에 따른 생성물 수율계산 결과 60%이상이 활성탄으로서의 활용 가능정보였다. FT-IR(Fourier Transform Infrared Spectrophotometer)과 GC-MS분석을 통하여 가스와 오일의 Carbon number distribution과 dominant한 성분과약은 물론 BET(Brunauer, Emmett, Teller)로 고체생성물의 특성을 규명하였다.