

# 물질안전보건자료



## (Material Safety Data Sheet)

| 물질명                        | CAS No.    | UN No. | EC No.    |
|----------------------------|------------|--------|-----------|
| 아산화 질소<br>(NITROGEN OXIDE) | 10024-97-2 | 1070   | 233-032-0 |

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 아산화 질소(NITROGEN OXIDE)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

다. 공급자 정보 :

- 제조자/유통업자

회사명 : (주)원익 머트리얼즈

주소 : 충북 청원군 오창읍 각리 654-3 번지(오창과학산업단지)

연락처 : Tel. 043-210-4300 FAX. 043-215-4321

담당부서 및 이름 : 환경안전팀

### 2. 유해.위험성

가. 유해.위험성 분류 : 산화성 가스 구분 1,

급성독성(흡입:가스) 구분 2,

생식독성 구분 2,

특정 표적장기독성(1회) 구분 3(마취작용)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해.위험 문구

- H270 화재를 일으키거나 강렬하게 함: 산화제

- H330 흡입하면 치명적임

- 
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
  - H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

○ 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 감압밸브에 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.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
- P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.

- 대응

- P370+P376 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의기기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P320 긴급히(...)처치를 하시오.

- 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

- 폐기

- P501 (관련법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 :

- NFPA 등급 : 보건 2 화재 0 반응성 0
-

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명          | 관용명 및 이명               | CAS 번호 또는 식별번호 | 함유량 (w.t%) |
|----------------|------------------------|----------------|------------|
| NITROGEN OXIDE | NITRIC OXIDE<br>TRIMER | 10024-97-2     | 10%        |

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

- 많은 양의 물로 눈을 씻어낸다.

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 비누와 물로 노출 부위를 씻어낸다.
- 오염된 의복과 신발은 벗겨서 격리시킨다..
- 피부에 얼어붙은 의복을 녹인 후 제거한다..
- 액화가스에 접촉되어 언 부위는 미지근한 물로 녹여준다

다. 흡입했을 때 :

- 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 이동 시킨다.
- 호흡하지 않으면 인공호흡을 실시한 후, 기도 및 혈압을 유지하고 가능하다면, 산소를 주입한다.
- 피해자를 따뜻하고 편안하게 한다.
- 즉시 병원으로 옮긴다.

라. 먹었을 때 :

- 많은 양을 삼켰다면 병원으로 옮긴다.

마. 급성 및 지연성의 가정 중요한 증상/영향 :

- 고농도의 물질을 흡입 시 현기증, 공기 부족으로 인한 호흡곤란 및 구역질과 무의식 증상이 관찰된다.

바. 기타 의사의 주의사항 :

- 산소를 공급한다.
  - 제품안전 DATA SHEET(MSDS)에서 조성을 확인한다.
  - 해독제 : 메틸렌 블루, 정맥투여; 아스코르빅산, 정맥투여
-

## 5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제 :

- 분말 소화약제, 이산화탄소
- 대형 화재 시, 물 분무 또는 정규포말을 사용한다.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 질소산화물이 생성될 수 있다.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 위험하지 않다면 화재지역으로부터 용기를 옮긴다.
- 화재가 완전진화될 때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시켜준다.
- 누출부위 및 안전밸브에 대한 직접주수는 결빙우려가 있으므로 금한다.
- 화재로 인해 안전배기장치에서 소리가 나거나 탱크가 변색되면 즉시 대피한다.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 않는다
- 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 불가능할 경우 외곽으로 물러나서 타도록 내버려둔다.
- 탱크, 탱크트럭, 화물열차가 화재와 관련되면 반경 800m 구역 내 접근을 차단한다.  
(또한 반경 800m 외곽으로의 초기대피를 고려한다)

## 6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

- 밀폐된 공간에 진입하기 전 환기를 시킨다.
- 누출물을 밟거나 접촉하지 않도록 주의한다.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 자료없음

다. 정화 또는 제거 방법 :

- 부근의 모든 점화원(담배불 또는 화염, 스파크)을 제거한다.
  - 모든 장비는 반드시 접지 후 사용토록 한다.
  - 위험하지 않으면 누출방지조치를 취한다.
  - 가능하면 액체보다는 가스상태로 누출될 수 있도록 용기를 돌려준다.
  - 증기의 발생을 억제시키거나 분산시키기 위하여 분무주수하며, 유출물질에 물이 접촉되지 않도록 한다.
  - 유출액체 및 누출부위에 대한 직접주수는 금한다.
  - 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐공간으로 유입되지 않도록 한다.
  - 가스가 흩어져 없어질 때까지 사고구역을 통제한다.
-

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

- 용기에 물리적 손상을 가하지 않도록 한다.
- 점화원으로부터 격리시킨다.

나. 안전한 저장 방법 : (피해야 할 조건을 포함함) :

- 현행법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급한다.
- 서늘하고 건조한 장소에 밀봉하여 보관한다.
- 기울어짐을 방지하기 위하여 고정시킨다.
- 물, 습기와 접촉을 피한다.
- 점화원으로부터 격리시킨다.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하며 혼합위험물질로부터 격리시킨다.
- 실린더는 125°F(25℃)를 초과하지 않는 곳에 저장한다.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

| 구성성분           | 국내규정 | ACGIH       | 생물학적노출기준 |
|----------------|------|-------------|----------|
| NITROGEN OXIDE | 자료없음 | TWA : 50ppm | 자료없음     |

나. 적절한 공학적 관리 :

- 국소배기 또는 공정밀폐 환기장치를 설치한다.
- 해당노출기준에 적합한지 확인한다.

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호 :

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요하다.
- 호흡 보호는 최소농도부터 최대농도까지로 분류되며, 사용 전에 경고 특성을 고려한다.
- 송기마스크(압력디멘드형, 전면형).
- 공기호흡기(압력디멘드형, 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우에는 다음과 같은 호흡용보호구가 필요하다.
- 송기마스크 (복합식 에어라인 마스크)
- 공기호흡기 (전면형)

○ 눈 보호 :

- 
- 적절한 보안경 및 전면 보안면을 착용한다.
  - 눈이나 피부에 노출될 가능성이 있는 경우 작업장 가까운 곳에 세안설비와 세척설비를 설치한다.
  - 손 보호 :
    - 적절한 내화학성장갑을 착용한다.
  - 신체 보호 :
    - 적절한 내화학성 보호의를 착용한다.

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 무채색의 가스
  - 나. 냄새 : 달콤한 냄새와 맛
  - 다. 냄새 역치 : 자료없음
  - 라. pH : 자료없음
  - 마. 녹는점/어는점 :  $-132^{\circ}\text{F}(-91^{\circ}\text{C})$
  - 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 :  $-128^{\circ}\text{F}(-89^{\circ}\text{C})$
  - 사. 인화점 : 해당없음
  - 아. 증발 속도 : 자료없음
  - 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
  - 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
  - 카. 증기압 : 760 mmHg at  $-88^{\circ}\text{C}$
  - 타. 용해도 : 59% at  $25^{\circ}\text{C}$
  - 파. 증기밀도 : 1.530
  - 하. 비중 : 자료없음
  - 거. n 옥탄올/물 분배계수 : 0.35
  - 너. 자연발화 온도 : 자료없음
  - 더. 분해 온도 : 자료없음
  - 러. 점도 : 0.0145 cP at  $25^{\circ}\text{C}$
  - 머. 분자량 : 44.01
-

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응 가능성 : 물과 반응하여 유독물질 또는 인화성 가스를 발생한다.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :

- 용기에 물리적 손상을 가하거나 가열되지 않도록 한다.
- 열, 스파크, 불꽃 또는 기타 점화원과의 접촉을 피한다.
- 용기가 열에 노출되면 격렬하게 폭발하고 먼 거리까지 이동할 수 있다.

다. 피해야 할 물질 : 금속, 염기, 금속 산화물, 환원제, 가연성 물질, 할로 탄소 화합물, 산화제, 할로겐, 금속 카바이드, 금속염

라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 질소산화물이 생성된다.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강유해성 정보

○ 급성 독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)

- 호흡기 : LC50>250ppm(RAT, 4hr)

- 경구 : 자료없음

- 눈/피부 : 자료없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 피부 자극성이 있을 수 있으나, 충분한 근거자료 부족함

○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 중간 자극성, 충분한 근거자료가 부족함

○ 호흡기 과민성 : 다행증, 졸음, 무의식 증상이 관찰되나, 신뢰성 있는 자료없음

○ 피부 과민성 : 자료없음

○ 발암성 : A4 : 인체 발암성 물질로 분류되지 않음(ACGIH)

○ 생식세포 변이원성 : negative(ames test, *almonella typh*)

○ 생식독성 : 태아 독성 또 골격 형성의 이상이 관찰됨

○ 특정 표적장기 독성물질 (1회 노출) : 중추신경계 이상, 두통, 현기증이 발생할 수 있으며 고농도 노출시 마취 작용을 일으킴

○ 특정 표적장기 독성물질(반복 노출) : 골수 및 말초신경계에 유해한 영향을 주며 인체에 생식독성이 관찰되나, 신뢰성 있는 자료없음

○ 흡인 유해성 : 해당없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

- 급성독성 : 자료없음
- 만성독성 : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성 :

Log Kow=0.4 (25℃)

다. 토양 이동성 : 자료없음

라. 기타 유해 영향 : 자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

- 규정에 따라 폐기한다.
- 폐기물 또는 사용하지 않은 물질을 폐기하지 않는다.
- 폐기물을 적절한 라벨이 부착된, 밸브 플러그 또는 캡이 부착된 용기에 담는다.

나. 폐기시 주의사항 : (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) :

- (관련법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 1070

나. 유엔 적정 선적명 : NITROUS OXIDE

다. 운송에서의 위험성 등급 : CLASS 2.2

라. 용기등급 : (해당하는 경우) 해당없음

마. 해양오염물질(해당 또는 비 해당으로 표기) : 비 해당

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :

- F-C, S-W

## 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 해당없음

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :



- 
- 국내 규정 :
    - 고압가스안전관리법 : 해당없음
    - 잔류성 유기오염물질 관리법 : 해당없음
  - 국외 규정 :
    - 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
    - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
    - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
    - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
    - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
    - 미국관리정보(로테르담협약 물질) : 해당없음
    - 미국관리정보(스톡홀름협약 물질) : 해당없음
    - 미국관리정보(몬트리올의정서 물질) : 해당없음
    - EU분류정보(확정분류결과) : 해당없음
    - EU분류정보(위험문구) : 해당없음
    - EU분류정보(안전문구) : 해당없음

## 16. 기타 참고사항

### 가. 자료의 출처 :

- 참고문헌
    - IUCLID <http://ecb.jrc.it/esis/>
    - HSDB <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>
    - NITE [http://www.safe.nite.go.jp/data/sougou/pkc\\_e\\_search\\_frm.html](http://www.safe.nite.go.jp/data/sougou/pkc_e_search_frm.html)
    - ICSC <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>
    - NCIS <http://ncis.nier.go.kr/main/Index.jsp>
    - CAMEO program (EPA)
    - Emergency response guide book <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
    - CHRIS <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
    - RTECS <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
    - HAZARTEXT <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
    - PERPOTEXT <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
    - PERPOTEX <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
-

- 
- Martindale <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
  - MEDITEXT <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
  - New jersey hazardous substances fact sheets <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
  - Shepard's Catalog of Teratogenic Agents <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
  - 원익머트리얼즈 MSDS\_Handbook of compressed gases/ compressed gas association-3<sup>rd</sup> ed.

나. 최초 작성일자 : 2008. 2. 28

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : GHS 개정 1 회/ 2010.07.30

2 회/ 2012.04.13

라. 기타 :

---