

실리카-알루미나 계열 무기물이 PVC수지의 열분해에 미치는 영향 비교 연구

조태호*, 박영철

경상대학교

(subhumen@nate.com*)

플라스틱 제품 원료인 합성수지는 2006년 기준으로 연간 13,332천톤이 생산되며 범용수지의 재질별로 살펴보면 LDPE 13%, HDPE 15%, PP 21%, PS 9%, ABS 9%, PVC가 10%정도 차지하고 있다. 이중 PVC는 2001년의 1,187톤보다 5년 사이에 12%가량 증가 되었다. PE와 PS계열 수지들의 열분해는 활발히 연구되어 왔으나 PVC의 경우 열분해시 HCl이 배출되므로 공정상의 문제로 연구가 미비하였다. 하지만 최근 들어 HCl의 회수공정과 방법들이 연구, 개발되어 다시금 PVC의 열분해에 관심이 집중되고 있다. 본 연구에서는 PVC의 열분해시 실리카-알루미나 계열의 무기물을 첨가하였을때 열분해에 미치는 영향에 대해 고찰하였다. 이를 위해 동일한 조건에서 첨가되는 실리카-알루미나 계열 무기물을 변화시켜 PVC수지만을 열분해 할때와의 차이점을 비교 분석하였다. 온도변화에 따른 열분해 반응변화를 알기 위해 TGA실험을 하였다. TGA실험을 바탕으로 배치형 반응기에서 PVC수지와 총중량의 10wt%를 실리카-알루미나 계열 무기물을 첨가하여 420°C의 등온에서 열분해 유화반응을 진행시켜 열분해 생성물의 수율을 측정하였다. 또한 열분해 유화반응을 통해 얻어진 오일을 GC분석을 통하여 생성오일의 특성을 파악하고 상업적 가치를 판단하였다.