

# 물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA06401-0000000014

## KZ-A-C001\_구리\_전기동(Copper)

Date of issue: 2010-03-09

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- KZ-A-C001\_구리\_전기동(Copper)

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 원료 및 중간체, 금속(금속 광물 포함) 및 합금
- 사용상의 제한 : 권고된 용도 외에 사용하지 마시오

#### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

##### ○ 제조자 정보

- 회사명 : 고려아연(주) 온산제련소
- 주소 : 울산 울주군 온산읍 이진로 139
- 전화번호 : 052-240-7073
- 긴급 전화번호 : 052-231-6119

##### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 :
- 주소 :
- 전화번호 :
- 긴급 전화번호 :

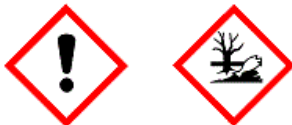
### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(경구) : 구분4
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극)
- 급성 수생환경 유해성 : 구분1
- 만성 수생환경 유해성 : 구분1

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

##### ○ 그림문자



##### ○ 신호어

- 경고

##### ○ 유해·위험 문구

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

##### ○ 예방조치문구

###### 1) 예방

- P261 분진/흙의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으십시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.

###### 2) 대응

- P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P391 누출물을 모으시오.

**3) 저장**

- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

**4) 폐기**

- P501 폐기를 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

**다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성**

- 자료없음

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
구리	구리 정광 ; 구리 원소 ; 구리 분말 ; 구리 금속 ;	7440-50-8 / KE-08896	99.99

**4. 응급조치 요령**

**가. 눈에 들어갔을 때**

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

**나. 피부에 접촉했을 때**

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

**다. 흡입했을 때**

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

**라. 먹었을 때**

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

**마. 기타 의사의 주의사항**

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

**5. 폭발·화재시 대처방법**

**가. 적절한(및 부적절한) 소화제**

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

**나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성**

- 삼키면 유해함
- 수생생물에 매우 유독함
- 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함
- 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- 인화성 고체

**다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치**

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.

### 다. 정화 또는 제거 방법

- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 누출된 물질은 적당한 용기에 넣어 담고 오염된 장소를 청소하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 분진누출 : 확산을 최소화하기 위해서 플라스틱 시트 또는 방수성 천으로 덮어서 물과 접촉을 피하십시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 분진의 발생과 축적을 최소화하십시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.

### 나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
  - [구리] : TWA : 0.1 mg/m<sup>3</sup>(흙)
  - [구리] : TWA : 1 mg/m<sup>3</sup> STEL : 2 mg/m<sup>3</sup>(분진 및 미스트)
- ACGIH노출기준
  - [구리] : TWA, 0.2 mg/m<sup>3</sup> (Fume, as Cu), TWA, 1 mg/m<sup>3</sup> (Dusts and Mists, as Cu)
- 생물학적 노출기준
  - [구리] : 해당없음

### 나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흙 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

### 다. 개인 보호구

- 호흡기 보호
  - 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구

- 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 분진, 미스트, 흡용 호흡보호구
- 사용전에 경고 특성을 고려하십시오.
- 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흡용 여과재)
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방진마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

○ 눈 보호

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.

○ 손 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

**9. 물리화학적 특성**

가. 외관	
- 색상	고체
- 색	붉은색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	약 1059 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2595°C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (자료없음)
카. 증기압	7.5 nanopascal (20 °C)
타. 용해도	< 1 mg/l (30 °C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	8.78 (물 = 1)
거. N-옥탄올/물 분배계수	-0.57 (추정치)
너. 자연발화온도	자연발화성 없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	63.55

**10. 안정성 및 반응성**

**가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성**

- 권장된 보관과 취급시 안정함.

**나. 피해야 할 조건**

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.

**다. 피해야 할 물질**

- 자료없음

**라. 분해시 생성되는 유해물질**

- 자료없음

**11. 독성에 관한 정보**

**가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

- (호흡기)

- 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- (경구)
  - 삼키면 유해함
- (눈·피부)
  - 자료없음

## 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [구리]: LD50 300 ~ 500 mg/kg Rat (OECD TG 423, GLP)(ECHA)
  - \* 경피 독성
    - [구리]: LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 402, GLP)(ECHA)
  - \* 흡입 독성
    - [구리]: LC50 > 5.11 mg/l 4 hr Rat (OECD TG 436, GLP)(ECHA)
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [구리]: 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 비자극, OECD TG 404, GLP (ECHA)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [구리]: 토끼를 대상으로 눈 손상/자극성 시험 결과, 미세한 자극성을 띠지만 분류는 되지 않음, OECD TG 405, GLP (ECHA)
- 호흡기 과민성
  - [구리]: 자료없음
- 피부 과민성
  - [구리]: 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음, OECD TG 406, GLP (ECHA)
- 발암성
  - \* 환경부 화학물질관리법
    - [구리]: 해당없음
  - \* IARC
    - [구리]: 해당없음
  - \* OSHA
    - [구리]: 해당없음
  - \* ACGIH
    - [구리]: 해당없음
  - \* NTP
    - [구리]: 해당없음
  - \* EU CLP
    - [구리]: 해당없음
- 생식세포 변이원성
  - [구리]: 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험 결과, 간 대사활성계의 유무와 관계없이 음성 유사물질: 7758-99-8, OECD TG 471, GLP생체 내 포유류 랫드수컷의 간세포를 이용한 부정기 DNA 합성 시험 결과, 유전독성적 영향이 없음 유사물질: 7758-99-8, OECD TG 486, GLP (ECHA)
- 생식독성
  - [구리]: 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, GLP토끼를 이용한 발달독성시험결과 30 mg Cu/kg bw/day에서 사망, 위괴양, 신장영향 등이 부검시 관찰됨 NOAEL모체독성=7.5 mg/kg bw/day, 새끼 무게 감소, 재흡수 약간 증가 등으로 NOAEL발달독성 =15 mg/kg bw/day (ECHA)
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
  - [구리]: 흡은 상부 기도를 자극함
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
  - [구리]: 랫드를 대상으로 경구반복 장기전신독성 시험 결과, 간과 신장의 손상과 식도 끝부분에 병변이 발견됨 LOAEL = 2, 000 ppm, NOAEL = 1, 000 ppm 유사물질 7758998 EU Method B.26, GLP 랫드를 대상으로 흡입반복 장기전신독성 시험 결과, 폐 무게 비율이 감소했으나 분류할만한 근거는 되지 않음 LOEL = 0.2 mg/m<sup>3</sup>air OECD TG 412, GLP (ECHA)
- 흡인 유해성
  - [구리]: 자료없음
- 고용노동부고시
  - \* 발암성
    - [구리]: 해당없음
  - \* 생식세포 변이원성
    - [구리]: 해당없음

## \* 생식독성

- [구리] : 해당없음

**12. 환경에 미치는 영향****가. 생태독성**

## ○ 어류

- [구리] : LC50 0.286 mg/l 96 hr *Oncorhynchus mykiss* (LC50 0.28640% sewage treatment plant effluent, 0.164river water mg/l 96hr)(ECHA)

## ○ 갑각류

- [구리] : LC50 0.0338 mg/l ~ 0.792 mg/l 48 hr *Daphnia magna* (OECD TG 202)(ECHA)

## ○ 조류

- [구리] : NOEC 0.0376 ~ 0.708 mg/l 72 hr (*Phaeodactylum tricornutum*, OECD TG 201), NOEC 5.7 µg/l (*Phaeodactylum tricornutum*, IOS 10253, GLP)(ECHA)**나. 잔류성 및 분해성**

## ○ 잔류성

- [구리] : log Kow = -0.57 (Estimate)(EPISUITE)

## ○ 분해성

- [구리] : 자료없음

**다. 생물 농축성**

## ○ 생물 농축성

- [구리] : BCF = 5830

## ○ 생분해성

- [구리] : 자료없음

**라. 토양 이동성**

- [구리] : 자료없음

**마. 오존층 유해성**

- [구리] : 해당없음

**바. 기타 유해 영향**- [구리] : Fish(*Oncorhynchus mykiss*); NOEC(45d) 11.4 µg/l, Crustaceans(*Ceriodaphnia* sp.); NOEC 122 µg/l(mortality), 31.6 µg/l (reproduction) (OECD TG 211), Algae(*Chlamydomonas reinhardtii*); NOEC(10d) 22 µg/l(growth rate) (OECD TG 201) (ECHA)**13. 폐기 시 주의사항****가. 폐기방법**

- 소각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.

**나. 폐기시 주의사항**

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

**14. 운송에 필요한 정보****가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)**

- 3077

**나. 유엔 적정 선적명**

- ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.

**다. 운송에서의 위험성 등급**

- 9

**라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)**

- III

**마. 해양오염물질**

- 해당됨

**바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책**

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-A (General fire schedule)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-F (Water-soluble marine pollutants)

**15. 법적 규제현황****가. 산업안전보건법에 의한 규제**

- 작업환경측정물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 구리)
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (구리)
- 관리대상유해물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 구리)
- 특수건강검진대상물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 구리)
- 제조등급지물질
  - [구리] : 해당없음
- 허가대상물질
  - [구리] : 해당없음
- PSM대상물질
  - [구리] : 해당없음
- 허용기준설정물질
  - [구리] : 해당없음

**나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률**

- 등록유예기간이 없는 화학물질
  - [구리] : 해당없음
- 중점관리물질
  - [구리] : 해당없음
- CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질
  - [구리] : 해당없음

**다. 화학물질관리법에 의한 규제**

- 유독물질
  - [구리] : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 구리)
- 사고대비물질
  - [구리] : 해당없음
- 제한물질
  - [구리] : 해당없음
- 허가물질
  - [구리] : 해당없음
- 금지물질
  - [구리] : 해당없음

**라. 위험물안전관리법에 의한 규제**

- 해당없음

**마. 폐기물관리법에 의한 규제**

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

#### 바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 오염물질 관리법
  - [구리]: 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* 확정분류 결과
    - [구리]: 해당없음
- 미국 관리 정보
  - \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
    - [구리]: 해당없음
  - \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
    - [구리]: 2267.995 kg 5000 lb
  - \* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
    - [구리]: 해당없음
  - \* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
    - [구리]: 해당없음
  - \* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
    - [구리]: 해당됨
- 로테르담 협약 물질
  - [구리]: 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
  - [구리]: 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
  - [구리]: 해당없음

### 16. 그 밖의 참고사항

#### 가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

#### 나. 최초 작성일자

- 2010-03-09

#### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 8회, 2022-06-17

#### 라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.