복합 폐플라스틱의 활용 가치를 위한 물성 측정

송상훈, 김준식, 이상봉, 고명한[1], 박성하[2], 최명재*
한국화학연구원; [1]청양대학 환경보건과;
[2]한밭대학교 화학공학과
(mjchoi@krict.re.kr*)

환경문제로 부각되는 폐플라스틱의 재활용기술은 많이 발전해 오고 있다. 하지만 2차적인 환경오염에 대한 우려와 기술 개발의 미비 그리고 경제성 약화 등이 재활용 처리로써의 많은 문제 점이 되고있다. 이 가운데 물리적 재활용에 있어서 특정 생산 공정에서 배출되는 단일 성분의 열가소성의 폐플라스틱들은 재활용이 비교적 용이하고 경제 가치가 있어 많은 상용화를 이루었다. 하지만, 생활 폐기물 중의 복합 폐플라스틱의 경우는 재질별로 선별이 어렵고 다양한 물리화학적 성질이 혼재되어 있어 상호간에 사용성이 없기 때문에 재생되어지기 어렵거나, 재생되더라도 물성이 저하되어 제품 또는 원료로써 가치가 상실되어 활용가치가 없다. 본 연구에서는 복합 폐플라스틱의 물성을 테스트하여 활용가치를 알아보고자 하였다. 물성 테스트로써 재생 PE, 재생 PP, 재생 PS, 그리고, MPO1, MPO2 (각각의 미지 혼합 폐플라스틱) 의 기본 물성 자료로써 TGA, DSC, Pyrolysis GC/MS, EDS 분석을 수행하였다. 또한 활용가치의 한 기준으로 접촉각을 측정하여 친수화 정도를 알아보았고 친수화의 개선 방안으로 화학적 처리방법인 chemical etching, polycation 과 PVA, starch를 첨가하여 개선 방안을 모색하여보았다.