

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00017-0000000126

EgisELF II -DARKBROWN

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- EgisELF II -DARKBROWN

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 유성 페인트 (중방식 A/F도료 TIN FREE)
- 사용상의 제한 : 용도외의 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : (주)케이씨씨 울산공장
- 주소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 30(방어동)
- 전화번호 : 052-280-1717
- 긴급 전화번호 : 052-280-1717

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주)케이씨씨 울산공장
- 주소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 30(방어동)
- 전화번호 : 052-280-1717
- 긴급 전화번호 : 052-280-1717

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분3
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분3
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 호흡기 과민성 : 구분1A
- 피부 과민성 : 구분1
- 생식세포 변이원성 : 구분1B
- 발암성 : 구분1B
- 생식독성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
- 흡인 유해성 : 구분1
- 급성 수생환경 유해성 : 구분1
- 만성 수생환경 유해성 : 구분1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H331 흡입하면 유독함
- H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H400 수생생물에 매우 유독함
- H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 (전기·환기·조명)설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하십시오.
- P284 (환기가 잘 되지 않는 경우) 호흡기 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P310 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

- P311 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P342+P311 호흡기 증상이 나타나면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.
- P391 누출물을 모으시오.

3) 저장

- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 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(%)
산화 제구리	Cuprous oxide	1317-39-1 / KE-10253	31 ~ 38
자일렌	자일롤 ; 메틸톨루엔 ; 다이메틸벤젠	1330-20-7 / KE-35427	7 ~ 14
활석(석면 불포함)	Talc (Mg3H2(SiO3)4)	14807-96-6 / KE-32773	4 ~ 11
산화 아연	C.I. 피그먼트 화이트 4	1314-13-2 / KE-35565	4 ~ 11
방향족 경질 나프타 용매 (석유)	나프타	64742-95-6 / KE-31662	4 ~ 11
Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑 색 26)	Daipyroxide Black 9550	68186-94-7 / KE-07832	1 ~ 8
검 로진	콜로포니(수지) ; 우드 로진 ; 디스프로 포셔네이트 로진 ; 아비에트 산 ; 로 진 접착제 ; 콜로폰 ;	8050-09-7 / KE-18168	1 ~ 8
2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt	비스(1-하이드록시-1H-피리딘-2-싸 이오네이트-O,S)코퍼 ; 비스(2-설파이 드피리딘-1-올레이트)코퍼(II) ; 2-피 리딘싸이올, 1-옥사이드, 코퍼 염 ; 코 퍼, 비스[1-(하이드록시-코)-2(1H)-피 리딘싸이오네이트-kS2]- ; 2-피리딘싸 이올, 1-옥사이드, 구리 유도체 ; 비스 (2-피리딘싸이올 1-옥사이드)코퍼 ; 코퍼, 비스(1-하이드록시-2(1H)-피리 디딘싸이오네이트)- ; 코퍼, 비스(1-하이 드록시-2(1H)-피리딘싸이오네이트-O,S)- ;	14915-37-8 / 2000-3-1488	1 ~ 8
삼산화 이철	삼산화 이철 (Fe2O3) ; 무수산화철 ; 안료 레드 101	1309-37-1 / KE-10897	1 ~ 6
염소화된 파라핀	클로로화 된 파라핀의 왁스와 탄화수 소 왁스 ; 염소화 된 파라핀의 왁스와 탄화수소 왁스 ; 염화 왁스 ; 왁스, 염 소화 파라핀 ;	63449-39-8 / KE-05480	1 ~ 6
산화 구리(II)	코퍼 옥사이드 (CuO) ; 코퍼 옥사이드 블랙 테크니컬 ; 쿠프릭 옥사이드 ; 코 퍼(II) 옥사이드 (CuO) ; 코퍼 모노옥 사이드 (CuO) ; 코퍼 옥사이드 (Cu4O4) ; 코퍼(2+) 옥사이드 ;	1317-38-0 / KE-08942	1 ~ 6

에틸벤젠	벤젠, 에틸-; 에틸 벤젠; 에틸벤졸; 페닐에테인	100-41-4 / KE-13532	1 ~ 6
4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one	3(2H)-Isothiazolone, 4,5-dichloro-2-octyl-	64359-81-5 / 97-3-277	0.1 ~ 0.99

*산업안전보건법 제104조에 의거하여 MSDS 대상 화학물질이 아니거나 한계농도 미만일 경우 물질 정보가 기재되지 않을 수 있음

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 의사의 진찰을 받으시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 만약 삼켰다면 많은 양의 물을 마시도록하고 구토를 유도하지 마시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.
- 흡입 시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- 수생생물에 매우 유독함
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 암을 일으킬 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주십시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키십시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마십시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키십시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람이 부는 방향으로 대피시키십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하십시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키십시오.
- 용매를 닦아내십시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르십시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마십시오.

나. 안전한 저장 방법

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

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
- [활석(석면 불포함)] : TWA : 2 mg/m³, TWA : 3 mg/m³ (소우프스톤)(호흡성), TWA : 6 mg/m³ (소우프스톤)
- [산화 아연] : TWA : 2 mg/m³ (분진: 호흡성)
- [산화 아연] : TWA : 5 mg/m³ STEL : 10 mg/m³
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : TWA : 0.8 mg/m³
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : TWA : 1 mg/m³ (망간 및 무기 화합물)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : TWA : 1 mg/m³ (철염(가용성))
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음

- [삼산화 이철] : TWA : 5 mg/m³ (산화철(흙))
- [삼산화 이철] : TWA : 5 mg/m³ (산화철)
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : TWA : 100 ppm, STEL : 125 ppm
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ ACGIH노출기준

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : TWA 20 ppm
- [활석(석면 불포함)] : TWA 2 mg/m³, Respirable particulate matter (containing no asbestos and <1 % crystalline silica)
- [산화 아연] : TWA 2 mg/m³, Respirable particulate mass STEL 10 mg/m³, Respirable particulate mass
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : TWA, 0.02 mg/m³, as Mn, Respirable particulate matter, 0.1 mg/m³, as Mn, Inhalable particulate matter
- [검 로진] : TWA 0.001 mg/m³
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : TWA, 5 mg/m³, Respirable particulate mass
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : TWA, 20 ppm (87 mg/m³)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 생물학적 노출기준

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 소변 중 (Mandelic acid 및 Phenylglyoxylic acids의 합) : 0.15 g/g크레아티닌(작업후)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 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

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크(직접식 소형, 유기화합물용)를 착용할 것.
- 단, 유해·위험성이 없는 경우에는 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방진 마스크도 착용 가능함.
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호

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

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 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	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	적갈색
나. 냄새	용제 냄새
다. 냄새역치	자료 없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	136℃
사. 인화점	25℃
아. 증발 속도	자료 없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	11.2% / 1%
카. 증기압	자료 없음
타. 용해도	자료 없음
파. 증기밀도	> 1(Air=1)
하. 비중	1.95 ~ 2.00
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료 없음
너. 자연발화온도	464℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	100 ~ 110 KU
머. 분자량	자료 없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.

나. 피해야 할 조건

- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 불꽃, 화염, 스파크, 정전기, 강산·강염기성 물질 등

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ (호흡기)

- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

- 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음

○ (경구)

- 자료없음
- (눈·피부)
 - 눈에 심한 손상을 일으킴
 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix ≤ 5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [산화 제구리] : LD50 1340 mg/kg Rat (GLP, ECHA)
- [자일렌] : LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B.1) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : LD50 >5000 mg/kg Rat (OECD TG 423, GLP)(ECHA)
- [산화 아연] : LD50 > 5000 mg/kg Mouse (OECD TG 423) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (Read across 86290-81-5)(OECD TG 401, GLP)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : LD50 7800 mg/kg Rat (IUCLID)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : LD50 1075 mg/kg Rat (ChemIDPlus)
- [삼산화 이철] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (EU Method B.1) (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : LD50 > 11,700 mg/kg Rat (IUCLID)
- [산화 구리(II)] : LD50 >2500 mg/kg Rat (OECD Guideline 423, GLP)(ECHA)
- [에틸벤젠] : LD50 3500 mg/kg Rat (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 300mg/kg < LD50 < 2000mg/kg (NIER 고시 제2017-1호 유해성심사결과)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix ≤ 5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [산화 제구리] : LD50 >2000 mg/kg Rat (GLP, ECHA)
- [자일렌] : LD50 1700 mg/kg Rabbit (EPA Pesticide, 2005) (NITE), Acute toxicity - dermal EU Harmonized Cat. 4 (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : LD50 >2000 mg/kg Rat (OECD TG 402, GLP)(ECHA)
- [산화 아연] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 402, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (Read across 86290-81-5)(OECD TG 402, GLP)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 402, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : LD50 > 2000 mg/kg Guinea pig (ChemIDPlus)
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : LD50 > 10,000 mg/kg Rabbit (Thomson)
- [산화 구리(II)] : LD50 >2000 mg/kg Rat (OECD Guideline 402, GLP)(ECHA)
- [에틸벤젠] : LD50 15432 mg/kg (17.8 mL/kg) Rabbit (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 200mg/kg < LD50 < 1000mg/kg (NIER 고시 제2017-1호 유해성심사결과)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Vapor 2.0mg/L 4hr < ATEmix ≤ 10.0mg/L 4hr
- [산화 제구리] : Dust LC50 3.34 mg/l 4 hr Rat (OECD TG 403, GLP)(ECHA)
- [자일렌] : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (NIER), Acute toxicity - inhalation EU Harmonized Cat. 4 (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : Aerosol LC50 >2.1 mg/l 4 hr Rat No death Not classified (Read-across 1309-42-8) (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [산화 아연] : Aerosol LC50 > 5.7 mg/l air 4 hr Rat No death Not classified (OECD TG 403) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : Vapour LC50 > 7.63 mg/L Rat 4hr (Read across 86290-81-5)(OECD TG 403,

GLP)(ECHA)

- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 자료없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : Dust LC50 0.07 mg/ℓ 4 hr Rat (RTECS)
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : Vapor LC50 18.96 mg/L 4 hr Rat (NIER)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 0.5mg/L < LC50 < 2.0mg/L (NIER 고시 제2017-1호 유해성심사결과)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [산화 제구리] : 비자극성(rabbit)(OECD 404, ECHA)
- [자일렌] : Xylene에 노출된 사람에게 피부, 눈, 호흡기 자극이 관찰됨, 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 피부 부식성 또는 자극성 구분 2로 분류됨 (NIER), 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 피부 자극성 물질임 (Read-across 106-42-3) (EU Method B.4) (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 인체 피부 모델을 대상으로 피부 자극성 시험 결과 비자극성 (Read-across 7786-30-3) (EU method B46) (ECHA)
- [산화 아연] : 피부 자극성 물질 아님(rabbit) (NIER), 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성이 관찰되지 않음 (16CFR 1500.41, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과, 자극성 물질로 관찰됨 (Read across 86290-81-5)(OECD TG 404, GLP)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과, 분류되지 않음 (홍반 지수: 0/4, 부종지수: 0/4) (OECD TG 404) (ECHA)
- [검 로진] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 토끼를 대상으로 피부 자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음 (홍반, 부종 자극 지수 0) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : Rat를 이용한 급성 독성(피부 부식성/자극성) 시험 결과 3마리 중 1마리에서 약간의 홍반 및 박리가 관찰되었으나 자극성으로 분류되지 않음 (EU Method B.4, ECHA)
- [산화 구리(II)] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음, OECD Guideline 404, GLP (ECHA)
- [에틸벤젠] : 토끼를 이용한 피부 부식성/자극성 시험결과, 피부 자극성 물질임 (NIER)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 피부 부식성 물질 (NIER 고시 제2017-1호 유해성심사결과)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [산화 제구리] : 심한 눈 손상성 (ECHA)
- [자일렌] : 눈 자극성 물질임(rabbit), 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 심한 눈 손상 또는 자극성 구분 2로 분류됨 (NIER)
- [활석(석면 불포함)] : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상성/자극성 시험 결과 비자극성임 (Read-across 7786-30-3) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [산화 아연] : 눈 자극성 물질 아님(rabbit) (NIER), 토끼를 이용한 심한 눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 관찰되지 않음 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과, 비자극성 물질로 관찰됨 (Read across 86290-81-5)(OECD TG 405, GLP)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과, 분류되지 않음 (결막 부종지수: 0/4, 홍채지수: 0/2, 결막지수: 0/3, 각막지수: 0/4) (OECD TG 405) (ECHA)
- [검 로진] : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상/자극성 시험 결과 비자극성 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 심한 눈 손상성 (NIER)
- [삼산화 이철] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음 (자극 지수 0) (OECD TG 405) (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : 토끼를 이용한 급성 독성(눈 자극성/부식성) 시험 결과 1~2시간 후에 여러 마리의 결막에서 일부 반응이 보였지만 2~7일 후 회복됨 (EU Method B.5, ECHA)
- [산화 구리(II)] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 눈에 자극성이 나타나지 않음. OECD Guideline 405, GLP (ECHA)
- [에틸벤젠] : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험결과, 눈 자극성 물질임 (NIER)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 호흡기 과민성

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 랫드를 이용한 실험결과 마지막 노출 후 6개월이 지난 시점에도 폐 섬유증의 징후는 발견되지 않았음. 호흡기 과민성을 띄지 않음 (Read-across 1309-48-4) (ECHA)
- [산화 아연] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 흡입 시 천식, 천명, 호흡 곤란 등의 증상 보고가 있음 (ACGIH, NITE)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [산화 제구리] : 과민성 없음, Guinea pig, GLP, 암/수컷, OECD TG 406 (ECHA)
- [자일렌] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429) (ECHA), 피부 과민성 물질 아님 (mouse) (NIER)
- [활석(석면 불포함)] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성임 (Read-across 7439-95-4) (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [산화 아연] : 피부 과민성 물질 아님(guinea pig) (NIER), 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과 과민성 없음 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성 물질이 아닌 것으로 나타남. (Read across 86290-81-5)(OECD TG 406, GLP)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 과민성임 (OECD TG 429, GLP) (EU Harmonized Cat. 1) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 기니피그 시험 결과 피부 비과민성 (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : Guinea pig maximization test 결과 과민성을 띄지 않음 (OECD Guideline 406, ECHA)
- [산화 구리(II)] : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험(Maximisation) 결과 알레르기성 피부 반응을 일으키지 않음. OECD Guideline 406, GLP (ECHA)
- [에틸벤젠] : 마우스를 이용한 피부 과민성 시험결과, 피부 과민성 물질 아님 (NIER)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 피부 과민성 물질 (NIER 고시 제2017-1호 유해성심사결과)

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : Group 3
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* IARC

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : Group 3
- [활석(석면 불포함)] : Group 3
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : Group 3
- [염소화된 파라핀] : Group 2B
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : Group 2B
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* OSHA

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* ACGIH

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : A4
- [활석(석면 불포함)] : A4 (Talc(containing no asbestos fibers))
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : A4
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : A4
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : A3
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* NTP

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : R
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* EU CLP

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : Carc. 1B (Note P)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [산화 제구리] : 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 (ECHA)
- [자일렌] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (EU Method B.10), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (Read-across 95-47-6) (OECD TG 474), In vivo 마우스를 대상으로 설치류 우성 치사 시험 결과 음성 (OECD TG 478) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : In vitro 포유류 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473), In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP), In vivo 랫드를 대상으로 설치류 우성 치사 돌연변이 시험 결과 음성 (OECD TG 478) (ECHA)
- [산화 아연] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (Read-across 7779-88-6) (OECD TG 471, GLP), In vivo 랫드를 이용한 포유류 알칼리성 단일 세포 겔 전기 영동 분석 시험 결과 음성 (OECD TG 489, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EU CLP: 1B (해당 물질이 중량 비율로 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있는 경우 본 분류를 적용하지 않음), In vivo 랫드를 대상으로 자매 염색분체 교환에 대한 시험결과, 양성(Read across 86290-81-5)(Giemsa방법, GLP)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 (OECD TG 471, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이 시험 (OECD TG 476, GLP) 결과 모두 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP) (Read-across 1317-61-9), In vivo 랫드를 대상으로 포유류 알칼리성 혜성 분석(Alkaline Comet Assay) 결과 음성 (OECD TG 489, GLP) (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : In vitro Ames test(Salmonella typhimurium)시 음성 In vivo Cytogenetic assay시 음성 (IUCLID)
- [산화 구리(II)] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 활성계 유무에 관계없이 음성, OECD Guideline 471, GLP, 생체 내 포유류-랫드 간세포를 이용한 부정기 DNA 합성-USD 시험 결과 음성, OECD Guideline 486, GLP, 마우스를 이용한 생체 내 포유류 적혈구 소핵시험 결과 음성 (EU Method B.12) (ECHA)
- [에틸벤젠] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP), In vitro 포유류 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (Read-across 98-85-1) (OECD TG 474, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 간세포를 이용한 예정되지 않은 DNA 합성(UDS) 시험 결과 음성 (OECD TG 486, GLP) (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 생식독성

- [산화 제구리] : 랫드를 이용한 경구 시험 결과 최대 농도인 1500 ppm에서 비장 무게 감소가 관찰되었으나 어떤 시험 농도에서도 생식독성은 관찰되지 않음, NOAEL 1500 ppm (OECD Guideline 416, GLP) (ECHA)
- [자일렌] : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨, NOAEC(모체독성, inhalation)=500ppm, NOAEC(발달독성, inhalation)=100ppm, NOAEC(최기형성, inhalation)=2,000ppm(rat), 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 생식독성 구분 2로 분류됨 (NIER)
- [활석(석면 불포함)] : 토끼를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과 임신 6~18 일에 임신한 토끼에게 매일 900 mg의 활석/kg 체중을 투여한 결과 태아에 아무런 영향이 없었음, 생식 기능에서 용량 관련 효과는 나타나지 않았음, NOAEL > 900 mg/kg bw/day (OECD TG 416, GLP), 랫드를 대상으로 발달독성 시험 결과 옥수수 기름에 1600 mg/kg bw talc투여는 생식, 발달 지표에 영향을 미치지 않았으며, 모체, 태아 생존에 영향을 미치지 않음. NOAEL(발달독성) = 1600 mg/kg bw/day (GLP) (ECHA)
- [산화 아연] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성시험 결과 전립선 위축 및 조혈-림프계 병변 등이 관찰됨. 그외 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음. NOAEL 7.5 mg/kg bw/day (Read-across 7646-85-7) (OECD TG 416) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음 (Read across 68514-15-8)(OECD TG 416, GLP)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 랫드를 대상으로 반복투여독성시험과 생식/발달독성 선별검사 결합 시험 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음. NOAEL 10000 ppm (OECD TG 422, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 생식독성 구분 2 (NIER)
- [삼산화 이철] : 랫드를 대상으로 반복투여독성시험과 생식/발달독성 선별검사 결합 시험 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음 (OECD TG 422, GLP) (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : 수태후 6-19일동안 랫드 노출시 제왕절개에서 태아기형의 발생률이 없음 (IUCLID)
- [산화 구리(II)] : 랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 비장의 무게 감소 이외에는 특별한 이상 관찰되지 않음, OECD Guideline 416, GLP (ECHA)
- [에틸벤젠] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성시험 결과 500ppm 까지 생식 또는 발달과 관련된 유해영향은 관찰되지 않음 (NOAEC 5000 ppm). 부모전신독성에 대한 체중감소, 간무게 증가 등이 관찰됨 (NOEC 100 ppm) (OECD TG 416, GLP) (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음, 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음, 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 특정 표적장기 독성(1회 노출) 구분 3 (H335, H336)로 분류됨 (NIER), 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 랫드를 이용한 시험결과, 무기력증, 빈사, 떨림, 활동 저하가 발생함, H336 (ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 자료없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 호흡기 자극 (NIER)
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 실험 동물에서 현기증과 같은 신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴 (HSDB)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : 동물시험결과 xylene에 노출 시 기억력 저하, 이독성(청력 및 균형문제) 등이 관찰됨, 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 특정 표적장기 독성(반복 노출) 구분 2로 분류됨 (NIER), 랫드를 대상으로 아만성 독성(흡입, 13주) 시험 결과 청력에 악영향을 미침. NOAEC 3.515 mg/L (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 경구(만성): 랫드(암/수컷)를 통해 101일 동안 Talc을 사료로 사용하여 경구 노출한 결과, NOAEL은 100 mg/kg/day였음. 일반적인 독성 종점에는 부작용이 없었으며, 활석으로 처리된 동물 중 한 마리는 위 평활근육종을 보였음. 그러나 활석 처리와 관련이 없는 육종이 두 동물의 자궁에서 발견됨. 랫드에게 경구 투여와 관련된 만성 병리학적 효과는 없었음. (OECD TG 452) (ECHA)
- [산화 아연] : 랫드를 대상으로 90일 아만성 흡입 독성 시험 결과 가장 높은 테스트 농도에서 폐 및 비강의 변화를 일으켰으나 관찰기간 후에 회복됨. 그외 치명적인 영향이 관찰되지 않음. NOAEC(전신독성) 9.97 mg/m³ air (OECD TG 413, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음

- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음. NOAEL 5000 ppm (OECD TG 408, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 반복 노출 구분 1 (신경계)(NIER)
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : Rat를 이용한 13주 경구독성 시험에서 3750mg/kg bw 노출시 암컷의 간 무게 약간 증가함 (ECHA)
- [산화 구리(II)] : 랫드를 이용한 반복흡입독성시험 결과 관찰된 영향 중 흡입 경로에 따라 분류할만큼 심각한 것으로 간주되지 않아 분류되지 않음. , NOAEL $\geq 2\text{mg}/\text{m}^3$ air(시험 최고 용량), OECD Guideline 412, GLP (ECHA)
- [에틸벤젠] : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(청각 기관)에 손상을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 흡인 유해성

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 (ECHA), 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 흡인 유해성 구분 1로 분류됨 (NIER)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 흡인시 유해 우려 (IUCRID), $<1\text{ mm}^2/\text{sec}$ (37.8°C) (Read across 86290-81-5)(ECHA)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 자료없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 동점도 $0.641\text{ mm}^2/\text{s}$ 40°C (EU Harmonized Cat. 1) (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 발암성 2
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* 생식세포 변이원성

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음

- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* 생식독성

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [산화 제구리] : LC50 0.038 mg/L 96 hr Pimephales promelas (Read across Cas No. 7758-98-7) (ECHA)
- [자일렌] : LC50 7.6 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (Read-across 95-47-6) (OECD TG 203) (ECHA), NOEC > 1.3 mg/L 56 d Oncorhynchus mykiss (NIER)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : LC50 0.169 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (NIER), LC50 1.55 mg/L 96 hr Danio rerio (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LC50 = 9.22 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (IUCLID)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : LC50 1.7 mg/L 96 hr Pimephales promelas (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : Acute and chronic aquatic toxicity category 1 (NIER)
- [삼산화 이철] : LC0 ≥ 50000 mg/L 96 hr, NOEC 10 mg/L 168 hr Danio rerio (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : LC50 ≥ 500 mg/L 96 hr Oryzias latipes (NCIS)
- [산화 구리(II)] : LC50 0.0028 mg Cu/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (NIER)
- [에틸벤젠] : LC50 4.2 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (NIER)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 갑각류

- [산화 제구리] : EC50 0.109 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD Guideline 202), NOEC 0.0121 mg/L 28 day Neanthes arenaceodentata (ECHA)
- [자일렌] : EC50 4.7 mg/L 48 hr Daphnia magna (Read-across 108-38-3) (NIER), NOEC 1.17 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : EC50 0.416 mg/L 48 hr C. dubia (NIER), EC50 > 1.4 ~ < 2.5 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EC50 = 6.14 mg/L 48 hr Daphnia magna (IUCLID)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : LC50 1.6 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음

- [삼산화 이철] : EC50 > 100 mg/L 48 hr, NOEC >= 20 mg/L 21 d Daphnia magna (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : EC50 = 2.68 mg/L 48 hr Daphnia magna (NCIS)
- [산화 구리(II)] : EC50 0.007 mg Cu/l 48 hr Daphnia magna (NIER)
- [에틸벤젠] : EC50 1.8~2.4 mg/L 48 hr Daphnia magna, NOEC 0.96 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 조류

- [산화 제구리] : EC50 0.047 mg/L 96 h Chlamydomonas reinhardtii, NOEC 0.0157 mg/L 72 h Raphidocelis subcapitata (OECD Guideline 201, Read across Cas No. 7758-98-7) (ECHA)
- [자일렌] : EC50 4.7 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (Read-across 95-47-6) (OECD TG 201) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : EC50 0.136 mg/L 72 hr P. subcapitata (NIER), EC50 0.69 mg/l 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EC50 = 19 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum (IUCLID)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : EC50 39.6 mg/L 72 hr, NOEC 6.25 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : EC50 > 20 mg/L 72 hr, NOEC >= 20 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (ECHA)
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : EC50 0.035 mg Cu/l 76 hr P. Subcapitata (NIER)
- [에틸벤젠] : EC50 3.6 mg/L 96 hr, NOEC 3.4 mg/L 96 hr Raphidocelis subcapitata (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : log Pow 3.12 (Read-across 95-47-6) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : log Kow = 2.1 ~ 6 (Estimate) (IUCLID)
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : log Pow 3~6.2 (OECD TG 117, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : log Pow >= 5.88 - <= 6.82 (ECHA)
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : log Pow 3.6 (20 °C) (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 분해성

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 자료없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 자료없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : BCF 25.9 dimensionless (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : BCF 78 ~ 2060 dimensionless (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 자료없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : BCF 1 (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

○ 생분해성

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : Readily biodegradable, 94 % 28 d (O2 consumption) (Read-across 95-47-6) (OECD TG 301 F, GLP) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 89 % 28 d, Readily biodegradable (OECD TG 301 B, GLP) (ECHA)
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : Readily biodegradable, 70~ 80 % 28 d (inorg. C analysis) (ISO 14593-CO2-Headspace Test) (ECHA)
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [산화 제구리] : Log Kd 4.78 (ECHA)
- [자일렌] : log Koc ca. 2.73 dimensionless (Read-across 95-47-6) (OECD TG 121) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 자료없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : log Kd 3.33 (NIER)
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [산화 제구리] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [산화 아연] : fish Clupea harengus, NOEC 17d = 500ug/L Analogous substance: zinc sulfate, crustaceans Sphaerechinus granularis, Sea Urchin, Toxopneustidae, NOEC38d = 10 µg/L Analogous substance : zinc sulfate ECHA, algae Fucus vesiculosus, Bladder wrack, Brown Macroalga, Fucaceae, NOEC 10d = 100ug/L Analogous substance: zinc chloride(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 자료없음
- [검 로진] : 자료없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 자료없음
- [삼산화 이철] : 자료없음
- [염소화된 파라핀] : 자료없음
- [산화 구리(II)] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 급성 수생환경 유해성 구분1 (NIER 고시 제2017-1호 유해성심사결과)

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.
- 고온소각 하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.

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)

- 1263

나. 유엔 적정 선적명

- PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)

다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

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-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 활석(석면 불포함), 광물성분진)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 아연)
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (0% 이상 함유한 방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 삼산화 이철)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- [산화 제I구리] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (자일렌)
- 해당됨 (활석(석면 불포함))
- 해당됨 (산화 아연)
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당됨 (Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26))
- 해당됨 (삼산화 이철)
- 해당됨 (에틸벤젠)
- [산화 제I구리] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 제I구리)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 아연)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 삼산화 이철)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 구리(II))

- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 활석(석면 불포함))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 아연)
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (0% 이상 함유한 방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 삼산화 이철)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- [산화 제I구리] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [산화 제I구리] : 해당없음

- [자일렌] : 해당없음

- [활석(석면 불포함)] : 해당없음

- [산화 아연] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음

- [검 로진] : 해당없음

- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음

- [삼산화 이철] : 해당없음

- [염소화된 파라핀] : 해당없음

- [산화 구리(II)] : 해당없음

- [에틸벤젠] : 해당없음

- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ PSM대상물질 - 제품:해당됨(인화성액체)

- [자일렌] : 해당됨 (인화성 액체)

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당됨 (인화성 액체)

- [에틸벤젠] : 해당됨 (인화성 액체)

- [산화 제I구리] : 해당없음

- [활석(석면 불포함)] : 해당없음

- [산화 아연] : 해당없음

- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음

- [검 로진] : 해당없음

- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음

- [삼산화 이철] : 해당없음

- [염소화된 파라핀] : 해당없음

- [산화 구리(II)] : 해당없음

- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- 해당됨 (Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26))

- [산화 제I구리] : 해당없음

- [자일렌] : 해당없음

- [활석(석면 불포함)] : 해당없음

- [산화 아연] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [검 로진] : 해당없음

- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음

- [삼산화 이철] : 해당없음

- [염소화된 파라핀] : 해당없음

- [산화 구리(II)] : 해당없음

- [에틸벤젠] : 해당없음

- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 제I구리)

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt)

- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 구리(II))
- 해당없음 (85% 이상 함유한 자일렌)
- 해당없음 (25% 이상 함유한 산화 아연)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one)
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 제I구리)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 아연)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 산화 구리(II))
- 해당됨 (0.1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 제한물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음

- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 허가물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 금지물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 인화성액체, 제2석유류 (비수용성액체) (지정수량 : 1,000리터)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐페인트와 페레커)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

* 등록유예기간이 없는 화학물질

- [산화 제I구리] : 246
- [자일렌] : 251
- [산화 아연] : 241
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 414
- [산화 구리(II)] : 245
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* 중점관리물질

- [자일렌] : STOT
- [산화 제구리] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질

- [산화 제구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

* 화학물질 등록번호

- [산화 제구리]: 04-1806-00262
- [자일렌]: 04-1806-00161, 04-1809-02362
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [산화 아연]: 04-1809-02806
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 04-2112-03548
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)]: 해당없음
- [검 로진]: 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt]: 04-1809-02264
- [삼산화 이철]: 해당없음
- [염소화된 파라핀]: 04-2409-01399
- [산화 구리(II)]: 해당없음

- [에틸벤젠]: 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one]: 해당없음

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [산화 제I구리]: 해당없음
- [자일렌]: 해당없음
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [산화 아연]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)]: 해당없음
- [검 로진]: 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt]: 해당없음
- [삼산화 이철]: 해당없음
- [염소화된 파라핀]: 해당없음
- [산화 구리(II)]: 해당없음
- [에틸벤젠]: 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one]: 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [산화 제I구리]: H302,H318,H332,H400,H410
- [자일렌]: H226,H312,H315,H332
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [산화 아연]: H400,H410
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: H304,H340,H350
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)]: 해당없음
- [검 로진]: H317
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt]: 해당없음
- [삼산화 이철]: 해당없음
- [염소화된 파라핀]: 해당없음
- [산화 구리(II)]: 해당없음
- [에틸벤젠]: H225,H304,H332,H373
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one]: 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [산화 제I구리]: 해당없음
- [자일렌]: 해당없음
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [산화 아연]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)]: 해당없음
- [검 로진]: 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt]: 해당없음
- [삼산화 이철]: 해당없음
- [염소화된 파라핀]: 해당없음
- [산화 구리(II)]: 해당없음
- [에틸벤젠]: 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one]: 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [자일렌] : 45.3599 kg 100 lb
- [에틸벤젠] : 453.599 kg 1000 lb
- [산화 제구리] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음
- * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
 - [산화 제구리] : 해당없음
 - [자일렌] : 해당없음
 - [활석(석면 불포함)] : 해당없음
 - [산화 아연] : 해당없음
 - [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
 - [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
 - [검 로진] : 해당없음
 - [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
 - [삼산화 이철] : 해당없음
 - [염소화된 파라핀] : 해당없음
 - [산화 구리(II)] : 해당없음
 - [에틸벤젠] : 해당없음
 - [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음
- * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
 - [산화 제구리] : 해당없음
 - [자일렌] : 해당없음
 - [활석(석면 불포함)] : 해당없음
 - [산화 아연] : 해당없음
 - [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
 - [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
 - [검 로진] : 해당없음
 - [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
 - [삼산화 이철] : 해당없음
 - [염소화된 파라핀] : 해당없음
 - [산화 구리(II)] : 해당없음
 - [에틸벤젠] : 해당없음
 - [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음
- * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
 - [자일렌] : 해당됨
 - [에틸벤젠] : 해당됨
 - [산화 제구리] : 해당없음
 - [활석(석면 불포함)] : 해당없음
 - [산화 아연] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음
- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [산화 제I구리] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [산화 아연] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [Manganese ferrite black spinel (C.I. 색소 흑색 26)] : 해당없음
- [검 로진] : 해당없음
- [2-Pyridinethiol-1-oxide, copper salt] : 해당없음
- [삼산화 이철] : 해당없음
- [염소화된 파라핀] : 해당없음

- [산화 구리(II)] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [4,5-Dichloro-2-N-octyl-4-isothiazolin-3-one] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2023-9호(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

- 2022-01-20

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 5 회, 2024-10-22

라. 기타

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