

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00155-000000238

Nitrogen trifluoride 99.9 %

Data of issue: 2022-08-29

Revision date: 2020-01-16

Version: 3.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- Nitrogen trifluoride 99.9 %

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 자료없음
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : (주)리가스
- 주소 : 경영기획부
- 전화번호 : 0429346900
- 긴급 전화번호 : 0429346900

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주)리가스
- 주소 : 경영기획부
- 전화번호 : 0429346900
- 긴급 전화번호 : 0429346900

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 산화성 가스 : 구분1
- 고압가스 : 압축가스
- 급성 독성(흡입: 가스) : 구분4
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H270 화재를 일으키거나 강렬하게 함: 산화제
- H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- H332 흡입하면 유해함
- H371 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

1) 예방

- P220 의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하시오.
- P244 밸브 및 관이음쇠에 오일과 그리스가 묻지 않도록 하시오.
- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

2) 대응

- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P308+P311 노출되거나 누출이 우려되면: 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- P370+P376 화재 시: 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으십시오.

3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성
- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | 관용명 및 이명 | CAS 번호 또는 식별번호 | 함유량(%) |
|-----------|--|----------------------|--------|
| 삼플루오린화 질소 | 나이트로젠 플루오라이드 (NF3) ; 퍼플루오로아모니아 ; 트라이플루오르아민 ; 트라이플루오르아모니아 | 7783-54-2 / KE-25997 | 99.9% |

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마십시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내십시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 (충분히) 세척하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으십시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- 화재를 일으키거나 강렬하게 함: 산화제
- 흡입하면 유해함

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.

- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
 - [삼플루오린화 질소] : TWA : 10 ppm
- ACGIH노출기준
 - [삼플루오린화 질소] : TWA, 10 ppm (29 mg/m3)
- 생물학적 노출기준
 - [삼플루오린화 질소] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호
 - 사용전에 경고 특성을 고려하십시오.
 - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 눈 보호
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 손 보호
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

| | |
|-----------------------|---|
| 가. 외관 | NF3 Nitrogen trifluoride |
| - 성상 | 기체 |
| - 색 | 무채색 |
| 나. 냄새 | 축축한 곰팡이 냄새 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점 | -217 ~ -206.6 °C |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | -124.5 °C |
| 사. 인화점 | 자료없음 |
| 아. 증발 속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성 (고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음 |
| 카. 증기압 | (>1 atm at 20 °C) |
| 타. 용해도 | (물 용해도: 약간 용해성 있는) |
| 파. 증기밀도 | 2.5 ((공기=1)) |
| 하. 비중 | 1.537-1.885 (at -129 °C (액체)) (물=1)) |
| 거. N-옥탄올/물 분배계수 | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 자료없음 |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 0.018 cP (at 25 °C) |
| 머. 분자량 | 71.01 |

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
- 열원에서 격리하십시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 자료없음
- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 자료없음

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
 - * 경구 독성
 - [삼플루오린화 질소] : 자료없음
 - * 경피 독성
 - [삼플루오린화 질소] : 자료없음
 - * 흡입 독성
 - [삼플루오린화 질소] : Gas LC50 3350 ppm 4 hr Rat

- 피부 부식성 또는 자극성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 심한 눈 손상 또는 자극성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 호흡기 과민성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 피부 과민성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 발암성
 - * 환경부 화학물질관리법
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
 - * IARC
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
 - * OSHA
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
 - * ACGIH
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
 - * NTP
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
 - * EU CLP
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
- 생식세포 변이원성
 - [삼플루오린화 질소]: 시험관 내 포유류 유전자돌연변이시험결과 대사활동 유무에 상관없이 음성 (OECD Guideline 476), 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활동 유무에 상관없이 양성 (OECD Guideline 471) 생체내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성 (OECD Guideline 474, GLP)
- 생식독성
 - [삼플루오린화 질소]: 발달독성/최기형성 시험결과 모체독성 NOAEC=ca. 1ppm, 상대 비장 무게 감소 동안 체중이 증가 및 최 기형성 NOAEC > 40ppm, 영향없음 (OECD Guideline 414)
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
 - [삼플루오린화 질소]: 랫드를 이용한 급성흡입독성시험에서, 메트헤모글로빈 순환시 사망이 상당한 증가함, 무산 인한 메트 헤모글로빈 혈증으로 사망함. 급성독성 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
 - [삼플루오린화 질소]: 반복흡입독성시험결과 (90일) 랫드 (암/수) NOAEC=ca. 5ppm용혈적 빈혈, 발달독성 NOAEC > 100ppm (EPA OPPTS 870.3465, GLP) 표적장기 혈액
- 흡인 유해성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 고용노동부고시
 - * 발암성
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
 - * 생식세포 변이원성
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음
 - * 생식독성
 - [삼플루오린화 질소]: 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 갑각류
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 조류
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음
- 분해성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음

다. 생물 농축성

- 생물 농축성
 - [삼플루오린화 질소]: 자료없음

○ 생분해성

- [삼플루오린화 질소] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [삼플루오린화 질소] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [삼플루오린화 질소] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [삼플루오린화 질소] : 자료없음

13. 폐기 시 주의사항**가. 폐기방법**

- 조각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보**가. 유엔번호 (UN No.)**

- 2451

나. 유엔 적정 선적명

- NITROGEN TRIFLUORIDE

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.2

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-C (Non-flammable gases)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-W (Oxidizing gases)

15. 법적 규제현황**가. 산업안전보건법에 의한 규제**

- 작업환경측정물질
 - [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 노출기준설정물질
 - 해당됨 (삼플루오린화 질소)
- 관리대상유해물질
 - [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 특수건강검진대상물질
 - [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 제조등금지물질
 - [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 허가대상물질
 - [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- PSM대상물질
 - [삼플루오린화 질소] : 해당됨 (질소 트리플루오르화물)

- 허용기준설정물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

- 등록유예기간이 없는 화학물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 중점관리물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 사고대비물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 제한물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 허가물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 금지물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 오염물질 관리법
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- EU 분류 정보
 - * 확정분류 결과
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 미국 관리 정보
 - * OSHA 규정 (29CFR1910.119)
- [삼플루오린화 질소] : 2267.995 kg 5000 lb
 - * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
 - * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
 - * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
 - * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 로테르담 협약 물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
- [삼플루오린화 질소] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2022-08-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 3 회, 2020-01-16

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.