

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Multi-Cleaner DHC-3300

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Multi-Cleaner DHC-3300
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	전기접점부활제(세척제)
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	주식회사 일신씨앤에이
주소	충청북도 진천군 이월면 미리실길 6
긴급전화번호	TEL) 043-536-0161, FAX) 043-536-0162

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	고압가스 : 액화가스 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2 만성 수생환경 유해성 : 구분2
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해·위험문구

H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
H315 피부에 자극을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H371 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

예방

P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.

대응

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P321 (...) 처치를 하시오.
P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

대응	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. P391 누출물을 모으십시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

보건	2
화재	0
반응성	0

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

보건	1
화재	0
반응성	0

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로펜테인 (1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUROETHANE)	펜탄, 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로-(PENTANE,	138495-42-8	5
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	2-히드로헵타플루오로프로판 (2-HYDROHEPTAFLUROPROPANE);	431-89-0	5
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)	1,2,2,2-테트라플루오로에탄 (1,2,2,2-TETRAFLUROETHANE);	811-97-2	30
1,1,1,3,3-Pentafluorobutane		406-58-6	60

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내십시오
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이십시오
- 다. 흡입했을 때
 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오

- 다. 흡입했을 때
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
- 라. 먹었을 때
노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
일부는 고온으로 운송될 수 있음
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
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
구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
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
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오
화재 유형에 맞는 소화제를 사용하십시오

1,1,1,2-테트라플루오로에테인
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
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
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오

- 1,1,1,2-테트라플루오로에테인 화재 유형에 맞는 소화제를 사용하십시오
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)
- 1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
일부는 고온으로 운송될 수 있음
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 소화기 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
누출원에 직접주수하지 마시오
모든 정화원을 제거하십시오
물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
물질이 흩어지도록 두시오
오염지역을 환기하십시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
분진 형성을 방지하십시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 환경으로 배출하지 마시오.
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 다. 정화 또는 제거 방법 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 폭로하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

- 가. 안전취급요령 고온에 주의하십시오
- 나. 안전한 저장방법 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
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 하십시오.
음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 국내규정

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE) 자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 자료없음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane TWA - 2.5mg/m³ (Fluorides, as F)

ACGIH 규정

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE) 자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 자료없음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

생물학적 노출기준

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE) 자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 직업적 노출기준이 제정되어 있지 않음.

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 자료없음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 3 mg/g creatinine (Prior to shift, Fluorides in urine), 10 mg/g creatinine (End of shift, Fluorides in urine)

나. 적절한 공학적 관리 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하십시오.

나. 적절한 공학적 관리 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE) 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane (Fluorides, as F)

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색투명
나. 냄새	희미한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-131 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	30 ~ 55 °C
사. 인화점	불연성
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	3.6 ~ 13.3 %
카. 증기압	70kPa (20°C)
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.29
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	580 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

가. 외관	
성상	기체 (액화가스)
색상	무채색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(자료없음)
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-131 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-16 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(자료없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	3040 mmHg (at 21 °C)
타. 용해도	79.5 mg/l (at 25°C, 추정치)
파. 증기밀도	6.04
하. 비중	1.46 (g/cm ³)
거. n-옥탄올/물분배계수	2.51 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	170.03

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

가. 외관	
성상	가스
색상	무채색
나. 냄새	달콤한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-101 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-26 °C
사. 인화점	-79 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	4990 mmHg (25 °C)
타. 용해도	2040 mg/l (25 °C)
파. 증기밀도	3.5 (공기 = 1)
하. 비중	1.2072 (25 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수	1.06
너. 자연발화온도	(>750°C)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	205 cP (25 °C)
머. 분자량	102.03

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane

가. 외관

성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-36 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	40 °C ((실형치))
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	513.791~3020.49 mmHg ((29.75~85 °C))
타. 용해도	26.1 mg/l ((25 °C))
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.27
거. n-옥탄올/물분배계수	3.2
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	148.074

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUORO-PENTANE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	가열시 용기가 폭발할 수 있음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
-----------------------------	---

나. 피해야 할 조건

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로
 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

열

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

열

1,1,1,2-테트라플루오로에테인
 (1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

열

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane

열

다. 피해야 할 물질

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로
 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인
 (1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

자료없음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane

자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로
 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

자극성, 독성 가스

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인
 (1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane

자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로
 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

단기간 노출 시, 두통, 현기증, 구역, 명정증상, 불규칙 심장박동, 질식
 가스의 섭취가 발생할 것 같지 않음
 동상

1,1,1,2-테트라플루오로에테인
 (1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

흡입에 의해 신체 흡수 가능

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane

자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로
 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

자료없음

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

경피

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

흡입

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 가스 LC50 359453.1 mg/kg 4 hr Rat
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

피부부식성 또는 자극성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 피부에 자극을 일으킴
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

심한 눈손상 또는 자극성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 SEV/MOD=0.000(추정치), 자극 없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 눈에 자극을 일으킴
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

호흡기과민성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

피부과민성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

발암성

산업안전보건법

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

고용노동부고시

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

IARC

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

OSHA

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

ACGIH

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 A4 (Fluorides)
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane A4 (Fluorides, as F)

NTP

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

EU CLP

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

생식세포변이원성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 AMES SALMONELLA TYPHIMURIUM, MOUSE LYMPHOMA: 음성

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 미생물 변이원성 실험, 시험관내 표유류 세포 변이원성 연구, 생체내 염색체 변이원성 실험
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 결과 모두 유전자독성을 일으키지 않음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

생식독성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 표유류 모계독성이 40,000 ppm(rabbit)과 모계내 태아독성이 100,000 ppm(RAT) 일지라도
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 어느 노출기준에서도 기형발생 영향을 나타내지 않음.

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 액체의 빠른 증기는 동상을 야기시킴. 이 물질은 중추신경계와 심장혈관계에 영향을 미치고
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 심장병을 일으킬수 있음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료에 의하면 반복노출은 특별한 면역체계나 신경계에 증명된 바가 없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

흡인유해성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로	자료없음
	1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	자료없음
	1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	자료없음
	1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로	자료없음
	1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	LC50 46.631 mg/l 96 hr (추정치)
	1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	자료없음
	1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	LC50 10.106 mg/l 96 hr 기타 (Fish (Class: Neutral Organics))

갑각류

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로	LC50 1.261 96 hr 기타 (Mysid Shrimp: Neutral Organics)
	1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	LC50 28.354 mg/l 48 hr (추정치)
	1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	자료없음
	1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	LC50 6.801 mg/l 48 hr 기타 (Daphnia (Class: Neutral Organics))

조류

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로	자료없음
	1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	EC50 16.796 mg/l 96 hr (추정치)
	1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	자료없음
	1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	EC50 5.428 mg/l 96 hr 기타

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로	log Kow 3.84
	1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	log Kow 2.51 (추정치)
	1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	log Kow 1.06
	1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	06 3.2

분해성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

다. 생물농축성

농축성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 BCF
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 BCF 21 (추정치)

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 BCF 5 ~ 58
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 01 59.71 BCF

생분해성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 (난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음)

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane (난분해성(BIOWIN 1,2,5,6,7))

라. 토양이동성

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

마. 기타 유해 영향

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

- 1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 1) 소각하시오.
 2) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오
 3) 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오.
 4) 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리한 후 발생하는 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

- 1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 1) 고온소각 하시오.
 2) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 고온소각하시오.
 3) 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 고온소각하시오.
 4) 중화·산화·환원·중합·축합(縮合)의 반응을 이용하여 처리한 후 발생하는 잔재물은 고온소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 고온소각하시오.

나. 폐기시 주의사항

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1950
1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	3296
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	3159
1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	3082
나. 적정선적명	Aerosol
1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	해당없음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	헵타플루오르프로판(냉매가스 R 227)(HEPTAFLUOROPROPANE(REFRIGERANT GAS R 227))
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (냉매가스 R134a)(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE(REFRIGERANT GAS R 134a))
1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 "유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약"에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜 탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)	해당없음
1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판	2.2
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	2.2
1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	9
라. 용기등급	자료없음

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 -

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 -
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane III

마. 해양오염물질

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
화재시 비상조치

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 F-C

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 F-C
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane F-A

유출시 비상조치

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 S-V

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 S-V
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane S-F

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 자료없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 해당없음
펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜
탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음
(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE) R52, R53

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 해당없음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

EU 분류정보(위험문구)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE) R52, R53

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 해당없음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

EU 분류정보(안전문구)

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로 펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE) S:61

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE) 해당없음

1,1,1,3,3-Pentafluorobutane 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오로펜테인(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-데카플루오르펜탄)(1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-DECAFLUOROPENTANE)

EPISUITE(감각류)

EPISUITE(잔류성)

EPISUITE(농축성)

EPISUITE(라. 토양이동성)

1,1,1,2,3,3,3-헵타플루오로프로판

EPISUITE(타. 용해도)

EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수)

공단 MSDS(머. 분자량)

TOPKAT(심한 눈손상 또는 자극성)

CCRIS(생식세포변이원성)

EPISUITE(어류)

EPISUITE(감각류)

EPISUITE(조류)

EPISUITE(잔류성)

EPISUITE(농축성)

EPISUITE(생분해성)

EPISUITE(라. 토양이동성)

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)

International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(성상)			
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(색상)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(마. 녹는점/어는점)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)			
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(사. 인화점)			
National Library of Medicine(NLM)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM)(카. 증기압)			
National Library of Medicine(NLM)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM)(타. 용해도)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(파. 증기밀도)			
CRC(하. 비중)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(거. n-옥탄올/물분배계수)			
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(러. 점도)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(머. 분자량)			
ICSC(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)			
National Library of Medicine(NLM)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM)(흡입)			
International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(http://www.inchem.org/)(생식세포변이원성)			
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)(생식독성)			
ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))			
International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(http://www.inchem.org/)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(잔류성)			
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)(농축성)			
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)(라. 토양이동성)			
14303화학상품(일본)			
Emergency Response Guidebook(2008)			
1,1,1,3,3-Pentafluorobutane			
SigmaAldrich(성상)			
NITE(마. 녹는점/어는점)			
NLM:ChemIDplus(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)			
NITE(카. 증기압)			
EPISUITE(타. 용해도)			
Lookchem(하. 비중)			
EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수)			
NLM:ChemIDplus(머. 분자량)			
ECOSAR(어류)			
ECOSAR(갑각류)			
ECOSAR Class: Neutral Organics(조류)			
EPISUITE(잔류성)			
EPISUITE(농축성)			
EPISUITE(생분해성)			
EPISUITE(라. 토양이동성)			

나. 최초작성일	2015-03-14
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	1 회
최종 개정일자	2016-01-04
라. 기타	

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