

초임계 THF를 이용한 PMMA의 분해특성에 관한 연구

오세천, 이창용, 김문성¹, 곽현¹, 배성렬^{1,*}천안공업대학; ¹한양대학교

(sybae@web.antp.org*)

최근에 초임계 유체를 이용한 폐고분자 물질로부터의 오일이나 유효물질 회수를 위한 연구가 활발히 진행 중에 있다. 초임계 유체는 기존의 액체 용매와는 달리 실제 적용영역에서 온도와 압력에 따라 용해력이 연속적으로 변하므로 추출대상물질에 대한 선택적 추출이 용이할 뿐만 아니라 임계점 부근에서는 약간의 압력이나 온도변화에 의해서도 밀도가 급격히 변하여 이러한 밀도변화에 의한 용해력 변화를 이용할 경우 추출물 회수방법으로 쉽게 적용될 수 있는 장점이 있다. 또한 이러한 초임계 유체의 특성을 이용하여 초임계 유체 추출에 관한 연구 뿐만이 아닌 폐플라스틱 분해에 활용하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 이러한 폐플라스틱 분해에 있어서 초임계 유체의 활용 가능성을 확인하고자 PMMA (poly(methyl methacrylate))를 대상으로 초임계 THF(tetrahydrofuran)를 이용한 분해 특성을 고찰하였다. PMMA에 대한 열분해 연구는 MMA monomer 회수 등의 목적을 위하여 많은 연구가 이뤄져 왔으나 초임계 유체를 이용한 PMMA의 분해연구는 거의 이뤄진 경우가 없으며 따라서 본 연구에서는 초임계 유체로 THF (tetrahydrofuran) 및 toluene을 사용하여 반응온도, 반응압력 및 반응시간에 따른 PMMA의 분해 특성 연구를 수행하였다.