

유기용매와 초임계 이산화탄소 혼합용매에서 고에너지물질(HMX)의 용해도측정

안준용, 김창기, 이병철*, 김현수¹, 이윤우²
한남대학교; ¹국방과학연구소; ²서울대학교
(bcleee@hnu.kr*)

고에너지 물질로 잘 알려져 있는 HMX (cyclotetramethyleneteranitramine)을 대상으로 유기용매를 용매로 사용하고 초임계 이산화탄소를 역용매로 사용하는 초임계 역용매 재결정법에 의해 미세입자를 제조할 때, 운전조건을 설정하는데 활용될 수 있는 가이드 라인을 제공하기 위하여 HMX + 유기용매 + 초임계 이산화탄소 3성분계 혼합물의 상거동을 연구하였다. 유기용매로는 acetonitrile, methyl ethyl ketone을 사용하였다. 가변부피 투시 셀이 장착된 고압 상평형 장치를 사용하여 압력을 고정(200bar)시켜 놓고 온도변화에 따른 용해도를 측정 하였다. 고에너지물질인 HMX의 녹는점을 측정함으로써 각 유기용매와 초임계 이산화탄소의 혼합 용매에서의 HMX의 용해도를 온도와 조성의 함수로 결정, 비교하였다. 온도가 증가함에 따라 용해도가 증가하는 것을 볼 수 있었다.