

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명

2,2-다이클로로-1,1,1-트라이플루오로에테인

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	2,2-다이클로로-1,1,1-트라이플루오로에테인
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	CFC-11 대체 냉매; 에어컨, 소방제
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜동성화인텍
주소	경기도 안성시 미양면 보체리 협동단지길 120
긴급전화번호	031)677-7000

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분3 오존층 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
H370 신체 중 (...)에 손상을 일으킴  
H371 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음  
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴  
H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함  
H420 대기 상층부의 오존층을 파괴하여 공공의 건강 및 환경에 유해함

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.  
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안전보호구)를(을) 착용하십시오.

대응

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.  
P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P321 (...) 처치를 하시오.

저장

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

폐기

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

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

P502 제조자/공급자가 제공한 재생용·재활용에 대한 정보를 참조하십시오.

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

보건

2

화재

0

반응성

0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	2,2-다이클로로-1,1,1-트라이플루오로에테인
이명(관용명)	HCFC123
CAS 번호	306-83-2
함유량(%)	100%

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
라. 먹었을 때	노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
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	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
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 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 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

### 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. 오염 지역을 격리하십시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 모든 점화원을 제거하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 분진 형성을 방지하십시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 적정한 공기(산소 농도 18~23.5%)가 확보될 때까지 공기호흡기 또는 송기마스크 등 적절한 보호구가 없는 상태에서 해당 공간으로 진입하지 마시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮어둔 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

고온에 주의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	AIHA WEELs : 50 ppm
생물학적 노출기준	해당없음

나. 적절한 공학적 관리

공기수준을 노출기준 이하로 관리하는 공학적 조치를 하시오

다. 개인보호구

호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
눈 보호	적합한 보안경을 착용하십시오
손 보호	적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오
신체 보호	적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	액체
색상	무색

나. 냄새

독특한 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

-107 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

28 °C

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

- / -

카. 증기압

14 Pa (at 25°C)

타. 용해도

0.21 g/100mℓ (at 25°C)

파. 증기밀도

6.4 (공기=1)

하. 비중

1.5 (물=1)

거. n-옥탄올/물분배계수

2.17 (추정치)

너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.0111 cP (at 35°C)
머. 분자량	152.9

## 10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 부식성/독성 흡 자극성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	흡입에 의해 신체 흡수 가능 공기 중 고농도 상태에서 산소 결핍을 일으켜 의식상실 혹은 사망을 일으킬 위험이 있음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
흡입	증기 LC50 32000 ppm 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	피부 자극제, 과민제가 아님
심한 눈손상 또는 자극성	토끼에게서 중간 자극성(0.1ml) 단기노출시 눈에 자극을 일으킴
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	A4 (Fluorides)
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)	- (간독성, 중추신경계) 산업용 냉각기 파열로 노출된 40명의 노동자에 현기증이나 두통 등 중추신경 관련 증상이 보고, 드라이클리닝 종사 근로자가 해당물질을 포함한 용제에 노출되어 급성 간염 발병 사례. 기니피그의 1회 흡입 노출로 간 기능 수치 상승, 간 변성 및 괴사 관찰(NITE) - (심장) 불화 탄소에 노출되어 관상동맥질환의 발병 보고 사례(HSDB (2003)). 단기 노출의 영향으로 심장 마비 기술(ICSC)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	장기간, 반복 노출시 간에 영향을 일으킬 수 있음 1-4달간 5-1125ppm에서 HCFC-12 증기에서의 반복된 직업적 노출은 간 손상을 일으킴
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 78.469 mg/l 96 hr 기타
갑각류	LC50 17 mg/l 48 hr 기타
조류	EC50 53.709 mg/l 96 hr 기타
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow 2.17 (추정치)

분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	BCF 8.3
생분해성	24 (%) 28 day
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	- 오존층에 영향을 줄 수 있음 - 「오존층 보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 특정물질

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

### 15. 법적규제 현황

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	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
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
- ICSC(성상)
  - ICSC(색상)
  - ICSC(나. 냄새)
  - ICSC(마. 녹는점/어는점)
  - ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
  - ICSC(카. 증기압)
  - ICSC(타. 용해도)
  - ICSC(파. 증기밀도)
  - ICSC(하. 비중)
  - NLM(거. n-옥탄올/물분배계수)
  - UNI. AKRON(러. 점도)

ICSC(머. 분자량)  
ICSC(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)  
RTECS(경피)  
RTECS(흡입)  
HSDB(피부부식성 또는 자극성 )  
RTECS(심한 눈손상 또는 자극성 )  
ICSC(심한 눈손상 또는 자극성 )  
ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
NITE(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
ICSC(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
ECOSAR(어류)  
CICAD 23(갑각류)  
ECOSAR(조류)  
NLM(잔류성)  
HSDB(농축성)  
HSDB(생분해성)  
ICSC(마. 기타 유해 영향)  
HSDB(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일	2017-11-15
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	회
최종 개정일자	0
라. 기타	

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