

## Variable volume cell을 이용한 DME 내에서의 PMMA 특성 연구

임준혁, 유기풍, 임종성\*  
서강대학교  
(limjs@sogang.ac.kr\*)

초임계유체 (supercritical fluid)는 임계온도 (critical temperature)와 임계압력(critical pressure)을 동시에 초과하는 영역에 있는 물질로 정의된다. 기체를 밀폐용기에 넣고 온도를 어느 온도 이상으로 일정하게 유지한 후 압력을 서서히 가하면 액화가 된다. 그러나 임계온도 이상으로 기체를 가열하면 압력을 아무리 가하여도 액화가 되지 않는다. 이렇게 임계온도는 밀폐용기에서 기체를 아무리 가열하여도 액화가 되지 않는 온도로 정의된다. 임계압력도 이와 비슷하게 정의할 수 있다. 밀폐된 고압용기에 액체가 담겨있다고 하자. 압력을 일정하게 유지하고서 온도를 서서히 가열하면 보통은 기화가 되어 기체가 된다. 그러나 어느 압력 이상으로 유지되고 있는 밀폐용기 안에 액체는 아무리 압력을 가해도 기체로 변하지 않게 된다. 이때의 압력을 임계압력이라한다.

본 연구에서는 투명성, 내후성, 착색성 등이 우수하며 자동차, 전기, 전자의 부품소재 및 건축자재로 많이쓰이는 PMMA(polymethylmethacrylate)을 사용 하였다. 용매로써 DME(dimethylEther)을 사용한 이유는 산소분자를 가지고 있으며, 상온에서 기체로 존재하고 극성용매로 독성이 없으며 극성 고분자를 매우 잘용해시켜 초임계를 이용한공정에 적합하기 때문이다. 따라서 위의용매에 대하여 분자량과 질량분율에 따른 cloud point를 측정하였다.