

Static method에 의한 water + 2-(diethylamino)ethanol 이성분계의 기체-액체 평형

남상근, 류정렬, 안지원, 신현용<sup>†</sup>

서울과학기술대학교

(hyshin@seoultech.ac.kr<sup>†</sup>)

알칸올아민(alkanolamine)은 석유화학산업과 천연가스산업에서 기체혼합물중의 이산화탄소와 황화수소와 같은 산성가스 불순물의 제거에 널리 사용된다. 산성가스를 처리하는 공정의 설계에서 산성가스+알칸올아민의 상거동과 함께 기-액 상평형의 정보가 필요하다. 흡수제 수용액의 정확한 기-액평형 데이터는 물과 알칸올아민 분자 사이의 수소결합의 강도를 평가하는데 활용될 수 있다. 새로운 산성가스 흡수공정은 흡수제의 흡수효율과 가열부하를 고려하여 장치의 설비비용과 운전비용을 절감하는 새로운 흡수 시스템을 이용한다. 1차~3차 알칸올아민이 흡수제 혼합물에 이용될 수 있으며 3차 알칸올아민 후보 물질중에 2-(Diethylamino)ethanol (DEEA) 수용액에 대한 기-액 평형데이터를 측정하였다.

본 연구에서는 Static method를 이용하여 물과 DEEA 혼합물의 기-액 평형 데이터를 측정하였다. 혼합물의 조성변화에 따른 굴절률의 변화를 이용하여 보정선을 작성하였고 준비된 보정선도를 이용하여 액상의 조성을 추산하였다. Static VLE의 온도를 313.15K, 333.15K로 설정하고 전체 조성범위에서 기-액평형 실험을 수행하였다. 측정된 데이터는 NRTL 활동도계수 모델을 이용하여 상관하였다.