

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 식별자

제품 설명: **Zinc oxide substrate**
제품번호 **45487**
동의어 Chinese white; Zinc white; C.I. Pigment White 4
CAS 번호 1314-13-2
분자식 O Zn

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장되는 용도 실험실용 화학물질.
제한이 권고되는 용도 자료없음

공급자의 정보

수입자
회사명 : 한국피셔과학
주 소 : 인천광역시 중구 공항동로 296번길
150, D5, D6 (운서동, 공항물류단지)
Tel: +82-1661-9555
Fax: +82-2-2023-0603

공급자
Thermo Fisher Scientific Chemicals, Inc.
30 Bond Street
Ward Hill, MA 01835-8099

E-mail 주소 Chem.KR@thermofisher.com

긴급 전화번호

긴급전화 : 의료: +(82) 070-7686-0086 또는 +1-703-741-5970
CHEMTREC: 080 822 1374 (Local), CHEMTREC : 1-800-424-9300 또는 +1-703-527-3887
한국: 00-308-13-2549 : (연중무휴, 24시간)

2. 유해·위험성

유해성·위험성 분류

물리적 위험성

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

건강 유해성

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

환경 유해성

급성 수생 독성
만성 수생환경 독성

구분 1
구분 1

예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목



신호어

위험

유해/위험 문구

H400 - 수생생물에 매우 유독함

H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P273 - 환경으로 배출하지 마시오

대응

P391 - 누출물을 모으시오

폐기

P501 - 산업용 소각장에 내용물과 용기를 폐기하시오

기타 유해성·위험성

육지 척추동물에 유독함

본 제품에는 내분비계 교란 물질로 알려지거나 의심되는 물질이 포함되어 있지 않음

NFPA

건강
1인화성
0불안정
0물리적 위험성
N/A

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1. 단일물질

성분	일반명	CAS 번호	색인 번호	함유량(%)
산화아연	Chinese white; Zinc white; C.I. Pigment White 4	1314-13-2	KE-35565	99 - 100

4. 응급조치 요령

응급조치 요령에 대한 설명

눈 접촉

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 증상이 생기면 의학적인 조치/조언을 구하시오.

피부 접촉

다량의 물로 최소 15분 이상 즉시 씻어내시오. 증상이 생기면 의학적인 조치/조언을 구하시오.

섭취

토하게 하지 마시오. 증상이 생기면 의학적인 조치/조언을 구하시오.

흡입

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급할 것. 증상이 생기면 의학적인 조치/조언을 구하시오.

응급 처치 인원의 자기 보호

의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것.

가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연 모두

자료 없음.

기타 의사의 주의사항 의사의 주의사항

징후에 따라 치료하십시오.

5. 폭발· 화재시 대처방법

적절한(및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

물질은 불연성; 주변 진화를 가장 적절한 에이전트를 사용합니다.

안전상의 이유로 반드시 사용되지 말아야 할 소화제

자료 없음.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화재 진압으로부터의 유출물이 배수구나 수로로 들어가지 않도록 하시오.

연소 시 발생 유해물질

일반적 사용 조건에서는 없음.

화재진압인원에 대한 조언

어떠한 화재에서도, 압력식 자급식 호흡보호구, MSHA/NIOSH (승인된 또는 이와 동등한) 및 완전 보호 장비를 착용할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 적절한 환기가 되도록 할 것. 분진이 형성되는 것을 피할 것. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것.

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

지표수 또는 하수도에 흘러 보내지 마시오. 물질로 지하수가 오염되는 일이 없도록 하십시오. 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하시오. 상당량의 유출을 억제시키지 못하는 경우 현지 기관에 반드시 보고해야 함.

정화 또는 제거 방법

삼 또는 빗자루로 쓸어 적절한 폐기 용기에 담으시오. 분진이 형성되는 것을 피할 것.

다른 장을 참조

섹션 8과 13에 나열된 보호 조치를 참고하십시오.

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령

개인보호구: 안면보호구를 착용하십시오. 적절한 환기가 되도록 할 것. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 섭취와 흡입을 피할 것. 분진이 형성되는 것을 피할 것.

안전한 저장 방법: (피해야 할 조건을 포함함)

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

최종 용도

실험실에서 사용.

8. 노출방지 및 개인보호구

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

성분	CAS 번호	대한민국	ACGIH TLV	OSHA PEL
산화아연	1314-13-2	STEL: 10 mg/m ³ TWA: 2 mg/m ³ TWA: 5 mg/m ³	TWA: 2 mg/m ³ STEL: 10 mg/m ³	(Vacated) TWA: 5 mg/m ³ (Vacated) TWA: 10 mg/m ³ (Vacated) STEL: 10 mg/m ³ TWA: 5 mg/m ³ TWA: 15 mg/m ³

성분	CAS 번호	유럽 연합	영국	독일
산화아연	1314-13-2	등재되지 않음	등재되지 않음	TWA: 0.1 mg/m ³ (8 Stunden). MAK TWA: 2 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Hö hepunkt: 0.4 mg/m ³ Hö hepunkt: 4 mg/m ³

ACGIH - 생물학적 노출기준

성분	CAS 번호	ACGIH - 생물학적 노출기준
산화아연	1314-13-2	등재되지 않음

노출 방지

공학적인 관리

특히 밀폐된 공간에서는 적절한 환기를 유지하십시오. 작업장 인근에 세안 장치 및 안전 샤워를 제공할 것.
가능한 경우 항상 공정 분리나 폐쇄, 방출이나 접촉을 최소화하는 공정 또는 장비 교체 도입, 적절하게 설계된 환기 시스템 사용과 같은 엔지니어링 통제 조치를 채택하여 원천의 유해물질을 통제해야 합니다

개인 보호구

눈 보호

측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것

손 보호

보호 장갑

피부 및 신체 보호

긴팔 의복

장갑을 사용하기 전에 점검하십시오. 장갑 공급업체에서 제공하는 투과성과 투과 시간 관련 지시를 준수하십시오. (자세한 내용은 제조업체/공급업체에 문의 하십시오.) 작업에 적합한 장갑을 준비하도록 합니다. 화학적 화합성, 손 조작, 작동 조건, 사용자 감수성(과민성에 미치는 영향 등) 또한 자상, 찰과상 위험과 같이 제품을 사용하는 특정한 현장 조건을 고려합니다. 피부 오염을 피해 조심스럽게 장갑을 벗으십시오.

개인 보호구

호흡기 보호

한국산업안전보건공단의 인증을 필한 것을 사용할 것

작업자가 노출기준을 넘는 농도에 접할 경우, 반드시 적절히 인증된 호흡보호구를 착용하여야 함

위생 조치

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오

환경 노출 관리

제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오 물질로 지하수가 오염되는 일이 없도록 하십시오
상당량의 유출을 억제시키지 못하는 경우 현지 기관에 반드시 보고해야 함

9. 물리화학적 특성

안전보건자료

Zinc oxide substrate

개정일 2025-08-08

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적 상태, 색 등) 황백색 분말 고체
 냄새 무취
 냄새 역치 이용가능한 자료 없음
 pH 7 50 g/l aq.sol.(susp)

녹는점/어는점 1975 ° C / 3587 ° F
 연화점 이용가능한 자료 없음
 초기 끓는점과 끓는점 범위 자료 없음
 인화점 자료 없음 방법 - 자료 없음

증발 속도 해당없음 고체
 인화성 (고체, 기체) 자료 없음
 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 이용가능한 자료 없음

증기압 자료 없음
 증기 밀도 해당없음 고체
 비중 / 밀도 5.600
 벌크 밀도 이용가능한 자료 없음
 수용해도 1.6 mg/L (29° C)
 다른 용제에서의 용해도 자료 없음

분배계수 (n-옥탄올/물)

성분	CAS 번호	log Pow
산화아연	1314-13-2	이용가능한 자료 없음

자연발화점 이용가능한 자료 없음
 분해 온도 이용가능한 자료 없음
 점도 해당없음 고체
 폭발성 특성 자료 없음
 산화성 특성 자료 없음

분자식 O Zn
 분자량 81.38

10. 안정성 및 반응성

반응성 제공된 정보에 따르면 알려지지 않음.

화학적 안정성 일반 조건하에서 안정함.

유해 반응 가능성
 유해 중합반응 자료 없음.
 유해 반응 자료 없음.

피해야 할 조건 분진이 형성되는 것을 피할 것. 피해야 할 물질.

안전보건자료

Zinc oxide substrate

개정일 2025-08-08

피해야할 물질

강산.

분해시 생성되는 유해물질

일반적 사용 조건에서는 없음.

11. 독성에 관한 정보

독성학적 영향에 관한 정보

제품 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입

호흡기계 자극을 유발할 수 있음. 흡입하면 유해할 수 있음. 분진 또는 스프레이 미스트의 호흡을 피할 것.

섭취

삼키면 유해할 수 있음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.

눈

눈과의 접촉을 피하십시오.

피부

자극을 일으킬 수 있음. 피부와 접촉하면 유해할 수 있음. 피부와의 접촉을 피하십시오.

건강 유해성 정보

(a) 급성 독성;

경구

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

경피

이용가능한 자료 없음

흡입

이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	LD50 경구	LD50 경피	LC50 흡입
산화아연	1314-13-2	LD50 > 5000 mg/kg (Rat)	LD50 > 2000 mg/kg, 24h (Rat)	LC50 > 5.7 mg/L, 4h (Rat)

(b) 피부 부식성 또는 자극성;

시험 중

이용가능한 자료 없음

관찰 중점

토끼

피부 자극 없음

(c) 심한 눈 손상 또는 자극성;

시험 방법

이용가능한 자료 없음

시험 중

시험 방법 B.5

관찰 중점

OECD 405

토끼

눈 자극 없음

(d) 호흡기 또는 피부 과민성;

호흡기

이용가능한 자료 없음

피부

이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 중	시험 결과값
산화아연	1314-13-2	생체내 OECD 시험 가이드라인 406 시험 방법 B.6	기니어 피그	non-sensitising

(e) 생식 세포 변이원성;

이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 중	시험 결과값
산화아연	1314-13-2	시험관내 OECD 시험 가이드라인 471 Bacterial Reverse	시험관내: Bacteria	negative

안전보건자료

Zinc oxide substrate

개정일 2025-08-08

		Mutation Test	----- ----- ----- 생체내 포유 동물	----- ----- negative
		----- ----- 생체내 OECD 시험 가이드라인 474 포유 동물		

돌연변이 유발 효과는 실험 동물에서 발생했습니다

(f) 발암성; 이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 중 / 기간	시험 결과값
산화아연	1314-13-2	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

본 제품 내에는 발암성으로 알려진 화학물질이 없음

성분	CAS 번호	IARC	NTP	ACGIH	OSHA	UK
산화아연	1314-13-2	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

(g) 생식독성; 이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 중 / 기간	시험 결과값
산화아연	1314-13-2	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

(h) 특정 표적 장기 독성-1회 노출; 이용가능한 자료 없음

(i) 특정 표적 장기 독성-반복 노출; 이용가능한 자료 없음

표적 장기 자료 없음.

(j) 흡인 유해성; 해당없음
고체

기타 악영향
자료 없음.

성분	CAS 번호	EU - 내분비계 교란 물질 후보 목록	EU - 내분비계 교란 물질 - 평가된 물질	일본 - 내분비계 장애물질 정보
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음	해당없음

12. 환경에 미치는 영향

생태독성 영향 수생생물에 독성이 매우 높고, 수생환경에 장기적인 악영향을 일으킬수 있음.

성분	CAS 번호	민물 고기	물벼룩	담수 해조류	Microtox
산화아연	1314-13-2	LC50: = 1.55 mg/L, 96h static (Danio rerio)	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

잔류성 및 분해성

잔류성
분해성
폐수 처리장에서 분해

물에서 용해됨, 때 잔류 가능성은 없습니다, 제공된 정보에 근거.
무기 물질에 대한 관련 없음.
환경에 유해하거나 폐수 처리장에서 분해되지 않는 것으로 알려진 물질은 포함되어 있지 않습니다.

안전보건자료

Zinc oxide substrate

개정일 2025-08-08

생물 농축성 체내 축적 가능성이 없습니다

토양 이동성 수용성 물질로서 물시스템내로 확대될 수 있으며 환경으로 이동될 수 있음. 수용해도로 인하여 환경에서 이동할 것으로 예상됨. 토양에서 높은 모바일.

오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)

성분	CAS 번호	오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)
산화아연	1314-13-2	등재되지 않음

기타 유해 영향 자료 없음

13. 폐기시 주의사항

폐기물 처리방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 폐기물은 유해 물질로 분류된다. 폐기물관리법에 따라 폐기하십시오.
오염된 포장 유해 폐기물 또는 특별 폐기물 수거 장소에 이 용기를 폐기하십시오.
그 밖의 참고사항 하수구로 흘려 보내지 말 것. 폐기물 코드는 제품이 사용된 용도를 기준으로 사용자에게 의해 지정되어야 함. 하수구로 버리지 마시오. 이 화학 물질이 환경에 유입되지 않도록.

14. 운송에 필요한 정보

도로 및 철도 운송

유엔 번호 UN3077
적정 선적명 환경 유해 물질, 고체, n.o.s.
기술 선적 명 Zinc oxide
위험성 등급 9
용기 등급 III

IATA

유엔 번호 UN3077
적정 선적명 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.*
기술 선적 명 Zinc oxide
위험성 등급 9
용기 등급 III

IMDG/IMO

유엔 번호 UN3077
적정 선적명 환경 유해 물질, 고체, n.o.s.
기술 선적 명 Zinc oxide
위험성 등급 9
용기 등급 III
해양 오염 물질 환경에 위험성
본 제품은 IMDG/IMO에 의해 설정된 기준에 따라 해양오염물질임

사용자에 대한 특별한 주의사항 특별한 예방조치가 필요 없음

15. 법적 규제현황

단일물질 및 혼합물질에 대한 안전, 보건 및 환경규제/법률

법례: X - 등재됨 '-' - 등재되지 않음

국제 화학물질 목록

안전보건자료

Zinc oxide substrate

개정일 2025-08-08

성분	CAS 번호	KECL	TSCA	EINECS	IECSC	DSL	NDSL	PICCS	ENCS	ISHL	AICS
산화아연	1314-13-2	KE-35565	X	215-222-5	X	X	-	X	X	X	X

성분	CAS 번호	Seveso III 지침 (2012/18 / EC) - 주요 사고 통지에 대한 적격 수량	Seveso III 지침 (2012/18 / EC) - 안전 보고서 요구 사항에 적합한 수량	로테르담 협약 (PIC)	바젤 협약 (유해 폐기물)
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음	해당없음	Annex I - Y23

성분	CAS 번호	OECD HPV	잔류성 유기 오염물질 (스톡홀름 협약)	오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)
산화아연	1314-13-2	등재됨	해당없음	해당없음

한국 규정

성분	CAS 번호	화학 물질 등록 및 평가에 관한 법률 (K-REACH)	환경부고시 - '21년까지 등록하여야 할 양, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬	환경부고시 - 중점관리물질의 지정
산화아연	1314-13-2	Annex 1 - KE-35565	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	화학물질관리법 - 인체급성유해성물질	화학물질관리법 - 인체만성유해성물질	화학물질관리법 - 생태유해성물질
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음	97-1-91 (≥25%)

성분	CAS 번호	화학물질관리법 - 사고대비물질 (지정함량 %)	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 보관/저장 수량 기준	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 제조/사용 수량 기준 (연간)
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	화학물질관리법 - 금지물질	화학물질관리법 - 제한물질	화학물질관리법 - 허가물질
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	환경부/폐기물관리법 - 폐기물
산화아연	1314-13-2	> 25% (CCA)

성분	CAS 번호	산업안전보건법 - 작업환경측정대상 유해인자	산업안전보건법-금지물질	산업안전보건법-허가대상 물질
산화아연	1314-13-2	등재됨	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	산업안전보건법-관리대상 유해물질	산업안전보건법-특수건강 진단대상 유해인자	산업안전보건법-허용기준 이하 유지대상 유해인자
산화아연	1314-13-2	등재됨	등재됨	해당없음

성분	CAS 번호	산업안전보건법-공정안전 보고서(PSM) 제출대상 유해위험물질 (최소 수량)	산업안전보건법 - 노출기준설정물질	산업안전보건법 - 특별관리물질
산화아연	1314-13-2	해당없음	STEL: 10 mg/m ³ TWA: 2 mg/m ³ TWA: 5 mg/m ³	해당없음

소방청 - 위험물 안전 관리법 지정수량

성분	CAS 번호	제1류 산화성 고체	제2류 가연성고체	제3류 자연 발화성 물질 및 급수성 물질	제4류 인화성 액체	제5류 자기반응성 물질	제6류 산화성 액체
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

ALFAA45487

안전보건자료

Zinc oxide substrate

개정일 2025-08-08

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

성분	CAS 번호	대한민국	ACGIH - 생물학적 노출기준
산화아연	1314-13-2	STEL: 10 mg/m ³ TWA: 2 mg/m ³ TWA: 5 mg/m ³	등재되지 않음

미국관리정보

OSHA 산업 안전 보건 청
해당없음

성분	CAS 번호	규제물질 지정기준	고 위험성 화학 물질
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음

CERCLA

해당없음

성분	CAS 번호	EPCRA 302 규정	유해/위험 물질 RQs	SARA 313 - 허용 한계치 %
산화아연	1314-13-2	해당없음	해당없음	1.0 %

CLP 분류

경고.

H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

16. 그 밖의 참고사항

범례

CAS - 화학 초록 서비스

EINECS/ELINCS - 유럽 기존 상업 화학물질 목록/EU 신고 화학물질 목록

PICCS - 필리핀 화학 물질 목록

IECSC - 중국 기존 화학물질 목록

KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질

TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록

DSL/NDL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록

ENCS - 일본 기존 및 신규 화학물질

AICS - 호주 화학물질 목록

NZIoC - 뉴질랜드 화학 물질 목록

WEL - 작업장 노출 제한

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 산업 위생 전문가 협회)

RPE - 호흡 보호 장비

LC50 - 치사 농도 50 %

POW - 분배 계수의 옥탄 올 : 물

TWA - 작업장 노출 제한

IARC - 국제 암 연구 센터

LD50 - 치사 농도 50 %

EC50 - 유효 농도 50 %

ADR - 도로에 의한 위험물의 국제 운송에 관한 유럽 계약

IMO/IMDG - 국제 해사기구 / 국제 해상 위험물 코드

OECD - 경제 협력 개발기구

BCF - 생물농축계수 (BCF)

ICAO/IATA - 국제 민간 항공기구 / 국제 항공 운송 협회

MARPOL - 해양 오염 방지 국제 협약

ATE - 급성 독성 추정치

VOC - (휘발성 유기 화합물)

자료에 대한 주요 참고문헌 및 출처

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

공급 업체 물질안전 보건 자료, Chemadvisor - LOLI, 머크 인덱스, RTECS

교육 조언

화학적 사고 대응 교육.

다음에 의해 작성됨

최초작성일자

개정일

보건, 안전 및 환경부서

2010-01-19

2025-08-08

ALFAA45487

안전보건자료

Zinc oxide substrate

개정일 2025-08-08

개정 번호	7
개정 요약	업데이트된 SDS 항목.

화학물질의 분류· 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2023-9호)

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음

안전 보건 자료의 끝