

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)



제품명

Chromium Powder

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Chromium Powder, Cr powder
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	산업용 소재, 부품 기타
제품의 사용상의 제한	관련법규(위험물 안전관리)에 따름
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	하나에이엠티주
주소	본사 : 충북 청주시 청원구 오창읍 각리1길 75 진천공장 : 충북 진천군 문백면 생거진천로 738-3
긴급전화번호	자료없음

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	호흡기 과민성 : 구분1(1A/1B) 피부 과민성 : 구분1(1A/1B) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 급성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음
H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
H400 수생생물에 매우 유독함

예방조치문구

예방

P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마십시오.
P273 환경으로 배출하지 마십시오.
P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
P284 [환기가 잘 되지 않는 경우] 호흡기 보호구를 착용하십시오.
P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물로 씻으십시오.
P304+P340 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조연을 받으십시오.
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면:의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
P391 누출물을 모으십시오.
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.용기를 단단히 밀폐하십시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

대응

저장

폐기

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	크롬
이명(관용명)	
CAS 번호	7440-47-3
함유량(%)	99% 이상

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 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	흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오
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 금지할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오 소화수의 처분을 위해 도량을 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 식하시오 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·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 정화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 분진 형성을 방지하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 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 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오 청결한 삼으로 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 저장방법

가. 안전취급요령

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

욕외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.

피해야할 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.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

TWA - 0.5mg/m³ 크롬(3가)화합물

TWA - 0.05mg/m³ 크롬광 가공(크롬산)

ACGIH 규정

TWA 0.5 mg/m³

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

다. 개인보호구

호흡기 보호

크롬(3가)화합물

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

노출농도가 5mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 12.5mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 25mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 500mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 5000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

크롬광 가공(크롬산)

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

노출농도가 0.5mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 1.25mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 2.5mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 50mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 500mg/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 (분말, 펠렛)

색상

은색, 회색.

나. 냄새

무향

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

(2가 크롬 화합물은 염기성; 3가 크롬 화합물은 양쪽성, 6가 크롬 화합물은 산성)

마. 녹는점/어는점

1863 °C (1 atm)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

2672 °C (1 atm)

사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	불꽃 내 가열되면, 미세하게 쪼개지고 빠르게 탐.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	1 atm (2482℃)
타. 용해도	(물에 불용성임)
파. 증기밀도	7.19 g/cm ³ (20℃, 밀도)
하. 비중	7.14 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.23
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	51.9961

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	부식성/독성 흡 자극성, 독성 가스 자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 > 5000 mg/kg Rat (투여경로 : 위관, 암/수컷, EU84/449/EWG, GLP)
경피	자료없음
흡입	미스트 LC50> 5.41 mg/l 4 hr Rat 자료없음
피부부식성 또는 자극성	홍반점수: 약 0, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404
심한 눈손상 또는 자극성	자극성 없음, Rabbit, 결막충혈(1), 24시간 내 완전히 가역적, OECD TG 405 호흡기 과민성 물질로 분류됨
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	과민성 없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	1A
IARC	3
OSHA	자료없음
ACGIH	A4
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	in vitro - 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험: 음성(Chinese hamster Ovary (CHO), 대사활성계 관계없이), OECD TG 476
생식독성	NOAEL= 44 mg Cr2O3/m ³ 이고, 이는 30 mg Cr (III)/m ³ 에 해당함 (난소 또는 고환 무게, 또는 정자 운동성, 형태 또는 심지어 시험 된 최고 용량에서 농도에서 영향을 유발하지 않았음), equivalent or similar to Guideline: equivalent or similar to OECD TG 413 배아 줄기 세포 시험 (EST)은 3가 크롬 (Cr (III))을 배아 독성으로 분류하였음, Mouse ES cell line
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	경구: 시험 물질 투여 15분 후, 모든 개체에서 타액 분비가 증가하였고, 약 8시간 지속되었음. 위관 투여 후, 8시간 동안 1마리의 수컷 및 1마리의 암컷 랫드의 모피가 주름이 생김.(EU: 84/449/EWG) 흡입: 부작용과 관련된 임상 징후는 노출 동안 4 마리의 암컷 및 2 마리의 수컷에서 호흡 속도가 증가하였고, 1 마리의 암컷에서 자세가 구부러졌다. 노출 직후 또는 나머지 관찰 기간 동안 유해한 임상 징후는 관찰되지 않았다. 노출 동안 10 마리 동물 중 7 마리에서 머리의 녹색 얼룩이 관찰되었고, 노출 후 1 일째에 머리, 코, 등 및 복부 영역의 모든 동물에서 녹색 얼룩이 관찰되었다. 녹색 얼룩은 여러 동물에서 대부분의 연구에서 유지되었다 (3/10 랫드에서 10 일까지). / 거시적 발견에는 대부분의 동물에서 폐의 녹색 영역과 림프절이 포함되었습니다. 붉어진 비강, 하악 림프절 및 흉선도 동물에서 관찰되었습니다. 한 동물은 창백한 방광이 있었지만 이것은 처리와 관련이 있는 것으로 간주되지 않았습니다.(랫드 / 수컷/암컷 / 8500 mg / m ³ / 1시간)

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

경구(단기반복투여): chromium oxide의 용량은 비교적 높지만(약 1368 mg/kg/day(M), 1216 mg/kg/day(F)) 독성 징후는 관찰되지 않았으며, 이는 chromium oxide의 수 불용성, 열악한 생체 이용률에 의해 설명됨, Rat 흡입(아만성): 가장 낮은 노출수준에서 랫드(암/수컷)에서 가벼운 염증반응이 관찰됨. 해당 연구에 따르면 크롬(III) 산화물에 대한 LOAEC는 4.4 mg/m³(3 mg Cr(III)/m³)로, 실제로는 랫드의 크롬(III) 산화물에 대한 NOAEL보다 높지 않을 가능성이 많으며, 폐의 염증 변화의 심각성과 빈도가 최소로 나타남. Rat. OECD TG 413
자료없음
자료없음

흡인유해성

기타 유해성 영향

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류 LC50 13.9 ~ 210 mg/l 96 hr Fishes species
(중양값: 40.5 mg/l)
갑각류 EC50 17.7 ~ 18.9 mg/l 48 hr Daphnia magna
(지수식, growth media with ultrapure water)
조류 EC50 0.1 ~ 17.8 mg/l 72 hr Algae spp
(GESTIS, 중양값: 8.75)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성 01 0.23 log Kow
분해성 자료없음

다. 생물농축성

농축성 1
농축성 (BMF)
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.)

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급

해당없음

라. 용기등급

해당없음

마. 해양오염물질

자료없음

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

화재시 비상조치 해당없음

유출시 비상조치 해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월)
관리대상유해물질
특수건강진단대상물질 (진단주기 : 특수건강진단대상물질 12개월)
노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

제2류: 금속분 500 kg

라. 폐기물관리법에 의한 규제

해당없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제 해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정) 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정) 2270 kg (5000 lb)

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(성상)
ECHA(색상)
ECHA(나. 냄새)
HSDB(라. pH)
ECHA(마. 녹는점/어는점)
ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
HSDB(자. 인화성(고체, 기체))
ECHA(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
ECHA(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
SRC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
NITE(심한 눈손상 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))
GESTIS(어류)
ECHA(갑각류)
GESTIS(조류)
Chemsrc(잔류성)
ECHA(농축성)
ICSC(성상) ICSC(색상) HSDB(냄새) ICSC(녹는점/어는점) ICSC(초기 끓는점과 끓는점 범위) HSDB(증기압) HSDB(용해도) HSDB(비중) SRC(n-옥탄올/물분배계수 (Kow)) pubchem(분자량) ECHA(경구) ECHA(흡입) ECHA(피부부식성 또는 자극성) ECHA(심한 눈손상 또는 자극성) NITE(호흡기과민성) NITE(피부과민성) ECHA(생식세포변이원성) ECHA(생식독성) ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출)) ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출)) Chemsrc(잔류성)

나. 최초작성일 2023-10-19

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종 개정일자 0

라. 기타 이 MSDS는 작성시 산업안전보건공단과 당사의 전문자료 및 최신 정보 등에 기초하였으며 제공하는 화학물질의 유해.위험성 분류결과는 인용된 참고자료에 따라 차이가 발생할 수 있습니다. 또한 이 자료는 품질을 보증하는 것이 아니며 물질의 안전에 대한 전반적인 참고자료로 사용하시기 바랍니다. 당사 MSDS는 해당 제품을 공급받아 사용하는 취급자가 주의사항 등을 숙지한 후 사용할 수 있도록 합니다. 또한 판매 및 대여 등 영리 목적으로는 사용할 수 없음을 알려드립니다.

물질안전보건자료(MSDS)와 해당 제품에 대한 문의는 아래 주소로 연락주시기 바랍니다.