

물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet)

MSDS No. AA01697-0000000114

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
Tungsten oxide	1314-35-8	KE-35023		

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	산화텅스텐
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	안료, 촉매, 텅스텐산염 합성 등
제품의 사용상의 제한	사업장 취급 기준을 준수하여 사용할 것
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜내외상사
주소	경기 성남시 분당구 판교역로 240 하이팩스 A동 708호
긴급전화번호	070-4010-9233

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 만성 수생환경 유해성 : 구분3
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	



신호어	경고
유해·위험문구	H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨 H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음 H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
예방조치문구	
예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
대응	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.

저장	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
폐기	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 (NFPA 704)	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음
3. 구성성분의 명칭 및 함유량	
물질명	Tungsten oxide
이명(관용명)	산화텅스텐; 텅스텐산화물; 텅스텐트리산화물; 텅스텐(VI)산화물; Tungsten(VI) oxide; Tungsten trioxide
CAS번호	1314-35-8
함유량	100%
4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
5. 폭발·화재시 대처방법	
가. 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	가열시 용기가 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. 모든 점화원을 제거하시오 분진 형성을 방지하시오 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 환경으로 배출하지 마시오.
다. 정화 또는 제거 방법	다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. 고온에 주의하시오 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오. 취급/저장에 주의하여 사용하시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 안전한 저장방법	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	TWA 3 mg/m ³
생물학적 노출기준	자료없음
기타 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오 -안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)

	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
눈 보호	자료없음
손 보호	자료없음
신체 보호	자료없음

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	마름모꼴 결정형
색상	노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1472 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1837 °C (1 Bar)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	초산 뷰틸=10
자. 인화성(고체, 기체)	불연성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	물에 불용성임; 가성 알칼리에 용해됨; 산에 아주 약간 용해됨
파. 증기밀도	7.21~7.3 g/cm ³ (23°C, 기타: 밀도 (측정))
하. 비중	7.2
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	불연성
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	231.85

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 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	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	자료없음
	LD50 > 2000 mg/kg Rat
경피	LD50 > 2000 mg/kg Rat
	자료없음
흡입	자료없음
	LC50> 5.36 mg/l 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	부종점수: 0/4, GHS 분류기준에 해당되지 않음, Rabbit, OECD TG 404
심한 눈손상 또는 자극성	GHS 분류기준에 해당되지 않음, Rabbit, 각막혼탁(0), 홍채(0), 결막충혈(0), 결막부종(0), OECD TG 405
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	GHS 기준에 따라 분류되지 않음 (과민성 없음), Guinea pig, GLP, 암컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 50% w/w, 반응: 0/20, OECD TG 406
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	in vitro - 포유류 세포를 이용한 염색체 이상 시험: 음성(Chinese hamster Ovary (CHO), 대사활성계 관계없이), OECD TG 473, GLP
생식독성	12주 동안 성인 여성에게 sodium tungstat의 경구 투여 (용용수 중 2mg / ml)는 저혈당증을 나타내지 않았으며, 건강한 여성의 생식 능력 또는 에스트로겐, 프로게스테론 및 프로락틴 수용체의 변화를 나타내지 않았음. 또한 텅스텐 치료는 황체 형성 호르몬, 프로게스테론 및 여포 자극 호르몬 혈청 농도에 영향을 미치지 않음., equivalent or similar to Guideline: OECD TG 421 이 연구는 교배, 임신, 이유를 통해 매일 5, 62.5, 125 mg/kg/day의 경구(위장관)투여를 통한 매일, 출생 후, 노출 후, 70일 동안 랫드에서 sodium tungstate의 생식, 전신, 발달 영향을 평가함, sodium tungstate을 매일 투여하면 독성의 명백한 증거, 교배성공, 자손의 신체 발달에 명백한 영향없음, rat, equivalent or similar to Guideline: EPA OPPTS 870.3650
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	경구: 관찰기간동안 모든 시험군 정상으로 나타남 / 14일 뒤, 사후 부검에서 모든 시험군 정상으로 나타남(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 423 / GLP) 경피: 제 2 일에 드레싱을 제거한 후 3 마리의 랫드에서만 약간의 홍반이 관찰되었고, 3 일째에 2 마리의 동물에서 여전히 명백하여 4 일째까지 모든 경우에 해결되었다. 나머지 7 마리의 동물에서는 피부 자극이 관찰되지 않았다. 15 일차에 연구 종료시 사멸된 동물에 대해 거시적 이상이 관찰되지 않았다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 402 / GLP) 흡입: 노출 직후, 모든 동물의 머리에서 털은 황색으로 얼룩짐 (시험 물질의 침강으로 인해). 노출 후 짧은 시간 동안 3 마리의 동물이 염색성 용해증을 보였다. 이것은 일반적인 불쾌감의 징후이었음(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 403 / GLP)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	경구(아만성): Sprague-Dawley rat에 Sodium tungstate을 90일 연속 경구(위장관) 투여하면 200 mg/kg에서 중량에 통계적으로 유의한 변화 유도함, 신장 피질의 경증, 중증의 재생이 명백한 신장 변화를 일으킴, LOAEL=125 mg/kg, NOAEL=75 mg/kg, Rat, EPA OTS 798.2650, GLP 흡입(단기반복): 28일 연속으로 주 7일, 하루 6시간 동안 코만의 TBO 흡입에 의해 노출된 NOAEL은 > 0.65 mg/l로 결정됨, Rat, OECD TG 412, GLP
흡인유해성	자료없음

기타 유해성 영향	자료없음
-----------	------

12. 환경에 미치는 영향	
가. 생태독성	
어류	LC0 ≥5.25 mg/l 48 hr Danio rerio)(EU Method C.1, OECD TG 203 , 지수식, 담수, GLP)※출처 : ECHA
갑각류	EC0 ≥5 mg/l 24 hr Daphnia magna)(EU Method C.2, equivalent or similar to Guideline OECD TG 202 , 지수식, 담수, GLP)※출처 : ECHA
조류	EC0 ≥1 mg/l 72 hr Desmodesmus subspicatus)(EU Method C.3 OECD TG 201 , 지수식, 담수, GLP)※출처 : ECHA
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	2.23 log Kow)※출처 : ECHA
분해성	(난분해성, BIOWIN 5,6)
다. 생물농축성	
농축성	1.23 BCF ~ 0 BCF)(l/kg, Conc./dose: 약 7.5 g/l, Temp: 23.2~23.8°C, pH: 7.2)※출처 : ECHA
생분해성	(난분해성, BIOWIN 5,6)※출처 : EPISUITE
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항	
가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
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)
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제	해당없음
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
마. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 따른 신고된 물질
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)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

HSDB(성상)
 HSDB(색상)
 ECHA(마. 녹는점/어는점)
 ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 GESTIS(자. 인화성(고체, 기체))
 HSDB(타. 용해도)
 ECHA(파. 증기밀도)
 HSDB(하. 비중)
 GESTIS(너. 자연발화온도)
 HSDB(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 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECHA(어류)
 ECHA(갑각류)
 ECHA(조류)
 ECHA(잔류성)
 ECHA(농축성)
 EPISUITE(생분해성)

나. 최초작성일 2013-10-26

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 3회

최종 개정일자 2025-04-03

라. 기타

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