

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

MDSB 번호 : AA00616-000000001

제품명

상불화질소

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

| | |
|---|--------------------------------|
| 가. 제품명 | 상불화질소 |
| 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 | 주식회사 퓨엠 |
| 주소 | 경기도 용인시 수지구 광교중앙로 338, C동 703호 |
| 긴급전화번호 | 031-221-6782 |

2. 유해성·위험성

| | |
|---------------|--|
| 가. 유해성·위험성 분류 | 산화성 가스 : 구분1 고압가스 : 압축가스 급성 독성(흡입: 가스) : 구분4 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 |
|---------------|--|

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H270 화재를 일으키거나 강렬하게 함; 산화제
H280 고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음
H332 흡입하면 유해함
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P220 의복·(...)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.
P244 밸브와 피팅에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하십시오.
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마십시오.
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

대응

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

저장

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P370+P376 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으십시오.
P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

폐기

P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하십시오.

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

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| | |
|---------|-----------|
| 물질명 | 상불화질소 |
| 이명(관용명) | |
| CAS 번호 | 7783-54-2 |

4. 응급조치요령

| | |
|----------------|---|
| 가. 눈에 들어갔을 때 | 긴급 의료조치를 받으시오 |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하시오 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오 가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음 |
| 다. 흡입했을 때 | 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 |
| 라. 먹었을 때 | 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하시오. |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | 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 | 화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 정화할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 타지는 않으나 연소를 도움 증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 | 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오. 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오 파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오 파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오 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. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 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 |
|-------------------------------|---|

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | 누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오 |
|-------------------------------|---------------------|

누출원에 직접주수하지 마시오
 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
 물질이 흩어지도록 두시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮이른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 다. 정화 또는 제거 방법

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

밸브와 피팅에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
 의복·(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.
 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 안전한 저장방법

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등

| | |
|-----------|-------------|
| 국내규정 | TWA - 10ppm |
| ACGIH 규정 | TWA 10 ppm |
| 생물학적 누출기준 | 자료없음 |
| 기타 누출기준 | 자료없음 |

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 누출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 누출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

다. 개인보호구

| | |
|--------|--|
| 호흡기 보호 | 누출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오 |
| 눈 보호 | 자료없음 |
| 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 | 무채색 |

나. 냄새

공팡이 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

-208.5 °C

| | |
|-----------------------|---|
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | -129 °C |
| 사. 인화점 | 자료없음 |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음 |
| 카. 증기압 | 33400 mmHg (at 233 K) |
| 타. 용해도 | 1.4X10 ⁻⁵ (at 25 deg C and 101.3 kPa, molNF3/molH2O) |
| 파. 증기밀도 | 2.45 ((공기=1)) |
| 하. 비중 | 1.885 (at -129 °C (액체) (물=1)) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow) | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 자료없음 |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 0.018 (at 25 C) |
| 머. 분자량 | 71.01 |

10. 안전성 및 반응성

| | |
|-------------------------|--|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | 화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 정화할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 일부는 연료와 격렬히 반응함 타지는 않으나 연소를 도움 증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 |
| 나. 피해야 할 조건 | 열 |
| 다. 피해야 할 물질 | 의복(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오. 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등) 연료 환원성 물질 |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질 | 자극성, 독성 가스 |

11. 독성에 관한 정보

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | 자료없음 |
| 나. 건강 유해성 정보 | |
| 급성독성 | |
| 경구 | 자료없음 |
| 경피 | 자료없음 |
| 흡입 | 가스 LC50 3350 ppm 4 hr Rat |
| 피부부식성 또는 자극성 | 자료없음 |
| 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 | 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 | 발달독성/최기형성 시험결과 모체독성 NOAEC=ca. 1ppm, 상대 비장 무게 감소 동안 체중이 증가 및 최기형성 NOAEC> 40ppm, 영향없음(OECD Guideline 414) |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) | 랫드를 이용한 급성흡입독성시험에서, 메트헤모글로빈 순환시 사망이 상당한 증가함, 무산 인산 메트 헤모글로빈 혈증으로 사망함. 급성독성 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음 |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) | 반복흡입독성시험결과(90일) 랫드(암/수) NOAEC=ca. 5ppm용혈적 빈혈, 발달독성 NOAEC>100ppm(EPA OPPTS 870.3465, GLP) 표적장기 : 혈액 |
| 흡인유해성 | 자료없음 |
| 기타 유해성 영향 | 자료없음 |

12. 환경에 미치는 영향

| | |
|--------------|------|
| 가. 생태독성 | |
| 어류 | 자료없음 |
| 갑각류 | 자료없음 |
| 조류 | 자료없음 |
| 나. 잔류성 및 분해성 | |
| 잔류성 | 자료없음 |
| 분해성 | 자료없음 |
| 다. 생물농축성 | |
| 농축성 | 자료없음 |
| 생분해성 | 자료없음 |
| 라. 토양이동성 | 자료없음 |
| 마. 기타 유해 영향 | 자료없음 |

13. 폐기시 주의사항

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| 가. 폐기방법 | 자료없음 |
| 나. 폐기시 주의사항 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |

14. 운송에 필요한 정보

| | |
|--|--------------------------------|
| 가. 유엔번호(UN No.) | 2451 |
| 나. 적정선적명 | 삼플루오르화질소(NITROGEN TRIFLUORIDE) |
| 다. 운송에서의 위험성 등급 | 2.2 |
| 라. 용기등급 | 해당없음 |
| 마. 해양오염물질 | 비해당 |
| 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 | 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질 |
| 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) | 2267.995kg 5000lb |

| | |
|----------------------|------|
| 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

HSDB(성상)
 HSDB(색상)
 HSDB(나. 냄새)
 HSDB(마. 녹는점/어는점)
 HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 가스관리법(자. 인화성(고체, 기체))
 HSDB(카. 증기압)
 HSDB(타. 용해도)
 ICSC(파. 증기밀도)
 HSDB(하. 비중)
 HSDB(머. 분자량)
 ECHA(흡입)
 ECHA(생식세포변이원성)
 ECHA(생식독성)
 NITE(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

나. 최초작성일 2020-05-12

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1회(Rev.1)
 최종 개정일자 2022-06-22

라. 기타

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