

국내 톨루엔 정제 실험 중 일어난 화재사고

2013년 7월. 경기도 안산에 위치한 ○○연구원에서 하계 현장실습 프로그램 일환으로 증류법을 이용한 톨루엔 정제 실험을 하던 중 화재가 발생하여 6명이 부상을 입는 사고 발생



1. 사고 개요

- 가. 일 시 : 2013년 7월 10일(수), 10시 30분경
- 나. 장 소 : 국내 ○○연구원 고분자나노융합실험실
- 다. 사고 유형 : 화학약품 화재사고
- 라. 피해 현황
 - ▷인적 피해 : 화상(2도) 1명, 연기 흡입(경미) 5명
 - ▷물적 피해 : 소방서 추산 2,100만원 상당

2. 사고 경위

- 가. ○○연구원에서 산학협동 차원으로 운영하는 하계 현장실습 프로그램에서 학생들이 *증류법을 이용한 톨루엔 정제 실험을 하던 중 화재가 발생함
- 나. 이 사고로 현장실습에 참여한 학생 1명은 팔과 목 부위에 2도 화상을 입고, 5명이 연기를 흡입하여 인근 병원으로 옮겨져 치료를 받음

3. 사고 원인

톨루엔 500ml를 증류기에 넣고 열을 가하던 중 증류기 마개가 증가된 내부 압력을 견디지 못하고 튕겨져 나감. 이때 증류기 내부의 톨루엔 용액과 유증기가 비산되면서 화재가 발생함

4. 유사사고 예방을 위한 주의 사항

- 가. 화학약품 실험은 **사전에 실험 단계별로 발생 가능한 위험을 연구책임자와 충분히 검토하고 안전조치**를 한 후 적절한 개인보호장비를 착용한 상태에서 안전수칙을 준수하면서 실시할 것
- 나. **증류/정제 실험 시 주의사항**
 - ▷액체가 갑자기 끓어오르는 것을 막기 위해 비등석(끓임쪽)을 넣고 온도를 서서히 올릴 것
 - ▷증류장치의 연결부위(마개, 이음새 등)를 잘 막아 증기가 빠져나가지 않도록 할 것

* 증류 Distillation

액체를 정제하는 가장 일반적인 방법으로, 액체나 용액을 가열하여 끓는 액체에서 나온 증기를 찬 표면으로 옮겨서 증기를 액체로 응축하는 과정.