

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
아산화질소	10024-97-2	KE-11943	1070	233-032-0

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	산화 질소
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	마취제 크림의 발포제 유기화합물의 산화제 로켓 연료
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	경일가스텍주식회사
주소	경북 경산시 남산면 대왕로 98-1
긴급전화번호	053-853-7800

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	산화성 가스 : 구분1 고압가스 : 액화가스 생식독성 : 구분1A 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
---------------	--

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H270 화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음 H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

#### 예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P220 의복·(...)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.
P244 밸브와 피팅에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.
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.
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

대응

대응	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P370+P376 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.
저장	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

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

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	아산화질소
이명(관용명)	DINITROGEN MONOXIDE
CAS번호	10024-97-2
함유량	100%

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하십시오
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

### 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	가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 타지는 않으나 연소를 도움 화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물려나 타게 놔두시오

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
- 파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하시오
- 파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오
- 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.
- 화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
- 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오
- 가연성 물질과 누출물을 멀리하시오
- 냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음
- 누출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오
- 누출원에 직접주수하지 마시오
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
- 물질이 흩어지도록 두시오
- 엮일러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 오염 지역을 격리하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 흡입과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- 감압 밸브에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 안전한 저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
- 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
- 음식과 음료수로부터 멀리하시오.
- 의복·(···)·가연성 물질로부터 격리·보관하시오.
- 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	TWA 50 ppm
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 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오 -안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재) 기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크 산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 다음과 같은 보안경을 착용하십시오. - 가스상태의 유기물질의 경우 밀폐형 보안경 - 증기상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 보안경 - 입자상 물질의 경우 통기성 보안경 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 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	가스
색상	무색
나. 냄새	특이한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	-90.8 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-88.5 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	5150 kPa (20℃)
타. 용해도	0.15 g/100mℓ (15℃)
파. 증기밀도	1.53
하. 비중	1.23 (-89℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.35
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.0145 cP (25℃, 1atm)
머. 분자량	44

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
-------------------------	--

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

타지는 않으나 연소를 도움  
일부는 연료와 격렬히 반응함  
누출물은 화재/폭발 위험이 있음  
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음  
다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음  
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음  
가열시 용기가 폭발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

열

다. 피해야 할 물질

환원성 물질  
연료  
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)  
의복·(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 독성 가스

### 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 정서 장애, 조정(기능) 손실, 청력 상실, 시각 장애, 질식, 뇌 이상, 의식불명을 일으킬 수 있음.  
가스의 섭취가 발생할 것 같지 않음  
수포, 동상을 일으킬 수 있음.  
동상, 시력불선명을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

자료없음

경피

자료없음

흡입

가스 LC50> 500000 ppm 4 hr Mouse

피부부식성 또는 자극성

피부에 자극을 일으키지 않음

심한 눈손상 또는 자극성

자료없음

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

자료없음

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

IARC

자료없음

OSHA

자료없음

ACGIH

A4

NTP

자료없음

EU CLP

자료없음

생식세포변이원성

자료없음

생식독성

사람에서 자연 유산이 증가, 동물 실험에서 흰쥐의 배아 독성, 태아 독성 또 골격 형성의 이상이 보고됨.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

동물 및 인간에서 마취 작용을 일으킴

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

사람에서 조혈계의 질환이 있음. 마취약으로서 치과에서 사용된 적이 있음. 직업 노출에 의해 간장, 신장 및 신경계에의 장애가 나타남

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

### 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

자료없음

갑각류

자료없음

조류

자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

0.35 log Kow () ※ 출처 : ICSC

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용을 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1070
나. 적정선적명	아산화질소 (압축된 것)(NITROUS OXIDE)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	-
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-C
유출시 비상조치	S-W

### 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 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

- ICSC(성상)
- ICSC(색상)
- ICSC(나. 냄새)
- ICSC(마. 녹는점/어는점)
- ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- ICSC(카. 증기압)
- ICSC(타. 용해도)
- ICSC(파. 증기밀도)
- ICSC(하. 비중)
- ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

UNI. AKRON(러. 정도)

ICSC(머. 분자량)

Echa(흡입)

ICSC(잔류성)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

산업중독편람, 신광출판사

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

나. 최초작성일 2016-04-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종 개정일자 2018-07-13

라. 기타

\* UN 1070(NITROUS OXIDE), 2201(NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID)