

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	레지노이드 CBN 연삭숫돌
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	연삭
제품의 사용상의 제한	
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	제일연마공업(주)
주소	경북 포항시 남구 대송로 101번길 34
긴급전화번호	054-285-8401

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(경피) : 구분4 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B) 호흡기 과민성 : 구분1(1A/1B) 피부 과민성 : 구분1(1A/1B) 발암성 : 구분2(2A/2B) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

## 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

H302 삼키면 유해함

H312 피부와 접촉하면 유해함

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음

유해·위험문구

H350 암을 일으킬 수 있음(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 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.)

H400 수생생물에 매우 유독함

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

예방

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.

P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

폐기

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

 제일염마	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

예

대응

저장

폐기

- P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를)착용하십시오.
- P284 [환기가 잘 되지 않는 경우] 호흡기 보호구를 착용하십시오.
- P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물/... (으)로 씻으시오.
- 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.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 ...처치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P342+P311 호흡기 증상이 나타나면: 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P391 누출물을 모으시오.
- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
질화 붕소(BORON NITRIDE)	붕소 모노질화합물(BORON MONONITRIDE);	10043-11-5	20~30
니켈		7440-02-0	15~25
구리		7440-50-8	0~10
실리콘 카바이드(비섬유상- 유독물질아님)		409-21-2	10~20
CALCITE	방해석 (CA(CO3))(CALCITE (CA(CO3)));	13397-26-7	0~5
Cured resin		해당없음	25~35

### 4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오
  - 즉시 의료조치를 취하십시오
  - 긴급 의료조치를 받으시오
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
  - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
  - 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치-조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오
  - 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오
  - 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오
  - 즉시 의료조치를 취하십시오
  - 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
  - 긴급 의료조치를 받으시오
  - 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
- 다. 피부에 접촉했을 때
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

 제일연마	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

다. 흡입했을 때

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오  
불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.  
긴급 의료조치를 받으시오  
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오  
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오  
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오  
과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의  
료 조치를 취하십시오.  
긴급 의료조치를 받으시오  
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오  
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오  
흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취  
하십시오.

라. 먹었을 때

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오  
즉시 의료조치를 취하십시오  
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를  
이용하십시오  
삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오  
폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.  
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

## 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

고압주수 (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

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 연기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

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

가열시 용기가 폭발할 수 있음

마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

소화 후에도 재점화할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

물과 격렬하고 폭발적으로 반응함  
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음  
일부 물질은 강렬한 열로 연소함  
분진, 흡은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음  
화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음  
증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음  
금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구리

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오

니켈

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오

질화 붕소(BORON NITRIDE)

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
일부는 고온으로 운송될 수 있음  
누출물은 오염을 유발할 수 있음  
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 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

CALCITE

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
일부는 고온으로 운송될 수 있음  
누출물은 오염을 유발할 수 있음  
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 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

실리콘 카바이드

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
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

 제일염마	<b>물질안전보건자료</b>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-100000021

#### 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

오염지역을 환기하십시오

누출물을 만지거나 걸어나다니지 마시오

분진 형성을 방지하십시오

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

누출물을 만지거나 걸어나다니지 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

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

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

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

누출물을 모으시오.

#### 7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

취급 후 철저히 씻으시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

고온에 주의하십시오

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

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

분진 발생을 방지하십시오

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-100000021

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

욕외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

밀폐하여 보관하십시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

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

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

나. 안전한 저장방법

나. 안전한 저장방법

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

구리

TWA - 0.1mg/m3 구리(흙)

니켈

TWA - 1mg/m3 (니켈(금속), 허용기준)

질화 붕소(BORON NITRIDE)

자료없음

CALCITE

자료없음

실리콘 카바이드

TWA - 10mg/m3 실리콘카바이드

ACGIH 규정

구리

TWA 0.2 mg/m<sup>3</sup>

니켈

TWA 1.5 mg/m<sup>3</sup>

질화 붕소(BORON NITRIDE)

자료없음

CALCITE

자료없음

실리콘 카바이드

TWA 10 mg/m<sup>3</sup>

생물학적 노출기준

구리

자료없음

니켈

자료없음

질화 붕소(BORON NITRIDE)

자료없음

CALCITE

자료없음

실리콘 카바이드

자료없음

기타 노출기준

구리

자료없음

니켈

자료없음

질화 붕소(BORON NITRIDE)

자료없음

CALCITE

자료없음

실리콘 카바이드

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하십시오

나. 적절한 공학적 관리

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

나. 적절한 공학적 관리

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

나. 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

구리

구리(흙)

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

구리	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
니켈	니켈(금속)
니켈	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
니켈	노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
니켈	노출농도가 25mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
니켈	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
니켈	노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
니켈	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
질화 붕소(BORON NITRIDE)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
질화 붕소(BORON NITRIDE)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
질화 붕소(BORON NITRIDE)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
CALCITE	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
CALCITE	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
CALCITE	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
실리콘 카바이드	실리콘카바이드
실리콘 카바이드	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호복을 착용하십시오

### 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음



제일연마

# 물질안전보건자료

[Material Safety Data Sheet]

작성일자

2021.04.29

개정일자

2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음
구리	
가. 외관	
성상	(분말형 (구리색))
색상	자료없음
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1059 °C (분해여부: 모호함, 분해온도: >1071°C)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2595 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	7.5 nanopascal (20°C)
타. 용해도	< 1 mg/l (30°C)
파. 증기밀도	8.78 ((g/cm³) 20°C)
하. 비중	8.94
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.57 (추정치)
너. 자연발화온도	> 1059 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	63.546

## 니켈

가. 외관	
성상	고체
색상	은색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1455 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2730 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	1 mmHg (1810 DEG C)
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	8.9 (25 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음



## 물질안전보건자료

작성일자

2021.04.29

## [Material Safety Data Sheet]

개정일자

2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	58.7

## 질화 붕소(BORON NITRIDE)

가. 외관	
성상	고체, 결정체, 분말 (외관 변화: 흡습성)
색상	무채색에서 흰색까지
나. 냄새	자극적인 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	(없음)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 안됨)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(해당 안됨)
타. 용해도	(물 용해도: 불용성. 용매 가용성: 약 용해성: 뜨거운 산, 뜨거운 농축 알칼리. 불용성: 알코올)
파. 증기밀도	(해당 안됨)
하. 비중	2.25 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	24.82

## CALCITE

가. 외관	
성상	고체(결정체)
색상	다양한 색상
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(취기 한계: 해당 없음)
라. pH	8-9 ((수용액))
마. 녹는점/어는점	1339 °C (at 1025 mmHg)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 없음)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(증발율: 해당 없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - %
카. 증기압	(해당 없음)
타. 용해도	(0.0014%)
파. 증기밀도	(해당 없음)
하. 비중	2.711 (QSAR)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-2.12
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	825-897 °C
러. 점도	자료없음
머. 분자량	100.09

# 물질안전보건자료

작성일자

2021.04.29

## [Material Safety Data Sheet]

개정일자

2024.01.12

MSDS번호: AA07093-100000021

### 실리콘 카바이드

#### 가. 외관

성상

분말(결정형) 비성유상

색상

초록색 또는 파란색-검은색

#### 나. 냄새

무취

#### 다. 냄새역치

자료없음

#### 라. pH

자료없음

#### 마. 녹는점/어는점

(분해됨, 분해 온도: 2700°C)

#### 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

(승화됨)

#### 사. 인화점

자료없음

#### 아. 증발속도

자료없음

#### 자. 인화성(고체, 기체)

비가연성

#### 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

#### 카. 증기압

0 mmHg (대략적)

#### 타. 용해도

< 0.1 mg/l (20°C, pH: 7)

#### 파. 증기밀도

3.16~3.17 g/cm<sup>3</sup> (20°C, 밀도)

#### 하. 비중

3.23

#### 거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

자료없음

#### 너. 자연발화온도

600 °C (1.1~1.6 Bar)

#### 더. 분해온도

2700 °C

#### 러. 점도

자료없음

#### 머. 분자량

40.07

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

구리

가열시 용기가 폭발할 수 있음

구리

마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

구리

소화 후에도 재점화할 수 있음

구리

물과 격렬하고 폭발적으로 반응함

구리

일부 물질은 강렬한 열로 연소함

구리

분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

구리

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

구리

증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음

구리

금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임

니켈

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

니켈

가열시 용기가 폭발할 수 있음

니켈

마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

니켈

소화 후에도 재점화할 수 있음

니켈

물과 격렬하고 폭발적으로 반응함

니켈

일부 물질은 강렬한 열로 연소함

니켈

분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

니켈

증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음

니켈

금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임

질화 붕소(BORON NITRIDE)

상온상압조건에서 안정함

질화 붕소(BORON NITRIDE)

가열시 용기가 폭발할 수 있음

질화 붕소(BORON NITRIDE)

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

 제일연마	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

질화 붕소(BORON NITRIDE)	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	물질의 흡입은 유해할 수 있음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
CALCITE	상온상압조건에서 안정함
CALCITE	가열시 용기가 폭발할 수 있음
CALCITE	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
CALCITE	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
CALCITE	물질의 흡입은 유해할 수 있음
CALCITE	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
실리콘 카바이드	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
실리콘 카바이드	가열시 용기가 폭발할 수 있음
실리콘 카바이드	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
실리콘 카바이드	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

구리	마찰, 열, 스파크, 화염
구리	열
니켈	마찰, 열, 스파크, 화염
니켈	열
질화 붕소(BORON NITRIDE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
CALCITE	열, 스파크, 화염 등 점화원
실리콘 카바이드	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

구리	물
니켈	물
질화 붕소(BORON NITRIDE)	가연성 물질
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자극성, 독성 가스
CALCITE	가연성 물질
CALCITE	자극성, 독성 가스
실리콘 카바이드	가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

구리	자극성, 부식성, 독성 가스
니켈	자극성, 부식성, 독성 가스
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
실리콘 카바이드	부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자극, 폐 이상 자극
CALCITE	단기간 노출은 자극 단기간 노출은 경미한 자극
실리콘 카바이드	자료없음

나. 건강 유해성 정보

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

급성독성

경구

구리	LD50 300 ~ 500 mg/kg Rat
구리	자료없음
니켈	LD50 > 9000 mg/kg Rat
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	NOAEL 2000 mg/kg Rat
실리콘 카바이드	자료없음

경피

구리	LD50 > 2000 mg/kg Rat
구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	NOAEL 2000 mg/kg Rat
실리콘 카바이드	자료없음

흡입

구리	가스 LC50> 5.11 mg/l 4 hr Rat
구리	자료없음
니켈	분진 LC50 10200 mg/kg
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

피부부식성 또는 자극성

구리	부종점수: 0/0, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404
니켈	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성 없음 OECD TG 404, GLP
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자극성 없음, rat, OECD TG 402

심한 눈손상 또는 자극성

구리	약간 자극성임, Rabbit, 각막흔탁(1), 홍채(0.6), 결막충혈(1.8), 결막부종(1.1), 14일 내 완전히 가역적, OECD TG 405
니켈	토끼를 대상으로 눈손상성/자극성 시험 결과, 자극성 없음 유사물질: 7786-81-4 OECD TG 405, GLP
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	심한눈손상/자극성 시험결과 화학적 불활성이며 의한 큰 입자 크기 및 형상을 기계적 눈 자극을 일으킬 가능성있음

호흡기과민성

구리	자료없음
니켈	천식유발, 금속 니켈 흡은 호흡기 과민성을 유발한다고 기록되어 있음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

피부과민성

구리	피부 감작성 물질 제2군(구리 및 그 화합물)(일본 산업 위생 학회)
----	--



제일연마

# 물질안전보건자료

작성일자

2021.04.29

[Material Safety Data Sheet]

개정일자

2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

니켈	피부과민성 있음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

## 발암성

### 산업안전보건법

구리	자료없음
니켈	발암성 (관리대상유해물질)
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

### 고용노동부고시

구리	자료없음
니켈	2
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

### IARC

구리	자료없음
니켈	2B
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	2A

### OSHA

구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	해당됨

### ACGIH

구리	자료없음
니켈	A5
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	A2

### NTP

구리	자료없음
니켈	R
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

### EU CLP

구리	자료없음
니켈	2
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

생식세포변이원성

구리	in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium Strains TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA102, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471
니켈	니켈 금속은 생체 내 유전자 독성에 대한 직접적 결론을 도출하기에 불충분
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA98, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471, EU Method B.13/14, EPA OPPTS 870.5100, GLP

생식독성

구리	<p>LO(A)EL : 부모 수컷 : 최대 1500ppm의 영향이 없습니다. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 부모 암컷 : 1500 ppm (P1 성체 암컷의 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 수컷 : 1500 ppm (F1 수컷 세대에서 비장 무게 감소), 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 암컷 : 1500 ppm (F1 암컷 세대에서 감소된 비장 무게). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 수컷 : 1500 ppm (F2 수컷 세대에서 비장 무게 감소). F2 암컷 : 1500 ppm (F2 암컷 세대에서 감소된 비장 무게). NO (A) EL : 부모 수컷 : 1500 ppm. 임신 중 P1 수컷의 경우 23.6 mg / kg bw / day에 해당합니다. 부모 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 임신, 임신 및 수유 첫 2 주 동안 P1 암컷의 경우 각각 19.1, 17.0 및 33.8 mg / kg bw / day에 해당합니다. F1 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F1 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.), EPA OPPTS 870.3800, GLP</p> <p>시험물질관련 최기형성 증거 없음, 모체독성 LO(A)EL = 9 mg Cu/kg bw/day, 모체독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 LO(A)EL = ? 9 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, rabbit, OECD TG 414, GLP</p>
----	---

니켈	경구 발달독성 시험 결과, NOAEL = 1.1 mg Ni/kg bw/day (OECD TG 416) (OECD) 랫드 2세대생식독성시험(OECD TG416) 결과 최고농도까지 생식 및 발달독성과 관련된 영향이 관찰되지 않음. NOAEL=10 mg/kg bw/day
----	--

질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

구리	<p>경구: 2000 mg/kg bw로 처리된 개체에서 전신 징후는 굽힘 자세, 무기력, 입모, 설사, 호흡 속도 저하, 호흡 곤란, 운동 실조증, 사지의 창백, 발모, 발끝 걸음 걸이 및 대변이 녹색으로 변색되었음. 200 mg/kg bw로 처리된 1마리에서 투약한 날 및 투약 후 1 일에 굽은 자세가 기록되었음. 200 mg/kg bw로 처리된 개체에서는 전신 징후의 다른 징후가 관찰되지 않았음. 연구 중 사망한 2000 mg/kg bw로 처리된 개체의 부검에서 비정상적으로 붉은 폐, 어두운 간, 어두운 신장, 위에 존재하는 구리색 물질, 출혈성 위 점막, 비선의 비틀림 위의 상피와 출혈성 소장 및 대장이 나타났고, 200 mg/kg bw로 처리된 개체의 부검에서 이상은 관찰되지 않았음.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 423 / GLP)</p> <p>흡입: 1.24 또는 5.11 mg/L 농도에서 구리 분말 KU 7600 표준 재료에 4 시간 흡입 노출하면 농도 관련 경미한 증상에서 중증의 운동 실조증, 경미한 증상에서 약간의 진전 및 경증의 호흡 곤란 (볼륨 증가에 따른 호흡 횟수 감소) 노출 종료 후 즉시 시험 1 일째에 모든 동물에서 각각 3 시간 또는 시험 4 일까지 (각각 3 마리의 수컷 및 3 마리의 암컷 동물 중 3 마리). 또한, 노출 후 2 내지 4 일에 5.11 mg/L 에서 모든 동물에서 운동성이 감소된 것으로 관찰되었다. 용량이 1.24 mg/L 인 수컷 2 마리 또는 5.11 mg/L의 용량 수준에서 1 마리의 수컷 및 1 마리의 암컷에서 짙은 또는 약간의 회색으로 얼룩진 변색 폐가 관찰되었다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 436 / GLP)</p>
----	---

니켈	호흡기 및 신장폐렴, 폐부종 및 신장이상
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음

	<b>물질안전보건자료</b>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

실리콘 카바이드

경구: 처리와 관련된 영향 없음 / 안락사 주사로 인한 복부 혈관의 급성 투여 외에, 어떤 개체에서도 특정한 병리학적 변화가 발견되지 않음(랫드 / 암컷 / OECD TG 423 / GLP)  
경피: 연구 동안 임상적 징후 또는 피부 반응이 관찰되지 않았음.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 402 / GLP)  
흡입: Duke Scientific Corporation에 의해 표준화되고 상용화된 탄화 규소의 폐렴 효과는 40 일, 70 일 및 100 일에 각각 30 마리의 기니피그를 대상으로 50 mg 용량을 실리콘 탄화물의 기관 내 주입에 의해 실험 모델에서 연구되었다. 폐 샘플을 수득하고, 이를 고정시키고, 포함시키고, 단면 화하고, 헤마톡실린, 반 기슨 (Van Gieson) 및 마손 (Masson)의 상색성으로 염색하고 광학 현 미경 하에 연구 하였다. 미세한 측면을 대조군 (10 마리/기니피그)과 비교하였고, 실험 초기에 1 ml 생리학 적 용액 (NaCl 0.9 %)을 기관 내로 주입하고 100 일에 기니피그의 마지막 그룹으로 사 열시켰다. 광학 현미경 연구는 폐포 구조에서 중요한 변화를 보여주었습니다: 폐포벽 파열, 원형 세포 및 조직 세포로 폐포 격막의 침윤, 및 주입 후 100 일 후에 더욱 뚜렷한 확산 간질 섬유증. 콜라겐 합성의 마커인 폐 조직 하이드록시프롤린은 섬유증의 발생과 관련이 있는 상당한 증가를 보여 주었다. 실험 연구의 결과는 탄화 규소의 폐렴 효과를 뒷받침합니다.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

구리

경구(아만성): LOAEL(forestomach lesions) =2000 ppm, LO(A)EL(간손상)=2000 ppm(M), 4000 ppm(F), LO(A)EL(신장손상)=2000 ppm(M), 1000 ppm(F), 영향이 랫드에 특이적이기 때 문에 독성학적으로 유의하지 않은 것으로 간주됨, NO(A)EL(forestomach lesions)=1000 ppm, NO(A)EL(간손상)=1000 ppm(M), 2000 ppm(F), Rat, EU Method B.26, GLP  
흡입(단기반복): LOEL은 0.2 mg cuprous oxide/m<sup>3</sup>이며, 이 용량에서 (비역)효과가 나타남. NOAEL은 ≥ 2 mg cuprous oxide/m<sup>3</sup>로, 시험된 최고 용량 수준이며 폐 중량 비율에서의 발견 부 족에 근거함. 관찰된 효과 중 흡입 경로에 의한 분류를 수행할 정도로 심각하지 않은 것으로 간주 되어 STOT 분류는 제안되지 않음, Rat, OECD TG 412, GLP

니켈

호흡기 천식, 폐성유증 ECETOC TR33  
금속 니켈의 반복흡입독성은 폐에 심각한 영향을 주며, 만성적 염증과 섬유증을 발생시킴.  
LOAEC = 1mg Ni/m<sup>3</sup> OECD

질화 붕소(BORON NITRIDE)

자료없음

CALCITE

자료없음

실리콘 카바이드

표적장기 반복노출 시험결과 진폐증, 흉부 방사선 사진, 폐 섬유증, 매듭의 변화, 인간에게 규폐증 관찰  
폐의 만성 염증현상 발견. 발암성 영향으로 분항목에서 중복하여 분류에 적용하지 않음  
흡입(반복): 저용량 (SiC 용량의 1/4)에서도 석영은 모든 지수에서 현저한 편차를 나타냄. 특히, 과립구의 증가는 먼지 독성을 나타냈으며, 폐에서 석영을 장기간 제거하는 것은 SiC보다 더 나쁨. SiC는 폐에 실질적으로 불활성 인 것으로 결론 지음, Rat

흡인유해성

구리

자료없음

니켈

자료없음

질화 붕소(BORON NITRIDE)

자료없음

CALCITE

자료없음

실리콘 카바이드

자료없음

기타 유해성 영향

구리

자료없음

니켈

자료없음

질화 붕소(BORON NITRIDE)

자료없음

CALCITE

자료없음

실리콘 카바이드

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

구리

LC50 193 µg/l 96 hr Pimephales promelas



제일염마

# 물질안전보건자료

작성일자

2021.04.29

[Material Safety Data Sheet]

개정일자

2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

구리	(유수식, 담수)
니켈	NOEC 0.04 ~ 1.1 mg/l Brachydanio rerio
질화 붕소(BORON NITRIDE)	LC50 848.324 mg/l 96 hr
CALCITE	LC50 554000 mg/l 96 hr
실리콘 카바이드	자료없음

## 갑각류

구리	LC50 7.2E-5 ~ 5.36 mg/l 48 hr Crustaceans
구리	(중양값: 0.044 mg/l)
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	LC50 804.380 mg/l 48 hr
CALCITE	LC50 446000 mg/l 48 hr
실리콘 카바이드	NOEC 100 mg/l 48 hr Daphnia magna
실리콘 카바이드	(OECD TG 202, 지수식, 담수, GLP)

## 조류

구리	NOEC 30 µg/l 7 day Lemna minor
구리	(지수식, 담수)
니켈	(88.2 µg Ni L-1 Pseudokirchneriella subcapitata)
질화 붕소(BORON NITRIDE)	EC50 454.163 mg/l 96 hr
CALCITE	EC50 220000 mg/l 96 hr
실리콘 카바이드	EC50 > 100 mg/l 48 hr Desmodesmus subspicatus
실리콘 카바이드	(OECD TG 201, 지수식, 담수, GLP)

## 나. 잔류성 및 분해성

### 잔류성

구리	log Kow -0.57 (추정치)
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	(없음)
CALCITE	log Kow -2.12
실리콘 카바이드	자료없음

### 분해성

구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

## 다. 생물농축성

### 농축성

구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	BCF 3.162
실리콘 카바이드	자료없음

### 생분해성

구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음



 제일염마	물질안전보건자료	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

라. 토양이동성

구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

마. 기타 유해 영향

구리	자료없음
니켈	어류 NOEC28d=21.7 mgNi/L ASTM 2004, APHA 1998, GLP, 어류 NOEC40d=0.0036mgNi/L 유 사물질 nickel dichloride 물벼룩 NOEC22d=0.0264 mgNi/LEPA/600/R-95/136, 물벼룩 NOEC40d=0.040mgNi/L 유사물 질 nickel dichloride
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

구리	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
니켈	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
질화 붕소(BORON NITRIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
CALCITE	1) 분진이나 부스러기 또는 성인의 손아귀로 쥐는 힘에 의하여 부스러지는 것은 고온용융처리하 거나 고형화 처리하십시오. 2) 고형화 되어 흩날릴 우려가 없는 것은 폴리에틸렌 그 밖에 이와 유사한 재질의 포대로 포장하 여 지정폐기물매립시설에 매립하십시오.
실리콘 카바이드	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

구리	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
니켈	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
질화 붕소(BORON NITRIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
CALCITE	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
실리콘 카바이드	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

구리	3089
니켈	3089
질화 붕소(BORON NITRIDE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
CALCITE	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
실리콘 카바이드	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

구리	ZINC POWDER or ZINC DUST
니켈	금속분말(가연성인 것)(별도의 품명이 명시된 것은 제외) METAL POWDER, FLAMMABLE,N.O.S.
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

구리	4.1
니켈	4.1
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음
라. 용기등급	
구리	II
니켈	II
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음
마. 해양오염물질	
구리	비해당
니켈	해당(MP)
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
구리	F-G
니켈	F-G
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음
유출시 비상조치	
구리	S-G
니켈	S-G
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

### 15. 법적규제 현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

구리	관리대상유해물질
구리	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월)
구리	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 특수건강진단대상물질 12개월)
구리	노출기준설정물질
니켈	관리대상유해물질
니켈	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
니켈	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
니켈	노출기준설정물질
니켈	허용기준설정물질
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	노출기준설정물질

#### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

구리	자료없음
----	------

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

구리	자료없음
니켈	자료없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	자료없음
CALCITE	자료없음
실리콘 카바이드	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

구리	지정폐기물
니켈	지정폐기물
질화 붕소(BORON NITRIDE)	지정폐기물
CALCITE	지정폐기물
실리콘 카바이드	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

구리	
니켈	
질화 붕소(BORON NITRIDE)	
CALCITE	
실리콘 카바이드	

기타 국내 규제

구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

구리	2270 kg (5000 lb)
니켈	45.3599kg 100lb
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

실리콘 카바이드	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
구리	해당됨
니켈	해당됨

질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)	
구리	해당없음
니켈	Carc. 2 STOT RE 1 Skin Sens. 1
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

EU 분류정보(위험문구)	
구리	해당없음
니켈	H351 H372 ** H317

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-100000021

질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
구리	해당없음
니켈	해당없음
질화 붕소(BORON NITRIDE)	해당없음
CALCITE	해당없음
실리콘 카바이드	해당없음

### 16. 그 밖의 참고사항

#### 가. 자료의 출처

- 구리
  - ECHA(성상)
  - ECHA(나. 냄새)
  - ECHA(마. 녹는점/어는점)
  - HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
  - ECHA(자. 인화성(고체, 기체))
  - ECHA(카. 증기압)
  - ECHA(타. 용해도)
  - ECHA(파. 증기밀도)
  - HSDB(하. 비중)
  - EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
  - ECHA(너. 자연발화온도)
  - HSDB(머. 분자량)
  - ECHA(경구)
  - ECHA(경피)
  - ECHA(흡입)
  - ECHA(피부부식성 또는 자극성 )
  - ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )
  - NITE(피부과민성)
  - ECHA(생식세포변이원성)
  - ECHA(생식독성)
  - ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
  - ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
  - ECHA(어류)
  - GESTIS(갑각류)
  - ECHA(조류)
  - EPISUITE(잔류성)
- CAMEO Chemicals(증기압)|ECHA Registered substances(성상)|HSDB(색상)|HSDB(냄새)|ECHA(녹는점/어는점)|HSDB(초기 끓는점과 끓는점 범위)|ICSC(용해도)|ECHA Registered substances(비중)|EPISUITE(n-옥탄올/물분배계수 (Kow))|ECHA(자연발화온도)|pubchem(분자량)|ECHA(경구)|ECHA(경피)|ECHA(흡입)|ECHA(피부부식성 또는 자극성 )|ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )|ECHA(피부과민성)|ECHA(생식세포변이원성)|ECHA(생식독성)|ACGIH,ATSDR(특정 표적장기 독성 (1회 노출))|ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))|ECHA (Copper powder A (SSA above 9.1 mm2/mg) 급성독성 분류1, 만성독성 분류3 / Copper powder B (SSA 0.67-9.1 mm2/mg) 급성독성 분류되지 않음, 만성독성 분류3 / Copper massive (SSA below 0.67 mm2/mg) 급성독성 만성독성 분류되지 않음 )|어류)|ECHA (Copper powder A (SSA above 9.1 mm2/mg) 급성독성 분류1, 만성독성 분류3 / Copper powder B (SSA 0.67-9.1 mm2/mg) 급성독성 분류되지 않음, 만성독성 분류3 / Copper massive (SSA below 0.67 mm2/mg) 급성독성 만성독성 분류되지 않음)|갑각류)|ECHA (Copper powder A (SSA above 9.1 mm2/mg) 급성독성 분류1, 만성독성 분류3 / Copper powder B (SSA 0.67-9.1 mm2/mg) 급성독성 분류되지 않음, 만성독성 분류3 / Copper massive (SSA below 0.67 mm2/mg) 급성독성 만성독성 분류되지 않음)|조류)|ECHA(기타 유해 영향)

	<h1>물질안전보건자료</h1>	작성일자	2021.04.29
	<h2>[Material Safety Data Sheet]</h2>	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

ECHA(성상)  
 ECHA(색상)  
 ECHA(나. 냄새)  
 ECHA(마. 녹는점/어는점)  
 ICSC2001(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 HSDB(카. 증기압)  
 OHM/TADS(타. 용해도)  
 ECHA(하. 비중)  
 ICSC(너. 자연발화온도)  
 HSDB(머. 분자량)  
 NITE(경구)  
 SIDS(흡입)  
 ECHA(피부부식성 또는 자극성 )  
 ECHA, SIDS(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 HSDB, SIDS(호흡기과민성)  
 HSDB(피부과민성)  
 SIDS(생식세포변이원성)  
 ECHA(생식독성)  
 ICSC, ATSDR(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 ICSC, SIDS(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
 OECD(어류)  
 SIDS(조류)  
 ECHA(마. 기타 유해 영향)  
 질화 붕소(BORON NITRIDE)  
 ECOSAR(어류)  
 ECOSAR(갑각류)  
 ECOSAR(조류)  
 CALCITE  
 QSAR(어류)  
 QSAR(갑각류)  
 QSAR(조류)  
 QSAR(농축성)  
 실리콘 카바이드  
 HSDB(성상)  
 HSDB(색상)  
 GESTIS(나. 냄새)  
 ECHA(마. 녹는점/어는점)  
 CAMEO(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 HSDB(자. 인화성(고체, 기체))  
 CAMEO(카. 증기압)  
 ECHA(타. 용해도)  
 ECHA(파. 증기밀도)  
 HSDB(하. 비중)  
 ECHA(너. 자연발화온도)  
 ECHA(더. 분해온도)  
 HSDB(머. 분자량)  
 ECHA(경구)

	<b>물질안전보건자료</b>	작성일자	2021.04.29
	[Material Safety Data Sheet]	개정일자	2024.01.12

MSDS번호: AA07093-1000000021

- ECHA(경피)
- ECHA(흡입)
- ECHA(피부부식성 또는 자극성)
- ECHA, ICSC(심한 눈손상 또는 자극성)
- ECHA(생식세포변이원성)
- ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
- NITE, HSDB, ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
- ECHA(감각류)
- ECHA(조류)

나. 최초작성일	2021.4.29
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	2회
최종개정일자	2024.1.12
라. 기타	

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 입수할수 있는 정보를 근거로 작성된 것이지만, 포함된 데이터와 위험 및 독성 평가에 대해서는 보증을 제공하지 않습니다.  
사용하기 전에, 위험 및 독성정보뿐만 아니라 제품을 사용할 조직, 지역 및 국가의 법률과 법규를 조사하십시오.  
제품의 안전한 취급과 사용을 위해 모든 법률 및 절차를 준수하며, 의도된 용도에서의 제품의 적합성을 판단할 책임은 사용자에게 있습니다.  
모든화학 제품은 사용시 또는 보관조건(기간)에 따라서 "알려지지 않는 위험 및 독성이 있음"을 인식하여 취급해야 합니다  
여기에 포함된 어떤 내용도 제품의 판매를 위한 제안이 되지 않습니다