

유기용매와 초임계 이산화탄소 혼합용매에서 고에너지물질(RDX)의 용해도측정

안준용, 이병철*, 김창기, 이윤우¹, 김현수²
한남대학교; ¹서울대학교; ²국방과학연구소
(bcllee@hnu.kr*)

고에너지 물질로 잘 알려져 있는 RDX (cyclotrimethylene-trinitramine, C₃H₆N₆O₆)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 RDX / 유기용매 / 초임계 이산화탄소 3성분계 혼합물의 상거동을 연구하였다. 유기용매로는 Acetone, Cyclohexanone, NMP(1-Methyl-2-pyrrolidinone), DMAc(N,N-Dimethylacetamide)를 사용하였다. 가변부피 투시 셀이 장착된 고압 상평형 장치를 사용하여 압력을 고정(200bar)시켜 놓고 온도변화에 따른 용해도를 측정 하였다. 고에너지물질인 RDX의 녹는점을 측정함으로써 각 유기용매와 초임계 이산화탄소의 혼합 용매에서의 RDX의 용해도를 온도와 조성의 함수로 결정, 비교하였다. 온도가 증가함에 따라 용해도가 증가하는 것을 볼 수 있었다.