ETBE+ ethanol+ benzene, ETBE+ ethanol+ toluene 혼합계의 상평형

오종혁, 한규진[1], 임화윤[1], 박소진*[1]
한국원자력연구소; [1]충남대학교 화학공학과
(sjpark@cnu.ac.kr*)

공업전반에 걸쳐 90% 가까이 사용되고있는 증류공정은 다에너지 소비공정이라는 단점으로 추출, 결정화 등의 다른 분리공정으로의 다변화가 시도되고 있으나, 사용범위와 대량생산 등 기술적인 한계점으로 인해 기존 증류공정을 최적의 분리조건이 부여된 에너지 절감형태로 개수하거나, 멤브레인 증류, 흡착증류와 함께 공비물에 대한 적절한 공비 증류법을 개발하는 것이 세계적인 추세이다.
에테르계 산소화합물질인 MTBE는 휘발유용 첨가제로 사용이 급증함에 생산량 증가율이 최고인 물질 중 하나이며, 첨가제의 원활한 수급을 위하여 ETBE 등의 또 다른 에테르 화합물의 사용을 모색하고 있다. 특히 ETBE는 MTBE보다 높은 옥탄가, 고비점, 높은 연소열, 낮은 증발잠열 등의 장점을 지니고 있으므로 MTBE를 대신하는 에테르계 산소화합물질로 각광받고 있다.
본 연구에서는 정적측정방법의 대표적인 방법이라 할 수 있는 headspace gas chromatography(HSGC)법을 이용하여 ETBE+ ethanol, TBE+ benzene, TBE+ toluene 혼합계의 이성분계 등온 기액평형을 313.13K에서 측정하고, g^E 모델식으로 상관관계를 알아보았으며, 상관된 매계변수를 이용하여 ETBE+ ethanol+ benzene,ETBE+ ethanol+ touluene 3성분계 등온 기액평형을 계산해 보았다.