

## 화학 물질 안전 데이터시트 MSDS/SDS

## Ethylene-d -diamine4

개정 날짜:2024-01-15 개정 번호:1

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

## 제품 식별자

a. 제품명 : Ethylene-d -diamine4

## 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 : 400-158-6606

## 2. 유해성 · 위험성

## a. 유해성·위험성 분류

인화성 액체 (구분 3)

급성 독성, 경구 (구분 4)

급성 독성, 흡입 (구분 4)

급성 독성, 경피 (구분 3)

피부 부식성/피부 자극성 (구분 1A)

호흡기 과민성 (구분 1)

피부 과민성 (구분 1)

만성 수생환경 유해성 (구분 3)

## b. GHS 라벨링

## 그림 문자

□□□□

신호어 위험

## 유해/위험 문구

H226 인화성 액체 및 증기

H302 + H332 삼키거나 흡입하면 유해함

H311 피부와 접촉하면 유독함

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음

H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

#### 예방조치 문구

##### 예방

P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.

P241 방폭형 [전기/환기/조명]설비를 사용하십시오.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.

P260 미스트/증기를 흡입하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.

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

##### 대응

P301 + P312 + P330 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.

P301 + P330 + P331 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.

P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오.

P304 + P340 + P310 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

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

P333 + P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P342 + P311 호흡기 증상이 나타나면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

P361 + P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

P370 + P378 화재 시: 불을 끄기 위해 건조 모래, 건조 화학제, 알코올-저항 거품을 사용하십시오.

##### 저장

P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.

P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

##### 폐기

P501 폐기물관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

#### c. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 위험성

없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

분자식 : C D H N 2 4 4 2

분자량 : 64.08 g/몰

CAS 번호 또는 식별번호 : 37164-19-5

EC 번호 : 687-205-4

성분	분류	함유량
Ethylene-d4-diamine		
CAS 번호 또는 별번호:37164-19-5 EC 번호:687-205-4	Flam. Liq. 3; Acute Tox. 4; Acute Tox. 3; Skin Corr./Irrit. 1A; Eye Dam./Irrit. 1; Resp.	>=95 - <=100 %
	Sens. 1; Skin Sens. 1; Aquatic Chronic 3; H226, H302, H332, H311, H314, H318, H334, H317, H412	

본 항에 언급된 유해·위험문구의 완전한 문장은 16항을 참조할 것.

## 4. 응급조치요령

### a. 눈에 들어갔을 때

눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 즉시 안과 의사를 부르십시오. 콘택트 렌즈를 제거할 것.

### b. 피부에 접촉했을 때

피부에 접촉된 경우: 모든 오염된 옷을 즉시 벗을 것. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 즉시 의사의 검진을 받을 것.

### c. 흡입했을 때

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오. 즉시 의사를 부르십시오. 호흡이 멈추었다면: 즉시 기계적인 공호흡을 하고, 필요하다면 산소 호흡을 하십시오.

### d. 먹었을 때

삼켰을 때: 피해자에게 물을 (최대 2잔) 마시게 하고, 구토를 피하십시오. (천공의 위험!) 즉시 의사의 검진을 받을 것. 중화하려고 하지 마십시오.

### e. 가장 중요한 급성 증상/영향

자료없음

### 가장 중요한 지연 증상/영향

자료없음

### f. 기타 의사의 주의사항

자료없음

### 일반적인 조치사항

응급처치자는 자신을 보호할 필요가 있음. 본 물질 안전보건 자료를 담당 의사에게 보일 것.

## 5. 폭발 · 화재시 대처방법

### a. 적절한 소화제

물 포말 이산화탄소(CO2) 분말소화제

안전상의 이유로 사용해서는 안되는 소화제

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

### b. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가연성 증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있습니다. 고열에서 공기에 노출되면 폭발성 혼합물을 형성합니다. 화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생할 수 있습니다.

### c. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

자급식 호흡장치 없이 위험한 지역에 머물지 마십시오. 피부에 접촉을 피하기 위해서 안전거리를 유지하고 적절한 보호복을 입으십시오.

### 그 밖의 참고사항

위험 구역으로부터 용기를 옮기고, 물로 냉각시키십시오. 가스/증기/미스트를 물 분무 분사로 진압할 것. 방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.

---

## 6. 누출사고시 대처방법

### a. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

비상 대응 인원이 아닌 경우: 증기, 에어로졸을 흡입하지 마십시오. 내용물의 접촉을 피하십시오. 환기를 충분히 시킬 것. 열과 발화원에서 멀리 할 것. 위험 지역으로부터 대피시키고, 비상 절차를 준수하고, 전문의 조언을 구하십시오.

### b. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

제품이 배수구에 유입되지 않도록 할 것. 폭발 위험.

### c. 정화 또는 제거 방법

배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조) 액체 흡수성 물질 (예를 들면 Chemizorb®)로 조심스럽게 회수하십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오.

---

## 7. 취급 및 저장방법

### a. 안전취급요령

후드 아래서 작업하십시오. 물질을 흡입하지 마십시오. 증기/에어로졸의 발생을 피하십시오. 노출된 불꽃, 뜨거운 표면 및 정화원에서 멀리 떨어져 보관하십시오. 정전기 방지 조치를 취하십시오.

### b. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

용기를 밀폐한 다음 건조하고 통풍이 잘되는 곳에 보관하십시오. 열과 발화원에서 멀리 할 것. 잠금장치를 해 놓거나, 유자격자 또는 인가자만 접근할 수 있는 곳에 보관하십시오.

### c. 저장 등급 VCI

독일 보관 등급 (TRGS 510): 3: 인화성 액체

---

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### a. 관리 계수

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	노출한계	관리 계수	법적근거
------	----------------	------	-------	------

Ethylene-d4-diamine	37164-19-5	TWA	10 ppm	KR OEL
비고	점막과 눈 그리고 경피로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질을 말함(피부자극성을 뜻하는 것이 아님)			

## b. 적절한 공학적 관리

자료없음

## c. 개인 보호구

### 호흡기 보호

증기/에어로졸이 생길 때 요구됩니다. 호흡기 보호 여과 장치는 다음의 기준을 따를 것을 권장합니다: DNI EN 143, DIN 14387과 기존에 사용된 호흡기 보호 시스템과 관련한 기타 동반 기준입니다.

### 손 보호

이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다. 용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN374에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오.

### 눈 보호

NIOSH(US) 또는 EN166(EU)와 같은 합당한 정부 기준 아래 인증받아 시험을 통과한 눈 보호용 도구사용. 밀착형 (고글형) 안전안경

### 신체 보호

내연성 정전기 방지 보호복.

### 위생상 주의사항

오염된 작업복은 즉시 바꾸십시오. 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업한 후 손과 얼굴을 씻으십시오.

## 9. 물리화학적 특성

### a. 외관 (물리적 상태, 색 등)

형태 액체  
색 자료없음

### b. 냄새

자료없음

### c. 냄새 역치

자료없음

### d. pH

자료없음

### e. 녹는 점

9 °C - lit.

### f. 초기 끓는점

118 °C - lit.

### g. 인화점

38.00 °C - 밀폐식 컵

**h. 증발 속도**

자료없음

**i. 인화성(고체, 기체)**

자료없음

**j. 인화 또는 폭발 범위의 하한**

2.70 %(V)

**인화 또는 폭발 범위의상한**

16.00 %(V)

**k. 증기압**

13 hPa 에서 20.00 °C

**l. 수용해도**

자료없음

**m. 증기밀도**

자료없음

**n. 밀도**

1.022 g/mL 에서 25 °C

1.022 g/cm<sup>3</sup> 에서 25 °C

**o. n 옥탄올/물분배계수**

log Pow: -2.040 - 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

**p. 자연발화 온도**

자료없음

**q. 분해 온도**

자료없음

**r. 역학점도**

자료없음

**동점도**

자료없음

**s. 분자량**

64.08 g/몰

---

**10. 안정성 및 반응성**

**a. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성**

습기를 피할 것.

**b. 유해 반응의 가능성**

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

산 할로겐화물

과염소산염

아크롤레인

할로겐화 탄화수소

염산

알코올

알데히드

인할로겐화물

다음 물질과 있으면 발열반응:

염화술폰산

염화수소 가스

아세트산

무수아세트산

발연황산

산화제

acryl aldehyde

산

이황화탄소

과염소산은

vinyl acetate

아크릴산

1-chloro-2,3-epoxypropane

다음 물질과 있으면 폭발 위험:

니트로메탄

함께

Tetryl (N-Methyl-N-2,4,6-tetranitroaniline)

질산 (진한.)

경고! 질산염류, 질산류, 아질산 접촉하면 니트로사민(nitrosamine)의 발생이 가능함

**c. 피해야 할 조건**

가열.

**d. 혼합금지물질**

자료없음

**e. 분해시 생성되는 유해물질**

자료없음 -

화재 시 생성되는 위험한 분해 산물. - 탄소산화물, 질소산화물(NOx)

**열분해**

---

## 11. 독성에 관한 정보

### a. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

### b. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

#### 급성 독성

LD50 경구 - 쥐 - 수컷과 암컷 - 866 mg/kg

비고: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

LC50 흡입 - 쥐 - 수컷 - 4 h - 14.7 mg/l - 증기

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

LD50 경피 - 토끼 - 수컷 - 560 mg/kg

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

#### 피부 부식성 또는 자극성

피부 - 토끼 - 부식성물질 - 15 분

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

비고: 상처가 잘 아물지 않게 됩니다.

#### 심한 눈 손상 또는 자극성

눈 - 토끼 - 부식성물질

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

비고: 눈에 심한 손상을 일으킴

#### 호흡기 또는 피부 과민성

국소 림프절 시험법 (LLNA) - 생쥐 (mouse) - 양성 - OECD 시험 가이드라인 429

비고: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

본 제품은 피부과민성임, 세부카테고리 1B.

(EC 규제 No 1272/2008, 부속서 VI)

본 제품은 호흡기 과민성임, 세부카테고리 1B.

(EC 규제 No 1272/2008, 부속서 VI) 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다:

#### 발암성

IARC: 이 제품에 0.1% 이상 존재하는 어떤 성분도 유력하거나, 가능성 있거나, 확인된 인체

발암 물질로 확인되지 않았습니다.

#### 생식세포 변이원성

시험관 내(in vitro) 유전독성

시험유형: Ames 시험

테스트 시스템: Salmonella typhimurium

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이



방법: OECD 시험 가이드라인 471

결과: 양성

비고: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

시험관 내(in vitro) 유전독성

시험유형: 시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험

테스트 시스템: 차이니즈 햄스터 난소세포

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이

결과: 음성

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

시험관 내(in vitro) 유전독성

시험유형: 자매 염색체 교환 분석

테스트 시스템: 차이니즈 햄스터 난소세포

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이

결과: 음성

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

시험관 내(in vitro) 유전독성

시험유형: 예정에 없던 DNA 합성 분석

테스트 시스템: 쥐간세포

신진 대사 활성화: 대사성 활성화 없음

결과: 음성

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

시험관 내(in vitro) 유전독성

시험유형: 변이원성 (포유류 세포 시험): 염색체이상 음성.

테스트 시스템: 인체 림프구

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이

방법: OECD 시험 가이드라인 473

결과: 양성

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

생식세포 변이원성 (in vivo/생체내 유전독성)

시험유형: 우성 치사법

시험 종: 쥐

적용경로: 경구

결과: 양성

비고: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

생식독성

자료없음

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료없음

특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료없음

#### 흡인 유해성

자료없음

#### 노출시 징후와 증상

구토, 설사, 복통

현대 학문이 미치는 한, 화학적, 물리학적, 독물학적 성질에 대한 전반적인 연구가 이루어 지지 않았음

#### c. 독성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등)

자료없음

#### 추가 정보

반복투여독성 - 쥐 - 수컷과 암컷 - 경구 - 3 월 수 - 무영향 관찰수준 - 22 mg/kg - 최저 무영향 관찰수준

- 114 mg/kg비교: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

---

## 12. 환경에 미치는 영향

### a. 수생 생태독성

#### 어독성

반지수식 시험 LC50 - *Poecilia reticulata* (구피) - 640 mg/l - 96 h

(지침서 67/548/EEC, 부록 V, C.1.)

비교: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

#### 물벼룩류와 다른 수생무척추 동물에 대한 독성

지수식 시험 EC50 - *Daphnia magna* (물벼룩) - 16.7 mg/l - 48 h

(지침서 67/548/EEC, 부록 V, C.2.)

비교: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

#### 조류독성

지수식 시험 ErC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (조류) - 645 mg/l - 72 h

(지침서 67/548/EEC, 부록 V, C.3.)

비교: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

#### 박테리아독성

지수식 시험 EC50 - 박테리아 - 3.2 mg/l - 2 h

비교: (ECHA)

다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

#### 어독성(만성 독성)

반지수식 시험 NOEC - *Gasterosteus aculeatus* - > 10 mg/l - 28 d

(OECD 시험 가이드라인 210)

비교: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

#### 물벼룩류와 다른 수생무척추 동물에 대한독성(만성 독성)

반지수식 시험 NOEC - *Daphnia magna* (물벼룩) - 0.16 mg/l - 21 d

(US-EPA)

비교: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

## b. 환경중 제거정보 (잔류 및 분해도)

### 생분해성

호기성 - 노출시간 28 d

결과: 100 % - 쉽게 생분해 됨.

(OECD 시험 가이드라인 301D)

비고: 다음 물질에 대해서는 추정 값이 주어집니다: Ethylenediamine

## c. 생물 농축성

자료없음

## d. 토양 이동성

자료없음

## e. 기타 유해 영향

환경으로 배출하지 마시오.

---

## 13. 廃棄上の注意

### a. 폐기방법

폐기물은 국가 및 지역 규제에 따라 처리해야 함. 화학물질은 원 용기에 그대로 두어야 함. 다른폐기물과 혼합 금지. 세척하지 않은 컨테이너는 제품처럼 취급해야 함.

---

## 14. 輸送上の注意

### IMDG

유엔 번호: 1604

운송에서의 위험성 등급: 8 (3)

용기등급: II

EMS-No: F-E, S-C

유엔 적정 선적명: ETHYLENEDIAMINE

### IATA

유엔 번호: 1604

운송에서의 위험성 등급: 8 (3)

용기등급: II

유엔 적정 선적명: Ethylenediamine

---

## 15. 법적규제 현황

### a. 산업안전보건법에 의한 규제

허가대상 유해물질 - 해당없음

제조 등의 금지 유해물질 - 해당없음

노출기준설정 대상 유해인자 - Ethylene-d4-diamine,CAS 37164-19-5

작업환경측정 대상 유해인자 - 해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 - 해당없음

관리대상유해물질 - 해당없음

특별관리물질 - 해당없음

노출기준설정 대상 유해인자 - 8번 항목을 참조하여 주십시오

#### **b. 화학물질관리법에 의한 규제**

유독물질 - Ethylene-d4-diamine,CAS 37164-19-5

제한물질 - 해당없음

금지물질 - 해당없음

사고대비물질 - Ethylene-d4-diamine,CAS 37164-19-5

#### **c. 위험물안전관리법에 의한 규제**

인화성 액체, 제2석유류 -수용성액체

#### **d. 폐기물관리법에 의한 규제**

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

#### **e. 기타 규정**

기존화학물질목록번호

목록 미준수

CAS 번호 또는 식별번호

37164-19-5

---

## 16. 그 밖의 참고사항

#### **a. 참고 문헌 목록**

#### **b. 최초 작성일자**

2024-01-15

#### **c. 버전**

최종 개정일자 2024-01-15

#### **e. 그 밖의 참고사항**

3조항에서 언급된 H코드(들) 및 R 문구(들)의 문장

H226 인화성 액체 및 증기

H302 삼키면 유해함

H311 피부와 접촉하면 유독함

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H332 흡입하면 유해함

H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음

H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

**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.