

개방계 장치를 이용한 가연성혼합물의 인화점 및 연소점 측정

하동명*, 백병윤, 윤치열, 민성훈, 박현욱, 고원만, 최용석,
김명상, 이성진¹
세명대학교 보건안전공학과; ¹세명대학교 교양학부
(hadm@semyung.ac.kr*)

본 연구에서 n-propionic acid+ ethylbenzene계와 n-propionic acid+ o-xylene계의 인화점과 연소점을 개방계 측정장치(ASTM D 1310-86)를 이용하여 측정하였다. 측정된 n-propionic acid+ ethylbenzene계와 n-propionic acid+ o-xylene계 개방계 인화점 실험자료가 이상용액과 비이상용액의 성질 가운데 어느 용액의 성질을 지니고 있는지 살펴보기 위해서 이상용액으로 가정한 경우 Raoult의 법칙을 적용하였고, 비이상용액인 경우에는 활동도계수를 이용한 예측식을 사용하였다. 실험값은 라울의 법칙과 van Laar식, Wilson 식에 의해 계산된 값과 비교 하였다. 그 결과, Wilson식에 의한 예측값이 라울의 법칙에 의한 예측값 보다 실험값에 더욱 근사함을 확인하였다. 특히 2개의 계는 혼합조성에서 두개의 순수성분 가운데 낮은 순수물질 인화점보다 낮은 인화점을 갖는 MFPB(minimum flash point behavior) 특성보이고 있다. n-Propionic acid의 인화점과 연소점은 각각 59°C와 65°C였으며, ethylbenzene의 인화점과 연소점은 각각 30.5°C와 32.5°C였고, o-xylene의 인화점과 연소점은 각각 37°C와 44°C였다.