

초임계 아세톤을 이용한 PS분해의 속도론적 연구

오세천, 신희용¹, 곽현¹, 배성렬^{1,*}
천안공업대학; ¹한양대학교 화학공학과
(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 연구뿐만이 아닌 폐플라스틱 분해에 활용하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 그러나 초임계 유체를 이용한 플라스틱 분해연구에 있어서는 대부분 분해 생성물질의 특성연구에 치중되어 있으며 일부 분해메커니즘에 대한 속도론적 연구의 접근은 있으나 상용화에 필요한 속도론적 연구에 있어서는 아직까지 많은 연구가 이뤄지지 않은 상태에 있다. 따라서 본 연구에서는 초임계 공정의 상용화를 위한 엔지니어링 데이터의 확보를 위하여 활성화 에너지 및 총괄반응차수등의 속도상수를 얻기 위한 속도론적 연구를 초임계 아세톤을 이용한 PS (polystyrene)의 분해를 대상으로 수행하였다.