물질안전보건자료(MSDS)

1. 화학제품과 제조회사 정보

제품명: 삼산화크롬 (Chromium Trioxide)

제품의 권고 용도와 사용상의 제한
  제품의 권고 용도 : 실험용 화학물질(시약), 기타(산업용, 공정용)
  제품의 사용상의 제한 : 자료없음

공급자 정보
  회사명 : OCI주식회사
  주소 : 서울특별시 중구 소공로 94(소공동)
  긴급전화번호 : 02-727-9494

2. 유해성 · 위험성

1) 유해성 · 위험성 분류

- 산화성 고체 : 구분2
- 급성 독성(경구) : 구분3
- 급성 독성(경피) : 구분1
- 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분2
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 호흡기 과민성 : 구분1
- 피부 과민성 : 구분1
- 생식세포 변이원성: 구분2
- 발암성 : 구분1A
- 생식독성: 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
- 급성 수생환경 유해성 : 구분1
- 만성 수생환경 유해성 : 구분1

2) 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어: 위험

유해 · 위험문구
- H272 화재를 강렬하게 함 ; 산화제
- H301 삼키면 유독함
- H311 피부와 접촉하면 유독함

These documents are property of OCI

H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H330 흡입하면 치명적임
H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H350 암을 일으킬 수 있음
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중(호흡기계)에 손상을 일으킴
H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연
P220 의복 · 가연성 물질로부터 격리 · 보관하시오.
P221 가연성 물질과혼합되지 않도록 조치하시오.
P260 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이를 흡입하지 마시오.
P261 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 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.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하시오.
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.

대응

P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P320 긴급히 처치를 하시오.
P321 처치를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을

구하시오.
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.
P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 알콜포말 · 이산화탄소 · 물분무를 사용하시오.
P391 누출물을 모으시오.

저장 P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

폐기 P501 폐기물 관리법에 명시된 내용에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

3) 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성(NFPA)

보건	3
화재	0
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	삼산화크롬 (Chromium Trioxide)
이명(관용명)	크롬(6+) 트리산화물
CAS 번호	1333-82-0
함유량	100%

4. 응급조치 요령

1) 눈에 들어갔을 때
긴급 의료조치를 받으시오
눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

2) 피부에 접촉했을 때
뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음
피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오.
피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.

3) 흡입했을 때
과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오
흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

4) 먹었을 때
삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

5) 기타 의사의 주의사항 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 화재시 대처 방법

1) 적절한(부적절한) 소화제
이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

2) 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
화재를 강렬하게 함 ; 산화제
다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
누출물은 화재/폭발 위험이 있음
화재시 연소를 가속화함
열이나 오염으로 폭발할 수 있음
일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
일부는 급하게 연소할 수 있음
접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
섭취시 독성이 나타날 수 있음
분진호흡시 독성이 나타날 수 있음

3) 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오

6. 누출사고시 대처방법

1) 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 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.
가연성 물질과 누출물을 멀리하시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
용기에 물이 들어가지 않도록 하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

2) 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로에 유입되지 않도록 하시오.

누출물은 오염을 유발할 수 있음

환경으로 배출하지 마시오.

3) 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장 방법

1) 안전취급요령

가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오.

분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

2) 안전한 저장방법

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연

의복 · 가연성 물질로부터 격리 · 보관하시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

1) 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	TWA 0.05 mg/㎥ 크롬(6가, 허용기준화합물(수용성, 허용기준)
ACGIH 규정	TWA 0.05 mg/㎥ (Water-soluble Cr VI compounds)

생물학적 노출기준	자료없음
2) 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
3) 개인보호구	
호흡기 보호	해당물질에 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
눈 보호	해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용하시오. 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
손 보호	해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용하시오.
신체 보호	해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

외관	
성상	고체 (결정체, 박편, 분말)
색상	빨간색
냄새	무취
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	197 ℃
초기 끓는점과 끓는점 범위	해당없음
인화점	해당없음
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	불연성
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
증기압	해당없음
용해도	61.7 g/100㎖ (0℃, 반응함)
증기밀도	해당없음
비중	2.7 (물=1)
n-옥탄올/물분배계수	자료없음
자연발화온도	불연성
분해온도	250 ℃
점도	자료없음
분자량	99.99

10. 안정성 및 반응성

1) 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	화재를 강렬하게 함 ; 산화제 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 화재시 연소를 가속화함 열이나 오염으로 폭발할 수 있음 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함 일부는 급하게 연소할 수 있음 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음 섭취시 독성이 나타날 수 있음 분진호흡시 독성이 나타날 수 있음
2) 피해야 할 조건	열 · 스파크 · 화염 · 직사광선
3) 피해야 할 물질	산, 가연성물질, 염기, 금속, 할로겐, 환원제, 할로 탄소화합물, 금속염, 알코올
4) 분해시 생성되는 유해물질	크로뮴 산화물, 탄소산화물

11. 독성에 관한 정보

1) 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	흡입과 눈 및 피부접촉임
2) 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 52 ㎎/㎏ 실험종:Rat(투여경로 : 위관, 암/수컷, OECD TG 401, GLP)
경피	LD50 57 ㎎/㎏ 실험종 : Rabbit(암/수컷, OECD TG 402, GLP)
흡입	LC50 99 ㎎/㎥ 4 hr 실험종 : Rat
피부부식성 또는 자극성	토끼 피부 자극성 시험결과 강한 자극성, 피부 부식성을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	사람에게 수용성 크롬 6가 화합물에 의한 각막과 결막의 염증 등이 보고됨
호흡기과민성	사람에서 무수 크롬산 흄 흡입 결과 기관지 천식 보고
피부과민성	피부 과민성 물질
발암성	
산업안전보건법	발암성 특별관리물질
고용노동부고시	1A 크롬 (6가) 화합물
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	Carc. 1A
생식세포변이원성	생체내 염색체이상시험 양성 ** EU CLP: 1B
생식독성	이용 가능한 데이터는 식수에 투여 된 중크롬산

	칼륨이 마우스의 생식에 악영향을 미친다는 것을 보여줌, GLP 이들 연구의 결과는potassium dichromate가 마우스 노출 후 발달독성 물질임을 나타내며, 이 그룹의 Cr (VI) 화합물과 비슷한 독성 동태를 나타냄
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	경구: 간질, 웅크린 자세, 저활동성, 감소된 배설물, 적갈색 얼굴 얼룩 및 모든 그룹의 동물에서 위, 내장, 뇌, 신장 및 폐에서 소견이 있었지만 2 차 효과일 수 있음. 예정된 부검에 생존한 동물에서는 처리 효과가 나타나지 않았음.(랫드 / 수컷/암컷 / 동등하거나 유사한 가이드라인: OECD TG 401 / GLP) 경피: 전신 독성의 징후로는 생식기 얼룩, 비강 배출, 식욕 부진, 저체온증 및 배설이 포함되었습니다. 적용 부위에서의 국소적 소견에는 부종 (초기 시점), 심한 홍반 및 대변 형성이 포함되었다. 적용 부위의 피부는 무두질되고 가죽처럼 보였다. / 창백한 신장 피질이 나타남.(래빗 / 수컷/암컷 / equivalent or similar to Guideline: OECD TG 402 / GLP) 흡입: 영국 IOH 검토에 따르면 '현재 허용되는 프로토콜'에 수행된 급성 흡입 독성 연구 결과에 따르면, 4 시간 노출에서, sodium chromate의 경우 (LC50 : 104 mg/m3), sodium dichromate의 경우 (LC50 : 200 mg/m3), potassium dichromate의 경우 99 mg/m3의 LC50 값을 제공합니다.(랫드 / 수컷 / equivalent or similar to Guideline: OECD TG 403)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	사람에서 비중격 천공, 기관지 천식 등이 보고됨, 실험동물에서 비중격 천공, 기관 및 기관지 염증, 편평표피 성장 등이 보고됨
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

1) 생태독성	
어류	LC50 13 mg/L/96hr Oncorhynchus mykiss (NCIS)
갑각류	EC50 0.112 mg/L/48hr Daphnia magna (NCIS)
조류	EC50 0.233mg/L Selenastrum capricornutum (NCIS)
2) 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow 2.23 (NCIS)
분해성	자료없음
3) 생물농축성	
농축성	BCF(어류) 4.6~72 (NCIS)
생분해성	자료없음
4) 토양이동성	자료없음

5) 기타 유해 영향 자료없음

13. 폐기시 주의사항

1) 폐기방법 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
2) 폐기시 주의사항 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오

14. 운송에 필요한 정보

1) 유엔번호(UN No.) 1463
2) 적정선적명 삼산화크롬, 무수물(CHROMIUM TRIOXIDE, ANHYDROUS)
3) 운송에서의 위험성 등급 5.1(6.1/8)
4) 용기 등급 II
5) 해양오염물질 해당됨
6) 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
   화재시 비상조치 F-A
   유출시 비상조치 S-Q

15. 법규규제 현황

1) 산업안전보건법에 의한 규제 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
관리대상유해물질
특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
특별관리물질
노출기준설정물질
허용기준설정물질
2) 화학물질관리법에 의한 규제 유독물질
제한물질
3) 위험물안전관리법에 의한 규제 제1류 산화성고체의 크롬,납 또는 요오드의 산화물 300kg
4) 폐기물관리법에 의한 규제 지정폐기물
5) 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
   국내규제
   잔류성유기오염물질관리법 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) O; R9 Carc. Cat. 1; R45 Muta. Cat. 2; R46 Repr. Cat. 3;

EU 분류정보(위험문구)	R62 T+; R26 T; R24/25-48/23 C; R35 R42/43 N; R50-53 R45, R46, R9, R24/25, R26, R35, R42/43, R48/23, R62, R50/53
EU 분류정보(안전문구)	S53, S45, S60, S61

16. 기타 참고자료

1) 자료의 출처

한국산업안전공단 물질안전보건자료, 화학상품대사전 - 가나다화학,
국립환경과학원 화학물질정보시스템, 소방방재청 위험물정보관리시스템

2) 최초 작성일자 : 1996.05.02

3) 개정횟수 및 최종개정일자

개정 번호 : 11 최종개정일자 : 2022. 02. 25

제공된 정보는 제품에 대한 현상태의 지식과 경험에 따른 것으로서 완전하지는 않습니다. 이 정보는 달리 언급하지 않는 한 명세에 따르는 제품에 적용됩니다. 특수한 목적에 대한 적합성, 다른 물질과의 혼용, 상업적 적용 또는 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없으며, 어떠한 기술적, 법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다. 어느 경우에도 사용자는 제품, 개인 위생, 인류 복지와 환경 보호에 관한 모든 법률, 행정, 규제 절차를 준수할 의무에서 면제되지 않습니다.