

다중 객체 혼합 하이드레이트의 상평형 물성 측정

김희중, 박영준<sup>†</sup>, 문석윤, 이윤석

광주과학기술원

(young@gist.ac.kr<sup>†</sup>)

가스 하이드레이트는 고압 또는 저온 조건에서 주체분자인 물과 객체분자인 가스 또는 저 분자량의 액체로 이루어져 있는 포집 화합물이다. 가스 하이드레이트를 이용한 다양한 응용 분야는 최근 에너지 환경 연구 분야에서 큰 주목을 받고 있다. 자연계에 존재하는 천연가스 하이드레이트는 차세대 비전통 화석 연료 원료 원으로 주목 받고 있으며, 특히, 가스 하이드레이트의 열역학적 포집 특성을 활용한 다양한 종류의 가스 저장·분리·포집·수송 등의 기술에도 활용 가능하다. 이들 가스 저장·분리·포집·수송 등의 활용 분야에 가스 하이드레이트를 적용하기 위해서는 가스 하이드레이트의 열역학적 형성 조건 (온도 및 압력)을 보다 상온 및 상압에 가까운 조건으로 만들어야 한다. 따라서 이를 위한 형성 촉진제 활용 연구가 지속되고 있다. 그 중 Tetrahydrofuran (THF)은 산소원자를 포함한 고리와 같은 형태를 가지고 있는 대표적인 형성 촉진제이다. 본 연구에서는 가스 하이드레이트의 상평형에 영향을 주는 다양한 객체 분자들을 포함하는 다중 객체 혼합 하이드레이트의 열역학적 상평형을 측정하고, 이를 통해 궁극적으로 보다 효과적인 가스 저장 및 포집 기술 활용 가능성을 모색하고자 하였다.