

알코올 세정제 및 소독제의 인화 위험성에 관한 연구

김주석^{1,2}, 박재득², 문 일^{2,*}¹소방방재청 중앙소방학교; ²연세대학교 화학생명공학과
(ilmoon@yonsei.ac.kr*)

2009년 9월 부산의 초등학교에서 알코올 세정제 취급 부주의로 인한 사고, 2011년 3월 대학 실험실에서 알코올을 취급부주의로 인한 화재가 발생한 바 있으며, 이에 시중에서 시판되는 알코올 세정제 8 종 및 알코올 소독약의 인화점과 연소점을 분석하여 화재 위험성에 대하여 살펴보았다. 8 종의 알코올 세정제의 인화점은 21~23 °C로 측정되었으며, 알코올-물 혼합 조성물의 인화점 측정값 그래프와 비교한 결과 에탄올 함량이 약 50~60 %(무게기준)인 것으로 사료되었다. 알코올 세정제는 gel 형태의 물질로서 이러한 물질은 외부 힘에 따라 점도 변화가 발생하는 요변성을 가지고 있기 때문에 연소점은 세정제의 표면에서의 측정하였으며, 8 종의 알코올 세정제에서 연소점이 30~35 °C로 측정되었고 이 값은 에탄올 함량 50~60 %(무게기준)의 연소점과 유사한 값이다. 물-알코올 외에 세정제에 따라 약 1~2 %의 불휘발분이 함유되어 있었다.

알코올 소독제는 물 17 ml와 에탄올 83 ml의 혼합물(식약청고시)로 표시되어 있으며, 알코올의 함량을 무게 퍼센트로 환산하면 79.4 %(무게기준)이다. 따라서 알코올 소독제의 경우 에탄올의 함량이 60 %(무게기준) 이상이므로 위험물안전관리법상 위험물질로 분류되며 화재 위험성이 높기 때문에 관리가 필요하다. 본 시험에서 알코올 소독제의 인화점은 약 19°C로 측정되었다.