

화학 물질 안전 데이터시트 MSDS/SDS

염소

개정 날짜:2023-12-23 개정 번호:1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 식별자

가. 제품명 : 염소

물질 또는 혼합물의 관련 용도 및 금지가 권장되는 용도

관련 용도 파악 :연구 개발 전용.비약용, 가정용 또는 기타 용도
사용하지 않는 것이 좋습니다 : 하나도 없다

회사 ID

회사 : Chemicalbook
주소 : 북경시 해전구 상지10가 회황국제1호동
전화기 : 010-86108875

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성·위험성 분류

산화성 가스 : 구분1
고압가스 : 액화가스
급성 독성(경구) : 구분4
급성 독성(흡입: 가스) : 구분2
피부 부식성/피부 자극성 : 구분1(1A/1B/1C)
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극)
특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
급성 수생환경 유해성 : 구분1
만성 수생환경 유해성 : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어 위험

유해·위험문구

H270 : 화재를 일으키거나 강렬하게 함:산화제
H280 : 고압가스:가열하면 폭발할 수 있음
H302 : 삼키면 유해함
H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴

H330 : 흡입하면 치명적임

H335 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음

H373 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H400 : 수생생물에 매우 유독함

H410 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P220 : 의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하십시오.

P244 : 밸브 및 관이음쇠에 오일과 그리스가 묻지 않도록 하십시오.

P260 : 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마십시오.

P261 : 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 : 취급 후에는...을(를)철저히 씻으십시오.

P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마십시오.

P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P273 : 환경으로 배출하지 마십시오.

P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.

P284 : [환기가 잘 되지 않는 경우]호흡기 보호구를 착용하십시오.

대응

P301+P312 : 삼켰다면:불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.

P301+P330+P331 : 삼켰다면:입을 씻어내십시오.토하게 하지 마십시오.

P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으십시오.피부를 물로 씻으십시오[또는 샤워하십시오].

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

P305+P351+P338 : 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으십시오.

P310 : 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.

P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.

P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으십시오.

P320 : 긴급히...처치를 하십시오.

P321 : ...처치를 하십시오.

P330 : 입을 씻어내십시오.

P363 : 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

P370+P376 : 화재 시:안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으십시오.

P391 : 누출물을 모으십시오.

저장

P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

P403+P233 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.용기를 단단히 밀폐하십시오.

P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.

P410+P403 : 직사광선을 피하십시오.환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

폐기

P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	염소
이명(관용명)	
CAS 번호	7782-50-5
함유량(%)	100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

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

피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하십시오

가스 또는 액화 기체와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음

다. 흡입했을 때

과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때

삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

마. 기타 의사의 주의사항

접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

환자를 관찰하십시오

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

화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제
고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
타지는 않으나 연소를 도움
화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
흡입 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 누출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
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
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오
화재를 가두고 타게 두되, 소화를 해야 한다면 물분무/안개를 이용하시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
오염 지역을 격리하시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오
가연성 물질과 누출물을 멀리하시오
노출물을 만지거나 걸터다니지 마시오
누출원에 직접주수하지 마시오

물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오

오염지역을 환기하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

누출물을 모으시오.

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

밸브와 피팅에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

나. 안전한 저장방법

의복·(...)·가연성 물질로부터 격리·보관하시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

TWA : 0.5ppm

STEL : 1ppm고시 제2020-48호

ACGIH 규정

STEL 1 ppm TWA 0.5 ppm

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

고시 제2020-48호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

눈 보호

자료없음

손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

기타 (상온상압에서 가스형태로 존재하며, -34°C미만 조건 혹은 압축액화조건에서 투명한 호박색(AMBER COLORED)액체로 존재)

색상

노란색~녹색(기체) 및 호박색(액체)

나. 냄새

자극적인 냄새

다. 냄새역치

0.06~0.2 ppm

라. pH

(강한염기성)

마. 녹는점/어는점

-101.05 °C(101325 pa)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

-34.05 °C(101325 pa)

사. 인화점

(비연소성 (In accordance with column 2 of REACH Annex VII, the flash point test (required in section 7.9) does not need to be conducted as chlorine is of inorganic nature. Key value for chemical safety assessment))

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

비연소성

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

- / -

카. 증기압

5830 mmHg(25°C)

타. 용해도

7410 mg/l(20°C)

파. 증기밀도

3,2149 (kg/m³, ? (0 °C, 1013 mbar))

하. 비중

1.424 (59 ° F)

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

0.85 (Log Kow)

너. 자연발화온도

(비연소성)

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

0.013 cP(20°C)

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제

고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음

다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음

가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

강산화제로 연료 등 많은 물질과 폭발적으로 반응함

일부는 공기, 습한공기, 물과 격렬히 반응함

타지는 않으나 연소를 도움

화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음

흡입 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

염기, 다수의 유기화합물, 암모니아, 수소 및 파편화된 금속들과 강렬히 반응함 물속에서 강산,부식성 물질이며 강력한 산화제로서 작용

나. 피해야 할 조건

공기, 습한공기

열

다. 피해야 할 물질

의복·(...)·가연성 물질로부터 격리·보관하시오.

가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)

물

연료 등 가연성 물질, 환원성 물질

염기, 다수의 유기화합물, 암모니아, 수소 및 파편화된 금속

라. 분해시 생성되는 유해물질

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

"가스의 흡입 혹은 가스의 접촉을 통해 장해 유발됨 압축액화가스에 피부 및 눈 접촉 시 동상 혹은 화학적 화상을 일으킬 수 있음 "

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

LD50 1100 mg/kg 실험종 : Rat

경피

LD50 >20000 mg/kg 실험종 : Rabbit

흡입

가스 LC50 293 ppm 1 hr 실험종 : Rat (4시간 환산 값 : 146ppm. NCIS 분류 준용 -구분 2)

피부부식성 또는 자극성

NCIS 분류 준용 - 구분 1

심한 눈손상 또는 자극성

"생쥐, 햄스터. 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험 결과 자극을 일으킴 유사물질 CAS No. 7681-52-9 Sodium hypochlorite? 또한, 경증 노출 시 불쾌감, 안검경련, 결막염을 유발하며, 중증 노출 시 세포괴사, 조직손상 및 화상에 따른 비가역적 손상을 유발할 수 있다고 보고됨"

호흡기과민성

흡입 시 천식 또는 천식 유사증상(RADS)을 유발한다고 보고됨(ACGIH). 다만, 해당 증상은 작업성 천식과 예후 및 치료법이 다르며, 해당 자료가 특정 물질에의 노출과 호흡기 과민증의 발병 간의 관계를 확인할 수 있는 의료 병력과 작업 이력을 모두 포함하고 있지 않기에 분류에 적용하기에는 불충분하다고 판단됨

피부과민성

기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 유사물질 CAS No. 7681-52-9 Sodium hypochlorite OECD TG 406

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

IARC

자료없음

OSHA

자료없음

ACGIH

A4

NTP

자료없음

EU CLP

자료없음

생식세포변이원성

시험관 내 박테리아복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 있는 경우 양성을 보이거나 TA100균주에서 한정적이며 다른 두 번의 테스트 시 TA100을 포함하여 사용 된 모든 균주에서 음성 결과가 얻어짐(유사물질, CAS No. 7681-52-9 OECD TG 471,) 분류에 충분하지 않기에 자료없음 분류미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 없는 경우 음성 유사물질, CAS No. 7681-52-9 OECD TG 471, 생체 내 마우스 미소핵 시험 결과, 음성 유사물질, CAS No. 7681-52-9

생식독성

랫드를 대상으로 생식독성 시험 결과, 악성종양 발생률은 대조군과 실험군이 같았고 특정한 영향이 관찰되지 않음 (NOAEL>= 5.7 mg/kg bw/day) 마우스를 대상으로 1세대 생식 독성 시험 결과, 시험군이 대조군보다 일반적으로 생식력이 좀 더 높았음 (NOAEL P>= 2 mg/kg bw/day & NOAEL reproduction>= 1.7 mg/kg bw/day) <유사물질: CAS No.7681-52-9, Ammonium perchlorate> 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 시험결과, 모든 농도군에서 골격 및 연조직 결함이 정상적인 범위 내였음, 높은 농도군의 골격 및 연조직의 결함은 통계적으로 유의하게 관련되어있음, 그 외 특별한 영향은 관찰되지 않음 (NOAEL=>= 5.7 mg/kg bw/day)

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

흡입시 폐렴, 폐부종, 조직괴상을 유발할 수 있음(노출경로) : 흡입(표적장기) : 호흡기계 사람에서 폐렴, 폐수종, 기관지염, 기관지의 괴양, 폐기능의 저하, 천식 및 천식모양 증상, 목이나 코에의 자극, 기침, 호흡 곤란 등 호흡기계에 장애 및 자극성이 나타남. 다만, 관련 근거가 분류에 적용하기에 불충분하며, 구분3의 근거라 판단됨 (다소 경미한 자극) 및 EU CLP분류 따름

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

<유사물질, CAS No. 7681-52-9> 랫드를 대상으로 설치류 반복투여 90일 경구 독성 시험 결과, 100와 175 mg/L 농도에서 인산염 수치가 유의하게 증가하였고 아스파르트산염 아미노기 전이효소 수치가 175mg/L 암컷 개체에게서 유의하게 높게 관찰되었고 반면 크레아티닌은 같은 농도의 수컷 개체에게서 감소하였다. OECD TG 408 NOAEL≥ 24.9 mg/kg bw/day nominal 원송이를 대상으로 아만성 흡입 독성 시험:90일 결과, 호흡기계 피막조직, 비강, 호흡관의 상피층 비후가 관찰됨 NOAEL=0.5ppm OECD TG 413 만성노출 시 치아 부식을 유발할 수 있음※표적장기 : 호흡기, 신장, 치아

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

LC50 0.064 ~ 0.082 mg/l 96 hr *Oncorhynchus mykiss*(유사물질, CAS No. 7778-54-3)

갑각류

EC50 0.035 mg/l 48 hr *Ceriodaphnia dubia*

조류

EC50 0.1 ~ 0.4 mg/l 96 hr 기타(*Myriophyllum spicatum*, 유수식)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

0.85 log Kow

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

자료없음

생분해성

자료없음

라. 토양이동성

0.57 ((QSAR, 유사물질 hypochlorite))

마. 기타 유해 영향

어류(만성) marine water fish(Molluscs): NOEC 0.04? mg/L 갑각류(만성) mollusk bivalves NOEC 0.01mg/L 수생 식물(만성) ? freshwater algae NOEC? 0.002? mg/L 오존층유해성 해당 물질은 몬트리올 의정서의 부속서에 명시되어 있지 않으므로 분류에 적용할 수 없음

13. 廃棄上の注意

가. 폐기방법

- 1) 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오.
- 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오.
- 3) 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하시오.

14. 輸送上の注意

가. 유엔번호(UN No.)

1017

나. 적정선적명

염소(CHLORINE)

다. 운송에서의 위험성 등급

2.3

라. 용기등급

-

마. 해양오염물질

해당(MP)

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

F-C

유출시 비상조치

S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

관리대상유해물질

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

노출기준설정물질

허용기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

사고대비물질

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

해당없음

기타 국내 규제

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

680.3985kg (1500lb)

미국관리정보(CERCLA 규정)

4.53599kg (10lb)

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

45.3599kg (100lb)

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

4.53599kg (10lb)

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

해당됨

미국관리정보(로테르담협약물질)

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

Ox. Gas 1 Press. Gas Acute Tox. 3 * STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Aquatic Acute 1

EU 분류정보(위험문구)

H270 H331 H335 H315 H319 H400

EU 분류정보(안전문구)

해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

자료없음

나. 최초작성일자

2023-12-23

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

자료없음

최종 개정일자

자료없음

라. 기타

자료없음

면책 조항:

이 MSDS의 정보는 지정된 제품에만 적용되며 별도로 명시되지 않는 한 이 제품과 다른 물질의 혼합물에는 적용되지 않습니다. 이 MSDS는 제품 사용자에게 적합한 전문 교육을 받은 사용자에게만 제품 보안 정보를 제공합니다. 본 MSDS의 사용자는 본 SDS의 적합성에 대해 독립적인 판단을 내려야 한다. 본 MSDS의 작성자는 본 MSDS 사용으로 인한 어떠한 상해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.