

물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : CW-1030 CW-ECC 2000

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

○ 권고용도

전기전자 세척제

○ 사용상의 제한

용도이외에는 사용하지 말것.

다. 제조자/공급자/유통업자 정보 :

○ 회사명

(주)휴먼텍

○ 주소

서울 구로구 구로 3동 197-5번지 삼성 IT밸리 701호

○ 긴급전화번호

02-2022-3584

2. 유해, 위험성

가. 유해, 위험성, 분류

고압가스 : 압축가스

피부부식성/피부자극성 : 구분 2

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분 2

생식독성 : 구분 2

특정표적장기독성(1회노출) : 구분 2

특정표적장기독성(1회노출) : 구분 3(마취작용)

만성수생환경유해성 : 구분 3

오존층 유해성 : 구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목



○ 신호어 : 위험

○ 유해, 위험 문구

H280 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

H420 대기 상층부의 오존층을 파괴하여 공공의 건강 및 환경에 유해함

○ 예방조치문구

1) 예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P260 분진, 흠, 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입하지 마시오.

P261 분진, 흠, 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘되는 곳에서만 취급하십시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 보호장갑, 보호의, 보안경, 안면보호구를 착용하십시오.

2) 대응

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.

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

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.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

P332+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P321 적절한 처치를 하시오.

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

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

3) 저장

P405 잠금장치가 있는 저장소에 저장하십시오.

P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

4) 폐기

P501 관련법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

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

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성
자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이 명	CAS번호/식별번호	함유량(%)
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	-	1717-00-6	70~80
클로로디플루오르에탄	-	75-45-6	20~30
이소프로필알코올	-	67-63-0	< 1

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오.

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

비누와 물로 피부를 씻으시오.

불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.

액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.

다. 흡입했을 때

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우
의료 조치를 취하십시오.

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.

라. 먹었을 때

긴급 의료조치를 받으시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를
이용하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한 소화제)

이 물질과 관련된 소화시 알콜포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용하십시오.
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용하십시오.

- 나. 화학물질로 부터 생기는 특정 유해성
 - 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 - 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
 - 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
 - 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
 - 증기는 자각없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 - 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 - 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
 - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
 - 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오.
 - 노출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오.
 - 옆질러 진것을 즉시 닦아내고 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 - 오염지역을 격리하십시오.
 - 오염지역을 환기하십시오.
 - 모든 점화원을 제거하십시오.
 - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위한 필요한 조치 사항
 - 환경으로 배출하지 마시오.
 - 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
 - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어내시오.
 - 불활성 물질(건조한모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 - 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전 취급 요령
 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 - 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오.
 - 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나 마시거나 흡연하지 마시오.
 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 - 압력을 가하거나 자르거나 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마하지 마시오.
 - 열, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 나. 안전한 저장방법
 - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
 - 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
 - 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 : 자료없음
- ※ 제품에 대한 노출기준 자료가 없으며 구성 성분별 자료 기재(참고)
- 국내규정

클로로디플루오로메탄	TWA - 1000ppm
	STEL - 1250ppm
이소프로필 알코올	TWA - 200ppm
	STEL - 400ppm
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	TWA - 500ppm
- ACGIH 규정

클로로디플루오로메탄	TWA 1000 ppm
이소프로필 알코올	TWA 200 ppm
이소프로필 알코올	STEL 400 ppm
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
생물학적 노출기준	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음

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

- 다. 개인 보호구
- 호흡기의 보호
 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
 - 눈의 보호 보안경을 착용하시오.
 - 손의 보호 내화학성이 있는 장갑을 착용하시오.
 - 신체 보호 자료없음

9. 물리·화학적 특성

가. 외관	무색투명의 액체
나. 냄새	용제냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압(25℃)	자료없음
타. 용해도(25℃)	자료없음
파. 증기밀도(공기=1)	자료없음
하. 비중(물=1)	1.24±0.05
거. n 옥탄올/ 물 분배계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도(25℃)	자료없음
머. 분자량	자료없음

* 상기수치는 대표성상입니다. 실제제품은 상기수치와 상이할 수 있습니다.

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 나. 피해야 할 조건
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오. - 금연
 혼합금지 물질과의 접촉을 피할 것.
- 다. 피해야 할 물질
 산화제, 염기, 금속, 알칼리 금속, 리튬, 플라스틱, 고무
- 라. 분해시 생성되는 물질
 자극성, 부식성, 독성 가스
 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
※ 제품에 대한 독성 기준 자료가 없으며 구성 성분별 자료 기재(참고)	
급성독성	
경구	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	LD50 4710 ~ 5840 mg/kg Rat
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	LD50 > 5000 mg/kg Rat
경피	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	LD50 12870 mg/kg Rabbit
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	LD50 > 2000 mg/kg Rat
흡입	
클로로디플루오로메탄	가스 LC50 220000 ppm 4 hr Rat
이소프로필 알코올	LC50 72600 mg/l 4 hr Rat
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	LC50 62100 ppm 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	
클로로디플루오로메탄	상온 가스상에서는 자극성이 없어보이나, 액화상태에서는 물리적 상태에 기인한 약한 자극성이 보임 액체의 급속한 증발은 동상을 일으킬 수 있음
이소프로필 알코올	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 비자극성
심한 눈손상 또는 자극성	
클로로디플루오로메탄	상온 가스상에서는 자극성이 없어보이나, 액화상태에서는 토끼에게서 매우 약한 자극성이 보임
이소프로필 알코올	토끼의 눈 자극성 시험 결과 약한 혹은 중정도의 자극성
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
호흡기과민성	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
피부과민성	
클로로디플루오로메탄	기니피그에게서 피부과민성 시험결과 피부과민성 없음
이소프로필 알코올	기니피그 시험 결과 피부 과민성 시험 음성
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	기니피그에서 피부 감작성 시험 결과 비자극성
발암성	
산업안전보건법	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
고용노동부고시	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
IARC	
클로로디플루오로메탄	3
이소프로필 알코올	3
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
OSHA	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음

ACGIH	
클로로디플루오로메탄	A4
이소프로필 알코올	A4
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	A4 (Fluorides)
NTP	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
EU CLP	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
생식세포변이원성	
클로로디플루오로메탄	in vivo 변이원성 시험 결과 음성
이소프로필 알코올	마우스 골수 세포를 이용한 소핵시험 음성
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	우성치사 변이원성시험, 생식세포 in vivo 변이원성시험, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험) 결과 음성
생식독성	
클로로디플루오로메탄	동물실험결과 어미 동물에서 일반 독성이 인정되지 않는 용량 범위에서 무 안구증과 소 안구증의 일부 유의한 증가가 보고
이소프로필 알코올	시험 쥐의 최기형성 시험에서 최기형성은 없었지만, 시험동물의 체중 증가 감소, 마취 작용 등의 독성이 있었으며, 임신율의 저하, 태아 사망의 증가 등의 생식 독성이 있었음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	수태능력 저하 등 발생독성을 일으킴.
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
클로로디플루오로메탄	매우 고농도 노출시 중추신경계, 심장에 영향을 줄 수 있으며 심하면 질식에 이름
이소프로필 알코올	동물실험결과 고농도에서 마취작용(혼수상태)을 일으킴
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	흰쥐에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
클로로디플루오로메탄	사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추신경 증상, 신장 장애가 나타남.
이소프로필 알코올	실험동물에서 마취 작용을 일으킴.
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
흡인유해성	
클로로디플루오로메탄	시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고있음
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
흡인유해성	
클로로디플루오로메탄	자료없음
이소프로필 알코올	시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성률은 약 1.6 1.6 mm2/s 전후로 흡인시 호흡기 유해성이 있을 수 있음.
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

클로로디플루오로메탄	LC50 777 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
이소프로필 알코올	LC50 > 100 mg/l 96 hr
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음

갑각류

클로로디플루오로메탄	EC50 433 mg/l 48 hr Daphnia magna
이소프로필 알코올	자료없음
1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음

조류	클로로디플루오로메탄	자료없음
	이소프로필 알코올	EC50 2.2 mg/l 96 hr
	1,1-디클로로-1-플루오로에탄	자료없음
나. 잔류성 및 분해성		
잔류성	클로로디플루오로메탄	log Kow 1.08
	이소프로필 알코올	log Kow 0.05
	1,1-디클로로-1-플루오로에탄	log Kow 2.3
	분해성	자료없음
다. 생물농축성		자료없음
라. 토양이동성		자료없음
마. 기타 유해영향	클로로디플루오로메탄	오존층에 영향을 줄 수 있음

13. 폐기시 주의사항

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

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 1950
- 나. 유엔 적정 선적명 에어로졸
- 다. 운송에서의 위험성 등급 2.2
- 라. 용기 등급 자료없음
- 마. 해양오염물질 자료없음
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 자료없음

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월), 관리대상유해물질
노출기준설정물질
- 나. 화학물질 관리법에 의한 규제 자료없음
- 다. 위험물 안전 관리법에 의한 규제 자료없음
- 라. 폐기물 관리법에 의한 규제 자료없음
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료없음

16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 산업안전보건법
화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (노동부고시 제 2016-19호)
원료업체 물질안전보건자료
한국산업안전공단 물질안전보건자료
화학물질 정보시스템 자료
- 나. 최초작성일 2006년 08월 16일
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자
개정 횟수 6
최종개정일자 2018년 08월 24일
- 라. 기타
- * 상기의 MSDS는 산업안전보건법 제 41조에 의거 (주)휴먼텍에 의해 작성된 것으로 상업적 목적으로 재판매할수 없습니다. 본 MSDS는 제품 사용시 안정을 목적으로 필요한 사항을 기술한 것으로 상기의 DATA가 정보의 정확성 및 안정성에 대한 보증을 의미하는 것은 아닙니다. 또한 상기의 정보는 추후 새로운 지식과 TEST에 의거 변경될 수 있습니다.