

물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet)

MSDS No. AA01697-000000005

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
셀레늄	7782-49-2	KE-30924	3283	231-957-4

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Selenium
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유리제조(착색제, 기포제거, 투명도증가), 납합금제조, 박막태양전지 제조 등
제품의 사용상의 제한	권고 용도로 사용을 권장함
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
회사명	내외상사
주소	경기 성남시 분당구 판교역로 240 하이팩스 A동 708호
긴급전화번호	070-4010-9233

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성독성(경구): 구분3 급성독성(흡입): 구분3 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2 만성 수생환경 유해성: 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해·위험문구

예방조치문구

예방

위험

H301 삼키면 유독함

H331 흡입하면 유독함

H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.

P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

대응	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오. P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오. P363 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P391 누출물을 모으시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 (NFPA 704)

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	Selenium
이명(관용명)	셀레늄; 셀렌; 셀렌원소; 셀렌금속; Selenium element; Selenium metal
CAS 번호	7782-49-2
함유량(%)	99-100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주소
라. 먹었을 때	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
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 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 대형화재시, 일반적인 소화약제 또는 분무주수, 무상주수해야 하고 직수주수 금지
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	열분해 생성물 : 해당없음 화재 및 폭발위험: 화재위험은 무시할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오 방열복을 착용하고 화재를 진압하십시오 일부는 용융되어 운송될 수 있으므로 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 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

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
엷질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 등의 예방조치를 따르시오.
오염 지역을 격리하시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
누출물을 만지거나 걸어 다니지 마시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음.
수로,하수구,지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
환경으로 배출을 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

누출물을 모으시오.
불활성 물질(모래 또는 흙)로 엷지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오.
소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
모든 누출물은 인가받은 폐기물 관리업체에 위탁하시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입을 피하시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
취급/저장에 주의하여 사용하시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
고온에 주의하시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 안전한 저장방법

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
강염기, 강산, 식품 등에 접촉하지 마시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	TWA - 0.2mg/m ³
ACGIH 규정	TWA 0.2 mg/m ³
생물학적 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호
누출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.

노출농도가 2mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오.

노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 호흡보호구 또는 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오.

노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급하여 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오.

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오.

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.

신체 보호

직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하십시오.

피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

고체(powder)

색상

회색

나. 냄새

무취

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

217 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

685 °C

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

비인화성

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

0.1 Pa (20°C)

타. 용해도

0.9 (%, 22°C, 불용성(ICSC) *출처: NIOSH

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

4.8

거. n-옥탄올/물분배계수

0.24 (추정치)

너. 자연발화온도

220-250°C, at 1013 hPa, EU Method A. 16. 최고 400°C까지 자연발화되지 않음

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

자료없음

머. 분자량

78.96

10. 안정성 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

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음

일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

분진의 발생을 억제하십시오.

상수도, 및 하수도에서 떨어진 장소에서 저장하십시오.

열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

다. 피해야 할 물질

금속 카바이드, 산, 염기, 금속, 금속산화물, 할로젠, 가연성물질, 산화제, 금속염

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 50000 mg/kg Rat
경피	자료없음
흡입	분진 LC50 5.67 mg/l 4Hr Rat
피부부식성 또는 자극성	시험관내 피부자극성 시험 결과 자극성을 나타내지 않음
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 대상으로 눈 자극성/부식성 시험결과, 결막 부종 지수, 홍채 지수, 결막 지수, 각막 지수 모두 0으로 자극성을 나타내지 않음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	국소림프시절 시험(LLNA)결과 0.5,0.25, 0.1%(w/v)의 시험농도에서 자극 지수(SI)가 각각 3.2, 2.0, 2.1을 나타냄
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	Group 3 (Selenium and selenium compounds)
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	시험관내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성 OECD TG 471
생식독성	태한 햄스터를 대상으로 (경구23,58,80,90,100,110 u mol/kg 및 정맥내 주사 11,17,23u mol/kg) 농도로 발달 독성/최기형성시험 결과, 8일간 단 한번 노출 시 높은 농도에서 사망/혼수/체중 감소등의 모체독성이 관찰되었음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	랫드 이용한 급성경구독성 시험결과 14일의 관찰기간동안 사망이 발생하지 않았으며 다른 임상증상도 관찰되지 않음, 연구 3일째 약간의 체중 감소 관찰
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	랫드(암/수) 대상 13주간 2,4,6,8,16,32ppm의 농도로 설치류 반복투여 90일 경구 독성 시험결과, 무게감소 물 섭취량 감소, 신장 유두 장애 등이 관찰됨
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 100 mg/l 96 hr
물벼룩	EC50 Min 44240 mg/l 96 hr
조류	EC50 Min 0.0173 u mg/l 72 hr
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	BCF 42.5
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 오존층 유해성	해당없음
바. 기타 유해 영향	자료없음

ICSC(타. 용해도)

나. 최초작성일	1995-08-01
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	19회
최종 개정일자	2024-03-06
라. 기타	

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