

화학 물질 안전 데이터시트 MSDS/SDS

Benzene-13c1

개정 날짜:2024-01-15 개정 번호:1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 식별자

a. 제품명 : Benzene-13c1

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 2)

피부 부식성/피부 자극성 (구분 2)

심한 눈 손상성/눈 자극성 (구분 2)

생식세포 변이원성 (구분 1)

발암성 (구분 1)

특정표적장기 독성 - 반복 노출 (구분 1)

흡인 유해성 (구분 1)

만성 수생환경 유해성 (구분 2)

b. GHS 라벨링

그림 문자

☐

신호어 : 위험

유해/위험 문구

H225 고인화성 액체 및 증기

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음

H350 암을 일으킬 수 있음

H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴

H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치 문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

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.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.

대응

P301 + P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

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

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

P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P321 라벨의 추가 응급 치료 지시를 참고하여 처치를 하시오.

P331 토하게 하지 마시오.

P332 + P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P337 + P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P362 + P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

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

P391 누출물을 모으시오.

저장

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

P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오. 전문사용자에게 국한.

c. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 위험성

없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

분자식 : 13CC 5H6

분자량 : 79.10 g/mol

CAS 번호 또는 식별번호 : 6998-50-1

EC 번호 : : 685-204-3

색인 번호 : : 601-020-00-8

성분	분류	함유량
Benzene-13C1		
CAS 번호 또는 별번호: 6998-50-1 EC 번호: 685-204-3	Flam. Liq. 2; Skin Corr./Irrit. 2; Eye Dam./Irrit. 2; Muta. 1; Carc. 1; STOT RE 1; Asp.Tox. 1; Aquatic Chronic 2; H225, H315, H319, H340, H350, H372, H304, H411	>=95 - <= 100 %

본 항에 언급된 유해·위험문구의 완전한 문장은 16항을 참조할 것.

4. 응급조치요령

a. 눈에 들어갔을 때

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

b. 피부에 접촉했을 때

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

c. 흡입했을 때

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오. 의사를 부르십시오.

d. 먹었을 때

삼켰을 때: 피해자가 구토를 하는지 주의 하십시오. 흡입할 위험! 기도를 확보하십시오. 흡인성 구토 후호흡곤란 가능성. 즉시 의사의 검진을 받을 것.

e. 가장 중요한 급성 증상/영향

자료없음

가장 중요한 지연 증상/영향

자료없음

f. 기타 의사의 주의사항

자료없음

일반적인 조치사항

본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

a. 적절한 소화제

이산화탄소(CO2) 포말 분말소화제

안전상의 이유로 사용해서는 안되는 소화제

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

b. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가연성. 화염이 역류되는 것을 조심하십시오. 증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있습니다. 화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생할 수 있습니다. 대기 온도에서 공기를 만나면 폭발성 혼합물을 형성합니다.

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. 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 볼꽃, 뜨거운 표면 및 점화원에서 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. 누출방지 및 개인보호구

a. 관리 계수

구성성분	CAS 번호또는식별번호	노출한계	관리 계수	법 적 근 거
Benzene-13C1	6998-50-1	TWA	0.5 ppm	KR OEL
비고	사람에게 충분한 발암성 증거가 있는 물질사람의 생식세포에서 유전성 돌연변이를 일으키는 것으로 간주되는 화학물질점막과 눈 그리고 경피로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질을 말함(피부자극성을 뜻하는 것이 아님)사람의 생식세포에서 유전성 돌연변이를 일으키는 것으로 간주되는 화학물질			
Benzene-13C1	6998-50-1	STEL	2.5 ppm	KR OEL
비고	사람에게 충분한 발암성 증거가 있는 물질사람의 생식세포에서 유전성 돌연변이를 일으키는 것으로 간주되는 화학물질점막과 눈 그리고 경피로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질을 말함(피부자극성을 뜻하는 것이 아님)사람의 생식세포에서 유전성 돌연변이를 일으키는 것으로 간주되는 화학물질			
Benzene-13C1	6998-50-1	TWA	0.5 ppm	KR PEL
Benzene-13C1	6998-50-1	STEL	2.5 ppm	KR PEL

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 사용될경우에만 적용됩니다.용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN 16523-1에기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124Eichenzell, 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. 보안경

신체 보호

내연성 정전기 방지 보호복.

위생상 주의사항

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

9. 물리화학적 특성

a. 외관 (물리적 상태, 색 등)

형태 액체

색 무색

b. 냄새

자료없음

c. 냄새 역치

자료없음

d. pH

자료없음

e. 녹는 점

5.5 °C - lit.

f. 초기 끓는점

80 °C - lit.

g. 인화점

-11 °C - 밀폐식 컵

h. 증발 속도

자료없음

i. 인화성(고체, 기체)

자료없음

j. 인화 또는 폭발 범위의 하한

자료없음

인화 또는 폭발 범위의상한

자료없음

k. 증기압

자료없음

l. 수용해도

자료없음

m. 증기밀도

자료없음

n. 밀도

0.885 g/cm³ 에서 25 °C

o. n 옥탄올/물분배계수

자료없음

p. 자연발화 온도

자료없음

q. 분해 온도

자료없음

r. 역학정도

자료없음

동점도

자료없음

s. 분자량

79.10 g/몰

10. 안정성 및 반응성

a. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

자료없음

b. 유해 반응의 가능성

다음 물질과 있으면 발열반응:

할로겐

할로겐화 탄화수소

다음이 존재하면:

경금속

다음 물질과 있으면 폭발 위험:

할로겐-할로겐 화합물

질산

보레인 (Borane)

오존

과산화물

과염소산염

과망간산

perchloryl fluoride

강산화제

염소

플루오르화물

uranium hexafluoride

산소

액체

다음 물질과 있으면 발화 또는 인화성 가스나 증기 생성 위험:

chromium(VI) oxide

불소

니트릴 화합물

산소

산화할로겐 화합물

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

무기산

황

c. 피해야 할 조건

가온.

d. 혼합금지물질

자료없음

e. 분해시 생성되는 유해물질

기타 분해생성물 - 자료없음

화재 시 생성되는 위험한 분해 산물. - 탄소산화물

열분해

자료없음

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 - 수컷 - > 2,000 mg/kg

LC50 흡입 - 쥐 - 암컷 - 4 h - 43.7 mg/l - 증기

LD50 경피 - 토끼 - 수컷과 암컷 - > 8,260 mg/kg

피부 부식성 또는 자극성

피부 - 토끼 - 피부에 자극성. - 4 h - OECD 시험 가이드라인 404

비고: **Drying-out effect**의 결과로 건조하고 거친 피부를 유발합니다.

심한 눈 손상 또는 자극성

눈 - 토끼 - 눈 자극

비고: (ECHA)

호흡기 또는 피부 과민성

최대화 시험 - 기니피그 - 음성 - OECD 시험 가이드라인 406

발암성

암을 야기할 수 있음. 인간 전염병학 연구에 의한 긍정적 입증.

IARC: 1 - 그룹 1: 사람에게 발암성임 (Benzene-13C1)

생식세포 변이원성

유전적인 결함을 일으킬 수 있음

시험관 내(in vitro) 유전독성

시험유형: Ames 시험

테스트 시스템: Salmonella typhimurium

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이

방법: OECD 시험 가이드라인 471

결과: 음성

시험관 내(in vitro) 유전독성

시험유형: 변이원성 (포유류 세포 시험): 염색체이상 음성.

테스트 시스템: 차이니스 햄스터 폐세포

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이

방법: US-EPA

결과: 양성

생식세포 변이원성 (in vivo/생체내 유전독성)

시험유형: 변이원성 (포유류 세포 시험): 소핵세포 양성.

시험 종: 생쥐 (mouse)

세포 유형: 골수

적용경로: 흡입(증기)

방법: OECD 시험 가이드라인 474

결과: 양성

생식독성

자료없음

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료없음

특정표적장기 독성 - 반복 노출

장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴 - 혈액

비고: 은 규정 (EU) 1272/2008, 부록 VI (표 3.1 / 3.2)에 따라 분류 됨.

흡인 유해성

흡입할 경우 폐부종과 폐렴을 일으킬 수도 있음.

노출시 징후와 증상

메스꺼움, 현기증, 두통, 마취, 고농도 벤젠의 흡입은 중추 신경계의 초기 고무기관 에 영향을 줌-

흥분, 신경질적인 자극과 현기증, 우울증, 졸음, 또는 피로감 야기. 피해자는 흉곽의 긴장, 숨 이 참, 그리고

의식 잃음을 경험할런지 모름. 호흡 정 체 또는순환상의 붕괴때문에 떨림, 경련, 그리고 죽음 은 심한

노출이 따라지는 몇분에서 여러 시간까지안 에 발생 될 수 있음. 액체의 소량의 흡입은 즉시 폐부 종과

폐조직의 출혈을 일으킴. 직접 피부 접촉은 홍반 을 일으킴. 반복되고 장기간의 피부 접촉은, 혈관 장애

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 - 120 d - 무영향 관찰수준 - 100 mg/kg - 최저 무영향 관찰수준

- 25 mg/kg비고: 아만성 독성

그 밖의 참고사항

전신 효과:

(Benzene-13C1)흡수했을 때:

(Benzene-13C1)흥분

두통
현기증
만취
피로
중추신경계장애
마취
호흡 정지
(Benzene-13C1)아급성 독성
(Benzene-13C1)잠복기 이후:
(Benzene-13C1)혈구수치 변화
용혈
(Benzene-13C1)기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.
(Benzene-13C1)이 물질은 특별한 주의를 가지고 취급해야 합니다.
(Benzene-13C1)

12. 환경에 미치는 영향

a. 수생 생태독성

어독성

유수식 시험 LC50 - *Oncorhynchus mykiss* (무지개송어) - 5.3 mg/l - 96 h

(OECD 시험 가이드라인 203)

물벼룩류와 다른 수생무척추 동물에 대한 독성

지수식 시험 EC50 - *Daphnia magna* (물벼룩) - 10 mg/l - 48 h

(OECD 시험 가이드라인 202)

조류독성

지수식 시험 ErC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (녹조류) - 100 mg/l -

72 h

(OECD 시험 가이드라인 201)

어독성(만성 독성)

유수식 시험 NOEC - *Pimephales promelas* (팻헤드 미노우) - 0.8 mg/l - 32 d

비교: (ECHA)

물벼룩류와 다른 수생무척추 동물에 대한독성(만성 독성)

반지수식 시험 NOEC - *Ceriodaphnia dubia* (물벼룩) - 3 mg/l - 7 d

(US-EPA)

b. 환경중 제거정보 (잔류 및 분해도)

생분해성

호기성 - 노출시간 28 d

결과: 96 % - 쉽게 생분해 됨.

(OECD 시험 가이드라인 301F)

c. 생물 농축성

동생물의 생체내 축적가능성

Leuciscus idus (황금 오르페) - 3 d

- 0.05 mg/(Benzene-13C1)

생물농축계수 (BCF): 10

d. 토양 이동성

자료없음

e. 기타 유해 영향

토양 또는 용수에 유입되었을 경우 식수 공급원에 위해가 됩니다.

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

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: 1114

운송에서의 위험성 등급: 3

용기등급: II

EMS-No: F-E, S-D

유엔 적정 선적명: BENZENE

IATA

유엔 번호: 1114

운송에서의 위험성 등급: 3

용기등급: II

유엔 적정 선적명: Benzene

15. 법적규제 현황

a. 산업안전보건법에 의한 규제

허가대상 유해물질 - 해당없음

제조 등의 금지 유해물질 - 해당없음

노출기준설정 대상 유해인자 - Benzene-13C1, CAS 6998-50-1

작업환경측정 대상 유해인자 - Benzene-13C1, CAS 6998-50-1

특수건강진단 대상 유해인자 - Benzene-13C1, CAS 6998-50-1

관리대상유해물질 - Benzene-13C1, CAS 6998-50-1 (특별관리물질)

특별관리물질 - Benzene-13C1,CAS 6998-50-1 (특별관리물질)

노출기준설정 대상 유해인자 - 8번 항목을 참조하여 주십시오

b. 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질 - Benzene-13C1,CAS 6998-50-1

제한물질 - 해당없음

금지물질 - 해당없음

사고대비물질 - Benzene-13C1,CAS 6998-50-1

c. 위험물안전관리법에 의한 규제

인화성 액체, 제1석유류 -비수용성 액체

d. 폐기물관리법에 의한 규제

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

e. 기타 규정

기존화학물질목록번호

목록 미준수

CAS 번호 또는 식별번호

6998-50-1

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

H225 고인화성 액체 및 증기

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음

H350 암을 일으킬 수 있음

H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴

H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

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.