물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

제품명	BCUP계 GHS MSDS

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	BCUP계 GHS MSDS
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	저온의 인동 용접재로 가전기기.자동차.선박.냉열교환기 부품의 용접재료로 사용
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	신성소재㈜
주소	경기도 화성시 마도면 마도공단로 354-22 (마도지방산업단지16B-2LOT)
긴급전화번호	031.366.7781

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류	자연발화성 고체 : 구분1 급성 독성(경구) : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	

신호어	위험
유해·위험문구	H250 공기에 노출되면 스스로 발화함 H300 삼키면 치명적임 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 H400 수생생물에 매우 유독함 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함
예방조치문구	
예방	P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 P222 공기에 접촉시키지 마시오. P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
대응	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P321 (…) 처치를 하시오. P330 입을 씻어내시오. P335+P334 피부에 묻은 물질을 털어내고, 차가운 물에 담그거나 젖은 붕대로 감싸시오. P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (…) 을(를) 사용하시오.
대응	P391 누출물을 모으시오.

	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	P422 적절한 (...)을(를) 충진하여 보관하시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
인	
보건	3
화재	1
반응성	1
구리	
보건	2
화재	자료없음
반응성	0
은	
보건	1
화재	자료없음
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
인	RED PHOSPHOROUS	7723-14-0	5~7
구리	COPPER	7440-50-8	78~93
은	SILVER	7440-22-4	0~15

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.
	피부에 묻은 물질을 털어내고, 차가운 물에 담그거나 젖은 붕대로 감싸시오.
	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 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	입을 씻어내시오.
	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
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	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	공기에 노출되면 스스로 발화함
	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
	상온에서 불안정함
	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	소화 후에도 재점화할 수 있음

	습기와 접촉시 점화할 수 있음
	인화성/연소성 물질
	일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	
인	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오 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
구리	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오
은	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오 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 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오. 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오. 오염 지역을 격리하시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 모든 점화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오 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. 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

다. 정화 또는 제거 방법	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오 청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인 플라스틱 용기에 담으시오 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 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 저장 방법

가. 안전취급요령	공기에 접촉시키지 마시오. (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. 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. 취급/저장에 주의하여 사용하시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 고온에 주의하시오
나. 안전한 저장방법	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. 물질은 상온 또는 약간 온도상승된 공기에 노출시 자연발화될 수 있으므로 적정온도 이하에서 보관하시오 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오. 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	
인	자료없음
구리	TWA - 1mg/m3 STEL - 2mg/m3 구리(분진 및 미스트)
구리	TWA - 0.1mg/m3 구리(흄)
은	TWA - 0.01mg/m3 은(가용성 화합물)
은	TWA - 0.1mg/m3 은(금속, 분진 및 흄)
ACGIH 규정	
인	자료없음
구리	TWA 0.2 ㎎/㎥
구리	TWA 1 ㎎/㎥
은	TWA 0.01 ㎎/㎥
은	TWA 0.1 ㎎/㎥
생물학적 노출기준	
인	자료없음

구리	자료없음
은	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
인	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
구리	구리(분진 및 미스트)
구리	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 25mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
구리	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
구리	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
구리	구리(흄)
구리	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 2.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
구리	노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
구리	노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
은	은(가용성 화합물)
은	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
은	노출농도가 0.1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
은	노출농도가 0.25mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
은	노출농도가 0.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
은	노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
은	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
은	은(금속, 분진 및 흄)
은	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

은	노출농도가 1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
은	노출농도가 2.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
은	노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
은	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
은	노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

인

가. 외관	
성상	고체
색상	자료없음
나. 냄새	마늘냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	44.1 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	280 ℃
사. 인화점	(가연성)
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.026 ㎜Hg (20℃)
타. 용해도	0.00033 g/100㎖ (15℃)
파. 증기밀도	4.42-4.77
하. 비중	1.83-1.88
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.27 (추정치)
너. 자연발화온도	30 ℃

더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.69 cP (50℃ (액상))
머. 분자량	123.9 (P 원자량 : 30.97)

구리

가. 외관	
성상	고체
색상	붉은색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1059 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2595 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
타. 용해도	0 g/100㎖ (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

은

가. 외관	
성상	고체
색상	은색 (광택 있는 금속)
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	962 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2212 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	10.5 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	107.87

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

인	공기에 노출되면 스스로 발화함

인	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
인	상온에서 불안정함
인	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
인	가열시 용기가 폭발할 수 있음
인	극인화성; 공기 노출시 스스로 점화함
인	부식성 물질은 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 발생할 수 있음
인	소화 후에도 재점화할 수 있음
인	흰색의 짙고 자극적인 흄을 발생하면서 급격히 연소함
인	독성; 물질의 섭취 및 분해생성물의 흡입은 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
인	일부 증상은 피부흡수로 일어날 수 있음
인	접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
구리	가열시 용기가 폭발할 수 있음
구리	마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
구리	소화 후에도 재점화할 수 있음
구리	물과 격렬하고 폭발적으로 반응함
구리	일부 물질은 강렬한 열로 연소함
구리	분진, 흄은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
구리	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
구리	증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음
구리	금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임
은	가열시 용기가 폭발할 수 있음
은	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
은	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
은	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

인	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
인	물질은 상온 또는 약간 온도상승된 공기에 노출시 자연발화될 수 있으므로 적정온도 이하에서 보관하시오
인	공기 접촉
구리	마찰, 열, 스파크, 화염
구리	열
은	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

인	공기에 접촉시키지 마시오.
인	금속
구리	물
은	가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

인	자극성, 부식성, 독성 가스
구리	자극성, 부식성, 독성 가스
은	부식성/독성 흄
은	자극성, 독성 가스
은	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

인	폐 울혈을 일으킬 수 있음. 중대한 부작용에 대한 정보는 없음
구리	자료없음

은	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성	
경구	
인	LD50 3.03 ㎎/㎏ Rat
구리	LD50 481 ㎎/㎏ Rat (OECD TG 401, GLP)
은	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat (OECD TG 401, GLP)
경피	
인	LD50 100 ㎎/㎏ Rat
구리	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat (OECD TG 402, GLP)
은	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat (OECD TG 402, GLP)
흡입	
인	자료없음
구리	분진 LC50> 5.11 ㎎/ℓ 4 hr Rat (OECD TG 436, GLP)
은	분진 LC50> 5.16 ㎎/ℓ 4 hr Rat (OECD TG 436, GLP)
피부부식성 또는 자극성	
인	비자극성(rabbit)
구리	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 비자극, OECD TG 404, GLP
은	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 매우 작은 홍반이 한시간뒤에 발견되었으나, 곧 사라짐, 자극성없음 OECD TG 404, GLP
심한 눈손상 또는 자극성	
인	자료없음
구리	토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험 결과, 미세한 자극성을 띠지만 분류는 되지 않음, OECD TG 405, GLP
은	기니피그를 대상으로 눈손상/자극성 시험 결과, 자극없음 OECD TG 405
호흡기과민성	
인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음
피부과민성	
인	자료없음
구리	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음, OECD TG 406, GLP
은	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음 OECD TG 406
발암성	
산업안전보건법	
인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음
고용노동부고시	
인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음
IARC	
인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음
OSHA	
인	자료없음

구리	자료없음
은	자료없음
ACGIH	
인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음
NTP	
인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음
EU CLP	
인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음
생식세포변이원성	
인	자료없음
구리	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험 결과, 간 대사활성계의 유무와 관계없이 음성 유사물질: 7758-99-8, OECD TG 471, GLP 생체 내 포유류 랫드수컷의 간세포를 이용한 부정기 DNA 합성 시험 결과, 유적독성적 활동이 없음 유사물질: 7758-99-8, OECD TG 486, GLP
은	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과, 대사활성계가 없을 경우 양성, 대사활성계가 있을 경우 음성을 나타냄 유사물질: 10294-26-5 OECD TG 476 시험관 내 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 유무와 관계없이 음성 유사물질: 10294-26-5 OECD TG 487, GLP 생체 내 포유류 랫드의 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 90일간 나노입자 흡입을 통한 노출 결과 생식세포 독성을 일으키지 않음 OECD TG 474, GLP 생체 내 포유류 마우스의 골수세포를 이용한 염색체이상시험 결과, aberragion score는 염색분체 절단에서 주로 찾아지며, clastogen으로 분류됨 OECD TG 475
생식독성	
인	자료없음
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, GLP) 토끼를 이용한 발달독성시험결과 30 mg Cu/kg bw/day에서 사망, 위괴양, 신장영향 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
은	랫드를 이용한 경구생식독성 시험 결과, 실험 그룹에서 생식력, 임신, 교미능력에 있어 통계적 차이점을 발견할 수 없었음 NOAEL >= 250 mg/kg bw/day (OECD TG 422, GLP)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
인	자료없음
구리	흄은 상부 기도를 자극함
은	가열한 금속은 흄에 4시간 노출시 폐수종을 수반하는 폐장해를 일으키며, 분진에 노출시 기도에 자극을 일으킴 많은 양의 물질을 흡입할 경우, 폐 수종을 수반한 폐 손상을 일으킬 수 있음 흡입독성 결과, 폐에 한정된 치조의 관내강에서 큰 세포질과 함께 대식세포의 증가가 보임 OECD G 436, GLP
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
인	자료없음
구리	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/m3 air OECD TG 412, GLP

은	랫드를 이용한 경구표적장기전신독성 시험 결과, 90일 노출 이후 간에서 나노입자가 발견됨. NOAEL = 30 mg/kg bw/day, LOAEL = 125 mg/kg bw/day OECD TG 408, GLP 랫드를 이용한 경구표적장기전신독성 시험 결과, 콜레스테롤 증가, ALP증가, 빌리루빈 증가, 신장무게감소 등의 현상이 나타남. NOAEL = 30 mg/kg bw/day, LOAEL = 125 mg/kg bw/day OECD TG 408, GLP 랫드를 이용한 흡입표적장기전신독성 시험 결과, 90일 노출 이후 감과 폐조직에서 은 나노입자의 축척이 발견됨 NOAEC = 133 μg/m3, LOAEC = 515 μg/m3 OECD TG 413, GLP 흡입독성 결과, 폐에 한정된 치조의 관내강에서 큰 세포질과 함께 대식세포의 증가가 보임 OECD G 436, GLP

흡인유해성

인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음

기타 유해성 영향

인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

인	LC50 0.006 ㎎/ℓ 96 hr
구리	LC50 0.286 96 hr Oncorhynchus mykiss (0.2864% sewage treatment plant effluent, 0.164river water mg/L)
은	LC50 0.0849 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (US EPA2002, ASTM2011)

갑각류

인	EC50 0.03 ㎎/ℓ 48 hr
구리	LC50 0.0338 ~ 0.792 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202)
은	LC50 0.00309 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP)

조류

인	자료없음
구리	NOEC 0.0376 ~ 0.708 ㎎/ℓ 72 hr 기타 (Phaeodactylum tricornutum, OECD TG 201)
은	EC10 0.00041 ㎎/ℓ 기타 (Pseudokirchnerella subcapitata)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

인	log Kow -0.27 (추정치)
구리	log Kow -0.57 (추정치)
은	자료없음

분해성

인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음

다. 생물농축성

농축성

인	BCF 281000
구리	자료없음
은	자료없음

생분해성

인	자료없음
구리	자료없음

은	자료없음

라. 토양이동성

인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음

마. 기타 유해 영향

인	자료없음
구리	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
은	어류Menidia beryllina: NOEC = 130 μg/L 28d ASTM E1191-97 2003 and ASTM E1241-98 2003 and conducted following US EPA 1993 GLP rules

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

인	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
구리	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 중화・산화・환원의 반응을 이용하여 처리한 후 응집・침전・여과・탈수의 방법으로 처리하시오. 2. 증발・농축의 방법으로 처리하시오. 3. 분리・증류・추출・여과의 방법으로 정제 처리하시오.
은	자료없음

나. 폐기시 주의사항

인	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
구리	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
은	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

인	1381
구리	3089
은	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

인	백린 또는 황린(건성, 습성 또는 물에 보관된 것)(PHOSPHORUS, WHITE or YELLOW, DRY or UNDER WATER or IN SOLUTION)
구리	금속분말(가연성인 것)(별도의 품명이 명시된 것은 제외) METAL POWDER, FLAMMABLE,N.O.S.
은	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

인	4.2(6.1)
구리	4.1
은	해당없음

라. 용기등급

인	I
구리	II
은	해당없음

마. 해양오염물질

인	자료없음
구리	해당(MP)
은	해당(MP)

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

화재시 비상조치

인	F-A
구리	F-G
은	해당없음

유출시 비상조치

인	S-J
구리	S-G
은	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

인	자료없음
구리	관리대상유해물질
구리	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
구리	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
구리	노출기준설정물질
은	관리대상유해물질
은	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
은	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

인	자료없음
구리	자료없음
은	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

인	제3류 황린 20kg
구리	자료없음
은	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

인	자료없음
구리	지정폐기물
은	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

인	해당없음
구리	해당없음
은	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

인	해당없음
구리	해당없음
은	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

인	0.453599 kg 1 lb
구리	2267.995kg 5000lb
은	453.599kg 1000lb

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

인	45.3599 kg 100 lb
구리	해당없음
은	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
인	0.453599 kg 1 lb
구리	해당없음
은	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
인	해당됨
구리	해당됨
은	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	
인	해당없음
구리	해당없음
은	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
인	해당없음
구리	해당없음
은	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
인	해당없음
구리	해당없음
은	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
인	F; R11R16R52-53
구리	해당없음
은	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
인	R11, R16, R52/53
구리	해당없음
은	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
인	S2, S7, S43, S61
구리	해당없음
은	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

인

IUCLID, 2000(경구)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(http://ecb.jrc.it/esis)

ECOTOX Database, EPA(http://cfpub.epa.gov/ecotox)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(http://www.nihs.go.jp/ICSC)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(http://toxnet.nlm.nih.gov)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)

산업중독편람, 신광출판사

위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr)

구리

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(갑각류)

ECHA(조류)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

은

HSDB(성상)

HSDB(색상)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(타. 용해도)

ICSC(하. 비중)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA, HSDB(경피)

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(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일(재개정일) 2020.01.15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수	1회
최종개정일자	2020.01.15

라. 기타

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