

물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet)

MSDS No. AA01697-000000176

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
Germanium metal	7440-56-4	KE-17596	3089	231-164-3

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명: 게르마늄
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
 - 제품의 권고 용도: 반도체 소자, 광섬유, 금속공학, 촉매 등
 - 제품의 사용상의 제한: 각 사업장의 사용 실정에 맞게 안전대책 수립 후 취급하시오.
- 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)
 - 회사명: ㈜내외상사
 - 주소: 경기 성남시 분당구 판교역로 240 A동 708호
 - 긴급전화번호: 070-4010-9233

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
 - 인화성 고체 : 구분2
 - 급성 수생환경 유해성 : 구분1
 - 만성 수생환경 유해성 : 구분1

- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
 - 그림문자



- 신호어: 경고
- 유해·위험문구: H228 인화성 고체, H400 수생생물에 매우 유독함, H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

- 예방: P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연, P240 용기와 수용설비를 접지하시오., P241 방폭형[전기/환기/조명] 설비를 사용하시오., P273 환경으로 배출하지 마시오., P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하시오.
- 대응: P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해(를)사용하시오., P391 누출물을 모으시오.
- 저장: P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
- 폐기: P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

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

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	Germanium metal
이명(관용명)	게르마늄; 게르마늄원소; 게르마늄금속; 저마늄; Germanium element; Germanium ingot; Germanium
CAS번호	7440-56-4
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	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
다. 흡입했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
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 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	가열시 용기가 폭발할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음 물과 격렬하고 폭발적으로 반응함 분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 소화 후에도 재점화할 수 있음 인화성 고체 일부 물질은 강렬한 열로 연소함 증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하십시오 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	노출물을 만지거나 걸어나다니지 마시오 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오. 모든 점화원을 제거하십시오
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

환경으로 배출하지 마시오.

누출물을 모으시오.

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

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

분진 발생을 방지하시오

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

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

용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.

폭발 방지용 전기.환기.조명...(...)장비를 사용하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 안전한 저장방법

열.스파크.화염.고열로부터 멀리하시오 - 금연

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

자료없음

ACGIH 규정

자료없음

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

자료없음

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

고체

색상

회색이 도는 흰색

나. 냄새

자료없음

다. 냄새역치

자료없음

라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	937 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2830 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	14790 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	5.323 g/cm ³
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	1.12
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	72.59

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임 증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음 소화 후에도 재점화할 수 있음 물과 격렬하고 폭발적으로 반응함 일부 물질은 강렬한 열로 연소함 분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
나. 피해야 할 조건	마찰, 열, 스파크, 화염 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
다. 피해야 할 물질	물
라. 분해시 생성되는 유해물질	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음

NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	신장, 수노관, 방광, 위장, 혈액, 폐, 흉부, 호흡
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LC50 0.46 mg/l 96 hr Ictalurus punctatus()※출처 : The Global Portal to Information on Chemical Substances(http://webnet3.oecd.org/eChemPortal)
갑각류	LC50 169.677 mg/l 48 hr (ECOSAR Class : Neutral Organic)※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)
조류	EC50 54.937 mg/l 96 hr (ECOSAR Class : Neutral Organic)※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	1.12 log Kow ()※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성	2.543 BCF ()※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)
생분해성	(Cut-off value = 0.4901 ; 난분해성(BIOWIN 5))※출처 : EPI Suite

라. 토양이동성

토양이동성	9.368 Koc ()※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)
-------	------------------------------------------------------------------

마. 기타 유해 영향

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.)	3089
나. 적정선적명	Germanium metal
다. 운송에서의 위험성 등급	4.1
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-G
유출시 비상조치	S-G

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제	해당없음
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
마. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	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)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

The Merck Index 13th Ed.(성상)
The Merck Index 13th Ed.(색상)
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(타. 용해도)
KOSHANET(<http://www.kosha.net/index.jsp>)(하. 비중)
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(머. 분자량)
National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>),(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
The Global Portal to Information on Chemical Substances(<http://webnet3.oecd.org/eChemPortal>)(어류)
Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)
Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성)
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)
EPI Suite(생분해성)
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(라. 토양이동성)

나. 최초작성일 2010-08-31

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 4회

최종 개정일자 2025-11-11

라. 기타

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