

## 화학 물질 안전 데이터시트 MSDS/SDS

## 갈륨 아르세니드

개정 날짜:2023-12-23 개정 번호:1

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

## 제품 식별자

가. 제품명 : 갈륨 아르세니드

## 물질 또는 혼합물의 관련 용도 및 금지가 권장되는 용도

관련 용도 파악 : 연구 개발 전용.비약용, 가정용 또는 기타 용도

사용하지 않는 것이 좋습니다 : 하나도 없다

## 회사 ID

회사 : Chemicalbook

주소 : 북경시 해전구 상지10가 회황국제1호동

전화기 : 010-86108875

## 2. 유해성 · 위험성

## 가. 유해성·위험성 분류

피부 부식성/피부 자극성 : 구분1(1A/1B/1C)

발암성 : 구분1A

생식독성 : 구분1B

특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1

만성 수생환경 유해성 : 구분3

## 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

## 유해·위험문구

H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H350 : 암을 일으킬 수 있음(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H360 : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음(알려진 특정한 영향을 명시한다.)(생식독성을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출 경로에 의해 생식독성을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H372 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

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/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.
- P264 : 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.
- P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
- P273 : 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.

## 대응

- P301+P330+P331 : 삼켰다면:입을 씻어내시오.토하게 하지 마시오.
- P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].
- P304+P340 : 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 : 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.
- P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P310 : 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 : ...처치를 하시오.
- P363 : 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

## 저장

- P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.

## 폐기

- P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진 폭발 위험성)

자료없음

---

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	갈륨 아르세니드
이명(관용명)	갈륨 모노아르세니드(GALLIUM MONOARSENIDE);
CAS 번호	1303-00-0
함유량(%)	100%

---

## 4. 응급조치요령

### 가. 눈에 들어갔을 때

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.  
긴급 의료조치를 받으시오

### 나. 피부에 접촉했을 때

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.  
불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

#### 다. 흡입했을 때

즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

#### 라. 먹었을 때

삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

#### 마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음

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

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

### 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

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

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

용기 폭발 가능성에 유의하십시오

## 6. 누출사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.  
얽질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.  
오염 지역을 격리하시오.  
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.  
모든 점화원을 제거하시오  
위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오  
용기에 물이 들어가지 않도록 하시오  
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오  
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

### 다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얽지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

---

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.  
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  
취급/저장에 주의하여 사용하시오.  
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  
적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.  
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

### 나. 안전한 저장방법

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.  
빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.  
음식과 음료수로부터 멀리하시오.  
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

---

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

TWA : 0.01mg/m<sup>3</sup>비소 및 그 무기화합물

#### ACGIH 규정

TWA 3.0E-4 mg/m<sup>3</sup>

#### 생물학적 노출기준

자료없음

#### 기타 노출기준

자료없음

### 나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

### 다. 개인보호구

#### 호흡기 보호

비소 및 그 무기화합물

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

노출농도가 0.1 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 0.25 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 0.5 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 10 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 100 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

#### 눈 보호

자료없음

#### 손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.

#### 신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오.

---

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

#### 성상

고체 (구조: 큐빅 결정, 웨이퍼 형태로 시판)

#### 색상

어두운 회색 금속색

## 나. 냄새

무향 when dry. Some sources describe a 페인트 garlic like odour when GaAs is wetted or becomes moist.

## 다. 냄새역치

자료없음

## 라. pH

자료없음

## 마. 녹는점/어는점

1513 K

## 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음

## 사. 인화점

자료없음

## 아. 증발속도

자료없음

## 자. 인화성(고체, 기체)

인화성 없음

## 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

## 카. 증기압

자료없음

## 타. 용해도

약 25.2 ug/L (20°C, pH: 5.8~6.4)

## 파. 증기밀도

5.3176 g/cm<sup>3</sup> (25°C)

## 하. 비중

5.33 (21.9°C, 상대 밀도)

## 거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

0.68 (Log Kow)

## 너. 자연발화온도

(>600°C)

## 더. 분해온도

자료없음

## 러. 점도

자료없음

## 머. 분자량

144.64

---

## 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

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

열

### 다. 피해야 할 물질

자료없음

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

---

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성독성

경구

LD<sub>0</sub> >10000 mg/kg 실험종 : Rat

(투여경로 : 위관, 암컷)

경피

LD<sub>0</sub> >10000 mg/kg 실험종 : Rat

(암컷)

흡입

(rat 암컷, LD<sub>0</sub> > 10000mg/kg bw, 사망없음)

피부부식성 또는 자극성

상대 생존률 (%): 100.5, 자극성 없음, Commission regulation (EC) No. 440/2008 B.46

심한 눈손상 또는 자극성

자극성 없음, Rabbit, 각막혼탁(0), 홍채(0), 결막충혈(0), 결막부종(0), OECD TG 405

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

과민성 없음, Mouse, GLP, 암컷, OECD TG 429

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

1A

IARC

1

OSHA

해당됨

ACGIH

A3

NTP

자료없음

EU CLP

1B

생식세포변이원성

in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA97, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471

생식독성

14 주 동안 0, 0.1, 1, 10, 37, 75 mg/m<sup>3</sup> 갈륨 비소를 흡입 노출시킨 결과 우측 고환의 절대 및 상대 중량의 차이는 75 mg/m<sup>3</sup>에서, 고환 위축증 및 부고환 저 혈증의 발생은 37 mg/m<sup>3</sup> 이상에서 관찰되었으며, 더 낮은 농도에서는 관찰되지 않았음. 10 mg/m<sup>3</sup>의 농도는 수컷 생식력에 대한 영향에 대한 LOAEC의 정자 매개 변수 분석에 대한 자세한 분석을 나타냄. 더 낮은 농도에서는 상세한 검사가 수행되지 않았지만, 10 mg/m<sup>3</sup>, 1 mg/m<sup>3</sup>의 농도에서 수컷의 생식 기관의 고환 중량 및 조직 병리에 대한 영향, 암컷 랫드의 발정주기에서 유의미한 차이는 보고되지 않았음., FDA Good Laboratory Practice Regulations (21 CFR, Part 58), GLP 마우스에서 모체 독성 및 발달독성에 대한 NOAEL은 이 연구에서 밝혀지지 않았음., mouse, The developmental toxicity study was conducted in compliance with FDA Good Laboratory Practice Regulations (21 CFR, Part 58). In addition, as records from the study were submitted to the NTP Archives, this study was audited retrospectively., GLP

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

경구: 일반적으로 영향을 주지 않음 / 장기에서 물질 관련된 변화 없음 경피: 일반적인 행동은 영향을 받지 않은 것으로 보임 / 장기에서 물질 관련 변화가 관찰되지 않음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

경구(단기반복투여): 랫드(수컷, 10마리)를 통해 주 5일에 21일 동안 0, 50, 100, 200 mg GaAs/kg bw 양으로 경구 노출한 결과, 장기 가중치, 조직 병리학적 등 특별한 독성을 나타내지 않았음, Rat 흡입(단기반복): 16일간 0, 1, 10, 37, 75, 150 mg/m<sup>3</sup> gallium arsenide 농도로 흡입하여 마우스(암/수컷)를 처리한 결과, 7, 150 mg/m<sup>3</sup>의 모든 수컷과 암컷은 저활성 및 비정상적인 자세를 나타냄. 10 mg/m<sup>3</sup> 이상에 노출된 암/수컷 마우스의 폐 중량이 증가하였으며, 대조군과 비교했을 때, 마우스의 폐와 후두에 노출과 관련된 미세한 병변이 있었으며, 이는 16일간의 마우스 연구에서 관찰된 것과 형태학적으로 유사하였음. 150 mg/m<sup>3</sup>에 노출된 마우스의 폐포 대식세포에서 갈륨 비소 입자가 관찰되었으며, 10 mg/m<sup>3</sup> 이상에 노출된 모든 수컷과 암컷 마우스에서 폐포 단백질증, 상피 과형성, 조직세포 침착이 발생하였음. 후두의 편평 상피 형성은 10 mg/m<sup>3</sup> 이상에 노출된 수컷과 암컷에서도 발생하는 반면, 만성 염증은 75 mg/m<sup>3</sup>, 150 mg/m<sup>3</sup>에 노출된 수컷과 암컷에서 관찰됨, Mouse, FDA Good Laboratory Practice

Regulations (21 CFR, Part 58), GLP

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

---

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

어류

LC50 > 6.3 mg/l 96 hr Danio rerio

갑각류

EC50 4.03 mg/l 48 hr Daphnia magna

조류

NOEC ≥ 0.465 mg/l 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata

### 나. 잔류성 및 분해성

잔류성

0.68 log Kow

분해성

자료없음

### 다. 생물농축성

농축성

3.162

생분해성

자료없음

### 라. 토양이동성

자료없음

### 마. 기타 유해 영향

자료없음

---

## 13. 廃棄上の注意

### 가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

### 나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

## 14. 輸送上の注意

### 가. 유엔번호 (UN No.)

1557

### 나. 적정선적명

ARSENIC COMPOUND, SOLID, N.O.S. inorganic, including : Arsenates, n.o.s., Arsenites, n.o.s., and Arsenic sulphides, n.o.s.

### 다. 운송에서의 위험성 등급

6.1

### 라. 용기등급

I

### 마. 해양오염물질

비해당

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

화재시 비상조치

F-A

유출시 비상조치

S-A

---

## 15. 법적규제 현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

허가물질

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월)

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 특수건강진단대상물질 12개월)

노출기준설정물질

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질

### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당없음

### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

해당없음

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)**

Carc. 1B, Repr. 1B, STOT RE 1

**EU 분류정보(위험문구)**

H350, H360F, H372 (respiratory and haematopoietic systems)

**EU 분류정보(안전문구)**

S:45-53

---

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

자료없음

### 나. 최초작성일자

2023-12-23

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

자료없음

최종 개정일자

2023-12-23

### 라. 기타

자료없음

**면책 조항:**

이 MSDS의 정보는 지정된 제품에만 적용되며 별도로 명시되지 않는 한 이 제품과 다른 물질의 혼합물에는 적용되지 않습니다. 이 MSDS는

제품 사용자에게 적합한 전문 교육을 받은 사용자에게만 제품 보안 정보를 제공합니다.본 MSDS의 사용자는 본 SDS의 적합성에 대해 독립적인 판단을 내려야 한다.본 MSDS의 작성자는 본 MSDS 사용으로 인한 어떠한 상해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.