

Material Safety Data Sheet

(물질안전보건자료)

PRODUCT NAME
EMC-100A (이엠씨-100 에이)

PAGE
(1 / 10)

MSDS 번호 : AA00141-00000000026

[이 자료는 산업안전보건법 제110조 규정에 의거 작성된 것임]

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : EMC-100A (이엠씨-100에이)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

권고 용도 : 절연용매 그리스 세척제

사용상의 제한 : 산업용 세척제로 가정 및 사무실용으로 사용금지

다. 공급자 정보 :

회사명(제조자) : 남방CNA(주)

주소(제조자) : 경기도 평택시 팽성읍 추팔산단 1길 204

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

2. 유해성·위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

화학물질의 분류	유해 · 위험성 구분
급성 독성(흡입: 증기)	4
심한 눈 손상 또는 자극성	2
특정장기 독성(1회노출)	3(마취작용)
만성 수생환경 유해성	3
오존층 유해성	1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

구 분		표 시
그림문자		
신호어		경고
유해 · 위험문구		H332 흡입하면 유해함. H319 눈에 심한 자극을 일으킴. H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함. H420 대기 상층부의 오존층을 파괴하여 공공의 건강 및 환경에 유해함.
예방조치 문구	예방	P261 분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

		P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
	대응	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. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	저장	P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오. P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
	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 Dichloro-1-fluoroethane)	HCFC-141b	1717-00-6	68~78
1,2-디클로로에틸렌(트랜스) (1,2-dichloroethylene (trans))	트랜스디클로로에틸렌	156-60-5	22~32

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 20분 이상 흐르는 물로 씻어내시오. 가끔씩 눈꺼풀을 들어올리면서 15분 이상 다량의 물로 씻어내시오. 15분 이상 다량의 물로 씻어내시오. 의사의 진찰을 받으시오. 즉시 의사의 진찰을 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오. 액화가스에 접촉했을 경우 미지근한 물로 얼은 부위를 녹이시오. 오염된 피복, 신발을 제거하십시오. 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오. 격리시키시오. 의사의 진찰을 받으시오. 자극이나 증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받으시오. 즉시 오염된 피복과 신발을 제거하십시오. 피복이 피부에 얼어붙은 경우 해동시킨 후 제거 하시오.
- 다. 흡입했을 때 : 호흡이 곤란하면 자격증이 있는 요원에 의해 산소가 관리되어야 함. 호흡이 곤란할 경우 산소를 공급하십시오. 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하십시오. 노출원으로부터 피하십시오. 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오. 즉시 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오. 즉시 의사의 진찰을 받으시오.
- 라. 먹었을 때 : 의사의 진찰을 받으시오. 의식이 없을 경우 아무것도 먹이지 마시오. 의식이 있을 경우 즉시 2~4컵의 물이나 우유를 제공하십시오. 자연적으로 구토가 발생할 경우 폐로 물질이 흡인되는 것

을 피하기 위해 머리를 둔부보다 낮추도록 하시오. 즉시 의사의 진찰을 받으시오. 흡인 위험이 있을 수 있음. 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하시오. 구토를 유도하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항 : 섭취했을 시 위 세척 및 활성탄 슬러리의 투여를 고려하시오. 지방을 투여하지 마시오. 흡입했을 시 산소의 공급을 고려하시오. 산소의 공급을 고려하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 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(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. 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

위험 없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로부터 이동시킬 것. 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 할 것. 추후의 처리를 위한 제방을 축조할 것. 주변화재에 적응한 소화제를 사용할 것. 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것. 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오. 모든 점화원을 제거하시오. 건조한 흙, 모래 등 불연성 물질로 차폐 흡수하여 용기에 옮겨 놓으시오. 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오. 부근의 모든 점화원(담배불 또는 화염, 불꽃)을 제거하시오. 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오. 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하시오. 관계인 외 접근을 막고 위험지역을 격리하며 출입을 금지하시오. 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오. 용기 내부에 물을 넣지 마시오. 위험없이 할 수 있다면 누출을 멈추게 하시오. 적절한 보호장비 미착용시에는 손상된 용기나 유출물질과 접촉하지 마시오. 가능하면 액체보다 기체상태로 누출되도록 용기를 돌려 놓으시오. 냉동/저온액체와 접촉한 물질은 쉽게 부서지거나 깨지므로 주의하시오. 누출된 물질을 만지지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

다. 정화 또는 제거방법

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

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 : 가압, 절단, 용접, 납땜, 접합, 천공, 연마, 가열하지 마시오. 물질 찌꺼기(액체, 증기)를 담고 있는 빈 용기는 위험할 수 있음. 물질을 운송 시에는 접지된 용기로 하시오. 섭취, 흡입하지 마시오. 취급 후 철저히 씻으시오. 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하십시오. 눈, 피부, 옷과 접촉을 피하십시오.
- 나. 안전한 저장 방법 : 밀폐용기에 저장하십시오. 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오. 서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오. 신체적 손상을 입지 않도록 보호하십시오. 열, 불꽃, 화염과 접촉을 피하십시오. 옥외 또는 격리된 장소에 저장하십시오. 점화원과 접촉을 피하십시오. 접지, 등전위 접지가 필요함. 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오. 현행법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급 하시오. 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오. 내부 인화성 액체와 함께 저장하십시오. 내열성 구조로 하시오.

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

1,2-디클로로에틸렌(트랜스);

국내규정 : TWA 200ppm

ACGIH 규정 : TWA 200 ppm

생물학적 노출기준 : 자료없음

- 나. 적절한 공학적 관리 : 물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치에 방폭 설비를 설치 하시오. 해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오. 국소배기, 공정밀폐 환기장치를 설치하십시오. 국소배기 장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.

- 다. 개인 보호구

- 호흡기보호 : 노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

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 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

- 눈 보호 : 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용할 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 : 미황색 투명한 액체

나. 냄새 : 달콤한 냄새

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : 자료없음

바. 초기 끓는점/끓는점 범위 : 32℃이상

사. 인화점 : 측정불가(KS M ISO 2592)

아. 증발속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 없음

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 자료없음

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도 : 불용

파. 증기밀도 : 자료없음

하. 비중 : 1.26 ± 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 : 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 혼합금지 물질과의 접촉을 피할 것.
- 다. 피해야 할 물질 : 자료없음
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생 될 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

- 1,2-디클로로에틸렌(트랜스)(1,2-dichloroethylene (trans)) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 9939 mg/kg 실험종 : Rat (OECD TG 420). ※출처 : ECHA
- 경피 : LD50 5000 mg/kg 실험종 : Rabbit ※출처 : ECHA
- 흡입 : 증기 LC50 95.55 mg/l 1 hr 실험종 : Rat (모두 사망, OECD TG 403, GLP)

PRODUCT NAME	PAGE
EMC-100A (이엠씨-100 에이)	(7 / 10)

※출처 : ECHA

피부 부식성 또는 자극성 : 래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성을 일으키지 않음.OECD TG 404, GLP

※출처 : ECHA

심한 눈 손상 또는 자극성 : 래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 자극성이 관찰됨 (OECD TG 405, GLP). ※출처 : ECHA

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : 시험관 내 미생물 복귀돌연변이시험 OECD TG 471, GLP , 포유류세포 유전자돌연변이시험 OECD TG 476, GLP, 포유류 염색체이상시험 OECD TG 473 결과 대사활성 유무와 관계없이 음성, 생체 내 포유류 적혈구 소핵시험 OECD TG 474, GLP 결과, 음성. ※출처 : ECHA

생식독성 : 랫드를 이용한 흡입 발달독성시험결과, 몸무게 감소외 별다른 모체독성 영향은 없었고 고농도 노출시 새끼에게 내장, 골격의 변화 등의 영향을 일으킴. NOAEC = 2000 ppm(모체독성), 6000ppm(발달독성)(OECD TG 414, GLP). ※출처 : ECHA

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 운동실조, 억누름, 직립반사 손실이 관찰됨 OECD TG 420. ※출처 : ECHA

특정표적장기 독성(반복 노출) : 랫드를 이용한 경구 반복독성 시험결과, 사망한 동물은 없으며 몸무게 감소 외 별다른 영향이 관찰되지 않음. NOAEL≥ 3210 mg/kg 수, ≥ 3245 mg/kg 암 OECD TG 408, GLP. ※출처 : ECHA

흡인 유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 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

1,2-디클로로에틸렌(트랜스);

어류; ECHA LC50 135 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus(지수식)

갑각류; ECHA EC50 220 mg/l 48 hr Daphnia magna(지수식)

조류; ECHA EC50 36.36 mg/l 72 hr 기타(지수식, 생물량, OECD TG 201)

나. 잔류성 및 분해성 :

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

잔류성; EPISUITE 2.37 log Kow

분해성; 자료없음

1,2-디클로로에틸렌(트랜스);

잔류성; ECHA 2.16 log Kow

분해성; 자료없음

다. 생물 농축성 :

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

농축성; 16.91 BCF

생분해성; 자료없음

1,2-디클로로에틸렌(트랜스);

농축성; 자료없음

생분해성; 자료없음

라. 토양 이동성 : 자료없음

마. 기타 유해 영향 : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

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

나. 폐기시 주의 사항 : 적용 규정에 따라 폐기할 것

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 자료없음

나. 유엔 적정 선적명 : 자료없음

다. 운송에서의 위험성 등급 : 자료없음

라. 용기등급 : 자료없음

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 자료없음

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

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1.1-Dichloro-1-fluoroethane); 작업환경측정물질(측정주기 : 6개월),
관리대상물질, 노출기준설정물질

1,2-디클로로에틸렌(트랜스); 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월), 관리대상유해물질, 특수

건강진단대상물질(진단주기 : 12개월), 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질
(인화성 액체)

※공정안전보고서(PSM)제출 대상 : 일일 사용량 기준 인화성 액체 5톤 이상 사용시 대상이됨

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane); 해당없음
1,2-디클로로에틸렌(트랜스); 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

1,1-디클로로-1-플루오르에탄(1,1-Dichloro-1-fluoroethane); 해당없음
1,2-디클로로에틸렌(트랜스); 4류 제1석유류(비수용성) 200L

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(OSHA 규정); 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정); 해당없음
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
1,2-디클로로에틸렌(트랜스);
국내규제;
잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
국외규제;
미국관리정보(CERCLA 규정) : 453.599 kg 1000 lb
EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 Acute Tox. 4 * Aquatic Chronic 3
EU 분류정보(위험문구) : H225 H332 H412
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.

PRODUCT NAME	PAGE
EMC-100A (이엠씨-100 에이)	(10 / 10)

나. 최초 작성일자 : 1998. 12. 08.

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 :

25차/2018.09.06, 26차/2018.12.19, 27차/2019.02.26, 28차/2019.11.29, 29차/2021.04.08

라. 기타

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.