

Phase Behavior of Energetic Material (RDX) in Mixtures of Dimethyl Sulfoxide and Supercritical Carbon Dioxide

안준용, 김창기, 이병철*, 김현수¹, 이윤우²
한남대학교 화학공학과; ¹국방과학연구소;
²서울대학교 화학생물공학부
(bcleee@hannam.ac.kr*)

고에너지 물질로 잘 알려져 있는 RDX (Cyclotrimethylenetri- nitramine)을 대상으로 DMSO (Dimethyl sulfoxide)를 용매로 상용하고 초임계이산화탄소를 역용매로 사용하는 초임계 역용매 재결정법에 의해 약물 미세입자를 제조할 때, 운전조건을 설정하는데 활용될 수 있는 가이드라인을 제공하기 위하여 HMX/DMSO/초임계이산화탄소 3성분계 혼합물의 상거동을 연구하였다. 가변부피 투시 셀이 장착된 고압 상평형장치를 사용하여 여러 가지 조건에서 3성분계 혼합물의 구름점(cloud point)을 측정함으로써 DMSO와 초임계이산화탄소의 혼합용매에서 RDX의 용해도를 온도, 압력, 용매 조성의 함수로 결정하였다. 주어진 온도에서 RDX의 용해도는 DMSO의 조성과 압력이 증가할수록, 온도가 감소할수록 증가하였다.