

폴리스타이렌 플라스틱에 대한 초임계 이산화탄소의 용해

권용길, 배효광*
영남대학교 응용화학공학부
(hkbae@yu.ac.kr*)

일정한 온도와 압력이 유지되는 초임계 유체실험 장치의 추출조안에 크기가 일정 한 (7mm×30mm×3mm)한 폴리스타이렌 플라스틱의 시편을 넣고 초임계상태의 이산화탄소를 주입하여 100bar의 일정한 압력과 50°C, 70°C, 90°C의 일정한 온도에서 포화수착 하여 추출조 안에 있던 시편을 끄집어내어 무게의 경시 변화를 측정함으로써 플라스틱의 포화용해도를 측정하였다. 포화된 시편들을 100°C로 유지되는 oil bath에 넣고 일정시간 동안 발포 후 시편의 팽창비를 측정 하여 팽창비와 발포 시간의 관계, 팽창비와 포화 할 때의 온도의 온도 관계를 조사 하였다. 또한, 폴리스타이렌 플라스틱에 대한 이산화탄소의 용해도를 Sanchez-Lacombe의 상태방정식을 사용하여 이론적으로 추정하고 실측한 용해도와 비교하였다. 일정한 압력에서 온도가 낮을수록 플라스틱에 대한 용해도가 증가하고 보다 많은 양의 이산화탄소를 수착 하는 경향을 볼 수 있었다.