TJ 머터리얼즈(주)

물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

AA02636-0000000039

제품명	오아시스 SF-3-D2(매엽)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	오아시스 SF-3-D2(매엽)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	오프셋 인쇄 습수액
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	티제이머터리얼즈㈜
주소	경기도 김포시 양촌읍 삼도공단로 38
긴급전화번호	02-332-8866 / 031-652-6222

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류	급성 독성(경피) : 구분1
	급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분2
	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
	호흡기 과민성 : 구분1(1A/1B)
	피부 과민성 : 구분1(1A/1B)
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	위험
유해·위험문구	H310 피부와 접촉하면 치명적임
	H315 피부에 자극을 일으킴
	H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
	H318 눈에 심한 손상을 일으킴
	H330 흡입하면 치명적임
	H334 흡입시 알레르기성 반응,천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
예방	P260 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.
	P261 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
	P262 눈,피부,의류에 묻지 않도록 하시오.
	P264 취급 후에는…을(를)철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
	P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
	P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하시오.
	P284 [환기가 잘 되지 않는 경우]호흡기 보호구를 착용하시오.
대응	P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/…(으)로 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.
	P310 즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	P320 긴급히…처치를 하시오.
	P321 …처치를 하시오.
	P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
대응	P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P342+P311 호흡기 증상이 나타나면:의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.

	P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
	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

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
글리세롤		56-81-5	5~10
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	75~86
시트르산(CITRIC ACID)	2-하이드록시-1,2,3-프로페인트라이카복실산 (2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid)	77-92-9	2.5~5
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	CMIT/MIT	55965-84-9	0.01~0.125

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오.계속 씻으시오.
	긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	오염된 의류를 벗으시오.
	뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
	긴급 의료조치를 받으시오
	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
다. 흡입했을 때	흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
	즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오
	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
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	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	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 흄을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	
글리세롤	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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

물(WATER)	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
	용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
	눈,피부,의류에 묻지 않도록 하시오.
	엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
	오염 지역을 격리하시오.
	들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
	모든 점화원을 제거하시오
	위험하지 않다면 누출을 멈추시오
	적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
다. 정화 또는 제거 방법	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
	공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
	액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
	눈,피부,의류에 묻지 않도록 하시오.
	취급 후에는…을(를)철저히 씻으시오.
	이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
가. 안전취급요령	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
	작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
	용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
	취급/저장에 주의하여 사용하시오.
	개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
	장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
나. 안전한 저장방법	환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.용기를 단단히 밀폐하시오.
	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
	음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

글리세롤	TWA - 10mg/m3 글리세린미스트
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	TWA - 0.1mg/m3 흡입성(고시 제2018-62호)

ACGIH 규정

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

생물학적 노출기준

글리세롤	자료없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

기타 노출기준

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

글리세롤	글리세린미스트
글리세롤	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
물(WATER)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
물(WATER)	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
물(WATER)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
시트르산(CITRIC ACID)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
시트르산(CITRIC ACID)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)
시트르산(CITRIC ACID)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	흡입성(고시 제2018-62호)
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	노출농도가 1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	노출농도가 2.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

글리세롤

가. 외관	
성상	액체 (점성)
색상	자료없음
나. 냄새	무향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(중성 (리트머스 종이))
마. 녹는점/어는점	18.17 ℃ (약 101.3 kPa, 분해안됨)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	290 ℃ (760 ㎜Hg)
사. 인화점	199 ℃ (약 101.3 kPa, 평형 방법 밀폐식, ISO 2719)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	19 / 2.7 %
카. 증기압	0.003 ㎜Hg (50℃)
타. 용해도	1000000 ㎎/ℓ (25℃)
파. 증기밀도	1.261 g/㎖ (20℃, 밀도)
하. 비중	3.17
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.75 (log Pow, 25℃)
너. 자연발화온도	370 ℃
더. 분해온도	290 ℃

러. 점도	1412 mPa S (20℃, 동적 점도)
머. 분자량	92.09

물(WATER)

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ℃
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 ㎜Hg (25℃)
타. 용해도	100 g/100㎖
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

시트르산(CITRIC ACID)

가. 외관	
성상	고체 (결정체)
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	153 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	175 ℃ (분해)
사. 인화점	100 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	0.28 / 2.29 %
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	59 g/100㎖ (20℃)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.665 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.7
너. 자연발화온도	1010 ℃
더. 분해온도	175 ℃
러. 점도	6.5 cP (50% 수용액, 25℃)
머. 분자량	192.12

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	2-4

마. 녹는점/어는점	47.48 ℃ (추정치)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	2.40 (EnviChem)
타. 용해도	1000 (e-ChemPortal:EnviChem)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	2.52
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

글리세롤	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
글리세롤	가열시 용기가 폭발할 수 있음
글리세롤	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
글리세롤	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
시트르산(CITRIC ACID)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

나. 피해야 할 조건

글리세롤	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염
시트르산(CITRIC ACID)	열, 스파크, 화염 등 점화원
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

다. 피해야 할 물질

글리세롤	가연성 물질, 환원성 물질
물(WATER)	물반응성 물질
시트르산(CITRIC ACID)	가연성 물질, 환원성 물질
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

글리세롤	부식성/독성 흄
글리세롤	자극성, 부식성, 독성 가스
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	부식성/독성 흄
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

글리세롤	자료없음

물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	흡입 및 섭취를 통해 인체에 흡수될 수 있음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자극, 심각한 부상, 사망을 일으킬 수 있음 자극, 심각한 화상을 일으킬 수 있음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

글리세롤	LD50 27000 ㎎/㎏ Rat
물(WATER)	LD50 90000 ㎎/㎏ Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
시트르산(CITRIC ACID)	LD50 3000 ㎎/㎏ Rat
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	LD50 105 ㎎/㎏ Rat

경피

글리세롤	LD50 45 ㎖/㎏ Guinea pig
글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	(화학물질정보처리시스템)

흡입

글리세롤	증기 LC50> 2.75 ㎎/ℓ 4 hr Rat
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	미스트 LC50 0.33 ㎎/ℓ Rat

피부부식성 또는 자극성

글리세롤	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 실험결과 자극 없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	물리화학적 특성(pH) 강산
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	심한 자극성 : Rabbit

심한 눈손상 또는 자극성

글리세롤	자극성 없음, Rabbit, 완전히 가역적
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	물리화학적 특성(pH) 강산
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

호흡기과민성

글리세롤	자료없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	흡연자에 천식을 유발하였음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

피부과민성

글리세롤	자료없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	피부 과민성 있음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	과민성 : Guinea pig

발암성

산업안전보건법

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

고용노동부고시

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

IARC

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

OSHA

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

ACGIH

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

NTP

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

EU CLP

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

생식세포변이원성

글리세롤	in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA1535, TA1537, TA98, TA100, 대사활성계 관계없이)
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	In vitro Salmonella typhimurium Ames test, yeast, chinese hamster시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 In vivo dominant lethal assay시 음성
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

생식독성

글리세롤	글리세린을 2 세대에 걸쳐 수컷 및 암컷 래트에게 경구 위관 영양법으로 노출시간결과 2세대를 통한 생장, 생식 및 생식기능에는 영향이 없었음. 글리세린을 투여 한 암컷 쥐의 자손 발달 독성에 영향을 미치지 않았음, rat
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

글리세롤	경구: 사망 전 근육 경련 및 간질 경련, 생존자는 투여 후 2.5 시간 이내에 정상으로 나타났음. / 유문 및 소장의 고혈증; 폐 충혈; 창백한 지라; 3마리의 개체에서 뇌수막의 고혈증을 보임. 경피: 약 12시간 후 실험동물(기니피그)은 붕대의 제한에 익숙해져서 평소와 같이 먹이활동을 했음. 다량의 실험물질이 적용된 실험동물군은 체온이 떨어지며 쇠약해 죽어가고 있었음. 소량의 실험물질 적용량에서는 영향을 받지 않는것 같음. 결론적으로 이번 코튼패드에 적용된 실험양으로는 피부자극성이 관찰되지 않음. 흡입: 글리세린의 포화 증기에 1 시간 또는 2 시간 노출 후 급성 독성 (200 ℃로 가열된 시험물질을 통해 공기를 통과시킴으로써 생성됨)을 측정 하였다. 연구 조건 하에서, 200 ℃에서 생성된 포화 증기에 2 시간 동안 랫드의 급성 흡입 노출은 100 % 사망률을 생성한 반면, 1 시간 노출에 대해서는 사망률이 관찰되지 않았다. 공칭 농도는 11.0 mg/L이며이 연구는 응축 에어로졸입니다. 따라서, 공칭 농도에 기초한 1 시간 LC50은 > 11.0 mg/L이었다. OECD GHS 지침에 따라 4 시간으로 나누어 1 시간 LC50에서 4 시간 LC50을 결정할 수 있습니다. 따라서 공칭 농도를 기준으로 계산된 4 시간 LC50 값은> 2.75 mg/L입니다. 또한 1100 mg/L에 노출된 후 L(Ct) 50을 측정 하였다. 글리세린의 L(Ct) 50은 4655 mg min/L였다.
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	감작을 일으킬 자극성이 낮으나 눈, 호흡기로 유발되는 염증이 있다고 보고되었음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

글리세롤	경구(만성): NOAEL=8000~10,000 mg/kg bw , Rat 경피(아만성): 토끼를 통해 8시간/일, 주 5일/주 45주 동안 4.0 ml/kg의 용량 수준으로 경피 노출한 결과, 유의한 효과 없음, Rabbit 흡입(아만성): NOAEL은 상기도에서 국소 자극 효과에 기초하여 167 ㎎/㎥로 나타남, Rat
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	OECD TG 411의 시험방법으로 랫트의 경피를 통하여 255 510, 1020, 2040 mg/kg의 농도로 90일간 반복노출 시험결과, 뇌, 신장, 간 및 생식선의 무게가 증가하였으며, 폐에서 림프구의 축적을 관찰하였음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

흡인유해성

글리세롤	자료없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

기타 유해성 영향

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

글리세롤	LC50 54000 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss
글리세롤	(지수식, 담수, GLP)
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	LC50 48 ㎎/ℓ 96 hr Leuciscus idus
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	LC50 0.27 ㎎/ℓ 96 hr Brachydanio rerio

갑각류

글리세롤	LC50 1955 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
글리세롤	(지수식, 담수)
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	LC50 160 ㎎/ℓ 48 hr
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	LC50 0.18 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna

조류

글리세롤	EC3 > 10000 ㎎/ℓ 8 day Scenedesmus quadricauda

글리세롤	(지수식, 담수)
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

글리세롤	01 -1.75 log Kow
글리세롤	(log Pow, 25℃)
물(WATER)	log Kow -1.38
시트르산(CITRIC ACID)	log Kow -1.7
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	log Kow 2.52

분해성

글리세롤	BOD5/COD COD, TOC 각각 0시간 0%, 0%, 2시간 14%, 18%, 4시간 32%, 38%, 24시간 : 92%, 93%
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	BOD5/COD 0.72
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

다. 생물농축성

농축성

글리세롤	01 3 BCF
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	BCF 3.2
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	BCF 114

생분해성

글리세롤	60 01 2 hr
글리세롤	(TOC removal)
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	98 (%) 7 day
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	(난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축척될 잠재성이 높음)

라. 토양이동성

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

마. 기타 유해 영향

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

글리세롤	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
시트르산(CITRIC ACID)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	1) 중화・가수분해・산화・환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

글리세롤	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

물(WATER)	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오
시트르산(CITRIC ACID)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

글리세롤	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
시트르산(CITRIC ACID)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	2810

나. 적정선적명

글리세롤	알루미늄 지르코늄 테트라클로로히드록스 글리신 착물(ALUMINUM ZIRCONIUM TETRACHLOROHY...
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	독성 액체(유기물인 것)(별도의품명이 명시된 것은 제외)(TOXIC LIQUID,ORGANIC,N.O.S.)

다. 운송에서의 위험성 등급

글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	6.1

라. 용기등급

글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	해당없음

마. 해양오염물질

글리세롤	자료없음
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	F-A

유출시 비상조치

글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	S-A

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

글리세롤	노출기준설정물질
물(WATER)	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

글리세롤 | 자료없음

물(WATER) | 자료없음

시트르산(CITRIC ACID) | 자료없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 유독물질

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

글리세롤 | 제4류: 제3석유류(수용성) 4000 ℓ

물(WATER) | 자료없음

시트르산(CITRIC ACID) | 자료없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

글리세롤 | 자료없음

물(WATER) | 자료없음

시트르산(CITRIC ACID) | 지정폐기물

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

글리세롤

물(WATER)

시트르산(CITRIC ACID)

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone

기타 국내 규제

글리세롤 | 해당없음

물(WATER) | 해당없음

시트르산(CITRIC ACID) | 해당없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

글리세롤 | 해당없음

물(WATER) | 해당없음

시트르산(CITRIC ACID) | 해당없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

글리세롤 | 해당없음

물(WATER) | 해당없음

시트르산(CITRIC ACID) | 해당없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

글리세롤 | 해당없음

물(WATER) | 해당없음

시트르산(CITRIC ACID) | 해당없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone | 해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

글리세롤 | 해당없음

물(WATER) | 해당없음

시트르산(CITRIC ACID) | 해당없음

5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	T; R23/24/25C; R34R43N; R50-53
EU 분류정보(위험문구)	
글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	R23/24/25, R34, R43, R50/53
EU 분류정보(안전문구)	
글리세롤	해당없음
물(WATER)	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	S2, S26, S28, S36/37/39, S45, S60, S61

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

글리세롤

ECHA(성상)

ECHA(나. 냄새)

HSDB(라. pH)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

ECHA(자. 인화성(고체, 기체))

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)
GESTIS(하. 비중)
ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ECHA(너. 자연발화온도)
HSDB(더. 분해온도)
ECHA(러. 점도)
GESTIS(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(분해성)
HSDB(농축성)
ECHA(생분해성)
물(WATER)
NLM
시트르산(CITRIC ACID)
ICSC(성상)
ICSC(색상)
HSDB(나. 냄새)
ICSC(마. 녹는점/어는점)
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
ICSC(타. 용해도)
HSDB(하. 비중)
ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(너. 자연발화온도)
ICSC(더. 분해온도)
HSDB(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
International Uniform ChemicaL Information Database(IUCLID)(http://ecb.jrc.it/esis)(경구)
OECD Screening Information Data Set(http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/)(경구)
HSDB(호흡기과민성)
OECD Screening Information Data Set(http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/)(피부과민성)
OECD Screening Information Data Set(http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/)(생식세포변이원성)
OECD SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECOTOX(어류)
ECOTOX(갑각류)
ICSC(잔류성)
OECD SIDS(분해성)
National Library of Medicine(NLM)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM)(농축성)
OECD SIDS(생분해성)
5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone

Kathon* WT(라. pH)

EPISUITE(마. 녹는점/어는점)

EnviChem(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

e-ChemPortal:EnviChem(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

EU SCCS(경구)

US EPA(경구)

US EPA(흡입)

EU SCCS(피부부식성 또는 자극성)

US EPA(피부부식성 또는 자극성)

EU SCCS(피부과민성)

US EPA(피부과민성)

e-ChemPortal; HSNO(어류)

e-ChemPortal; HSNO(갑각류)

e-ChemPortal:EnviChem(잔류성)

e-ChemPortal; HSNO(농축성)

EPISUITE(생분해성)

EPISUITE(라. 토양이동성)

나. 최초작성일	2020-08-13

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수	1회 (1. 화학제품과 회사에 관한 정보 다. 공급자정보 수정)
최종개정일자	2025-04-17

라. 기타

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