

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0
...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

제1장: 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1 제품 식별명

물질에 관한 정보

Sulfuric acid-d2 98%w

CAS 번호

13813-19-9

다른 명칭(들)

Sulphuric acid-d2 98%w, Sulphuric acid-d2

1.2 해당 물질 또는 혼합물의 관련 확인된 용도 및 사용금지용도

관련 확인된 용도

일반사용

HS code

2845.90.

1.3 안전보건자료내 공급업체 상세 정보

Zeochem AG
Joweid 5, CH-8630 Rüti
스위스전화: +41 44 922 93 93
이메일: info@zeochem.com
웹사이트: https://www.zeochem.com

1.4 긴급 연락처

독극물 센터		
국가	명	전화
미국	CHEMTREC USA	+1 800 424 9300 - 24h/7d
스위스	Toxzentrum Zürich / Tox. Info Suisse	+41 44 251 51 51 / CH: 145 - 24h/7d

제2장: 유해성·위험성

2.1 물질 또는 혼합물 분류

GHS에 따른 분류

장	유해성 급	구분	유해성 급 및 구분	유해문구
3.1I	급성 독성 (흡입)	3	Acute Tox. 3	H331
3.2	피부 부식성/자극성	1B	Skin Corr. 1B	H314
3.3	심한 안구 손상/ 안구 자극성	1	Eye Dam. 1	H318
4.1C	수생환경 유해성 - 만성 유해성	2	Aquatic Chronic 2	H411

약자 전문: 제16절 참고.

물리화학, 인간 건강 및 환경에 미친 주요 악영향

피부 부식은 피부에 비가역적인 유해를 일으킴; 즉, 표피 및 진피에 명백한 괴사. 누출 및 화주는 수로 오염을 일으킬 수 있음.

2.2 경고표지 요소

경고표지

- 신호어 위험

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0
...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

2.2.1.2 그림문자

GHS05, GHS06, GHS09	
------------------------	--

유해문구	
H314	피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H331	흡입하면 유독함
H411	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구	
P260	분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오
P280	보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오
P303+P361+P353	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 또는 샤워하십시오
P305+P351+P338	눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오
P310	즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오
P403+P233	환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오

2.3 기타 유해

PBT 및 vPvB 평가의 결과

평가 결과에 따라 이 물질은 PBT 또는 vPvB 물질이 아님.

내분비 저해 특성

0,1% 이상의 농도로 내분비계 교란 물질(ED)을 함유하지 않습니다.

제3장: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1 물질

물질명	Sulfuric acid-d2 98%w
식별명	
CAS 번호	13813-19-9
순도	≥90 %

불순물 및 부가물, GHS에 따른 분류			
물질명	CAS 번호	Wt%	GHS에 따른 분류
Deuterium oxide	7789-20-0	2	

분자식	D2O4S
물 질량	100 g/mol

비고

약자 전문: 제16절 참고

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

개정: 10.06.2025

버전 번호: GHS 4.0

...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

제4장: 응급조치요령

4.1 응급조치 설명

일반적인 조치사항

대상자가 돌봐주는 사람 없이 있게 하지 마시오. 대상자를 위험지역에서부터 옮기시오. 대상자를 덮고, 따뜻하고 안전한 자세를 취하시오. 오염된 모든 옷은 즉시 벗으시오. 의심스러운 경우 또는 증상이 지속되는 경우에는 의학적인 조언을 구하시오. 의식 불명 경우에는 대상자에게 회복 자세를 취하시오.

흡입했을 때

호흡이 불규칙하거나 멈춘 경우 즉시 의학적 조언을 구하고 응급조치를 시작하시오. 호흡기관 자극이 발생할 경우 의사의 도움을 받으시오. 신선한 공기를 제공하시오.

피부에 접촉했을 때

다량의 비누와 물로 씻으시오.

눈에 들어 갔을 때

가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈꺼풀을 떨어져 하며 깨끗하고 신선한 물로 최소한 10분 동안 충분히 세척하시오.

삼켰을 때

(대상자가 의식이 있는 경우에만) 입을 물로 헹구시오. 토하게 하지 마시오.

4.2 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

증상 및 영향이 지금까지 알려지지 않음.

4.3 즉각적인 치료 및 특별 취급

없음

제5장: 폭발·화재시 대처방법

5.1 소화약제

적절한 소화제

수분 분무, 내 알코올 포말, BC 분말, 이산화 탄소 (CO2)

부적절한 소화제

분사수

5.2 화학물질 또는 혼합물로부터 생기는 특정 유해성

연소 시 발생 유해물질

산화 황 (SOx)

5.3 화재 진압 시 예방조치

화재 및/또는 폭발 시에는 흡을 흡입하지 마시오. 화재 인근 지역에서 방화 방안을 조정하시오. 방화 물이 배수구 또는 수로에 들어가는 것을 방지하시오. 오염된 방화 물을 따로 수집하시오. 적절한 거리에서 주의해서 불을 끄시오.

제6장: 누출사고시 대처방법

6.1 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구, 비상조치

비상대응팀외

대상자를 안전한 곳에 옮기시오.

비상대응팀

증기/분진/스프레이/가스에 노출된 경우 호흡 장비를 착용하시오.

6.2 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

배수구, 표면, 지하 물로부터 격리하시오. 오염된 세척 물을 보존해서 폐기하시오. 물질이 수로 또는 하수도에 들어간 경우에 관련 당국에게 알려시오.

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0

...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

6.3 정화 또는 제거 방법 및 재료

유출 정화 예방조치

배수구 덮음

유출 제거 예방조치

흡수제(예를 들어 천, 털)로 닦으시오. 누출물을 모으시오: 톱밥, 규조토, 모래, 일반적 접합제

적절한 정화방법

중화 방법. 흡착제 사용.

유출 및 누출과 관련 기타 정보

적절한 폐기 용기에 폐기하시오. 피해 지역을 환기 시킴.

6.4 다른 항목 참고

유해성 연소 산물: 제5절 참고. 개인 보호 장비: 제8절 참고. 양립할 수 없는 재료: 제10절 참고. 폐기 고려사항: 제13절 참고.

제7장: 취급 및 저장방법

7.1 안전취급요령

추천

건조한 장소에 보관하시오.

- 화재 또는 에어로졸 및 분진 발생 방지방안

국소 및 전체 환기 사용. 통풍이 잘되는 장소에서만 사용하시오.

- 상반되는 물질 또는 혼합물 취급

알칼리와 혼합하지 마시오.

- 아래와 같은 물질로부터 격리하시오

가성 용액

일반 직업적 위생

사용 후 손을 씻으시오. 작업장에서 음식물과 음료수 섭취금지, 금연. 식당으로 들어가기 전에 오염된 옷과 보호 장비를 벗으시오. 음식물 또는 음료를 화학물 복은에 절대 보관하지 마시오. 음식물 및 음료수용 컨테이너에 화학물을 절대 넣지 마시오. 음식물, 음료와 동물용 사료와 격리하여 보관하시오.

7.2 안전한 저장 방법, 피해야 할 조건을 포함함

- 통풍 조건

유해성 증기 또는 가스를 배출하는 모든 물질들을 증기 또는 가스의 추출이 영구적으로 가능한 곳에서 저장하시오.

- 저장소 및 용기에 관한 요구사항

- 저장 온도

추천 저장 온도: 16 – 22 °C
15 °C

- 포장할 때 피해야 할 조건

(예를 들어 위험품 규정들에 따라) 승인된 포장만 사용가능.

7.3 특정 최종 용도(들)

개요: 제16절 참고.

제8장: 누출방지 및 개인보호구

8.1 누출기준

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0

...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

직업적 노출 한계치											
국가	작용물명	CAS 번호	식별명	TWA [ppm]	TWA [mg/m ³]	STEL [ppm]	STEL [mg/m ³]	Ceiling-C [ppm]	Ceiling-C [mg/m ³]	안내	출처
KR	황산	7664-93-9	OEL		0,2		0,6			t	KR-OEL

안내

Ceiling-C 최고 노출기준은 초과하지 말아야 하는 한도를 뜻함

STEL 단시간 노출기준: 별도로 지정이 없는 경우 15분 기간에 관련 되고 초과되지 말아야 하는 한계

t thoracic fraction

TWA 시간가중 평균 (장시간 노출기준): 8시간의 기간중량 평균의 조사기간에 관하여 측정 또는 계산됨

8.2 노출 통제

적절한 공학적 관리

일반 환기.

개인 보호 (개인 보호 장비)

안구/안면 보호

보안경/안면보호구를 착용하십시오.

피부 보호

- 손 보호

적절한 보호장갑을 착용하십시오. EN 374에 따라 시험을 거친 화학 보호장갑이 적절함. 사용하기 전에 누설 방지/불침투성을 확인하십시오. 장갑을 다시 착용할 경우에는 장갑을 벗기 전에 청결히 하고 잘 말리십시오. 특별 목적의 경우에, 상기한 장갑의 화학물 저항성을 공급자에게 문의하시기를 바람.

- 재료 유형

니트릴

IIR: 이소부틸렌-이소프렌 (부틸) 고무

- 장갑 재료 파과 시간

>30 분 (침투: 2급)

- 기타 보호구

피부 회복을 위해 회복기를 취하십시오. (피부 보호 크림/연고와 같은) 예방 피부보호를 사용하기가 권고됨. 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오.

호흡기 보호

환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.

환경 노출 통제

환경오염을 방지하기 위하여 적절한 용기를 사용하십시오. 배수구, 표면, 지하 물로부터 격리하십시오.

제9장: 물리화학적 특성

9.1 물리화학적 특성 정보

외관

물리적 상태	액체
색상	맑은 - 연노란색
입자	관련없음 (액체)

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0
...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

냄새	무취
----	----

기타 안전상태 매개 변수

pH (값)	수반되지 않음
녹는점/어는점	-3 °C
초기 끓는점과 끓는점 범위	320 – 323 °C
인화점	수반되지 않음
증발 속도	수반되지 않음
인화성(고체, 기체)	관련없음, (유체)
증기압	수반되지 않음
밀도	1,86 g/cm³
증기 밀도	정보 없음

용해도

- 수용성	혼화성, 양과 상관 없이
-------	---------------

분배계수

- n-옥탄올/물 (log KOW)	정보 없음
자연발화 온도	수반되지 않음
점도	수반되지 않음
폭발적 특성	없음
신화적 특성	없음

9.2 기타 정보

굴절률	1,42 (20 °C)
-----	--------------

제10장: 안정성 및 반응성

10.1 반응성

양립에 대하여: 「피해야 할 조건」 및 「양립할 수 없는 재료」 참고.

10.2 화학적 안정성

「피해야 할 조건」 참고.

10.3 유해 반응의 가능성

알려진 유해성 반응이 없음.

10.4 피해야 할 조건

피해야 할 특정 조건은 알려지지 않음.

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0

...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

10.5 피해야 할 물질

염기

10.6 분해시 생성되는 유해물질

사용 및 저장하거나, 쏟아지거나 가열되면 생길 유해성 분해 산물이 알려지지 않음. 유해성 연소 산물: 제5절 참고.

제11장: 독성에 관한 정보

11.1 독성 영향에 관한 정보

GHS에 따른 분류

급성 독성

흡입하면 유독함.

- 급성 독성 추정값(ATE)

흡입: 증기 3,33 mg/l/4h

흡입: 분진/연무 0,85 mg/l/4h

피부 부식성/자극성

피부에 심한 화상과 안구에 손상을 일으킴.

심한 안구 손성/ 안구 자극성

안구에 심한 손상을 일으킴.

호흡기 또는 피부 과민성

호흡기 또는 피부 과민성으로 분류될 필요가 없음.

생식세포 돌연변이성

생식세포 돌연변이성으로 분류될 필요가 없음.

발암성

발암성으로 분류될 필요가 없음.

생식독성

생식독성으로 분류될 필요가 없음.

특정 표적장기 독성 - 1회 노출

특정 표적장기 독성(1회 노출)으로 분류될 필요가 없음.

특정 표적장기 독성 - 반복 노출

특정 표적장기 독성(반복 노출)으로 분류될 필요가 없음.

흡인 유해성

흡인 유해성을 나타내는 것으로 분류될 필요가 없음.

제12장: 환경에 미치는 영향

12.1 독성

장기적 영향에 의해 수생생물에 유독함.

12.2 잔류성 및 분해성

자료 없음.

12.3 생물 농축성

자료 없음.

12.4 토양 이동성

자료 없음.

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

개정: 10.06.2025

버전 번호: GHS 4.0

...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

12.5 PBT 및 vPvB 평가의 결과

평가 결과에 따라 이 물질은 PBT 또는 vPvB 물질이 아님.

12.6 내분비 저해 특성

0,1% 이상의 농도로 내분비계 교란 물질(ED)을 함유하지 않습니다.

12.7 기타 유해 영향

자료 없음.

제13장: 폐기 시 주의사항

13.1 폐기방법

폐기 방법에 관한 정보

기타 무기 물질 재활용/재생 이용. 산의 재생.

하수 처리에 관한 정보

배수구로 버리지 마시오. 환경으로 배출을 피하십시오. 환경관련법령/안전보건자료를 참고하십시오.

컨테이너/포장용기 폐기방법

(예를 들어 위험품 규정들에 따라) 승인된 포장만 사용가능. 완전히 빈 용기를 재활용할 수 있음. 오염된 용기는 물질과 같은 방식으로 취급해야 함.

비고

관련 국가 또는 현지 규정을 고려하시기 바람. 폐기물은 현지 또는 국가 폐기물 관리 기관이 따로 취급할 수 있는 범주로 분리되어야 함.

제14장: 운송에 필요한 정보

14.1 유엔 번호

UN RTDG	UN 1830
IMDG 코드	UN 1830
ICAO-TI	UN 1830

14.2 유엔 적정 선적명

UN RTDG	황산
IMDG 코드	SULPHURIC ACID
ICAO-TI	Sulphuric acid

14.3 운송에서의 위험성 등급(들)

UN RTDG	8
IMDG 코드	8
ICAO-TI	8

14.4 용기등급

UN RTDG	II
IMDG 코드	II
ICAO-TI	II

14.5 환경 유해성

수생 환경에 유해성

14.6 사용자가 필요한 특별한 안전 대책

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0
...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

추가 정보 없음.

14.7 MARPOL 73/78의 부속서 2 및 IBC코드에 따라 벌크 운송

화물이 벌크운송 대상이 아님.

각 유엔 모델 규정에 관한 정보

운송정보 - 국가 규정 - 추가 정보 (UN RTDG)

유엔 번호	1830
급	8
환경 유해성	예 (수생 환경에 유해성)
용기등급	II
위험 경고표지(들)	8, 물고기와 나무



특별 조항(SP)	- (UN RTDG)
극소량 위험물(EQ)	E2 (UN RTDG)
일정량 이하(LQ)	1 L (UN RTDG)

국제 해상 위험물 규칙 코드(IMDG) - 추가 정보

해양 오염	예 (수생 환경에 유해성)
위험 경고표지(들)	8, 물고기와 나무



극소량 위험물(EQ)	E2
일정량 이하(LQ)	1 L
EmS	F-A, S-B
적재 구분	C
격리군	1 - 산

국제 민간 항공 기구(ICAO-IATA/DGR) - 추가 정보

환경 유해성	예 (수생 환경에 유해성)
위험 경고표지(들)	8



극소량 위험물(EQ)	E2
일정량 이하(LQ)	0,5 L

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0
...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

제15장: 법적규제 현황

15.1 해당 물질 또는 혼합물에 관한 안전보건환경법에 의한 규제

추가 정보 없음.

국가 목록

국가	목록	상태
EU	REACH Reg.	물질이 목록에 등록됨
US	TSCA	물질이 목록에 등록됨 (ACTIVE)

법례

REACH Reg. REACH에 등록된 물질들

TSCA Toxic Substance Control Act

15.2 화학물질 안전성 평가

이 물질에 대한 화학적물질 안전성 평가가 수행되지 않음.

제16장: 그 밖의 참고사항

변경에 대한 정보 (수정된 안전보건자료)

장	이전 등록 (문구/값)	현재 등록 (문구/값)	안전에 관함
1.3	안전보건자료내 공급업체 상세 정보: Zeochem AG Joweid 5, CH-8630 Rüti 스위스 전화: +41 44 922 93 93 이메일: info@zeochem.com / info@zeochem.ch 웹사이트: https://www.zeochem.com	안전보건자료내 공급업체 상세 정보: Zeochem AG Joweid 5, CH-8630 Rüti 스위스 전화: +41 44 922 93 93 이메일: info@zeochem.com 웹사이트: https://www.zeochem.com	예
1.4		독극물 센터: 목록(표) 변동	예
2.1	GHS에 따른 분류: 이 물질이 분류의 기준을 충족하지 않음.	GHS에 따른 분류	예
2.1		GHS에 따른 분류: 목록(표) 변동	예
2.1		물리화학, 인간 건강 및 환경에 미친 주요 악영향: 피부 부식은 피부에 비가역적인 유해를 일으킴; 즉, 표피 및 진피에 명백한 괴사. 누출 및 화주는 수로 오염을 일으킬 수 있음.	예
2.2	경고표지: 불필요	경고표지	예
2.2		- 신호어: 위험	예
2.2.1.2		그림문자	예
2.2.1.2		그림문자: 목록(표) 변동	예
2.2.1.2		유해문구: 목록(표) 변동	예

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0

개정: 10.06.2025

...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

장	이전 등록 (문구/값)	현재 등록 (문구/값)	안전에 관한
2.2.1.2		예방조치문구: 목록(표) 변동	예
2.3	내분비 저해 특성: Does not contain an endocrine disruptor (EDC) in a concentration of $\geq 0,1\%$.	내분비 저해 특성: 0,1% 이상의 농도로 내분비계 교란 물질(ED)을 함유하지 않습니다.	예
3.1	물 질량: 100 g/mol 약자 전문: 제16절 참고.	물 질량: 100 g/mol	예
3.1		비고: 약자 전문: 제16절 참고	예
4.1	흡입했을 때: 호흡이 불규칙하거나 멈춘 경우 즉시 의학적 조원을 구하고 응급조치를 시작하십시오. 신선한 공기를 제공하십시오.	흡입했을 때: 호흡이 불규칙하거나 멈춘 경우 즉시 의학적 조원을 구하고 응급조치를 시작하십시오. 호흡기관 자극이 발생할 경우 의사의 도움을 받으십시오. 신선한 공기를 제공하십시오.	예
7.2		- 통풍 조건: 유해성 증기 또는 가스를 배출하는 모든 물질들을 증기 또는 가스의 추출이 영구적으로 가능한 곳에서 저장하십시오.	예
7.2		- 저장소 및 용기에 관한 요구사항	예
7.2		저장 온도: 추천 저장 온도: 16 - 22 °C 15 °C	예
10.2	화학적 안정성: 온도와 기압에 관한 정상적이고 예상 저장 및 취급 조건에서 이 물질이 안정적임.	화학적 안정성: 「피해야 할 조건」 참고.	예
11.1	GHS에 따른 분류: 이 물질이 분류의 기준을 충족하지 않음.	GHS에 따른 분류	예
11.1	급성 독성: 급성 독성으로 분류될 필요가 없음.	급성 독성: 흡입하면 유독함.	예
11.1		- 급성 독성 추정값(ATE): 목록(표) 변동	예
11.1	피부 부식성/자극성: 피부 부식성/자극성으로 분류될 필요가 없음.	피부 부식성/자극성: 피부에 심한 화상과 안구에 손상을 일으킴.	예
11.1	심한 안구 손상/ 안구 자극성: 심각한 안구 손상 또는 안구 자극성으로 분류될 필요가 없음.	심한 안구 손상/ 안구 자극성: 안구에 심한 손상을 일으킴.	예
12.1	독성: 자료 없음.	독성: 장기적 영향에 의해 수생생물에 유독함.	예
12.6	내분비 저해 특성: Does not contain an endocrine disruptor (EDC) in a concentration of $\geq 0,1\%$.	내분비 저해 특성: 0,1% 이상의 농도로 내분비계 교란 물질(ED)을 함유하지 않습니다.	예
15.1		국가 목록: 목록(표) 변동	예
16		해당 문구 목록 (제2장과 제3장에 따른 코드 및 문구)	예
16		해당 문구 목록 (제2장과 제3장에 따른 코드 및 문구): 목록(표) 변동	예

기본 참고문서 및 자료의 출처

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제).

위험물 운송에 관한 유엔 권고. 국제 해상 위험물 규칙 코드(IMDG). 항공 운송(IATA)에 의한 위험물에 관한 규정 (DGR).

안전보건자료

Sulfuric acid-d2 98%w

29 CFR 1910.1200에 따른 분류

버전 번호: GHS 4.0
...버전을 대신함: 06.02.2023 (GHS 3)

개정: 10.06.2025

해당 문구 목록 (제2장과 제3장에 따른 코드 및 문구)

코드	문구
H314	피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.
H318	눈에 심한 손상을 일으킴.
H331	흡입하면 유독함.
H411	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

면책

이 정보는 우리 지식 현상에 기반됨. 본 안전보건자료는 본 제품을 위해만 완성됨.