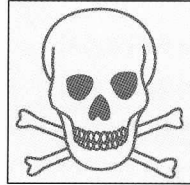
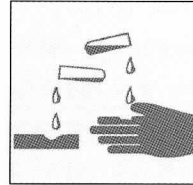


페놀

[영문 : Phenol / CAS 번호 : 108-95-2]



발암성물질



부식성물질

물질의 성질

- 외관 변화 : 흡습성
- 물리적 상태 : 결정체
- 냄새 : 페놀 냄새
- 맛 : 탄 맛
- 분자량 : 94.11
- 분자식 : C₆H₅-O-H
- 끓는점 : 182°C(360°F)
- 녹는점 : 40~43°C(104~109°F)
- 증기압 : 0.35mmHg at 25°C
- 증기밀도 : 3.2(물=1)
- 비중 : 1.0576(물=1)
- 물 용해도 : 6.7%
- 수소이온지수(pH) : 6(수용액)
- 휘발성 : 100%
- 취기한계 : 3ppm
- 증발율 : <0.01(초산부틸 = 1)>
- 점도 : 1.51 cP at 80°C
- 물/옥탄올 분배계수 : 없음
- 용매 가용성
가용성 : 알코올, 벤젠, 클로로폼, 에테르, 이황화탄소, 글리세롤, 아세톤, 바셀린, 고형 및 휘발성 오일, 수산화 알칼리염 용액, 다이메틸 폼아마이드
유효불용성 : 석유 에테르

물질의 위험성

무색, 흰색이거나 분홍색의 결정체로 중급 수준의 화재 위험이 있다. 또한 증기, 공기 혼합물은 인화점 이상에서 폭발성이 있다. 흡입 시에는 치명적인 가능성이 있으며, 피부와 접촉시 유해하다. 삼키면 유해하고 호흡기도 화상, 피부화상, 눈 화상, 점막 화상, 중추 신경계통 억제, 신경 이상 등이 있을 수 있다.

잠재적 건강영향

- ▶ 흡입
 - 단기노출 : 화상, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능) 손실, 사망
 - 장기노출 : 화상
- ▶ 피부 접촉
 - 단기노출 : 화상, 흡수가 일어날 수도 있다. 두통, 졸음, 현기증, 조정기능 손실
 - 장기노출 : 화상
- ▶ 눈 접촉
 - 단·장기노출 : 화상
- ▶ 섭취
 - 단기노출 : 화상, 두통, 졸음, 현기증, 조정

알기쉬운 MSDS 페놀

- 기능 손실
- 장기노출 : 화상

노출기준 ■■■

▶ 산업안전보건법

- TWA : 5ppm, 19mg/m³
- STEL :
- 5ppm(19mg/m³) OSHA TWA(피부)
- 5ppm ACGIH TWA(피부)
- 5ppm(19mg/m³) NIOSH 권장 TWA 10시간 (피부)
- 15.6ppm(60mg/m³) NOISH 권장 ceiling 15분(피부)
- DFG MAK(피부)

독성기준 ■■■

▶ 자극성 자료

500mg/24시간 피부(토끼 심한 자극), 535mg 노출 피부(토끼 심한 자극), 100mg 피부(토끼 약한 자극), 5mg 눈(토끼 심한 자극), 5mg/30초 눈 행균(토끼 약한 자극)

▶ 독성 자료

- 쥐 LC50 : 316mg/m³ 흡입
- 토끼 LD50 : 630mg/kg 피부
- 쥐 LD50 : 317mg/kg 경구

▶ 발암성

- 국제발암성연구소(IARC) : 인체에 대한 조사 결과 및 동물실험 결과 증거가 불충분하여 그룹 3에 분류됨
- ACGIH : 인체에 대한 조사결과 발암성 물질로 분류되지 않음(A4)

▶ 국소 영향

- 부식제 : 흡입, 피부, 눈, 섭취
- ▶ 급성독성 수준
- 고독성(흡입), 독성(경피흡수, 섭취)
- ▶ 표적장기 : 신경계
- ▶ 노출에 의해 위험이 증가될 수 있는 경우
- 경련성 장애, 신장 이상, 간이상, 호흡기계 이상, 피부 질환 및 알레르기
- ▶ 종양 발생, 변이원성, 생식독성 자료는 독성 데이터가 있음

보호 대책 ■■■

※ 공정밀폐 또는 국소배기장치를 설치하고, 호흡용 보호구, 보안경, 보호장갑 등의 보호구를 착용한다.

▶ 환기

- 국소배기 또는 공정밀폐 환기장치를 설치하고 해당 노출기준에 접합한지 확인한다.

▶ 눈 보호

- 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경과 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용한다.

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워실)을 설치한다.

▶ 보호의

- 적절한 내화학성 보호의를 착용한다.

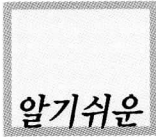
▶ 안전장갑

- 적당한 내화학성 장갑을 착용한다.

▶ 호흡보호구

- 한국산업안전공단의 검정("안"마크)을 필할 것.

- 호흡용보호구 및 최대사용 농도는 미국 NIOSH 또는 OSHA 기준을 준수할 것.



알기쉬운 MSDS 페들

- 50ppm : 직결식 소형방독마스크(유기가스용 정화통 및 여과재 장착) 및 송기마스크 착용
- 125ppm : 송기마스크(연속 유출입형), 전동팬 부착 호흡보호구(필터부착 유기가스용 정화통) 착용
- 250ppm : 직결식 소형 방독마스크(전면형, 유기가스용 정화통 및 고효율 미립자 여과재), 공기여과식 호흡보호구(전면형 및 미립자 여과재), 전동팬 부착 호흡보호구(안면부, 유기가스용 정화통 및 고효율 미립자 여과재), 전면형 공기호흡기 및 송기마스크 착용
- 대피시 : 공기여과식 호흡 보호구(전면형 및 미립자 여과재), 대피용 공기호흡기 착용

취급 · 저장 방법

- 서늘하고 건조한 장소에 보관한다.
- 잘 환기된 지역에 보관한다.
- TPQ(미국 SARA 302규정) 이상의 양을 보관하거나 사용시 중앙정부나 지방자치단체에 보고한다.
- SARA Section 303은 지역 응급조치 계획 참여 목적으로 TPQ로 재료를 저장하는 시설을 요구한다.(U.S. EPA 40 CFR 355.30)
- 혼합금지 물질과 분리하여 보관한다.

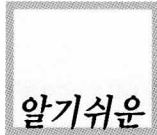
응급 조치 요령

- ▶ 흡입
 - 부작용이 발생하면, 오염되지 않은 지역으로 이동시킨다.
 - 호흡하지 않거나 호흡이 곤란한 경우에는 유자격자에 의해 인공호흡 및 산소관리가 이루어져야 한다.

- 즉시 의사의 치료를 받는다.
- ▶ 피부접촉
 - 오염된 의복 및 신발을 벗고, 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻고, 즉시 의사의 치료를 받는다.
 - 오염된 의복 및 신발은 재사용 전에 철저히 건조시키고 세탁을 한다.
 - 심하게 오염된 신발은 파기한다.
- ▶ 눈 접촉
 - 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 세척하고, 즉시 의사의 치료를 받도록 한다.
- ▶ 섭취
 - 소방서(응급구조) 또는 의사에게 즉시 연락을 한다
 - 의식 불명의 사람에게 토하게 하거나 음료를 마시지 않도록 한다.
- ▶ 의사에 대한 정보
 - 흡입의 경우에는 산소의 공급을 고려한다.
 - 섭취하였을 때는 위 세척 및 활성탄 슬러리의 투여를 고려한다.

누출사고시 대처방법

- ▶ 직업적 유출
 - 누출된 물질을 만지지 않는다.
 - 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단 시킨다.
 - 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시킨다.
- (소량누출시)
- 모래 또는 다른 비가연성물질을 사용하여 흡



알기쉬운 MSDS 페놀

수시킨다.

- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거한다.

(다량누출시)

- 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

- 중급 수준의 화재 위험이 있다.
- 증기 · 공기 혼합물은 인화점 이상에서 폭발성이 있다.
- 증기는 공기보다 무겁다.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로 부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있다.

▶ 소화제

- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말을 사용한다.

▶ 대형화재

- 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수한다.

▶ 소방

- 위험 없이 할 수 있는 용기를 화재지역으로 부터 이동시킨다.
- 진화된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킨다.
- 탱크의 양 끝에는 접근하지 않는다.
- 주변화재에 적응한 소화제를 사용한다.

안정성 및 반응성

▶ 반응성

- 상온 상압에서 안정하다.
- ▶ 피해야할 조건
 - 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피한다.
 - 가연성 물질과 접촉하면 발화되거나 폭발할 수도 있다.

▶ 혼합금지 물질

- 염기, 가연성 물질, 금속, 산화제, 산을 피한다.

▶ 위험한 분해생성물

- 열분해 생성물로 탄소산화물이 있다.

▶ 중합반응


- 중합하지 않는다.

환경에 미치는 영향

▶ 환경독성자료

- 어독성 : 1,750ug/L 96시간(사망율) 보통, 거울, 유색, 잉어
- 무척추동물 독성 : 10,000ug/L 48시간 EC50(부동화) 물벼룩
- 해조류 독성 : <7,500ug/L 11~14시간 MATC(번식) 홍조류
- 식물독성(10,000ug/L 28년(광합성) 잎이 말린 가래속 수초
- 기타 독성 : 40ug/L 9시간 EC50(기형 발생) 표범 개구리

▶ 환경에서의 변화와 운송

- 생물 축적 : 14,500ug/L 1~28시간 BCF(잔여) 열간이 진흙 새우 2.5ug/L 

정정보도

본 코너 10월호의 제목을 "포름알데히드"로 정정합니다.