

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Nickel
-----	--------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Nickel
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)디알레보텍
주소	울산 울주군 온산읍 덕신로 505
긴급전화번호	070-7006-6500

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	호흡기 과민성 : 구분1 피부 과민성 : 구분1 발암성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴
H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.

대응

대응	P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P321 (...) 처치를 하시오. P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P391 누출물을 모으시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

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

보건	0
화재	자료없음
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	니켈
이명(관용명)	
CAS 번호	7440-02-0
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	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 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 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흙에 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 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하십시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오
소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하십시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
오염 지역을 격리하십시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오.
모든 점화원을 제거하십시오
위험하지 않다면 누출을 멈추십시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

분진 형성을 방지하십시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
환경으로 배출하지 마십시오.
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

누출물을 모으십시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드십시오
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기십시오
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으십시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오.
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르십시오.
취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
고온에 주의하십시오

나. 안전한 저장방법

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

TWA - 0.1mg/m3 (니켈(가용성화합물), 허용기준)
TWA - 1mg/m3 (니켈(금속), 허용기준)
TWA - 0.2mg/m3 (니켈(불용성 무기화합물), 허용기준)

ACGIH 규정

TWA 0.1 mg/m³
TWA 0.2 mg/m³
TWA 1.5 mg/m³

생물학적 노출기준

나. 적절한 공학적 관리

자료없음

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

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지 되도록 환기하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

니켈(가용성화합물)

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

노출농도가 1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 2.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

니켈(금속)

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

노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 25mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

니켈(불용성 무기화합물)

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

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

노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 200mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

눈 보호

자료없음

손 보호

자료없음

신체 보호

자료없음

9. 물리화학적 특성

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	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	58.7

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 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 증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음 금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임
나. 피해야 할 조건	마찰, 열, 스파크, 화염 열
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	LD50 > 9000 mg/kg Rat
경피	자료없음
흡입	분진 LC50 10200 mg/kg
피부부식성 또는 자극성	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성 없음 OECD TG 404, GLP
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 대상으로 눈손상성/자극성 시험 결과, 자극성 없음 유사물질: 7786-81-4 OECD TG 405, GLP
호흡기과민성	천식유발, 금속 니켈 흡은 호흡기 과민성을 유발한다고 기록되어 있음
피부과민성	피부과민성 있음
발암성	
산업안전보건법	특별관리물질
고용노동부고시	1A
IARC	2B
OSHA	자료없음
ACGIH	A5
NTP	R
EU CLP	2
생식세포변이원성	니켈 금속은 생체 내 유전자 독성에 대한 직접적 결론을 도출하기에 불충분
생식독성	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
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	호흡기 및 신장폐렴, 폐부종 및 신장이상

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

호흡기 천식, 폐섬유증 ECETOC TR33

금속 니켈의 반복흡입독성은 폐에 심각한 영향을 주며, 만성적 염증과 섬유증을 발생시킴. LOAEC = 1mg Ni/m³ OECD

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

NOEC 0.04 ~ 1.1 mg/l Brachydanio rerio

갑각류

자료없음

조류

(88.2 µg Ni L⁻¹ Pseudokirchneriella subcapitata)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

자료없음

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

자료없음

생분해성

자료없음

라. 토양이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

어류 NOEC28d=21.7 mgNi/L ASTM 2004, APHA 1998, GLP, 어류 NOEC40d=0.0036mgNi/L유사물질 nickel dichloride
물벼룩 NOEC22d=0.0264 mgNi/LEPA/600/R-95/136, 물벼룩 NOEC40d=0.040mgNi/L유사물질 nickel dichloride

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

1) 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오.
2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오.
3) 고정화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

3089

나. 적정선적명

금속분말(가연성인 것)(별도의 품명이 명시된 것은 제외) METAL POWDER, FLAMMABLE,N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급

4.1

라. 용기등급

II

마. 해양오염물질

해당(MP)

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

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

관리대상유해물질

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

노출기준설정물질

허용기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)	45.3599kg 100lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Carc. 2 STOT RE 1 Skin Sens. 1
EU 분류정보(위험문구)	H351 H372 ** H317
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

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)

나. 최초작성일 2017-11-10

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회
 최종 개정일자 0

라. 기타

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