

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

니트로벤젠

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

니트로벤젠

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도

MDI(경질 우레탄폼)의 중간체, 아닐린, 향료 등

제품의 사용상의 제한

자료없음

다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)

회사명

㈜자성씨앤티

주소

서울 영등포구 경인로775 2동 1802호 (에이스하이테크시티)

긴급전화번호

02-2679-5900

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

급성 독성(경구) : 구분4

급성 독성(경피) : 구분3

급성 독성(흡입: 증기) : 구분3

발암성 : 구분2

생식독성 : 구분2

특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함

H311 피부와 접촉하면 유독함

H331 흡입하면 유독함

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

대응	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P321 (···) 처치를 하시오. P330 입을 씻어내시오. P361+P364 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	니트로벤젠
이명(관용명)	
CAS 번호	98-95-3
함유량(%)	100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 모든 의복을 즉시 벗으시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
라. 먹었을 때	입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오 용기 폭발 가능성에 유의하십시오
-------------------------	---

6. 누출사고시 대처방법	
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.</p> <p>오염 지역을 격리하십시오.</p> <p>들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.</p> <p>모든 점화원을 제거하십시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오</p> <p>용기에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p> <p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오</p> <p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.</p> <p>공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠여지는 것을 막으시오.</p> <p>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	
다. 정화 또는 제거 방법	

7. 취급 및 저장방법	
가. 안전취급요령	<p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.</p> <p>취급/저장에 주의하여 사용하십시오.</p> <p>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.</p> <p>(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.</p> <p>취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.</p> <p>이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.</p> <p>음식과 음료수로부터 멀리하십시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p>
나. 안전한 저장방법	

8. 노출방지 및 개인보호구	
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	TWA – 1ppm
ACGIH 규정	TWA 1 ppm
생물학적 노출기준	1.5 % of hemoglobin Medium: blood Time: during or end of shift Parameter: Methemoglobin (background, nonspecific, semiquantitative)
기타 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	<p>공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.</p> <p>운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오</p> <p>이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.</p>
다. 개인보호구	
호흡기 보호	<p>노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 10ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오</p>

호흡기 보호	<p>노출농도가 25ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 50ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오</p>
눈 보호	<p>노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오</p> <p>눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오</p>
손 보호	<p>근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오</p> <p>화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오</p>
신체 보호	<p>화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오</p>

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체 (유성(oily liquid))
색상	노란색
나. 냄새	특유의 냄새
다. 냄새역치	1.9 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	5.7 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	210.8 ℃
사. 인화점	88 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	40 / 1.8 %
카. 증기압	20 Pa (20℃)
타. 용해도	0.209 g/100ml (25 ℃)
파. 증기밀도	4.2 (공기=1)
하. 비중	1.2 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	1.85
너. 자연발화온도	482 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.863 (25℃)
머. 분자량	123.11

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	<p>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</p> <p>용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음</p> <p>흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음</p>
나. 피해야 할 조건	열
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	점막,눈,피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(ACGIH,고용부고시 제2018-24호:skin)
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 588 mg/kg Rat

경피	LD50 760 mg/kg Rabbit (추정치)
흡입	증기 LC50 2.847 mg/ℓ 4 hr Rat (OECD TG 403, 신뢰도: 4)
피부부식성 또는 자극성	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 경미한 자극성 있음 PDII: 1.2 FDA regulations
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험 결과, 자극성 없음 자극지수: 0
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	마우스를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 50%의 농도에서 과민성이 관찰되지 않음. OECD TG 429, GLP 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 10%의 농도에서 과민성이 관찰되지 않음.
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	2
IARC	2B
OSHA	자료없음
ACGIH	A3
NTP	R
EU CLP	2
생식세포변이원성	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험OECD TG471, 포유류 동물세포의 DNA 손상/회복, 합성 실험 결과, 대사활성계가 없을 경우 음성 OECD TG 482 생체 내 포유류 마우스 적혈구를 이용한 소핵시험OECD TG 474, GLP, 생체 내 포유류 랫드 간세포를 이용한 부정기 DNA 합성시험 결과 모두 음성 OECD TG 486
생식독성	랫드를 대상으로 흡입 발달/기형 시험 결과, 모체에서는 국소적 탈모, 꼬리 끝 부식, 체중증가, 우울 등의 영향이 관찰됨. 배아/기형 유발에 대한 세부사항으로는 기형의 33% 유의한 증가, 골격변화, 머리 출혈, 태아 무기폐, 흉선에 붉은 초점 등의 영향이 관찰됨. NOAEC = 0.051(maternal toxicity, secondary spleen weight increase, possibly due to methemoglobinemia), 0.205(developmental toxicity) (OECD TG 414) 토끼를 대상으로 흡입 발달/기형 시험 결과, 뇌 숨구멍 크기의 차이를 제외한 나머지에서 유의한 변화를 관찰할 수 없었음. NOAEC = 0.051(모체독성), NOAEC(발달독성)=0.205, NOAEC(teratogenicity)> 0.51 mg/L air (OECD TG 414) 랫드(수컷)를 대상으로 2세대 흡입생식독성 시험 결과, 2세대의 모든 새끼들은 생후 9-12일 이후에 사망. NOAEC = 0.051 mg/L(P, F1) (BRAC Project 83-73-30501)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	랫드를 이용한 흡입독성 시험 결과, 2.27 mg/L의 농도에 7시간 노출된 랫드는 12마리 중 3마리가 사망했고, 숨을 헐떡이는 현상이 관찰됨. 청색증 뿐 아니라 김장의 급성 팽창, 기관의 색소침착, 폐 팽창 및 혈액이 차는 현상이 관찰됨. 급성독성 및 발암성으로 분류하여 본 항목에서는 분류에 적용하지 않음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	랫드를 대상으로 28일 반복경구독성 시험 결과, 상대적인 간의 중량, 골수 외 조혈 전반의 비장 효과를 증대시킴. 임상적 징후로는 운동 감소, 창백한 피부, 보행의 이상, 한마리 암컷의 사망이 고농도에서 발견됨. 125 mg/kg 간, 지라의 무게가 증가했으며, 고농도에서는 뇌, 뇌하수체, 심장, 신장, 고환에서의 증가가 발생함 LOAEL=5mg/kg bw/day 랫드를 대상으로 28/14일 반복흡입독성 시험 결과, 메트헤모글로빈 증가, 간/신장/지라/고환의 무게 증가 LOAEC < 0.05 mg/Lsystemic, = 0.625 mg/L air respiratory system OECD TG 412
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LD50 92 mg/ℓ 96 hr 기타 (Danio rerio, OECD Guideline 203)
갑각류	LC50 62 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD proposal, 1979)
조류	EC50 18 mg/ℓ 96 hr 기타 (Chlorella pyrenoidosa, OECD TG 201)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	자료없음
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성	자료없음
생분해성	자료없음

라. 토양이동성	01 118 Koc (log Koc=2.07)
----------	---------------------------

마. 기타 유해 영향	어류: NOECDanio rerio = 5mg/L 14d OECD TG 202 갑각류: NOECDaphnia magna = 2.6mg/Lanalytical determined value, 12.5 mg/Lreproduction 21d "Proposed Preliminary Testing Method: prolonged toxicity test on Daphnia magna", according to the Federal Environmental Agency .
-------------	--

13. 폐기시 주의사항	
가. 폐기방법	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 소각하시오. 2. 증발 · 농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 3. 분리 · 증류 · 추출 · 여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4. 중화 · 산화 · 환원 · 중합 · 축합의 반응을 이용하여 처리하시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집 · 침전 · 여과 · 탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	1662
나. 적정선적명	니트로벤젠(NITROBENZENE)
다. 운송에서의 위험성 등급	6.1
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-A

15. 법적규제 현황	
가. 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	유독물질 사고대비물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	4류 제3석유류(비수용성) 2000L
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	453.599kg 1000lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	4535.99kg 10000lb
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	453.599kg 1000lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Carc. 2 Repr. 1B Acute Tox. 3 Acute Tox. 3 Acute Tox. 3 STOT RE 1 Aquatic Chronic 3

EU 분류정보(위험문구)

H351
H360F
H331
H311
H301
H372 (blood)
H412

EU 분류정보(안전문구)

해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

ECHA(성상)
pubchem(나. 냄새)
HSDB(다. 냄새역치)
pubchem(마. 녹는점/어는점)
pubchem(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
HSDB(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
ICSC(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)
ICSC(너. 자연발화온도)
ICSC(러. 점도)
pubchem(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일

2019-02-07

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

1 회

최종 개정일자

2020-02-28

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.