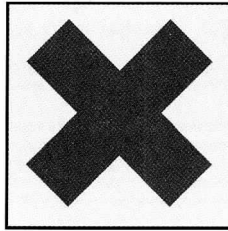
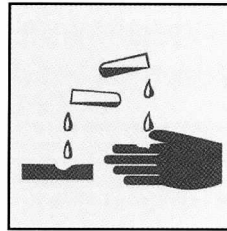


디에탄올 아민

[영문 : Diethanolamine / CAS 번호 : 111-42-2]



자극성물질



부식성 물질

물질의 성질

- 물리적 상태 : 액체
- 색상 : 무채색
- 외관변화 : 조해
- 구조 : 점성의
- 냄새 : 암모니아 냄새
- 물리적 상태 : 액체, 결정체
- 분자량 : 105.14
- 분자식 : (H-O-C-H2-C-H2)2-N-H
- 끓는점 : 269°C(516°F)
- 녹는점 : 28°C(82°F)
- 분해점 : 271°C(520°F)
- 증기압 : < 0.01 mmHg at 20°C
- 증기밀도 : 3.6(공기=1)
- 비중 : 없음
- 밀도 : 1.097g/cc
- 물 용해도 : 가용성
- 수소이온지수(pH) : 11.0(0.1N 용액)
- 휘발성 : 없음
- 취기한계 : 없음
- 증발율 : 없음

- 점도 : 352 cP at 30°C
- 옥탄올 · 물 분배계수 : -1.43
- 용매 가용성
 - 가용성 : 알코올, 아세톤, 다이메틸 설펝사이드, 벤젠
 - 약 용해성 : 에테르
 - 유효 불용성 : 사염화탄소, 헵테인
- 인화점 : 152°C(306°F)(oc)
- 폭발하한값 : 1.7%
- 폭발상한값 : 9.8%
- 자연발화점 : 662°C(1,224°F)
- 발화등급(OSHA) : III B

물질의 위험성

경미한 화재 위험이 있고, 가연성 물질과 접촉 시 발화 또는 폭발위험이 있다. 물질에 신체 접촉 또는 호흡시 피부화상, 눈 화상, 점막 화상, 호흡기도 화상의 위험이 있고, 증기 흡입시 또한 유해하다.

잠재적 건강영향

- ▶ 흡입
 - 단·장기노출 : 자극, 구역, 호흡곤란, 두통
- ▶ 피부 접촉
 - 단·장기노출 : 화상
- ▶ 눈 접촉
 - 단·장기노출 : 화상
- ▶ 섭취
 - 단·장기노출 : 화상

노출기준

- ▶ 산업안전보건법
 - TWA : 3ppm, 15mg/m³
 - STEL
 - 3ppm(13mg/m³) OSHA TWA(1993년 6월 30일 58 FR 35338에 의해 무효화 됨)
 - 2mg/m³ ACGIH TWA(피부)
 - 3ppm(15mg/m³) NIOSH 권장 TWA 10시간
 - DFG MAK(피부 감작제, 피부)

독성기준

- ▶ 자극성 자료
 - 50mg 노출 피부 : 토끼 약한자극
 - 500mg/24시간 피부 : 토끼 약한자극
 - 5,500mg : 토끼 심한자극
 - 750 μ g/24시간 눈 : 토끼 심한 자극
- ▶ 독성 자료
 - 쥐 LD50 : 620 μ l/kg 경구
 - 토끼 LD50 : 2,200mg/kg 경구
 - 토끼 LD50 : 7,654 μ l/kg 피부
 - 기니피그 LD50 : 2mg/kg 경구
 - 기니피그 LD50 : 11,900 μ l/kg 피부
 - 마우스 LD50 : 3,300mg/kg 경구
- ▶ 발암성

- 국제발암성연구소(IARC)에서는 인체에 대한 조사결과 불충분한 증거, 동물실험결과 제한된 증거가 있으며 그룹 3으로 분리하고 있다.
- ▶ 국소영향 : 흡입 시 자극제이며, 피부, 눈, 경구에는 부식제
- ▶ 급성독성 수준 : 경구에는 주간 독성이며, 경피 흡수에는 저독성
- ▶ 중앙발생 자료 : 독성 데이터 있음
- ▶ 생식독성 자료 : 독성 데이터 있음

보호 대책

- ※ 공정밀폐 또는 국소배기장치를 설치하고, 호흡용 보호구, 보안경, 보호장갑 등의 보호구를 착용한다.
- ▶ 환기
 - 국소배기장치 등을 설치하고, 적절한 제어풍속이 유지되도록 관리한다.
 - 해당 노출기준에 적합한지 확인한다.
- ▶ 눈 보호
 - 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 겹쳐 착용할 수 있는 보안면을 착용한다.
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워실)를 설치한다.
- ▶ 보호의
 - 적절한 내화학성 보호의를 착용한다.
- ▶ 안전장갑
 - 적당한 내화학성 장갑을 착용한다.
- ▶ 호흡보호구
 - 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요
 - 호흡 보호는 최소농도부터 최대농도까지로 분류
 - 사용전에 경고 특성을 고려
 - 분진, 미스트 및 흡용 호흡보호구 착용
 - 고효율 미립자 여과제의 공기 여과식 호흡보호

구 착용

- 분진, 미스트, 흡용 여과재의 전동팬 부착 호흡 보호구 착용
- 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구 착용
- ▶ 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우에는 복합식 에어라인 송기마스크나 전면형 공기호흡기 착용

응급 조치 요령

▶ 흡입

- 부작용이 발생하면, 오염되지 않은 지역으로 이동시킨다.
- 호흡하지 않는 경우에는 인공호흡을 하고 즉시 의사의 치료를 받도록 한다.

▶ 피부접촉

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 세척하고 즉시 의사의 치료를 받는다.
- 오염된 의복 및 신발은 재사용 전에 철저히 건조시키고 세탁한다.
- 가능한 한 오염된 신발은 파기한다.

▶ 눈 접촉

- 많은 양의 물로 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 세척하고, 즉시 의사의 치료를 받도록 한다.

▶ 섭취

- 만약 삼켰다면 많은 양의 물을 마시도록 하고, 구토를 유도하지 않도록 한다.
- 즉시 의사의 치료를 받도록 한다.

▶ 의사에 대한 정보

- 위 세척 또는 구토를 피할 것

누출사고시 대처방법

[직업적 누출시]

- 누출된 물질을 만지지 않는다.

- 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시킨다.

[소량 누출시]

- 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시킨다.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거한다.

[작은 고체상 유출]

- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동한다.

[다량 누출시]

- 추후의 처리를 위한 제방을 축조한다.
- 관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지한다.
- 기준량 이상의 배출에 대해서는 중앙정부 및 지방자치단체에 배출 내용을 통지한다.

폭발 화재시 대처방법

▶ 화재 및 폭발위험

- 경미한 화재 위험이 있다.

▶ 소화제

- 입자상 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말이 있다.

▶ 대형화재

- 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수한다.

▶ 소방

- 위험 없다고 판단될 때 용기를 화재지역으로부터 이동시킨다.
- 진화된 후에서 상당 시간 동안 물분무기로 용기를 냉각시킨다.
- 탱크의 양 끝에는 접근하지 않는다.
- 주변화재에 적응한 소화제를 사용한다.
- 물질에 직접 물이 접촉되지 않도록 한다.

[대형화재]

- 미세한 물 분무로 대량 살수한다.
- 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시킨다.
- 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킨다.
- 방호조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 곳에서 물을 뿌려야 한다.
- 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피한다.
- 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피한다.
- 물이나 포말은 수분이 끊어 기포가 비산할 수 있다.

안정성 및 반응성

- ▶ 반응성
 - 상온 상압에서 안정하다.
- ▶ 피해야할 조건
 - 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피한다.
 - 위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있다.
 - 가연성 물질과 접촉하면 발화되거나 폭발할 수도 있다.
- ▶ 혼합금지 물질
 - 금속, 산화제와 혼합을 금지한다.
- ▶ 위험한 분해생성물
 - 열분해 생성물로 탄소산화물, 질소산화물이 있다.
- ▶ 중합반응
 - 중합하지 않는다.

저장 및 취급방법

- ▶ 저장
 - 현행법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급한다.
 - 염기와 같이 저장한다.
 - 혼합금지 물질과 분리하여 저장한다.
- ▶ 취급

- 부식성 액체로 취급한다.
- 혼합시 열의 발생과 비산을 최소화하기 위하여 물을 천천히 첨가한다.
- 비상용 보호장구를 저장 및 사용장소 가까이 비치한다.

환경에 미치는 영향

- ▶ 환경독성 자료
 - 어독성 : > 540,000 μ g/L 96시간 LC50(사망율) 스펙트드 미노우
 - 무척추동물 독성 : 2,640 μ g/L 48시간(사망율) 물벼룩
 - 해조류 독성 : 103,000 μ g/L 96시간 EC50(광합성) 규조
 - 기타독성 : 1,174,000 μ g/L 48시간 LC50(사망율) 발톱 있는 두꺼비

운송에 필요한 정보

- ▶ 미국 DOT(교통부) 49CFR(연방법령) 172.101
 - 지정 신적명 : 무식성 액체, 염기성, 유기물(다이에탄올아민)
 - ID 번호 : UN3267
 - 위험분류 또는 등급 : 8
 - 포장 등급 : II
 - 경고표지부착 요구 : 8 