

Vapor-Liquid Equilibrium of aqueous Monoethanolamine and  
N-methyldiethanolamine mixtures by HSGC method

나재석, 문종호<sup>1</sup>, 민병무<sup>1</sup>, 박영철<sup>1</sup>, 이종섭<sup>1</sup>, 신현용<sup>†</sup>

서울과학기술대학교; <sup>1</sup>한국에너지기술연구원

(hyshin@seoultech.ac.kr<sup>†</sup>)

산성기체의 화학적 흡수제로 쓰이는 Alkanolamine 수용액과 흡수제 혼합물의 열역학적 데이터는 장치의 설계비용과 운전비용을 절감하기 위한 새로운 공정 설계에 필수적이다. Monoethanolamine (MEA)와 N-methyldiethanolamine (MDEA)를 혼합한 Water + MEA, Water + MDEA, MEA + MDEA 이성분계의 기-액 상평형을 423.15K에서 3시간동안 평형을 유지한 뒤 Headspace Gas Chromatography (HSGC) method로 측정하였다. 평형조건은 모든 계가 충분히 평형을 유지하는 시간으로 설정하였으며 peak가 명확히 보이도록 GC의 운전조건을 설정하였다. 전체 계에서 공비점은 존재하지 않으며 MEA + MDEA계는 이상용액과 큰 양의 편차를 보였다. 측정된 VLE 데이터는 NRTL 등의 excess Gibbs energy model로 상관하였다. 측정된 데이터는 활동도계수모델에 의한 상관결과와 잘 일치함을 확인하였다. 모든 계에서 기상조성의 절대평균오차는 0.01 미만으로 측정된 데이터는 열역학적 일관성이 유지되었다.