

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)



제품명

Zn Powder

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Zn Powder(아연분말)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	산업용 소재
제품의 사용상의 제한	관련법규(위험물 안전관리)에 따름
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	하나에이엠티 주식회사
주소	본사 : 충북 청주시 청원구 오창읍 각리1길 75 진천공장 : 충북 진천군 문백면 생거진천로738-3
긴급전화번호	043-211-0046~7

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	물반응성 물질 및 혼합물 : 구분1 자연발화성 고체 : 구분1 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험 H260 물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴 H400 수생생물에 매우 유독함 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함
예방조치문구	
예방	P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 P222 공기에 접촉시키지 마시오. P223 물과 접촉하지 않게 하시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안전보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P335+P334 피부에 묻은 물질을 털어내고, 차가운 물에 담그거나 젖은 붕대로 감싸시오. P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 건조모래를 사용하십시오. P391 누출물을 모으시오.
저장	P402+P404 건조한 장소에 보관하십시오. 밀폐된 용기에 보관하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	아연
이명(관용명)	
CAS 번호	7440-66-6
함유량(%)	98 - 100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 접촉시 피부에 묻은 물질을 즉시 닦아내고 흐르는 물에 피부와 눈을 적어도 20분간 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부에 묻은 물질을 털어내고, 차가운 물에 담그거나 젖은 붕대로 감싸시오. 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 접촉시 피부에 묻은 물질을 즉시 닦아내고 흐르는 물에 피부와 눈을 적어도 20분간 씻어내시오

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
긴급 의료조치를 받으시오
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오
따뜻하게 하고 안정되게 해주시오

라. 먹었을 때

긴급 의료조치를 받으시오

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 물분무를 절대 금지할 것(금속화재 전용소화기 사용)
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
물과 접촉시 가연성 가스 생성
소화 후에도 재점화할 수 있음
열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음
물과 접촉하여 부식성 용액을 생성할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
일부는 고인화성 액체에 운반되므로 주의하시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
노출물을 만지거나 걸터다니지 마시오
모든 점화원을 제거하시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.
수로에 유입되지 않도록 하시오.
누출물은 오염을 유발할 수 있음

다. 정화 또는 제거 방법

누출물을 모으시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얼지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오
도랑을 파고 지시가 있지 않으면 물을 뿌리지 마시오
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

물과 접촉하지 않게 하시오.
압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 안전한 저장방법

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

건조한 장소에 보관하십시오. 밀폐된 용기에 보관하십시오.

물질은 적정온도 이하에서 보관하십시오

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
기타 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

자료없음

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오

-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)

기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오

눈 보호

자료없음

손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상 고체(분말)

색상 회색

나. 냄새

무취

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

411 ~ 420℃ (약 1 atm, 분해안됨)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

907 ℃ (분해안됨)

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

인화성 없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

0 Pa (400 K)

타. 용해도

0.1 mg/l (20℃, pH: 6.93~8.57)

파. 증기밀도

6.9 g/cm³ (22℃, 밀도)

하. 비중

7.14 (물=1)

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

-0.47 (추정치)

너. 자연발화온도

460 ℃ (미세한 분말 등에 해당)

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

> 500 mPa S (417℃, 동적 점도)

머. 분자량

(원자량: 65.39)

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴

물과 접촉하지 않게 하시오.

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

물과 접촉시 가연성 가스 생성

소화 후에도 재점화할 수 있음

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

물 또는 습한 공기와 접촉시 점화할 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음

나. 피해야 할 조건

물과 접촉하여 부식성 용액을 생성할 수 있음
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
물질은 적정온도 이하에서 보관하십시오
습기

다. 피해야 할 물질

물과 접촉하지 않게 하시오.
습기를 방지하십시오.
물

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

LD50 > 2000 mg/kg Rat

자료없음

경피

자료없음

흡입

분진 LC50> 5410 mg/m³ Rat

자료없음

피부부식성 또는 자극성

자극성 없음, Rabbit

심한 눈손상 또는 자극성

약간 자극성임, Rabbit, 완전히 가역적, EU Method B.5

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

과민성 없음, Guinea pig, GLP, 암컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 0.02, 반응: 0/10, OECD TG 406

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

IARC

자료없음

OSHA

자료없음

ACGIH

자료없음

NTP

자료없음

EU CLP

자료없음

생식세포변이원성

in vitro - 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험: 음성(mouse lymphoma L5178Y cells, 대사활성계 없음)

생식독성

NOAEL= 7.5 mg/kg/d (시험 조건 하에서, 성숙, 교배, 임신 및 초기 수유에 관한 영향 없었음. 30, 15 mg/kg/d), equivalent or similar to Guideline: OECD TG 416

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

시험 조건 하에서, 최대 88 mg/kg의 황산 아연 (약 35.2 mg 또는 19.9 mg Zn²⁺ / kg bw, 무수물 및 수화물에 대해)을 투여시 성체 햄스터 및 태아에 부작용이 없었음.. hamster
경구: 모든 암컷에서 임모, 암컷 1마리에서 설사가 나타남 / 부작용 영향 보고되지 않음(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 401 / GLP)
흡입: 2 마리의 수컷 및 2 마리의 암컷 랫드 (첫날)에서 모든 동물의 호흡 속도 (처음 2 일) 및 부진 (피폭 직후) 및 안경 경련이 시각적으로 감소되었다. 부검의 이상은 2 명의 수컷과 4 명의 암컷에서 폐의 변화 (3 개 또는 5 개의 폐엽의 흰색 반점)로 구성되었습니다.(랫드 / 수컷/ 암컷 / OECD TG 403 / GLP)

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

경구(아만성): NOEL=3,000 ppm (approximately equivalent to 234 mg/kg/day(M), 243 mg/kg/day(F)), Rat, OECD TG 408
흡입(반복): 실험 조건에서 동일한 3시간/일, 5일 시간대로 2.7 mg/m³로 노출한 결과, 측정된 매개 변수를 변경하지 않았음, Guinea pig

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

LC50 315 µg/l 96 hr Thymallus arcticus
(ASTM, 지수식, 담수)

갑각류

LC50 1220 µg/l 48 hr Daphnia magna
(US EPA/600/4-85/013, 지수식, 담수, GLP)

조류

EC10 350 µg/l 48 hr Chlorella sp.
(지수식, 담수)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

자료없음

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

01 69.48 BCF
(무차원 수)

생분해성
라. 토양이동성
마. 기타 유해 영향

(생분해성 시험 적용할 수 없음)
자료없음
자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) 1436
나. 적정선적명 SELENIUM COMPOUND, SOLID, N.O.S.
다. 운송에서의 위험성 등급 4.3(부위험성: 4.2)
라. 용기등급 I
마. 해양오염물질 해당(MP)
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
화재시 비상조치 F-G
유출시 비상조치 S-O

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 관리대상유해물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제 해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제 제2류: 금속분 500 kg
라. 폐기물관리법에 의한 규제 해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
국내규제
기타 국내 규제 해당없음
국외규제
미국관리정보(OSHA 규정) 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정) 454 kg (1000 lb)
미국관리정보(EPCRA 302 규정) 해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) 해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) 해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질) 해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) 해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) 해당없음
EU 분류정보(확정분류결과) Pyr. Sol. 1, Water-react. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1
EU 분류정보(위험문구) H250, H260, H400, H410
EU 분류정보(안전문구) 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처
HSDB(성상)
GESTIS(색상)
GESTIS(나. 냄새)
ECHA(마. 녹는점/어는점)
ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ECHA(자. 인화성(고체, 기체))
ECHA(카. 증기압)
ECHA(타. 용해도)
ECHA(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)
NLM(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 점도)
ICSC(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(농축성)
IUCLID(생분해성)

나. 최초작성일 2019-03-10
다. 개정횟수 및 최종 개정일자
개정횟수 2회
최종 개정일자 2021-02-10
라. 기타

이 MSDS는 당사의 전문자료 및 최신정보 등에 기초하여 작성하였으며 제공하는 화학 물질의 유해.위험성 분류 결과는 인용된 참고자료에 따라 차이가 발생할 수 있습니다. 또한 이 자료는 품질을 보증하는 것이 아니며 물질의 안전에 대한 전반적인 참고자료로 사용하기 바랍니다. 당사 MSDS는 해당 제품을 공급받아 사용하는 취급자가 주의 사항 등을 숙지한 후 사용할 수 있도록 합니다. 또한 판매 및 대여 등 영리목적으로 사용할 수 없음을 알려드립니다.

물질안전보건자료(MSDS)와 해당제품에 대한 문의는 아래 주소로 연락주시기 바랍니다.

◆ 본사 및 연구소 : 충북 청주시 청원구 오창읍 각리1길 75

◆ 진천공장 : 충북 진천군 문백면 생거진천로 738-3

043-211-0046~7

www.hanaamt.com

