

Phase equilibrium and heat of dissociation for THF and Cyclopentane with CH₄, CO₂ Binary Clathrate Hydrate

이형훈, 윤지호*, 남병욱, 김병수, 안숙현, 이강우¹, 문동현¹, 신형준¹, 한규원¹
한국해양대학교; ¹(주)유성
(jhyoon@hhu.ac.kr*)

크러스레이트 하이드레이트는 에너지원으로 뿐만 아니라 물리화학적 특성을 이용하여 다양한 분야에서 응용하기 위한 노력을 하고 있다. 특히 냉동기 분야에서 오존층을 파괴하고 지구온난화를 야기시키는 것으로 잘 알려진 chrolofluorocarbons(CFCs)를 대체할 수 있는 물질로 기대되고 있다. 이러한 가능성을 확인하기 위해서는 크러스하이드레이트의 열역학적 안정영역 분석, 포집율 그리고 해리열의 측정에 대한 자료가 반드시 필요하다. 본 연구에서는 CH₄ + tetrahydrofuran(THF) + water, CO₂ + THF+ water, CH₄ + cyclopentane(CP) + water, CO₂ + CP + water 이성분계 크러스레이트 하이드레이트에 대하여 다양한 온도와 압력에서의 P-T 그래프 측정이 실시되었으며 Raman spectroscopy 측정을 통해 포집된 객체분자들의 거동에 대한 확인이 이루어졌다. 마지막으로 측정된 상평형 데이터를 Clausius-Clapeyron equation을 이용하여 해리열을 예측하였다.