

## 이온성액체 1-Alkyl-3-methylimidazolium bis(Trifluoromethylsulfonyl)imide 에서의 이산화탄소의 고압 상거동

신은경, 오세균, 이병철\*  
한남대학교 나노생명화학공학과  
(bcee@mail.hannam.ac.kr\*)

본 연구의 목적은 이온성 액체를 반응 매체나 용매로 사용하는 화학반응 공정과 초임계유체를 사용한 분리 공정이 결합된 이온성액체-초임계유체 hybrid 그린 공정의 개발을 위한 기초 연구로서 이온성 액체에 대한 초임계유체 및 고압기체의 용해도, 즉 상거동을 실험적으로 관찰하였다.

1-alkyl-3-methylimidazolium bis(trifluoromethylsulfonyl) imide([Cn-mim][Tf<sub>2</sub>N]) 이온성액체 [emim][Tf<sub>2</sub>N], [bmim][Tf<sub>2</sub>N], [hmim][Tf<sub>2</sub>N]을 사용하여 각각의 이온성액체에서 이산화탄소의 고압 상거동을 측정하고 이를 비교하였다. variable-volume view cell이 장착된 고압용 상평형 장치를 사용하여 고정된 온도와 CO<sub>2</sub>의 농도에서 bubble point pressure 및 cloud point pressure, 즉 이중상과 단일상의 경계 압력을 측정함으로써 이온성액체에서의 초임계 CO<sub>2</sub>의 용해도를 측정하였다. 30, 40, 50, 60, 70°C의 온도에서 이온성액체에서 초임계 CO<sub>2</sub>의 농도가 bubble point pressure 및 cloud point pressure 에 미치는 영향을 관찰하였다. 이온성액체에서 CO<sub>2</sub> 농도가 증가함에 따라 bubble point pressure 및 cloud point pressure 는 급격히 증가하였으며, 온도가 증가함에 따라 용해도는 감소하였다.