REAGENTS DUKSAN

물질안전보건자료

Material Safety Data Sheet

물질명 : 클로로포름[Chloroform stabilized with Ethanol]

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
67-66-3	KE-34076	1888	200-663-8

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 클로로포름[Chloroform stabilized with Ethanol]

동의어 : Trichloromethane; Carbon trichloride ; Formyl trichloride ; Methane trichloride ; Trichloroform

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
제품의 권고용도 : 19. 실험용 화학물질(시약)
제품의 사용상의 제한 : 음용불가, 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음

다. 공급자 정보
회사명 : 덕산약품공업(주)
주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로133번길 53
담당부서 : 관리부
긴급전화번호 : 031 - 495 - 4055 (평일, 08:30~17:30)

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :
급성 독성 물질 경구 구분 4
급성 독성 물질 흡입 구분 3
발암성물질 구분 2
생식독성 물질 구분 2
심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 2
특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 3 마취영향
특정표적장기 독성 물질(반복노출) 구분 1
피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
○ 그림문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해 · 위험 문구 :
H302 삼키면 유해함
H315 피부에 자극을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H331 흡입하면 유독함
H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H372 장기간 또는 반복노출되면 신체중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MSDS)).

○ 예방조치문구

예방
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입을 피하시오.
P264 취급 후에는 철저히 취급 부위를 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P280 화학물질용 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하시오.

대응
P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P311 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

저장
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성
○ NFPA 보건 : 2. 화재 : 0. 반응성 : 0.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명 : Chloroform
관용명 및 이명 : Trichloromethane
CAS NO : 67-66-3
함유량 : 99-100 %

화학 물질명 : Ethanol
관용명 및 이명 : Ethyl Alcohol
CAS NO : 64-17-5
함유량 : 1-0 %

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :
- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉 했을 때 :
- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때 :
- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.

라. 먹었을 때 :
- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 응급처치 및 의사의 주의사항 :
- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제 :
- 분말소화제, 이산화탄소, 일반 포말소화제, 물 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음.
- 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.

- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
- 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오.
- 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 조치 사항 및 보호구 :
- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』 항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 엎질러진 것을 즉시 닦아내시오.
- 오염 지역을 격리하시오.
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 용기에 물이 들어가지 않도록 하시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 :
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

다. 정화 또는 제거방법 :
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
. - 용기가 비워진 후에도 제품 잔여물이 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

나. 안전한 저장 방법 :
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.

- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.
- 취급시 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 :
◯ 국내규정 :
- [클로로포름] : TWA : 10 ppm
- [에탄올] : TWA : 1000 ppm
◯ ACGIH 규정 :
- [클로로포름] : TWA, 10 ppm (49 mg/m3)
- [에탄올] : STEL, 1000 ppm (1880 mg/m3)
◯ 생물학적 노출기준 : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리방법 :
- 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인보호구
◯ 호흡기 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 분진, 미스트, 흄용 호흡보호구
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
- 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흄용 여과재)
- 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
◯ 눈 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
◯ 손 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.
◯ 신체보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리 화학적 특성

가. 외관
성상 : 액체
색상 : 투명한 무색
나. 냄새 : 달콤한 냄새와 맛
다. 냄새역치 : 자료없음
라. pH : 자료없음
마. 녹는점/어는점 : -64 ℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 62 ℃
사. 인화점 : 자료없음
아. 증발속도 : 11.6
자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
카. 증기압 : 21.2 ㎪ (20℃)
타. 용해도 : 0.8 g/100㎖ (20 ℃ (1) 알코올, 에테르, 아세톤, 벤젠, 리그로인, 나프타, 석유 에테르에 가용 (3))
파. 증기밀도 : 4.12
하. 비중 : 1.48
거. n-옥탄올/물 분배계수 : 1.97
너. 자연발화온도 : 1000℃ 초과
더. 분해온도 : 자료없음
러. 점도 : 56.3 cP (20℃)
머. 분자량 : 119.38

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 :
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음.
- 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 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 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :
- 호흡기: 자료없음
- 경구: 삼키면 유해함
- 눈, 피부: 눈과 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보
○ 급성독성
경구 :
- 제품 (ATEmix) : 300mg/kg < ATEmix ≤ 2000mg/kg
- [클로로포름] : rat LD50=908mg/kg (ECHA)
- [에탄올] : LD50 = 6200 ㎎/㎏ Rat (HSDB)

경피 :
- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix ≤ 5000mg/kg
- [클로로포름] : LD50 >3980 ㎎/㎏ 실험종 : Rabbit (ECHA)
- [에탄올] : 자료없음

흡입 : 환경부 화학물질관리법 인체등유해성물질 고시에 따라 급성독성흡입 구분3으로 분류됨

○ 피부부식성 또는 자극성 : 환경부 화학물질관리법 인체등유해성물질 고시에 따라 피부 부식성 또는 자극성 구분2로 분류됨

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 환경부 화학물질관리법 인체등유해성물질 고시에 따라 심한 눈손상 또는 자극성 구분2로 분류됨

○ 호흡기과민성 :
- [클로로포름] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음

○ 피부과민성 :
- [클로로포름] : 자료없음
- [에탄올] : 마우스(암/수)를 이용한 피부과민성시험결과, 피부과민성이 발생하지 않음 (ECHA)

○ 발암성
산업안전보건법 : 해당없음
노동부고시 : 2
IARC : Group 2B
OSHA : 해당없음
ACGIH : A3
NTP : R
EU CLP : Carc. 2

○ 생식세포변이원성 :
- [클로로포름] : 자료없음
- [에탄올] : 생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD Guideline 478)생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성(OECD Guideline 484)생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD Guideline 474)생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD Guideline 475) (ECHA)

○ 생식독성 :
- 환경부 화학물질관리법 인체등유해성물질 고시에 따라 생식독성 구분2로 분류됨
- [클로로포름] : 세대 생식독성 실험으로 클로로포름은 0, 6.6, 15.9, 41.2 mg/kg/da의 실제 용량으로 마우스 경구 위관 영양으로 투여되었음. 2세대 생식 결과는 고용량 (41.2mg) 그룹으로만 수행되었으며, 출산율과 관련하여 대조군과 노출군의 차이는 나타나지 않았음. 부모의 부검결과 노출군에서 14 % 증가하였으며, 모든 암컷은 어느 정도의 간세포 변성을 나타냄. 수컷에서, 대조군과 고용량 군 사이의 유일한 차이는 노출군에서의 부고환 중량 7 % 증가였음. NOAEL= 15.9 mg/kg/day., GLP 선택된 연구 조건 하에서, 3 ppm 농도의 클로로폼의 흡입은 임신 한 쥐 및 태아 둘 다에 의해 허용가능한 수준이었음., rat, OECD TG 414, GLP 농도에 따라 임신 6 ~ 15 일에 30, 100 또는 300ppm T에 쥐를 흡입 노출하면 모체 독성 (100ppm 간 독성에서 체중 증가 감소) 및 태아 독성 영향 (초기 착상 손실) 및 태아 성장 감소가 수반되며, (LOAEC 30ppm, NOAEC 없음). 100ppm에 노출되면 기형 유발 효과 (꼬리가 짧아지고 항문이 없음)와 골 형성이 지연이 관찰됨. 또한, 표시된 기간 동안 3, 10 또는 30ppm에 노출 된 쥐에 대한 또 다른 연구에서는 모체 독성에 대한 NOAEC가 3ppm이고 배아 독성에 대한 NOAEC가 10ppm임. EU CLP조화분류 : 구분2 (ECHA, GESTIS,EU CLP 조화분류)
- [에탄올] : 랫드(수)를 이용한 발달독성/최기형성/모계독성 시험결과 별다른 영향이 없음(발달독성 NOAEL = 4000mg/kg, 최기형성 NOAEL = 5200mg/kg, 최기형성 LOAEL = 8200mg/kg,OECD Guideline 415) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회노출) :
- 환경부 화학물질관리법 인체등유해성물질 고시에 따라 특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분3 마취영향으로 분류됨
- [클로로포름] : 경구: 일반적인 임상학적 증상은 입모, 진정제, 이완 근음, 운동 실조증 및 탈진이 나타남. 클로로포름은 일부 동물에서 동맥 경화를 유발함 / 간과 신장의 상대적 체중 증가를 보임(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 401) 흡입: 암컷 및 수컷 Fisher 344 /DuCrj 랫드에 대한 클로로포름 증기의 흡입 독성을 일주일에 5 일에 하루 6 시간 동안 노출시키면서 2 주에 걸쳐 시험 하였다. 500 또는 1000 ppm의 노출 수준에서는 사망률이 발생하지 않았으며, 모든 시험 동물은 2000 ppm 이상의 노출 수준에서 48 시간 이내에 사망 하였다. 500 및 1000 ppm에 노출된 생존 수컷 및 암컷은 비강의 후각 상피의 부종, 위축 및 불일치 이외에 신장의 근위 세뇨관 및 간 중추에서 진공 변화를 가졌다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG No. 412 and 413) 또한, 사람에 대한 흡입 노출에 의해 마취 작용, 기침, 현기증, 졸음, 감각 두통, 메스꺼움, 구토, 복부 통증, 쇠약, 의식 상실, 혼수, 경련 발작, 호흡 속도 압박, 호흡 중추 마비, 의식 장애, 급성 호흡 부전 부정맥, 심장 혈관 억제 작용, 심실 세동, 황달, 간세포 변성 · 괴사, 신장 tubules 괴사, 신부전, 경구 섭취로 복통, 구역질, 구토, 설사, 위장관 자

극, 호흡 중추 마비, 경련 발작 혼수, 핍뇨 증, 알부민뇨, 신장 장애, 신장 tubules 상피의 부종, 유리 및 지방 변성, 간 장애, 간세포 괴사는보고가있다 (호흡기, 간, 신장, 심혈관, 중주신경계) (ECHA, NITE)
- [에탄올] : 토끼를 이용한 경구독성 시험결과 눈떨림, 전정기능이 억제되었음 (HSDB)

○ 특정 표적장기 독성 (반복노출) :
- 환경부 화학물질관리법 인체등유해성물질 고시에 따라 특정표적장기 독성 물질(반복 노출) 구분1로 분류됨
- [클로로포름] : 경구(단기반복투여): 랫드(암컷)를 통해 경구 노출(위관영양법)한 결과, 후각 상피에서의 병변과 세포 증식의 관찰과 비강의 변화에 근거한 NOAEL은 4일 연속 노출 후 34 mg/kg bw/day, 3주 후 100 mg/kg bw/day로 나타남, Rat, EU Method B.7 흡입(아만성): 마우스(수컷)을 통해 흡입 노출한 결과, 신장에서 재생 세포 증식 및 종양 형성에 대한 NOAEC는 90 일 반복 흡입 용량 연구에서 5 ppm(25 ㎎/㎥)이었음, Mouse, EU Method B.29 (ECHA)
- [에탄올] : 랫드(암/수)를 이용한 반복경구독성시험(98d)결과 별다른 영향이 없음 (ECHA)

○ 흡인유해성 :
- [클로로포름] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :
○ 어류 :
- [클로로포름] : LC50 1.24 ~ 2.03 ㎎/ℓ 96 hr Rainbow Trout (NITE: CICAD58, 2004), NOEC 1.463 mg/L (9months, O. latipes)(ECHA)
- [에탄올] : LC50 ＞100 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (SIDS 2005)

○ 갑각류 :
- [클로로포름] : EC50 152.5 ㎎/ℓ 48 hr, NOEC=6.3mg/L(21d, D. magna)(ECHA)
- [에탄올] : LC50 5012 ㎎/ℓ 48 hr Ceriodaphnia dubia(other guideline: ASTM E729-80) (ECHA)

○ 조류 :
- [클로로포름] : EC50 13.3 ㎎/ℓ 72 hr C. reinhardtii (ECHA)
- [에탄올] : ErC50 275 ㎎/ℓ 72 hr Chlorella vulgaris(OECD Guideline 201) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성 :
○ 잔류성 :
- [클로로포름] : 자료없음
- [에탄올] : -0.32 log Kow

○ 분해성 :
- [클로로포름] : 자료없음
- [에탄올] : BOD5/COD = 0.57 (IUCLID)

다. 생물 농축성 :
○ 농축성 :
- [클로로포름] : BCF 13 (NITE: Existing Chemical Safety Inspections Data)
- [에탄올] : BCF 1

○ 생분해성 :
- [클로로포름] : BOD: 0% (NITE: Existing Chemical Safety Inspections Data)
- [에탄올] : Biodegradability = 75 (%) 20 day (Aerobic, Other, Easily decomposed) (IUCLID)

라. 토양 이동성 :
- [클로로포름] : ECHA 398 Koc ~ 63.4 Koc
- [에탄올] : Koc = 1

마. 오존층 유해성 :

- 해당없음

바. 기타 유해 영향 :
- [클로로포름] : 자료없음
- [에탄올] : Crustaceans Daphnia magna: NOEC, 9d, = 9.6 mg/L, Algae Skeletonema costatum: NOEC, 120h, = 3240mg/L (ECHA)

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오.
- 고온소각하거나 고온용융처리 하시오.
- 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항 :
- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 1888

나. 유엔 적정 선적명 : CHLOROFORM

다. 유엔 적정 선적명 :
- 운송에서의 위험성 등급 : 6.1
- 용기등급 : III
- 해양오염물질 : 해당없음

라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 안전대책 :
- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재시 비상조치 : F-A
- 유출시 비상조치 : S-A

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :
- 작업환경측정물질 : 해당됨
- 노출기준설정물질 : 해당됨
- 허용기준설정물질 : 해당됨
- 관리대상유해물질 : 해당됨
- 특별관리물질 : 해당없음
- 특수건강검진대상물질 : 해당됨
- PSM대상물질 : 해당없음
- 제조등금지물질 : 해당없음
- 허가대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :
- 인체급성유해성물질 : 해당됨
- 인체만성유해성물질 : 해당됨
- 생태유해성물질 : 해당없음
- 사고대비물질 : 해당없음
- 제한물질 : 해당없음
- 허가물질 : 해당없음
- 금지물질 : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질 : 해당됨

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제 :
◯ 기존화학물질
- [Chloroform] : 해당됨
- [Ethanol] : 해당됨
◯ 신규화학물질
- [Chloroform] : 해당없음
- [Ethanol] : 해당없음
◯ 중점관리물질
- [Chloroform] : 해당없음
- [Ethanol] : 해당없음
◯ 유해성미확인물질
- [Chloroform] : 해당없음
- [Ethanol] : 해당없음

다. 위험물 안전관리법에 의한 규제 :
. 해당없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :
- 본 제품을 사업장에서 사용한 다음 폐기할 경우 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유기용제 중 할로겐족으로 액체상태의 것)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
국내규제 :
- 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국제규제 :
- 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 4.53599 kg 10 lb
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 4535.99 kg 10000 lb
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 4.53599 kg 10 lb
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당됨
- 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당됨
- EU 분류정보(확정분류결과) : Carc. 2 Repr. 2 Acute Tox. 3 Acute Tox. 4 STOT RE 1 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2
- EU 분류정보(위험문구) : H351 H361d H331 H302 H372 H315 H319
- EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처
◯ 한국안전보건공단(KOSHA)
◯ 국립환경과학원 화학물질정보처리시스템(NCIS)
◯ 소방청 국가위험물통합정보시스템

◯ 본 MSDS는 KOSHA, NCIS, ECHA, NITE, NLM, SIDS, ICSCs, IPCS, ESIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자 : 2006-11-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자
◯ 개정횟수 : 13
◯ 최종 개정일자 : 2025-09-01

라. 기타
- 자료없음

변경된 MSDS가 홈페이지에 있으니 www.duksan.kr 에서 최신 MSDS를 출력 하세요.
본 MSDS는 한국산업안전공단의 MSDS를 기초로 하여 작성되었으며, 제공된 정보는 참고된 자료에 따라 다를 수 있습니다.
본 MSDS는 화학물질의 안전한 취급, 사용, 저장, 운송 및 폐기를 위한 안내자료이나, 각각의 사용에 따른 보증을 하지 않습니다.