

## HSGC 방법을 이용한 water+DEEA, DEEA+TEA 계의 기-액 평형 측정 및 상관

김예란, 황준하, 신현용<sup>†</sup>

서울과학기술대학교

(hyshin@seoultech.ac.kr<sup>†</sup>)

알칸올아민(alkanolamine)은 석유화학산업과 천연가스산업에서 기체혼합물중의 이산화탄소와 황화수소와 같은 산성가스 불순물의 제거에 널리 사용된다. 가스를 처리하는 공정의 디자인에서 수용액상태의 산성가스+알칸올아민의 상거동과 더불어 관심을 갖는 공정설계온도에서 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 있으면, 3차 알칸올아민 후보 물질중에 2-(Diethylamino)ethanol (DEEA) 수용액에 대한 기-액 평형데이터를 측정하였다. 또한 3차 알칸올아민 혼합물인 DEEA+TEA(triethanolamine) 혼합물의 기-액평형을 측정하였다. Head Space Gas Chromatography(HSGC) 내의 평형셀(equilibrium cell) 안을 등온으로 일정시간을 유지하여 평형에 도달하게 한 후 기-액 평형데이터를 측정하였다. 측정된 데이터는 NRTL 활동도 계수 모델을 이용하여 상관하였다. 측정된 평형데이터와 상관결과가 잘 일치함을 확인하였다.