



물질 안전 보건자료 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

| | |
|-----------------------|---|
| 가. 제품명 | 아산화질소 질소(N2O 0.00001~1% N2 Bal)혼합가스 |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 | |
| ○ 권고용도 | 산업용 가스 |
| ○ 사용상의 제한 | 자료없음 |
| 다. 공급자정보 | |
| ○ 회사명 | 린데코리아(주) |
| ○ 주소 | 본사 : 경기도 성남시 분당구 구미로 8, 6층 용인 : 경기도 용인시 기흥구 삼성 2로 96번길 20 화성1 : 경기도 용인시 기흥구 농서로 60 화성2 : 경기도 용인시 기흥구 농서동 103-2 평택 : 경기도 평택시 고덕면 삼성 1로 86 현곡 : 경기도 평택시 청북읍 현곡산단로 94번길 48 탕정 : 충청남도 아산시 탕정면 탕정로 380-43 대산 : 충청남도 서산시 대산을 대죽산업로 257 인주 : 충청남도 아산시 인주면 인주산단로 123-30 이천 : 경기도 이천시 부발읍 경충대로 2091 청주1 : 충청북도 청주시 흥덕구 에스케이로 120 SK Hynix 4공장 청주2 : 충청북도 청주시 흥덕구 직지대로 337 SK Hynix 3공장 창원 : 경남 창원시 성산구 삼동로 100-31 녹산 : 부산광역시 강서구 송정동 1729-4 여수 : 전남 여수시 진달래길 389 |
| ○ 긴급전화번호 | 본사 : 1577-9498 용인 : 031-337-8100 화성1 : 031-337-8200 화성2 : 031-374-9530 평택 : 031-612-8200 현곡 : 031-337-8180 탕정 : 041-537-7300 대산 : 041-537-7374 인주 : 041-538-5700 이천 : 031-5185-3955 청주1 : 043-907-9507 청주2 : 043-907-6284 창원 : 055-268-2800 녹산 : 051-831-0480 여수 : 061-807-6400 |

2. 유해성 . 위험성

| | |
|------------------------|--|
| 가. 유해성.위험성 분류 | 고압가스 : 압축가스 생식독성 : 구분1A 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 |
| 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 | |
| ○ 그림문자 | |



| | |
|--------------------------------------|--|
| ○ 신호어 | 위험 |
| ○ 유해위험 문구 | 고압가스, 가열시 폭발할 수 있음 용기가 열에 노출되면 파열 또는 폭발할 수 있으니 열원을 차단하십시오. 흡입시 인체에 유해함. 현기증 및 졸음을 유발할 수 있음. 적혈구 손상을 유발할 수 있음. 태아에 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음. 구조자는 자가호흡기(SCBA)가 요구될 수 있음. 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 신경계에 손상을 일으킬 수 있음. |
| ○ 예방조치 문구 | |
| - 예방 | 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오. 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마십시오. 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. |
| - 대응 | 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으십시오. 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으십시오. |
| - 저장 | 밀봉하여 저장하십시오. 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물·용기를 폐기하십시오. |
| - 폐기 | |
| 다. 유해성 . 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성 | |
| ○ NFPA | |
| - 보건 | 0 |
| - 화재 | 0 |
| - 반응성 | 0 |

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | 관용명 및 이명(異名) | CAS번호 또는 식별번호 | 함유량 (%) |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------|
| 아산화질소 질소(N2O 0.00001~1% N2 Bal)혼합가스 | | 아산화질소 : 10024-97-2 질소 : 7727-37-9 | 0.00001~1% >99% |

4. 응급조치 요령

| | |
|----------------|---|
| 가. 눈에 들어갔을 때 | 물로 씻어내시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 비누와 물로 씻어내시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. |
| 다. 흡입했을 때 | 노출원을 피하여 신선한 공기 지역으로 이동하십시오. 호흡이 곤란할 경우, 인증된 직원이 산소를 공급할 수 있다. 즉시 의사의 진찰을 받으시오. |
| 라. 먹었을 때 | 상온상압에서는 안정함 |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | 자료없음 |

5. 폭발 화재시 대처방법

| | |
|---------------------------|--|
| 가. 적절한(및 부적절한) 소화제 | 이산화탄소, 분말 소화약제 |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | |
| 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 | <p>고압-압축가스. 질식위험 산소의 결여로 인한 영향.</p> <p>모든 직원은 위험 지역에서 탈출 하시오.</p> <p>즉시 최대한 먼거리에서 실린더가 식을 때까지 물을 분사하시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.</p> <p>SCBA는 구조자에게 필요할 수도 있다.</p> <p>진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오.</p> <p>관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.</p> |

6. 누출 사고시 대처방법

| | |
|-------------------------------|---|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | <p>고압-압축가스</p> <p>모든 직원은 위험지역에서 대피하시오.필요지역에서는 SCBA를 착용하시오.</p> <p>위험없이 조치할 수 있다면 누출을 중지시키시오.</p> <p>해당 지역을 환기를 시키거나, 혹은 환기가 잘 되는 지역으로 실린더를 옮기시오.</p> <p>재 출입전, 특히 밀폐공간에 대해서 산소 농도가 충분한지를 측정하시오.</p> <p>오염 지역을 격리하시오.</p> <p>들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.</p> <p>가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오.</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.</p> |
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 | <p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오</p> <p>증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오</p> |
| 다. 정화 또는 제거 방법 | 자료없음 |

7. 취급 및 저장방법

| | |
|-------------|---|
| 가. 안전 취급요령 | <p>실린더 손상에 주의 하시오.적절한 이동도구를 사용하고 끌거나,밀거나,굴리거나,떨어뜨리지 마시오.</p> <p>절대로 실린더 뚜껑을 잡고 들지 마시오;실린더 뚜껑은 단지 실린더 밸브를 보호하기 위함이다.절대로 실린더 뚜껑 안에 이 물질(렌치,드라이버 등)을 삽입하지 마시오; 이것은 밸브의 손상 및 누설을 발생시킬 수있다.과도하게 잠기거나 녹이슨 뚜껑을 제거하기 위해서는 적절한 스패너를 사용하시오.</p> <p>밸브는 천천히 여시오.만약 밸브가 열기가 어렵다면,사용을 중지하고 당신의 공급처에 연락하시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.</p> |
| 나. 안전한 저장방법 | <p>열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연</p> <p>용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오.</p> <p>직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.</p> <p>서늘한 장소에 저장하시오.</p> <p>저장소는 52℃를 초과하지 않도록 하시오.</p> <p>용기의 온도를 40℃이하로 유지하시오.</p> <p>공병과 실병을 구분하여 보관하시오.</p> |

8. 노출방지 및 개인보호구

| | |
|---------------------------|--|
| 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준등 | |
| ○ 국내 규정 | 해당없음 |
| ○ ACGIH 규정 | TWA - 50ppm *아산화질소* |
| | ※ 출처: ACGIH |
| | 단순질식제 *질소* |
| ○ 생물학적 노출기준 | 자료없음 |
| 나. 적절한 공학적 관리 | 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. |
| 다. 개인 보호구 | |

| | |
|----------|--|
| ○ 호흡기 보호 | 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오. 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 선정하십시오. |
| ○ 눈 보호 | 실린더 취급시 안전안경을 착용하십시오. 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 안전안경을 선정하십시오 |
| ○ 손 보호 | 실린더 취급시 작업용 장갑을 착용하십시오. 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 안전장갑을 선정하십시오. |
| ○ 신체보호 | 승인된 전문가가 선정하는 개인안전보호구를 착용하십시오. 실린더 취급시 발등보호 안전화를 착용하십시오. |

9. 물리화학적 특성

| | |
|-----------------------|---|
| 가. 외관 | 무색(가스) |
| 나. 냄새 | (약간) 달콤한 냄새 |
| 다. 냄새 역치 | 자료없음 |
| 라. PH | 자료없음 |
| 마. 녹는점 / 어는점 | 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위 | 자료없음 |
| 사. 인화점 | 해당없음 |
| 아. 증발 속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성 (고체, 기체) | 해당없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 해당없음 |
| 카. 증기압 | 자료없음 |
| 타. 용해도 | 자료없음 |
| 파. 증기밀도 | 자료없음 |
| 하. 비중 | 0.94 [(Air=1) at 21.1°C (70°F) and 1 atm] |
| 거. n-옥탄올/물 분배 계수 | 자료없음 |
| 너. 자연발화 온도 | 해당없음 |
| 더. 분해 온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 자료없음 |
| 머. 분자량 | 아산화질소 질소 혼합물 |

10. 안정성 및 반응성

| | |
|------------------------|-------------|
| 가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 | 상온 상압에서 안정함 |
| 나. 피해야 할 조건 | 열 |
| 다. 피해야 할 물질 | 자료없음 |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질 | 자료없음 |

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. 수포를 일으킬 수 있음. 시력불선명을 일으킬 수 있음. *아산화질소* |
| 나. 건강 유해성 정보 | |
| ○ 급성 독성 | |
| - 경구 | 자료없음 |
| - 경피 | 자료없음 |
| - 흡입 | 가스 LC50 > 250 ppm 4 hr Rat *아산화질소* |
| ○ 피부 부식성 또는 자극성 | * 출처: IUCLID 피부에 자극을 일으키지 않음 *아산화질소* |
| ○ 심한 눈 손상 또는 자극성 | 자료없음 |

| | |
|-----------------------|---|
| ○ 호흡기 과민성 | 자료없음 |
| ○ 피부 과민성 | 자료없음 |
| ○ 발암성 | A4 *아산화질소* |
| | ※ 출처: ACGIH |
| ○ 생식세포 변이원성 | 자료없음 |
| ○ 생식독성 | 사람에서 자연 유산이 증가, 동물 실험에서 흰쥐의 배아 독성, 태아 독성 또 골격 형성의 이상이 보고됨. *아산화질소* |
| ○ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출) | 동물 및 인간에서 마취 작용을 일으킴 *아산화질소* |
| ○ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출) | 사람에서 조혈계의 질환이 있음. 마취약으로서 치과에서 사용된 적이 있음. 직업 노출에 의해 간장, 신장 및 신경계에의 장해가 나타남 *아산화질소* |
| ○ 흡인 유해성 | 자료없음 |

12. 환경에 미치는 영향

| | |
|--------------|---|
| 가. 생태독성 | |
| ○ 어류 | 자료없음 |
| ○ 갑각류 | 자료없음 |
| ○ 조류 | 자료없음 |
| 나. 잔류성 및 분해성 | |
| ○ 잔류성 | log Kow 0.35 *아산화질소* |
| | ※ 출처: ICSC |
| | log Kow 0.67 *질소* |
| | ※ 출처: National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB) |
| ○ 분해성 | 자료없음 |
| 다. 생물 농축성 | |
| ○ 생분해성 | 자료없음 |
| ○ 농축성 | 자료없음 |
| 라. 토양 이동성 | 자료없음 |
| 마. 기타 유해 영향 | 자료없음 |

13. 폐기시 주의사항

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| 가. 폐기방법 | 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하시오. |
| 나. 폐기시 주의 사항 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |

14. 운송에 필요한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 유엔 번호 | UN1956 |
| 나. 유엔 적정 선적명 | Compressed gases n.o.s. (Nitrogen, Nitrous oxide) |
| 다. 운송에서의 위험성 등급 | 2.2 |
| 라. 용기등급 | 자료없음 |
| 마. 해양오염 물질 | 자료없음 |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 | |
| ○ 화재시 비상조치 | F-C |
| ○ 유출시 비상조치 | S-W *아산화질소* |
| | S-V *질소* |

15. 법적 규제현황

| | |
|-----------------------|------|
| 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 | |
| ○ 잔류성 유기오염물질 관리법 | 해당없음 |
| ○ EU 분류정보 | |
| - 확정 분류 결과 | 해당없음 |
| - 위험 문구 | 해당없음 |
| - 예방조치 문구 | 해당없음 |

| | |
|-----------------------------|------|
| ○ 미국 관리 정보 | |
| - OSHA 규정(29CFR1910,119) | 해당없음 |
| - CERCLA 103규정(40CFR302,4) | 해당없음 |
| - EPCRA 302 규정(40CFR355,30) | 해당없음 |
| - EPCRA 304 규정(40CFR355,40) | 해당없음 |
| - EPCRA 313 규정(40CFR372,65) | 해당없음 |
| ○ 로테르담 협약 물질 | 해당없음 |
| ○ 스톡홀름 협약 물질 | 해당없음 |
| ○ 몬트리올 의정서 물질 | 해당없음 |

16. 그 밖의 참고사항

| | |
|---------------------|--|
| 가. 자료의 출처 | 미국 PRAXAIR 사 MSDS NO. P-18-0290-A / 한국 산업 안전 보건공단 MSDS 제공 자료(아산화질소, 질소) |
| 나. 최초 작성 일자 | 2013년 12월24일 |
| 다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 | |
| ○ 개정 횟수 | 2023년 3월 22일(5차) |
| ○ 최종 개정 일자 | 2023년 3월 22일 |
| 라. 기타 | (등재번호- LKC-M-124) |