

## 화학 물질 안전 데이터시트 MSDS/SDS

## 산화 붕소

개정 날짜:2023-12-23 개정 번호:1

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

## 제품 식별자

가. 제품명 : 산화 붕소

## 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 : 400-158-6606

## 2. 유해성 · 위험성

## 가. 유해성·위험성 분류

생식독성 : 구분1B

## 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

## 유해·위험문구

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.)

## 예방조치문구

예방

P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.

대응

P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면:의학적 조치/조언을 받으시오.

저장

P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.

폐기

P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

## 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성)

자료없음

---

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	산화 붕소
이명(관용명)	삼산화 이붕소 Diboron trioxide
CAS 번호	1303-86-2
함유량(%)	100%

---

### 4. 응급조치요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

간급 의료조치를 받으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

#### 나. 피부에 접촉했을 때

불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

간급 의료조치를 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

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

#### 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

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

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

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 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 흩어지지 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

---

## 6. 누출사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

옆질러진 것을 즉시 뒤아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

### 다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 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.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

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

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

## 나. 안전한 저장방법

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

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

---

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

TWA : 10mg/m<sup>3</sup>산화 붕소

#### ACGIH 규정

TWA 10 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.

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

### 다. 개인보호구

#### 호흡기 보호

##### 산화 붕소

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

노출농도가 100 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 250 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 500 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 10000 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 100000 mg/m<sup>3</sup>보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

#### 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 (결정형)

#### 색상

무색 또는 흰색

### 나. 냄새

무취

### 다. 냄새역치

자료없음

### 라. pH

5.1 (1 %, 20°C, pH = 5.1 (20°C) 1.0% 용액)

### 마. 녹는점/어는점

450 °C(결정)

### 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

≥ 1860 °C (분해여부: 네, 분해온도: ≥1860°C)

### 사. 인화점

자료없음

### 아. 증발속도

자료없음

### 자. 인화성(고체, 기체)

인화성 없음

### 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

### 카. 증기압

0~0.1 mmHg (<300°C)

### 타. 용해도

4.25~204 g/l (10°C)

**파. 증기밀도**

약 2.46 g/cm<sup>3</sup> (21°C)

**하. 비중**

2.46 (결정, 1.8(비정질))

**거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)**

자료없음

**너. 자연발화온도**

(불연성)

**더. 분해온도**

≥ 1860 °C

**러. 점도**

61000000000 Pas (260°C)

**머. 분자량**

69.62

---

## 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

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, 부식성, 독성 가스

---

## 11. 독성에 관한 정보

**가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

자료없음

## 나. 건강 유해성 정보

### 급성독성

#### 경구

LD50 >2600 mg/kg

(EU Method B.1)

#### 경피

LD50 >2000 mg/kg

(EU Method B.3)

#### 흡입

미스트 LC50 >2.03 mg/l 5 hr 실험종 : Rat

#### 피부부식성 또는 자극성

primary dermal irritation index (PDII): 0.1/4, 완전히 회복됨 : 72 h, 분류되지 않음, Rabbit, FIFRA (40 CFR 163)

#### 심한 눈손상 또는 자극성

자극성 없음, Rabbit, 완전히 가역적, TSCA

#### 호흡기과민성

자료없음

#### 피부과민성

과민성 없음, Guinea pig, GLP, 양/수컷, Buehler assay, OECD TG 406

#### 발암성

##### 산업안전보건법

자료없음

##### 고용노동부고시

자료없음

#### IARC

자료없음

#### OSHA

자료없음

#### ACGIH

자료없음

#### NTP

자료없음

#### EU CLP

자료없음

#### 생식세포변이원성

in vitro - 유전 독성: 음성(Chinese hamster Ovary (CHO), 대사활성계 관계없이), Galloway et.al., 1985; NTP protocol, GLP

#### 생식독성

고용량의 336 mg/kg bw 봉산 (58.5 mg B / kg bw 수준에 해당)에 노출 된 랫드는 불임되었으며. 이 그룹의 모든 수컷에게서 위축 된 고환과 생존 가능한 정자가 관찰되지 않음. 또한 58.5 mg B/kg bw에 노출 된 암컷 난소의 약 절반에서 배란이 감소했다는 증거를 보고했으며, 대조군 수컷 동물과 교미 할 때 1/16 교배만이 고용량 암컷에서 새끼를 낳았음. 34 ,100 mg/kg bw 봉산 (5.9, 17.5 mg B/kg bw)의 노출에서 생식에 대한 부작용은 보고되지 않았음. 이러한 연구 데이터에 기초하여, 저자는 3세대 생식 연구에서식이에서 17.5 mg B/kg bw 이하의 수준으로 랫드노출에 대하여 악영향이 없다고 결론지었음. (read-across) 벤치 마크 선량 접근법은 참조 값 계산을위한 대안적인 기초로 제안되었으며, 다양한 종말점 (늑골 XIII 효과, 첫 번째 요추의 변형)과 태아 체중 변화 및 이러한 종말점에 대한 다양한 모델링 접근법을 고려함함. 태아 체중 감소는 BMD 계산을 위한 기초자료로 사용되었으며 BMD는 59 mg / kg bw / 일로 계산되었음., rat

### 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

구분3 : 경피: 임상 변화는 토끼 2 마리의 일시적 설사와 일부 흉반 (9) 및 부종 (30), 이완 (2), 박리 (4), 괴사 및 치료 후 23 시간 ~ 70.5 시간에 다른 자극의 증거로 제한되었습니다. 유의한 부검 결과는 관찰되지 않았다. 관찰에는 가스로 장이 채워진 동물 한 마리, 열은 노랑색 신장이 있는 동물 한 마리, 확대 또는 부은 난관이 있는 동물 5 마리가 포함되었습니다.(래빗 / 수컷/암컷 / FIFRA (40 CFR 163)) 흡입: 노출 챔버의 벽에 시험 물질이 축적되어 동물 관찰이 제한되었다. 처음 30 분의 노출 동안, 안구 탈구, 저 활동성 및 굽은 자세가 관찰되었다. 챔버로부터 제거된 후 대부분의 동물에서 안구 돌출 및 코 배출이 지속되었다. 모든 동물은 7 일째에 회복되었다고 보고되나, 제한적인 동물실험결과만으로 분류에 적용하기에는 불충분

### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

경구(만성): NOAEL 17.5 mg Boron/kg-bw/day (nominal), LOAEL 58.5 mg Boron/kg-bw/day (nominal), 고환 위축, 정관 상 세뇨관 변성은 최고용량수준에서만 6, 12, 24개월 관찰됨, 중간, 저용량 그룹에서 투여 관련 영향은 관찰되지 않음, Rat 경피(만성): 피부를 통해 노출한 결과, 치명적인 영향이 관찰되지 않음, EU Method B.9 흡입(만성): 어떠한 동물에서도 독성 징후가 나타나지 않았으며, 랫드의 전신 독성에 NOAEC이 470 mg/m<sup>3</sup>로 설정됨. 175 mg/m<sup>3</sup>의 NOAEC는 랫드의 코 자극으로 인한 국소 효과에 적합. 개에 대한 NOAEC 57 mg/m<sup>3</sup>은 독성 영향이 없음에 근거함, Rats and Dogs (only females)

### 흡인유해성

자료없음

### 기타 유해성 영향

자료없음

---

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

LC50 ≥ 125 mg/l 96 hr

(지수식, 담수)

#### 갑각류

LC50 ≥ 141 mg/l 48 hr

#### 조류

NOEC ≥ 17.5 mg/l 74.5 hr

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성

자료없음

#### 분해성

자료없음

### 다. 생물농축성

#### 농축성

121 BCF

(l/kg, Refer principle below)

#### 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.)

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

#### 나. 적정선적명

SELENIUM COMPOUND, SOLID, N.O.S.

#### 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

관리대상유해물질

특별관리물질

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)

Repr. 1B

EU 분류정보(위험문구)

H360FD

EU 분류정보(안전문구)

S:53-45

## 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.