

니트로 벤젠

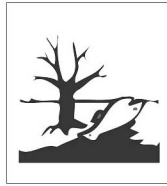
[영문 : Nitrobenzene / CAS 번호 : 98-95-3]



독성물질



자극성물질



환경유해물질

물질의 성질

무채색에서 갈색까지 있으며 아몬드 냄새가 난다.

- 물리적 상태 : 액체
- 색상 : 무채색에서 갈색까지
- 구조 : 유성의
- 냄새 : 아몬드 냄새
- 분자량 : 123.12
- 분자식 : N-O2-(C6-H5)
- 끓는점 : 211°C(412°F)
- 어는점 : 6°C(43°F)
- 증기압 : 0.26mmHg(20°C에서)
- 증기밀도 : 4.25(공기=1)
- 비중 : 1.2(물=1)
- 물 용해도 : 2,090mg/l (25°C에서)
- 수소이온지수(pH) : 없음
- 휘발성 : 없음
- 취기 한계 : 없음
- 증발율 : 160(에테르=1)
- 물/옥탄올 분배계수 : 1.85
- 용매 가용성 : 알코올, 벤젠, 에테르, 아세트산, 오일, 아세톤, 유기용제 등

물질의 위험성

- ※ 피부 자극, 혈액 이상, 동물실험 결과 발암성 의심 물질
- 역화 위험이 있다.
- 물질의 흐름 또는 혼합에 의하여 정전기가 발생할 수도 있다.

- 가연성 액체 및 증기이다.
- 중급 수준의 화재 위험이 있다.(인화점 88°C, 폭발상한치 40%, 폭발하한치 1.8%)
- 증기 · 공기 혼합물은 인화점 이상에서 폭발성이 있다.

잠재적 건강영향

▶ 흡입

- 단기노출 : 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 얼얼한 느낌, 푸른 빛 피부색, 신장 이상, 간 이상, 경련, 혼수 등이 발생할 수 있다.
- 장기노출 : 암 발생 위험이 있다.

▶ 피부접촉

- 단기노출 : 자극(심한 경우에도 있음), 푸른 빛 피부색이 발생할 수 있다.
- 장기노출 : 중대한 부작용에 대한 정보는 없다.

▶ 눈 접촉

- 단기노출 : 자극이 있다.
- 장기노출 : 사용할 수 있는 정보가 없다.

▶ 섭취

- 단기노출 : 푸른 빛 피부색이 발생할 수 있다.
- 장기노출 : 중대한 부작용에 대한 정보는 없다.

노출기준

- TWA : 8시간 기준 1ppm 이하(5mg/m³)
- STEL -
- 1 ppm(5mg/m³) OSHA TWA(피부)
- 1 ppm ACGIH TWA(피부)
- 1 ppm(5mg/m³) NIOSH 권장 TWA 10시간

알기쉬운 MSDS 니트로 벤젠

(피부)

· DFG MAK(피부)

독성기준 ■■■

▶ 자극성 자료

- 500 mg/24 시간 피부 : 토끼 약한자극
- 500 mg/24 시간 눈 : 토끼 약한자극

▶ 독성자료

- 556 ppm/4시간 흡입 : 쥐 LC50
- 349mg/kg 경구 : 쥐 LD50
- 2100mg/kg 피부 : 쥐 LD50
- 2g/m³ 흡입 : 포유류 LC50
- 500mg/kg 경구 : 포유류 LD50
- 590mg/kg 경구 : 마우스 LD50

▶ 발암성

- 국제 발암성연구소(IARC) : 그룹 2B에서는 인체에 대한 조사결과 불충분한 증거이나 동물실험결과 충분한 증거를 가지고 있다.
- ACGIH : (A3)동물에서는 발암성이 있으나 인체에서는 발암성이 확인되지 않은 물질로 구분하고 있다.

보호 대책 ■■■

▶ 환기

- 국소배기장치 등을 설치하고, 적절한 제어풍속이 유지되도록 관리할 것
- 물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치는 방폭설비를 할 것
- 해당 노출기준에 적합한지 확인할 것

▶ 눈 보호

- 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용한다.

- 작업장 가까운 곳에 분수식 눈 세척시설 및 비상세척설비(샤워실)을 설치한다.

▶ 호흡보호구

- 호흡보호구는 한국산업안전공단의 검인("안"마크)을 필한 것을 사용한다.
- 니트로벤젠의 최대 사용 농도에 따라 미국 국립산업안전보건연구소(NIOSH), 미국 산업안전보건청(OSHA)에서 다음과 같이 설정한 기준을 준수한다.
 - 10ppm : 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용), 송기마스크
 - 25ppm : 송기마스크(연속 유출입형), 전동팬 부착 호흡보호구(유기가스용)
 - 50ppm : 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형), 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형), 전동팬 부착 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형), 공기호흡기(전면형), 송기마스크(전면형)
 - 200ppm : 송기마스크(압력디멘드형, 전면형)
 - 대피 : 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형), 공기호흡기(대피용)
 - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

▶ 기타

적절한 내화학성 보호의 장갑을 착용한다.

취급 · 저장 방법 ■■■

▶ 저장

- 현행법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급할 것
- TPQ(미국 SARA 302규정) 이상의 양을 보

알기쉬운 MSDS 니트로 벤젠

- 관하거나 사용시 중앙정부나 지방자치단체에 보고할 것
- SARA Section 303 : 지역 응급조치 계획 참여 목적으로 TPQ로 재료를 저장하는 시설을 요구한다.(U.S.EPA 40 CFR 355.30)
- 서늘하고 건조한 장소에 보관할 것
- 빛과의 접촉을 피할 것
- 혼합금지 물질과 분리할 것

응급 조치 요령 ■■■

▶ 흡입

- 부작용이 발생하면 오염되지 않은 지역으로 이동시킨다.
- 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하며 호흡이 곤란하면 자격증이 있는 요원에 의해 산소가 관리되어야 한다.
- 즉시 의사의 치료를 받는다.

▶ 피부접촉

- 오염된 의복과 신을 벗긴다.
- 접촉 부위는 즉시, 비누 또는 다량의 물로 니트로벤젠이 완전히 남아 있지 않을 때까지 씻어낸다.(적어도 15~20분간)
- 필요시 의사의 치료를 받도록 한다.
- 오염된 의복 및 신발은 재사용 전에 철저히 건조시키고 세탁을 한다.

▶ 눈 접촉

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

▶ 섭취

- 소방서(응급구조) 또는 의사에게 즉시 연락한다.

- 의식 불명의 사람은 토하게 하거나 음료수를 마시지 않도록 한다.

- 구토물이 기도를 막는 것을 방지하기 위하여 머리를 둔부보다 낮추도록 한다.

- 만약 사람이 의식 불명이면 머리를 옆으로 돌리게 하고, 즉시 의사의 치료를 받도록 한다.

▶ 해독제

- 메틸렌 블루 또는 아스코르빅산을 정맥 투여

누출사고시 대처방법 ■■■

▶ 대기중 유출

- 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시킨다.

▶ 토양 유출

- 누출된 물질을 깊은 물웅덩이의 바닥이나 별로 격리 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은 방벽 내에 가두어 둔다.

- 추후의 처리를 위해 제방을 축조한다.

- 모래 또는 다른 비가연성물질을 사용하여 흡수시킨다.

▶ 수중 유출

- 활성탄으로 흡수한다.

- 호스를 사용하여 가두어둔 물질을 흡입하여 제거한다.

- 누출된 물질을 기계 장비를 사용하여 수거한다.

- 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 둔다.

▶ 직업적 유출

- 누출된 물질을 만지지 않는다.

- 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단 시킨다.

- 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시킨다.

알기쉬운 MSDS 니트로 벤젠

다.

(소량누출시)

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

(작은 고체상 유출)

- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동한다.

(다량 누출)

- 추후의 처리를 위한 제방을 축조한다.
- 관계자 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지한다.
- 밀폐된 공간에 출입하기 이전에 환기를 한다.
- 기준량 이상의 배출에 대해서는 중앙정부 및 지방자치단체에 배출내용을 통지한다.

폭발 화재시 대처방법 ■■■

▶ 산화제

- 입자상 분말소화약제, 일반적인 포말, 물을 사용한다.

▶ 소화제

- 비분말소화제, 이산화탄소나 할론은 사용을 금하며, 단지 물만 사용한다.

▶ 대형화재

- 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수한다.

▶ 소방

- 위험 없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로부터 이동시킨다.
- 안전한 장소 또는 안전한 거리에서 대형 화재를 진화한다.

- 탱크의 양 끝에는 접근하지 않는다.
- 추후의 처리를 위한 제방을 축조한다.
- 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 한다.
- 물질의 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도한다.
- 주변화재에 적응한 소화제를 사용한다.
- 미세한 물 분무로 대량 살수한다.
- 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.
- 물질이 누출되면 바람을 등지고 대피한다.
- 화재를 진압하기 위하여 물을 사용할 수도 있다.

안정성 및 반응성 ■■■

▶ 반응성

- 상온 상압에서 안정하다.

▶ 피해야할 조건

- 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피한다.
- 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있다.

▶ 혼합금지 물질

- 염기, 금속염, 산화제, 산, 가연성 물질, 금속

▶ 위험한 분해생성물

- 열분해생성물로는 탄소산화물, 질소 등이 있다.

▶ 중합반응

- 중합하지 않는다. 