

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Copper
-----	--------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Copper
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)디알레보텍
주소	울산 울주군 온산읍 덕신로 505
긴급전화번호	070-7006-6500

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P273 환경으로 배출하지 마십시오.

대응

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
P330 입을 씻어내십시오.
P391 누출물을 모으십시오.

저장

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

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

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

보건	2
화재	자료없음
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	구리
이명(관용명)	
CAS 번호	7440-50-8
함유량(%)	100

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흠에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의류장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흘을 발생할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흘·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 엷질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 점화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 분진 형성을 방지하시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	환경으로 배출하지 마시오. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
다. 정화 또는 제거 방법	누출물을 모으시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엷지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르십시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.
 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
 고온에 주의하십시오

나. 안전한 저장방법

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

TWA - 1mg/m³ STEL - 2mg/m³ 구리(분진 및 미스트)

TWA - 0.1mg/m³ 구리(흙)

ACGIH 규정

TWA 0.2 mg/m³

TWA 1 mg/m³

생물학적 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지 되도록 환기하십시오
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

구리(분진 및 미스트)

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

노출농도가 10mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 25mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 50mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 1000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 10000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

구리(흙)

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

노출농도가 1mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 2.5mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 5mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 100mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 1000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

눈 보호

자료없음

손 보호

자료없음

신체 보호

자료없음

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	고체
색상	붉은색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1059 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2595 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	0 g/100m ^l (불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	8.78 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.57 (추정치)
너. 자연발화온도	(자연발화성 없음)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	63.546

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	가열시 용기가 폭발할 수 있음 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 정화할 수 있음 소화 후에도 재점화할 수 있음 물과 격렬하고 폭발적으로 반응함 일부 물질은 강렬한 열로 연소함 분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음 금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임
나. 피해야 할 조건	마찰, 열, 스파크, 화염 열
다. 피해야 할 물질	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 481 mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP)
경피	LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 402, GLP)
흡입	분진 LC50 > 5.11 mg/l 4 hr Rat (OECD TG 436, GLP)
피부부식성 또는 자극성	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 비자극, OECD TG 404, GLP
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험 결과, 미세한 자극성을 띠지만 분류는 되지 않음, OECD TG 405, GLP
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음, OECD TG 406, GLP
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음

IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험 결과, 간 대사활성계의 유무와 관계 없이 음성 유사물질: 7758-99-8, OECD TG 471, GLP
생식독성	생체 내 포유류 랫드수컷의 간세포를 이용한 부정기 DNA 합성 시험 결과, 유적독성적 활동이 없음 유사물질: 7758-99-8, OECD TG 486, GLP 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과, 모체에서 1500ppm에서 지라의 무게가 감소했으며, 1세대 및 2세대에서 1500ppm에 새끼의 지라 무게 감소 및 (유사물질: 7758-99-8) (OECD TG 416, GLP) 토끼를 이용한 발달독성시험결과 30 mg Cu/kg bw/day에서 사망, 위괴양, 신장영양 등이 부검시 관찰됨 NOAEL(모체독성)=7.5 mg/kg bw/day, 새끼 무게 감소, 재흡수 약간 증가 등으로 NOAEL(발달독성) =15 mg/kg bw/day
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	흡은 상부 기도를 자극함
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	랫드를 대상으로 반복경구 장기전신독성 시험 결과, 간과 신장의 손상과 식도 끝부분에 병변이 발견됨 LOAEL = 2,000 ppm, NOAEL = 1,000 ppm 유사물질: 7758-99-8 EU Method B.26, GLP 랫드를 대상으로 흡입반복 장기전신독성 시험 결과, 폐 무게 비율이 감소했으나 분류할만한 근거는 되지 않음 LOEL = 0.2 mg/m ³ air OECD TG 412, GLP
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LC50 0.286 96 hr Oncorhynchus mykiss (0.2864% sewage treatment plant effluent, 0.164river water mg/L)
갑각류	LC50 0.0338 ~ 0.792 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202)
조류	NOEC 0.0376 ~ 0.708 mg/l 72 hr 기타 (Phaeodactylum tricornutum, OECD TG 201)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	log Kow -0.57 (추정치)
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성	자료없음
생분해성	자료없음

라. 토양이동성

라. 토양이동성	자료없음
----------	------

마. 기타 유해 영향

어류Oncorhynchus mykiss: NOEC = 11.4 µg/L 45d
 갑각류Ceriodaphnia sp.: NOEC = 122 µg/Lmortality, 31.6 µg/Lreproduction OECD TG 211
 조류Chlamydomonas reinhardtii: NOEC = 22 µg/Lgrowth rate 10d OECD TG 201

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오.
 1. 중화·산화·환원의 반응을 이용하여 처리한 후 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 처리하십시오.
 2. 증발·농축의 방법으로 처리하십시오.
 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제 처리하십시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	3089
나. 적정선적명	금속분말(가연성인 것)(별도의 품명이 명시된 것은 제외) METAL POWDER, FLAMMABLE,N.O.S.
다. 운송에서의 위험성 등급	4.1
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	해당(MP)

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

화재시 비상조치	F-G
유출시 비상조치	S-G

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	2267.995kg 5000lb
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)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처
ECHA Registered substances(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
ECHA(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
CAMEO Chemicals(카. 증기압)
ICSC(타. 용해도)
ECHA Registered substances(하. 비중)
EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수)
ECHA(너. 자연발화온도)
pubchem(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA (생식독성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(감각류)

ECHA(조류)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일 2017-11-10

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종 개정일자 0

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.