

Material Safety Data Sheet

(물질안전보건자료)

PRODUCT NAME MULTI-CLEANER DC-5000 (멀티-클리너 디씨-5000)	PAGE (1 / 10)
---	--------------------

MSDS 번호 : AA00141-0000000125

[이 자료는 산업안전보건법 제110조 규정에 의거 작성된 것임]

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : MULTI-CLEANER DC-5000 (멀티-클리너 디씨-5000)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

권고 용도 : 고용노동부고시 제2020-130호 <별표 5> 용도분류체계 중 32 세척제

사용상의 제한 : 산업용제품으로 가정 및 사무실용으로 사용금지

다. 공급자 정보 :

회사명(제조사) : 남방CNA(주)

주소(제조사) : 경기도 평택시 팽성읍 추팔산단 1길 204

긴급전화번호(제조사) : TEL : (031)651-5911~8, FAX : (031)691-6441/658-6441

2. 유해성·위험성

다. 유해성 · 위험성 분류

화학물질의 분류	유해 · 위험성 구분
고압가스	액화가스
피부 부식성/피부 자극성	2
심한 눈 손상성/눈 자극성	2
특정표적장기 독성(1회 노출)	2
만성 수생환경 유해성	3
오존층 유해성	1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

구 분	표 시
그림문자	
신호어	경고
유해 · 위험문구	H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음. H315 피부에 자극을 일으킴. H319 눈에 심한 자극을 일으킴. H371 중추신경계, 심장혈관계에 손상을 일으킬 수 있음. H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함. H420 대기 상층부의 오존층을 파괴하여 공공의 건강 및 환경에 유해함.

예방조치 문구	예방	P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 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·안면보호구를 착용하십시오.
	대응	P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물/비누로 씻으시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P321 (비누와 물로 피부를 씻으시오.) 처치를 하시오. P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	저장	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
	폐기	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오. P502 제조자 또는 공급자가 제공한 재생 또는 재활용에 대한 정보를 참조하십시오.

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

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호/식별번호	함유량(%)
1,1-디클로로-1-플루오르에탄 (1-chloro-1,1-difluoroethane)	HCFC-141b	1717-00-6	72~82
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-Tetrafluoroethane)	HFC-134a	811-97-2	18~28

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 화학물질 눈접촉시 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오. 눈에 화학물질이 들어간 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
- 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 : 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(및 부적절한) 소화제

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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(연소 시 발생 유해물질) : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오. 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음. 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오. 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오. 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오. 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오. 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마십시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르십시오. 오염 지역을 격리하십시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오. 모든 점화원을 제거하십시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오. 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오. 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오. 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 마십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오. 환경으로 배출하지 마십시오.

다. 정화 또는 제거방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드십시오. 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기십시오. 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로

유지하십시오. 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으십시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오. 취급/저장에 주의하여 사용하십시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오. 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마십시오. 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 하십시오.
- 나. 안전한 저장 방법 : 밀폐용기에 저장하십시오. 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오. 신체적 손상을 입지 않도록 보호하십시오. 열, 불꽃, 화염과 접촉을 피하십시오. 옥외 또는 격리된 장소에 저장하십시오. 점화원과 접촉을 피하십시오. 접지, 등전위 접지가 필요함. 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오. 내부 인화성 액체와 함께 저장하십시오. 내열성 구조로 하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 :
- 1,1-디클로로-1-플루오로에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane);
 - 국내규정 : TWA 500 ppm
 - ACGIH 규정 : 자료없음
 - 생물학적 노출기준 : 자료없음
 - 1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane);
 - 국내규정 : 자료없음
 - ACGIH 규정 : 자료없음
 - 생물학적 노출기준 : 자료없음
- 나. 적절한 공학적 관리 : 폭발 위험이 있는 농도일 경우에는 방폭설비가 갖춰진 환기장치를 설치하십시오. 작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하십시오. 국소배기장치 등의 환기장치를 설치하고 적정 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.
- 나. 적절한 공학적 관리 : 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하십시오. 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
- 다. 개인 보호구
- 호흡기보호 : 노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형

- 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드
타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
노출농도가 5000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA)
또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를
착용하시오
노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를
착용하시오
노출농도가 12500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting)
후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오
- 눈 보호 : 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용
할 것. 작업장 가까운 곳에 분수식 눈 세척시설 및 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것.
 - 손 보호 : 적당한 내화학적 장갑을 착용할 것.
 - 신체보호 : 적절한 내화학적 보호의를 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

- 가. 외 관 : 무색 투명한 액체
- 나. 냄새 : 자료없음
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점/끓는점 범위 : 원액(분사제제외); 32℃ 이상
- 사. 인화점 : 자료없음
- 아. 증발속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 자료없음
- 타. 용해도 : 불용
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 : 1.24 ± 0.05
- 거. N 옥탄올/물 분배계수 : 1,1-디클로로-1-플루오르에탄 2.3
- 너. 자연발화 온도 : 자료없음
- 더. 분해 온도 : 자료없음

러. 점도 : 자료없음

머. 분자량 : 혼합물로 자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 공기/증기 혼합물은 점화시 폭발할 수 있음. 화재열에 의해 용기가 폭발할 수 있음. 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음. 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 섭취시 독성이 나타날 수 있음. 닫힌 공간에서의 노출은 매우 유해할 수 있음. 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.

나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발 할 수도 있음.

다. 피해야 할 물질 : 가연성 물질자극성, 독성 가스

라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 자극성, 독성 가스.

11. 독성에 관한 정보

- 1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음

- 경피 : 자료없음

- 흡입 : LC50 62100 ppm 4 hr 실험종 : Rat

피부부식성 또는 자극성 : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 비자극성

심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료없음

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : 자료없음

생식독성 : 자료없음

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음

특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음

흡인 유해성 : 자료없음

PRODUCT NAME MULTI-CLEANER DC-5000 (멀티-클리너 디씨-5000)	PAGE (7 / 10)
--	----------------------------------

- 1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 흡입에 의해 신체 흡수 가능

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음

- 경피 : 자료없음

- 흡입 : 가스 LC50 359453.1 mg/kg 4 hr Rat

피부 부식성 또는 자극성 : 피부에 자극을 일으킴

심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 자극을 일으킴

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : ACGIH; A4 (Fluorides)

생식세포 변이원성 : 미생물 변이원성 실험, 시험관내 표유류 세포 변이원성 연구, 생체내 염색체 변이원성 실험 결과 모두 유전자독성을 일으키지 않음. ※ 출처: International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)

생식독성 : 표유류 모계독성이 40,000 ppm(rabbit)과 모계내 태아독성이 100,000 ppm(RAT) 일지라도 어느 노출기준에서도 기형발생 영향을 나타내지 않음. ※ 출처: National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 액체의 빠른 증기는 동상을 야기시킴. 이 물질은 중추신경계와 심장혈관계에 영향을 미치고 심장병을 일으킬수 있음. ※ 출처: ICSC

특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료에 의하면 반복노출은 특별한 면역체계나 신경계에 증명된 바가 없음. ※ 출처: International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)

흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

다. 생태독성 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane);

어류; EPISUITE LC50 45.08 mg/l 96 hr 기타

갑각류; EPISUITE LC50 26.486 mg/l 48 hr 기타

조류; EPISUITE EC50 22.679 mg/l 96 hr

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane);

어류; 자료없음

갑각류; 자료없음

조류; 자료없음

PRODUCT NAME MULTI-CLEANER DC-5000 (멀티-클리너 디씨-5000)	PAGE (8 / 10)
--	----------------------------------

나. 잔류성 및 분해성 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1.1-Dichloro-1-fluoroethane);

잔류성; EPISUITE 2.37 log Kow

분해성; 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane);

잔류성; log Kow 1.06 ※ 출처: International Chemical Safety Cards (ICSC)

분해성; 자료없음

다. 생물 농축성 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1.1-Dichloro-1-fluoroethane);

농축성; 16.91 BCF

생분해성; 자료없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane);

농축성; BCF 5 ~ 58 ※ 출처: National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank

분해성; 자료없음

라. 토양 이동성 :

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane); (토양내 중정도에서 높은이동성이 보임.)

※ 출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank

마. 기타 유해 영향 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1.1-Dichloro-1-fluoroethane); 수용해도 420 mg/L(@25°C) CLP

분류 수생환경독성(만성) 구분 3

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의 사항 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 1950

나. 유엔 적정 선적명 : Aerosols

다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.2

라. 용기등급 : 자료없음

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 자료없음

사. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : 자료없음

PRODUCT NAME MULTI-CLEANER DC-5000 (멀티-클리너 디씨-5000)	PAGE (9 / 10)
--	----------------------------------

15. 법적 규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane); 작업환경측정물질(측정주기 : 6개월),
관리대상물질, 노출기준설정물질

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane); 해당없음

※공정안전보고서(PSM)제출 대상 : 일일 사용량 기준 인화성 가스 5,000ℓ 이상 사용시 대상이 됨

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane); 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane); 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane); 해당없음

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-Tetrafluoroethane); 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

1,1-디클로로-1-플루오로메탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane);

국내규제

잔류성유기오염물질관리법; 해당없음

국외규제

미국관리정보(EPCRA 313 규정); 해당됨

미국관리정보(몬트리올의정서물질); 해당됨

EU 분류정보(확정분류결과); Aquatic Chronic 3 Ozone 1

EU 분류정보(위험문구); H412 H420

EU 분류정보(안전문구); 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 각 원료업체 자료 및 안전보건공단 MSDS를 기초로 하여 산업안전보건법에 정한 양식에 의거 작성한 것임.

나. 최초 작성일자 : 1996. 06. 20

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 :

35차/2022.01.11, 36차/2022.07.12, 37차/2024.01.09

라. 기타

PRODUCT NAME MULTI-CLEANER DC-5000 (멀티-클리너 디씨-5000)	PAGE (10 / 10)
--	-----------------------------------

본 정보는 각종 지식과 정보를 바탕으로 성의 있게 작성하였으며, 제품의 품질을 보증하는 것은 아닙니다. 또한 이 정보는 새로운 지식과 시험 결과 등에 따라서 사전 예고 없이 개정될 수 있습니다. 의문 나시는 점은 구매처나 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.