

Poly(4-vinylphenol)(PVPh)/Ketone 및 PVPh/Acetate
용액계의 액-액 상분리

김미경, 이봉섭, 김기창*
강원대학교 화학공학과
(kichang@kangwon.ac.kr*)

본 연구에서는 회합성 고분자인 Poly(4-vinylphenol)의 Ketone 및 Acetate 용매로 이루어진 용액의 액-액상분리 실험을 TOA(Thermal Optical Analysis)방법으로 수행하였다. PVPh는 분자량이 다른 3종류($M_w=6900, 14300, 24200$)를 택하였고 용매인 Ketone류는 Acetone, MEK, Acetate류는 Ethyl acetate와 Butyl acetate를 택하였으며, 용액의 고분자 농도는 약 0.3wt% 이하의 범위로 하였다. 실험을 수행한 PVPh/Acetone, PVPh/MEK, PVPh/Ethyl acetate 및 PVPh/Butyl acetate 용액 계의 상분리 거동은 모든 용액 계에서 LCST거동을 보였고 고분자의 분자량이 증가함에 따라 고분자와 용매분자 크기 차이에 의한 비대칭성 증가로 상분리 온도(cloud temperature)가 낮아졌으며, 또한 PVPh/Ketone, PVPh/Acetate 각 용액 계에서는 용매의 분자량이 증가하면 고분자와 용매간의 비대칭성 영향으로 상분리 온도가 높아지는 경향을 보였다. 또한 각 용액 계의 상분리 온도의 분포를 살펴보면 PVPh/Acetone, PVPh/Ethyl acetate 계의 상분리는 비슷한 온도 영역에서 나타났으며, PVPh/MEK, PVPh/Butyl acetate 계의 상분리 온도는 더 높은 온도 영역에서 분포하였다. 또한 PVPh/MEK 용액의 상분리 온도가 PVPh/Butyl acetate 용액의 상분리 온도보다 높은 경향을 보였다. 한편 각 용액 계에서 측정된 상분리 실험 데이터를 몇 개의 열역학적 모델에 적용하여 정량적인 검토를 하였다.