

00대학 마그네슘과 반응한 불산/질산 폭발사고

2013년 11월, 00대학 공과대학 재료공학부 실험실에서 연구원이 실험에 사용된 불산/질산 용액을 간이 폐시약통으로 사용하던 플라스틱 용기에 폐기한 후 용기가 폭발하는 사고 발생



1. 사고 개요

- 가. 일 시 : 2013년 11월 18일(월), 15시경
- 나. 장 소 : 00대학 공과대학 세라믹다중복합재료실험실
- 다. 사고 유형 : 화학약품 폭발사고
- 라. 피해 현황 : 피해 사항 없음

2. 사고 경위

- 가. 연구원이 실험에 사용된 **불산/질산** 용액을 후드에서 보관 중이던 간이 폐시약통(500ml 플라스틱 병)에 붓고 마개를 닫은 얼마 후 간이 폐시약통이 폭발함
- 나. 당시 후드의 창은 내려져 있던 상태였으나 폭발 과정에서 비산된 불산/질산 용액이 후드 부근에 있던 연구원의 옷과 얼굴에 소량 튀었음
- 다. 폭발 직후 연구원은 오염된 옷을 탈의하고 흐르는 물에 얼굴을 세척하였으며, 이후 학내 보건진료소에서 검사를 받고 이상이 없음을 확인

3. 사고 원인

연구원이 실험에 사용된 불산/질산 용액을 환경안전원에서 배부한 실험폐수저장용기가 아닌 상대적으로 내구성이 낮은 플라스틱 재질의 간이 용기에 수집하였고, 이 과정에서 불산/질산 용액이 용기에 남아 있던 마그네슘 잔여물과 반응하여 폭발함

4. 유사사고 예방을 위한 주의 사항 : 불산 취급(사용·보관·폐기) 시 주의사항

※ 실험실에서는 불산을 유리, 실리콘, 반도체 세척용으로 묽은 수용액(4%) 형태로 사용하고 있어 그 유해성과 위험성은 상대적으로 낮은 편이나 개인과 공공의 안전 확보를 위해서 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주시기 바랍니다.

- 가. **네오프렌 재질의 보호장갑, 보호의(앞치마)와 방독면 등 적절한 개인보호장비를 착용**한 상태에서 **흡후드 등 배기가 잘 되는 환경에서만 취급**할 것
- 나. 유리와 반응하므로 **유리 재질의 실험기구 사용 및 유리 용기에 보관, 폐기 금지**
- 다. 취급·보관 시 **물과의 접촉을 피하고**, 오염사고에 대비하여 **소석회를 비치**할 것
- 라. 실험에 사용된 불산 용액은 환경안전원에서 제공하는 산폐수저장용기에 폐기하고 이때, **산 acid 과 반응할 수 있으므로 저장용기 내에 이물질 혼합 금지**

* 불산 [불화수소산, Hydrofluoric Acid] : 불화수소(HF)의 수용액. 무색의 자극성 액체로 공기 중에서 발연하며, 유독성으로 피부나 점막으로 체내에 침투. 체내에 흡수되면 호흡기 점막, 뼈를 손상하거나 신경계를 교란시키므로 취급 시 각별한 주의가 요구됨