

물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet)

MSDS No. AA01697-0000000173

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
Copper oxide	1317-38-0	KE-08942	3077	215-269-1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 산화동
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 제품의 권고 용도 유리, 에나멜, 세라믹 및 자성체 원료의 착색제 등
- 제품의 사용상의 제한 각 사업장의 사용 실정에 맞게 안전대책 수립 후 취급하십시오.
- 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)
- 회사명 ㈜내외상사
- 주소 경기 성남시 분당구 판교역로 240 A동 708호
- 긴급전화번호 070-4010-9233

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류 급성 수생환경 유해성 : 구분1
만성 수생환경 유해성 : 구분1

- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
- 그림문자



- 신호어 경고
- 유해·위험문구 H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에 매우 유독함
- 예방조치문구
- 예방 P273 환경으로 배출하지 마시오.
- 대응 P391 누출물을 모으시오.
- 저장 P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 폐기 P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

- 다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 (NFPA 704)

- 보건 자료없음
- 화재 자료없음
- 반응성 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

- 물질명 Copper oxide
- 이명(관용명) 산화제2구리; 블랙구리산화물; 산화동; Cupric oxide; Black copper oxide

CAS번호	1317-38-0
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	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 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 물질의 흡입은 유해할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 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. 누출사고시 대처방법	
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	노출물을 만지거나 걸어나가지 마시오 분진 형성을 방지하시오 엮일러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	누출물은 오염을 유발할 수 있음 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 환경으로 배출하지 마시오.
다. 정화 또는 제거 방법	누출물을 모으시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 정결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

7. 취급 및 저장방법	
가. 안전취급요령	고온에 주의하시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 안전한 저장방법	
8. 노출방지 및 개인보호구	
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	TWA 1 mg/m³
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
눈 보호	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오 자료없음
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오
9. 물리화학적 특성	
가. 외관	
성상	고체체
색상	검은색 또는 어두운 갈색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	7 (약(7), 50 g/l, 20°C, 슬러리)
마. 녹는점/어는점	1326 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1026 °C (분해됨)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	0 g/l (20°C, pH: 6)
파. 증기밀도	6.31 (단위:g/cm³, 밀도)
하. 비중	6.315 (14/4°C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	1026 °C
러. 점도	자료없음

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 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 생성되는 유해물질

자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

자료없음

LD50 > 2500 mg/kg Rat

경피

LD50 > 2000 mg/kg Rat

자료없음

흡입

자료없음

가스 LD50> 2000 mg/kg Rat

피부부식성 또는 자극성

부종점수: 0/0, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404

심한 눈손상 또는 자극성

자극성 없음, Rabbit, 각막혼탁(0.4), 홍채(0.2), 결막충혈(0.7), 결막부종(0.6), 완전히 가역적, OECD TG 405

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

과민성 없음, Guinea pig, GLP, 암/수컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 0.05, 반응: 0/10, EU Method B.6

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

IARC

자료없음

OSHA

자료없음

ACGIH

자료없음

NTP

자료없음

EU CLP

자료없음

생식세포변이원성

in vivo - 포유류 세포를 DNA 손상 및 복구 시험: 음성(rat, 수컷), OECD TG 486

in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium Strains TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA102, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471

생식독성

LO(A)EL : 부모 수컷 : 최대 1500ppm의 영향이 없습니다. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 부모 암컷 : 1500 ppm (P1 성체 암컷의 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 수컷 : 1500 ppm (F1 수컷 세대에서 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 암컷 : 1500 ppm (F1 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 수컷 : 1500 ppm (F2 수컷 세대에서 비장 무게 감소). F2 암컷 : 1500 ppm (F2 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). NO (A) EL : 부모 수컷 : 1500 ppm. 임신 중 P1 수컷의 경우 23.6 mg / kg bw / day에 해당합니다. 부모 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 임신, 임신 및 수유 첫 2 주 동안 P1 암컷의 경우 각각 19.1, 17.0 및 33.8 mg / kg bw / day에 해당합니다. F1 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F1 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.),, EPA OPPTS 870.3800, GLP

시험물질관련 최기형성 증거 없음, 모체독성 LO(A)EL = 9 mg Cu/kg bw/day, 모체독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 LO(A)EL = ? 9 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, rabbit, OECD TG 414, GLP

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

경구: 처리된 개체에서 어떠한 전신 독성의 징후는 없었음 / 부검에서 이상 없음(랫드 / 수컷 / OECD TG 423 / GLP)

경피: 처리된 동물에서 관찰 시점에 전신 독성의 징후는 없었다. / 부검시 이상은 없었다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 402 / GLP)

흡입: 실험적 연구는 간질 및 폐포 환경을 시뮬레이션하는 용액 인 Gamble 및 Gamble의 변형 된 유체에서 2 개의 구리 산화물 및 구리 티오시아네이트의 용해도를 평가하기 위해 수행되었다. a) 일반적으로 각 입자 크기 범위에서 유체 간 구리 용해의 큰 차이는 관찰되지 않았습니다. 그러나, 시험된 보다 작은 입자 크기 범위에서 이구 리 산화물에 대해 72 시간 미만의 시간에서 약간의 차이가 관찰되었지만, 이는 72 시간 후에 방출된 총 구리에서 유의미한 차이를 초래하지는 않았다. b) 각각의 입자 크기 범위에서, 구리 산화물은 항상 산화 구리보다 더 높은 용해 속도를 나타냈다. c) 각 산화물 유형 내에서 비교하면 3-5 µm 과 10 µm 입자 크기 테스트 사이에 용해 속도에 큰 차이는 없었습니다. 이는 샘플의 입자 크기 분포가 겹치기 때문일 수 있지만이 가능성을 평가할 데이터는 없습니다. d) Dicopper oxide는 50 µm 크기 테스트보다 3-5 µm 및 10 µm 테스트에서 훨씬 더 많은 구리를 방출했습니다. 이것은 동일한 질량 로딩에서 더 작은 입자의 더 큰 표면적에 기초한 예상 결과 이다. 이것은 ADCHEM으로부터의 Cu₂O의 샘플이 제공되지 않았기 때문에 American Chemet의 샘플에서만 관찰되었다. e) 산화 구리 (CuO)의 경우, 50 µm 입자보다 3-5 µm 크기의 입자에서 더 많은 구리가 용해되었습니다. American Chemet에서는 CuO (50 µm) 가 제공되지 않았기 때문에 이것은 ADCHEM 산화물에서만 관찰되었습니다. 또한, 10 µm 입자 크기 CuO는 시험에 이용 가능하지 않았다. f) 두 공급 업체의 구리 산화물에 대한 3 µm 입자 크기 시험에서 구리 용해 속도의 상당한 차이가 관찰되었습니다. ADCHEM CuO는 American Chemet CuO와 비교하여 구리 질량의 약 2 배를 방출했습니다. 이러한 차이는 각각의 유체에 대해 3 회 반복 분석법, 및 미국식 Chemet 샘플에 의한 추가의 반복 실험 세트로 유체 유형에서 관찰되었다.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

경구(아만성): LOAEL: 2000 ppm(M/F), NOAEL: 1000 ppm(M/F), mouse, EU Method B.26, GLP

흡입(단기반복): LOEL은 0.2 mg cuprous oxide/m³이며, 이 용량에서 (비역)효과가 나타남. NOAEL은 ≥ 2 mg cuprous oxide/m³로, 시험된 최고 용량 수준이며 폐 중량 비율에서의 발 견 부족에 근거함. 관찰된 효과 중 흡입 경로에 의한 분류를 수행할 정도로 심각하지 않은 것으로 간주되어 STOT 분류는 제안되지 않음, Rat, OECD TG 412, GLP

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향		
가. 생태독성		
어류	LC50 193 µg/l 96 hr Pimephales promelas()(유수식, 담수)※출처 : ECHA	
갑각류	EC50 0.0926 mg/l 48 hr Daphnia magna()(OECD Guideline 202)※출처 : ECHA	
조류	NOEC 30 µg/l 7 day Lemna minor()(지수식, 담수)※출처 : ECHA	
나. 잔류성 및 분해성		
잔류성	자료없음	
분해성	자료없음	
다. 생물농축성		
농축성	28624 ()※출처 : ECHA	
생분해성	자료없음	
라. 토양이동성	자료없음	
마. 기타 유해 영향	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.)	3077	
나. 적정선적명	Copper oxide	
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. 법적규제 현황		
가. 산업안전보건법에 의한 규제	관리대상유해물질	
나. 화학물질관리법에 의한 규제	생태유해성물질	
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제	생태유해성물질	
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음	
마. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물	
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제		
국내규제		
기타 국내 규제	해당없음	
국외규제		
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음	
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음	
미국관리정보(로테르담협약물질)	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

HSDB(성상)
HSDB(색상)
ECHA(나. 냄새)
GESTIS(라. pH)
ECHA(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ECHA(타. 용해도)
ECHA(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
HSDB(더. 분해온도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
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)

나. 최초작성일 2013-03-11

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 2회

최종 개정일자 2025-09-23

라. 기타

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