

**물 질 안 전 보 건 자 료**  
**( GHS-MSDS)**



**HANIL CHEMICAL**

**물질안전보건자료**  
**(Material Safety Data Sheet)**

물질명	Silicone coated Zinc Oxide Zinc Oxide & Triethoxycaprylsilane
-----	--

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
1314-13-2	KE-35565	3077	215-222-5

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

가. 제품명 : 산화아연

나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한

- 권고용도 : 고무가류시의 촉진보조제, 전자재료 기초원료, 화장품, 향균제  
페인트 도료안료, 전기분해, 전기도금, 건전기, 합금 색소
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자 / 공급자 / 유통업자 정보

- 공급회사명 : 한일화학공업(주)
- 주 소 : 경기도 시흥시 공단1대로 37 (정왕동) 시화공단 1나 803
- 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 : 031-499-8201~4 (FAX 031-499-8207)
- 담당부서 : 품질보증부

**2. 유해 위험성**

가. 유해 위험성 분류

- 급성 수행환경 유해성 : 구분 1
- 만성 수행환경 유해성 : 구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고포지 항목

- 그림문자



- 신호어 : 경고

- 유해 위험문구

H400 : 수생생물에 매우 유독함

H410 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

- 예방조치문구

예방 P273 환경으로 배출하지 마시오

대응 P391 누출 물을 모으시오

저장 자료없음

폐기 P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오

다. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성 (NFPA)

보건 0

화재 자료없음

반응성 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	INCI Name	CAS NO	함량 (%)
산화아연	Zinc Oxide	1314-13-2	Min 96
실란커플링제	Triethoxycaprylsilane	2943-75-1	Max 4%

#### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

긴급 의료조치를 받으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

나. 피부에 접촉했을 때 :

긴급 의료조치를 받으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

다. 흡입했을 때 :

긴급 의료조치를 받으시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오

라. 먹었을 때 :

긴급 의료조치를 받으시오

마. 기타 의사시 주의사항 :

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

#### 5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한 (부적절한) 소화제 :

이 물질과 관련된 소화시 알콜포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할것

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :

가열시 용기가 폭발할수 있음

물질의 흡입은 유해할수 있음

석면의 흡입은 폐에 손상을 줄수 있음

일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성가스를 발생할수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

접촉시 피부와 눈에 화상을 입힐수 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치 :

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

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

## 6. 누출사고 및 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 :

누출물을 만지거나 걸어 다니지 마시오

분진형성을 방지하시오

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :

누출물은 오염을 유발할수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

환경으로 배출하지 마시오

다. 정화 또는 제거방법 :

누출물을 모으시오

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오  
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오  
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은뒤 용기를  
누출지역으로 부터 옮기시오

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

고온에 주의하시오

공학적 관리 개인보호구를 참조하여 작업하시오

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

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 안전한 저장방법 :

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내규정 :

TWA - 2 mg/m<sup>3</sup> 산화아연 분진

TWA - 5 mg/m<sup>3</sup> STEL - 10 mg/m<sup>3</sup> 산화아연

○ ACGIH :

TWA - 2 mg/m<sup>3</sup>

STEL - 10 mg/m<sup>3</sup>

○ 생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 자료없음

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호 :

산화아연

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 50 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 125 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (lolve-fitting) 후드 / 헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 250 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식 / 압력요구식 반면형 호흡 보호구를 착용하시오

노출농도가 5,000 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧 / 후드타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 50,000 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 자가 공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식 호흡보호구를 착용하시오

산화아연 분진

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 20 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 50 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (lolve-fitting) 후드 / 헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를

노출농도가 100 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식 / 압력요구식 반면형 호흡 보호구를 착용하시오

노출농도가 2,000 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧 / 후드타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 20,000 mg/m<sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 자가 공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식 호흡보호구를 착용하십시오

- 눈 보호 : 자료없음
- 손 보호 : 자료없음
- 신체 보호 : 자료없음

### 9. 물리화학적 특성

가. 외관	성상 : 고체 (분말), 색상 : 백색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	없음
라. pH	6.95 ~ 7.37
마. 녹는점 / 어는점	1000°C (at 1 atm)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발범위의 상한 / 하한	자료없음
카. 증기압	mmHg (21°C)
타. 용해도	2.9 mg/L (20°C, pH=6.07~6.55)
파. 증발속도	(>1)
하. 비중	5.68 (22°C)
거. n-옥탄올 / 물 분배계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해속도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	'81.38



## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

접촉시 피부와 눈에 화상을 입힐수 있음

화재시 자극성, 독성가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음

나. 피해야 할 조건 : 열

다. 피해야 할 물질 : 자료없음

라. 분해시 발생하는 유해물질 : 자극성, 독성가스

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

경구 : LD50 > 5,000 mg/kg Rat

경피 : 자료없음

흡입 : 분진 LC50 7.8 mg/m<sup>3</sup> 3hr Guinea pig

○ 피부 부식성 또는 자극성 :

마우스를 이용한 피부 부식성 / 자극성 시험결과 자극성이 관찰되지 않음

○ 심한 눈 손상 또는 자극성 :

인공각막을 이용한 심한 눈손상 / 자극성 시험결과 자극성이 관찰되지 않음

○ 호흡기 과민성 : 자료없음

○ 피부 과민성 : 피부 과민성 물질아님

- 발암성 :
  - 산업안전보건법 : 자료없음
  - 고용노동부고시 : 자료없음
  - IARC : 자료없음
  - OSHA : 자료없음
  - ACGIH : 자료없음
  - NTP : 자료없음
  - EU CLP : 자료없음
- 생식세포 변이원성 :
  - 시험관 내 DNA 손상 및 회복시험 결과, 모호한 결과, 생체내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성 OECD Guideline 474, GLP
- 생식독성 :
  - 생식독성은 기타영향이 이미 존재하는 농도보다 높은농도에서 관찰되었으며, 이는 인체 생식영향은 임상증상이 분명하지 않은 노출농도에서는 나타나지 않을것으로 간주됨
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출) :
  - 랫드를 이용한 흡입독성 시험결과 단지 윤기없는 털외에는 특별한 영향이 관찰되지 않음 OECD TG 403
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) :
  - 랫드를 이용한 반복흡입독성 시험결과 3개월, 폐에서의 아연함유량이 증가함 폐의 대 식세포에 의해 활성화된 산소 종은폐의 대 식세포에 의해 활성화된 산소 종은 폐의 대 식세포 배양관에서 최대 활성치를 나타냄 상당히 감소된 활성산소 분비물이 관찰됨
  - 1.5 mg, 4.5 mg/m<sup>3</sup> NOAEL = 1.5 mg/m<sup>3</sup> air OECD 413, GLP
- 흡인유해성 : 자료없음
- 기타 유해성 영향 : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 어류 : LC50 3.31 mg/L 96hr 기타 ( ) ( )※ 출처 : ECHA
- 갑각류 : LC50 0.5 mg/L 48hr Ceriodaphnia dubia (유사물질 : 7440-66-6, GLP)  
( )※ 출처 : ECHA
- 조류 : 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : 자료없음
- 분해성 : 자료없음

### 다. 생물 농축성

- 농축성 : 1050
- 생분해성 : 자료없음

### 라. 토양 이동성 : 자료없음

### 마. 기타 유해영향 : 자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

### 가. 폐기방법 : 자료없음

### 나. 폐기시 주의사항 : (관련법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오

## 14. 운송에 필요한 정보

### 가. 유엔 (UN NO) : 3077

### 나. 적정 선정명 :

환경유해물질 (고체) (별표 1에 기재되지 아니한 것으로 "유해폐기물의 국가간 이동-  
및 그 처리의 통제에 관한 바젤협약" 에 기재된 것은 포함) (ENVIRONMENTALLY  
HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N. O. S.)

### 다. 운송에서의 위험성 등급 : 9

### 라. 용기등급 : Ⅲ

마. 해양오염물질 : 해당 (MP)

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

○ 화재시 비상조치 : F-A

○ 유출시 비상조치 : S-F

## 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)

특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월)

관리대상유해물질

노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성 유기오염물질 관리법 : 해당없음

국외규제

미국관리정보 (OSHA 규정) : 해당없음

미국관리정보 (CERCLA 규정) : 해당없음

미국관리정보 (EPVRA 302규정) : 해당없음

미국관리정보 (EPVRA 304규정) : 해당없음

미국관리정보 (EPVRA 313규정) : 해당없음

미국관리정보 (로테드담협약물질) : 해당없음

미국관리정보 (스톡홀름협약물질) : 해당없음

미국관리정보 (몬트리올의정서물질) : 해당없음

EU 분류정보 (확정분류결과) : Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1

EU 분류정보 (위험문구) : H400, H410

EU 분류정보 (안전문구) : 해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

ECHA (성상)

ECHA (색상)

ECHA (나. 냄새)

ECHA (마. 녹는점 / 어는점)

ECHA (타. 용해도)

ECHA (하. 비중)

HSCB (경구)

ECHA (흡입)

ECHA (피부부식성 또는 자극성)

ECHA (심한눈손상 또는 자극성)

ECHA (피부과민성)

ECHA (생식세포변이원성)

OECD SIDS (생식독성)

ECHA (특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA (특정 표적장기 독성 (반복노출))

ECHA (어류)

ECHA (갑각류)

ECHA (농축성)

ECHA (마. 기타유해영향)

한국산업안전보건공단

KOSHANET (안전보건정보서비스)

- 나. ○ 이 물질안전보건자료 (MSDS) 는 산업안전보건법 제 41조에 의한 "사업주의 MSDS 작성비치" 및 근로자의 건강보호를 위하여 한국산업안전보건공단에서 제공한 자료를 한일화학공업(주) 의 실정에 맞추어 GHS-MSDS 작성양식으로 재구성하여 사용한 것입니다
- 산업안전보건법 제 41조에 따라 해당 사업장 근로자의 안전보건에 관해서 교육자료로 사용하며, 상업적인 용도로는 사용이 금지됩니다
  - 외부적인 용도로 사용하는 경우에는 저작권법 등 관련법규에 따라 처벌될수 있습니다.

다. 개정이력

최초 작성일자 : 2014

개정횟수 : 3회

최종 개정일자 : 2017. 12. 04