

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

SWP-100-C

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	SWP-100-C
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	산업용 세정제 (수성/유성페인트 제거용)
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	세명일렉트로닉스(주)
주소	경남 양산시 물금읍 동종6길 30-1
긴급전화번호	055-372-1333

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 급성 독성(경구) : 구분2 급성 독성(경피) : 구분4 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 발암성 : 구분1A 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H225 고인화성 액체 및 증기 H300 삼키면 치명적임 H312 피부와 접촉하면 유해함 H318 눈에 심한 손상을 일으킴 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 H350 암을 일으킬 수 있음
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오. P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
대응	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.

대응	<p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P321 (···) 처치를 하시오.</p> <p>P330 입을 씻어내시오.</p> <p>P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (···) 을(를) 사용하십시오.</p> <p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p> <p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>
저장	
폐기	
에탄올	
보건	1
화재	3
반응성	자료없음
이소포론	
보건	1
화재	1
반응성	1
메틸 프로필 케톤	
보건	1
화재	3
반응성	0
테트라하이드로푸란	
보건	4
화재	3
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
에탄올	에틸 알콜 Ethyl alcohol	64-17-5	2
이소포론		78-59-1	20
메틸 프로필 케톤	2-펜타논 2-Pentanone	107-87-9	40
테트라하이드로푸란	테트라하이드로푸란	109-99-9	38

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</p> <p>불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p>

나. 피부에 접촉했을 때

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

비누와 물로 피부를 씻으시오

즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

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

삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

입을 씻어내시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

다. 흡입했을 때

라. 먹었을 때

마. 기타 의사의 주의사항

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

고인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 정화원에 옮겨져 발화될 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생시킬 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

에탄올

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

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

이소포론

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

이소포론

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

메틸 프로필 케톤

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

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

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

테트라하이드로푸란

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

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 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

모든 점화원을 제거하십시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

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

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

다. 정화 또는 제거 방법

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오

정결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

열에 주의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에탄올	TWA - 1000ppm
이소포론	STEL - C 5ppm
메틸 프로필 케톤	TWA - 200ppm STEL - 250ppm
테트라하이드로푸란	TWA - 50ppm STEL - 100ppm

ACGIH 규정

에탄올	STEL 1000 ppm
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	STEL 150 ppm
테트라하이드로푸란	STEL 250 ppm
테트라하이드로푸란	TWA 200 ppm

생물학적 노출기준

에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

기타 노출기준

에탄올	자료없음
이소포론	자료없음

메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
에탄올	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
에탄올	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
에탄올	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
이소포론	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
이소포론	노출농도가 50ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
이소포론	노출농도가 125ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
이소포론	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
이소포론	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
이소포론	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
메틸 프로필 케톤	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
메틸 프로필 케톤	노출농도가 2000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
메틸 프로필 케톤	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
메틸 프로필 케톤	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
메틸 프로필 케톤	노출농도가 20000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
메틸 프로필 케톤	노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
테트라하이드로푸란	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
테트라하이드로푸란	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
테트라하이드로푸란	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
테트라하이드로푸란	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
테트라하이드로푸란	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
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

에탄올

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	와인 또는 위스키 냄새
다. 냄새역치	10 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-114.1 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	78.5 °C
사. 인화점	13 °C (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	3.3 / 19 %
카. 증기압	59.3 mmHg (25 °C)
타. 용해도	100 g/100mℓ (25 °C)
파. 증기밀도	1.59 (공기=1)
하. 비중	0.7893 (20 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.31
너. 자연발화온도	363 °C
더. 분해온도	(엔탈피 변화 1336.8 kJ/mol at 25 °C)
러. 점도	1.074 (20 °C, mPa s)
머. 분자량	46.07

이소포론

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	페퍼민트 향
다. 냄새역치	0.2 ppm

라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-8.1 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	215.32 °C
사. 인화점	96 °C
아. 증발속도	0.03 (초산 뷰틸=1)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	3.8 / 0.8 %
카. 증기압	0.438 mmHg (25°C)
타. 용해도	14.5 (25°C, g/L)
파. 증기밀도	4.77 (공기=1)
하. 비중	0.92 (20°C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	1.7
너. 자연발화온도	460 °C (ca. 1 013 hPa)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	2.83 (20°C)
머. 분자량	138.2

메틸 프로필 케톤

가. 외관	
성상	액체
색상	투명
나. 냄새	아세톤 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-100 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	102.7 °C
사. 인화점	8 °C
아. 증발속도	1.25 (초산 뷰틸=1)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.2 / 1.5 %
카. 증기압	206 Pa (20°C)
타. 용해도	72.6 (20°C, g/L)
파. 증기밀도	3
하. 비중	0.806 (20°C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.857 (ph 7, 20°C)
너. 자연발화온도	450 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.607 (25°C, mPa s)
머. 분자량	80.1323

테트라하이드로푸란

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	달콤한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-108.44 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	65 °C
사. 인화점	-14.5 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	11.8 / 2 %
카. 증기압	162 mmHg (25℃)
타. 용해도	30 (%. 25℃, 물)
파. 증기밀도	2.5 (공기=1 (계산치))
하. 비중	0.8833 (25℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.46 (= log Kow (측정치))
너. 자연발화온도	321 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.53 (20 ℃)
머. 분자량	72.1

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

에탄올	고인화성 액체 및 증기
에탄올	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
에탄올	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에탄올	가열시 용기가 폭발할 수 있음
에탄올	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
에탄올	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
에탄올	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
에탄올	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에탄올	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
에탄올	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
에탄올	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
이소포론	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
이소포론	가열시 용기가 폭발할 수 있음
이소포론	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
이소포론	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흠을 발생할 수 있음
메틸 프로필 케톤	고인화성 액체 및 증기
메틸 프로필 케톤	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
메틸 프로필 케톤	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 프로필 케톤	가열시 용기가 폭발할 수 있음
메틸 프로필 케톤	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
메틸 프로필 케톤	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
메틸 프로필 케톤	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
메틸 프로필 케톤	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 프로필 케톤	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
메틸 프로필 케톤	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
메틸 프로필 케톤	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
메틸 프로필 케톤	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

테트라하이드로푸란	고인화성 액체 및 증기
테트라하이드로푸란	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
테트라하이드로푸란	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
테트라하이드로푸란	가열시 용기가 폭발할 수 있음
테트라하이드로푸란	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
테트라하이드로푸란	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
테트라하이드로푸란	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
테트라하이드로푸란	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
테트라하이드로푸란	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

테트라하이드로푸란
테트라하이드로푸란

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

나. 피해야 할 조건

에탄올
이소포론
메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
열, 스파크, 화염 등 점화원
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

에탄올
이소포론
메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

자료없음
가연성 물질, 환원성 물질
자료없음
자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

에탄올
이소포론
이소포론
메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
부식성/독성 흡
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에탄올
이소포론
메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

자료없음
자료없음
자료없음
점막, 눈, 피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(ACGIH, 고용부고시 제2018-24호:skin)

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에탄올
이소포론

메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

LD50 7060 mg/kg Rat (OECD Guideline 401)
LD50 1500 mg/kg Rat (랫드 암컷, 수컷, 마우스 LD50= 2.0 g/kg, 토끼 LD50=1420mg/kg)

LD50 1600 ~ 3200 mg/kg Rat (OECD Guideline 401, GLP)
LD50 2.3 ~ 3.6 ml/kg Rat

경피

에탄올
이소포론
메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

자료없음
LD50 1200 mg/kg Guinea pig (Based on Draize, Modified Method)
자료없음
LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 402)

흡입

에탄올
이소포론
메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

증기 LC50 30300 mg/m³ 4 hr Mouse (OECD Guideline 403)
분진 LC50 7 mg/l 4 hr Rat ((수) (Whole body exposure))
증기 LC50> 25.5 mg/l 4 hr Rat (OECD Guideline 436, GLP)
증기 LC50> 14.7 mg/l 6 hr Rat (US EPA, GLP)

피부부식성 또는 자극성

에탄올
이소포론

메틸 프로필 케톤

래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음(OECE Guideline 404, GLP)
토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발견되지 않음. (OECD Guideline 404)

토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과 약한 자극성이 관찰됨(OECD Guideline 404 , GLP)

테트라하이드로푸란	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성을 나타내지 않음 P11D:1.93
심한 눈손상 또는 자극성	
에탄올	래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 결막염, 결막 부종, 홍채 손상, 각막손상이 발생함 (결막 지수 : 2.1, 홍채 지수 : 0.44 결막부종지수:1.3 각막지수 :1.1,OECD Guideline 405)
이소포론	토끼를 이용한 심한눈손상/ 자극성 시험결과 보통의 자극성이 관찰됨. (총자극지수:26, 각막지수: 0.9, 홍채지수: 0.07, 결막지수: 2.06 결막부종지수: 1.06)
메틸 프로필 케톤	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과자극성이 관찰됨(EPA OTS 798.4500, GLP)
테트라하이드로푸란	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 부식성을 일으킴
호흡기과민성	
에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음
피부과민성	
에탄올	마우스(암/수)를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 발생하지 않음
이소포론	기니피그(암)을 이용한 피부과민성 시험결과 과민성이 발견되지 않음. (OECD Guideline 406)
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	마우스를 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 OECD TG 429, GLP
발암성	
산업안전보건법	
에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음
고용노동부고시	
에탄올	1A ((알코올 음주에 한함))
이소포론	2
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	2
IARC	
에탄올	1 (Ethanol in alcoholic beverages)
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음
OSHA	
에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음
ACGIH	
에탄올	A3
이소포론	A3
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	A3
NTP	
에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

EU CLP	
에탄올	자료없음
이소포론	2
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	2
생식세포변이원성	
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)
이소포론	시험관 내 포유류 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 없이 양성. (OECD TG 476) 시험관 내 포유류 간세포를 이용한 부정기 DNA합성 (UDS)시험 결과 대사활성계 없이 음성. 생체 내 포유류 저결구를 이용한 소핵시험결과 음성. (OECD TG 474)
메틸 프로필 케톤	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 471, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD Guideline 476, GLP), 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD TG 474, GLP)
테트라하이드로푸란	포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과, 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 OECD Guideline 473 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 음성 OECD Guideline 474
생식독성	
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)
이소포론	랫드(암/수)를 이용한 생식독성 시험결과 눈과 코에 자극, 폐에서 출혈의 흔적, 임신율과 태아에 별 영향보이지 않음. (NOAEL < 2 873 mg/m ³ air) 마우스를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 체중감소, 탈모, 태아에대한 부작용은 관찰되지 않음. (NOAEL maternal toxicity = 289 mg/m ³ air, NOAEL teratogenicity >= 664 mg/m ³ air)
메틸 프로필 케톤	랫드를 이용한 생식독성시험결과 활동량 감소, 챔버 두드림 감소 등이 관찰됨(NOEC=5 mg/L air)(OECD Guideline 421, GLP) 생식독성과 관련된 영향은 관찰되지 않음
테트라하이드로푸란	랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 시험 결과, 체중/체중 증가율/먹이 섭취량 감소와 같은 일반적인 독성 증상이 관찰되었고, 높은 농도 개체의 F2 자손은 체중/체중 증가율과 같은 생리적 발달 지연이 관찰됨(NOAEL F0&F1 parental=9 000 ppm (nominal), NOAEL F0,F1 parental& F1,F2 litters) (OECD TG 416, GLP) 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 시험결과, 5000ppm 농도군의 모체 및 태아의 체중 감소가 관찰됨 (NOAECmaternal toxicity&developmental toxicity=1 800 ppm (nominal)) (GLP, OECD Guideline 414)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
에탄올	토끼를 이용한 경구독성 시험결과 눈떨림, 전정기능이 억제되었다
이소포론	급성 경피독성시험결과 탈진, 혼수상태, 가빠진 호흡, 피부에 홍반, 급성 경구독성시험결과 위와장에 분비물 증가, 불규칙한 호흡, 간출혈, 폐기종, 부종이나 출혈, 비장확대 급성 흡입독성시험결과 결막에 자극, 호흡곤란, 급성폐부종, 졸음(우울)증상 급성으로 기 분류되어 있으므로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	호흡곤란, 경련, 마취, 신경계 영향 등이 관찰됨CER1, 사람에게 점막자극 표적장기 : 중추신경
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
에탄올	랫드(암/수)를 이용한 반복경구독성시험(98d)결과 별다른 영향이 없음
이소포론	랫드(암/수)를 이용한 만성 경구독성시험(90일)결과 체중증가량이 감소 외 다른 영향은 보이지 않음. NOAEL male = 102.5 mg/kg bw/day, NOAEL female >= 311.8 mg/kg bw/day 랫드(암/수)를 이용한 만성 흡입독성시험(18개월)결과 눈과 코에 자극, 폐 출혈, 폐포 부종, NOAEC < 1 436 mg/m ³ air
메틸 프로필 케톤	랫드를 이용한 반복흡입독성시험결과 유해한 영향이 관찰되지 않음 (NOAEC=1 500ppm)(OECD Guideline 413, GLP)

테트라하이드로푸란

랫트를 대상으로 반복독성 시험 결과, 병리조직학적으로 간, 신장, 갑상선에 미미한 변화가 관찰되었지만 투여에 의한 것이라고 볼 수 없음 NOAEL=1 000 mg/L drinking water
랫트를 대상으로 반복투여흡입독성 시험 결과, 5000ppm 농도군에서 운동실조가 관찰되었고 혈액 및 혈청의 미미한 변화가 관찰되었음, 또한 흡선 및 비장의 절대/상대 무게가 대조군보다 훨씬 감소하였으나 스트레스에 의해 발생한 것일 수도 있음 NOAEC=1800ppm

흡인유해성

에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

기타 유해성 영향

에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에탄올	LC50 > 100 mg/l 96 hr Pimephales promelas
이소포론	LC50 228 mg/l 96 hr Pimephales promelas
메틸 프로필 케톤	LC50 1240 mg/l 96 hr Pimephales promelas (유수식, EPA OPP 72-1)
테트라하이드로푸란	LC50 2160 mg/l 96 hr Pimephales promelas (유수식, OECD Guideline 203)

갑각류

에탄올	LC50 5012 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia (other guideline: ASTM E729-80)
이소포론	LC50 120 mg/l 48 hr Daphnia magna
메틸 프로필 케톤	EC50 > 100 mg/l 48 hr Daphnia magna (지수식, OECD Guideline 202, GLP)
테트라하이드로푸란	LC50 3485 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202)

조류

에탄올	ErC50 275 mg/l 72 hr Chlorella vulgaris (OECD Guideline 201)
이소포론	EbC50 475 mg/l 72 hr Scenedesmus subspicatus
메틸 프로필 케톤	ErC50 ≥ 150 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum (지수식, OECD Guideline 201, GLP)

테트라하이드로푸란 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에탄올	log Kow -0.35
이소포론	log Kow 1.67
메틸 프로필 케톤	log Kow 0.857

테트라하이드로푸란 log Kow 0.45 (25 °C, OECD TG 107)

분해성

에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

다. 생물농축성

농축성

에탄올	BCF 1
이소포론	BCF 7
메틸 프로필 케톤	자료없음

테트라하이드로푸란	자료없음
생분해성	
에탄올	71 % (이분해성)
이소포론	95 % 28 day (이분해성)
메틸 프로필 케톤	≥ 70 % 28 day (OECD Guideline 301 D, GLP)
테트라하이드로푸란	39 % 28 day (OECD TG 301 D)

라. 토양이동성

에탄올	자료없음
이소포론	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

마. 기타 유해 영향

에탄올	갑각류:Daphnia magna: NOEC, 9d, = 9.6 mg/L 조류:Skeletonema costatum: NOEC, 120h, = 3240mg/L
이소포론	어류:Pimephales promelas:NOEC, 32d, =4.2 - 15.6 mg/L, Flow-Through Early Life Stage Test, US EPA proposal 조류:Champia parvula, marine red macroalgae, : NOEC, 14d, =29.9 mg/L
메틸 프로필 케톤	조류:Selenastrum capricornutum : NOErC, 72 h, =73.77 mg/L, 지수식, OECD Guideline 201, GLP
테트라하이드로푸란	어류Pimephales promelas : NOEC33d=216 mg/L 유수식

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

에탄올	다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오. 1. 소각하십시오. 2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오. 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하십시오. 4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하십시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
이소포론	고온소각하거나 고온용융 처리하십시오.
메틸 프로필 케톤	다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오. 1. 소각하십시오. 2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오. 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하십시오. 4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하십시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
테트라하이드로푸란	자료없음

나. 폐기시 주의사항

에탄올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
이소포론	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
메틸 프로필 케톤	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

테트라하이드로푸란	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
-----------	-------------------------------------

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

에탄올	1170
이소포론	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
메틸 프로필 케톤	1249
테트라하이드로푸란	2056

나. 적정선적명

에탄올	에탄올 또는 에탄올 용액(ETHANOL(ETHYL ALCOHOL) or ETHANOL SOLUTION(ETHYL ALCOHOL SOLUTION))
이소포론	해당없음

메틸 프로필 케톤
테트라하이드로푸란

메틸프로필케톤(METHYL PROPYL KETONE)
테트라하이드로푸란(인화점이 -18℃미만인 것)

다. 운송에서의 위험성 등급

에탄올	3
이소프로논	해당없음
메틸 프로필 케톤	3
테트라하이드로푸란	3

라. 용기등급

에탄올	II
이소프로논	해당없음
메틸 프로필 케톤	II
테트라하이드로푸란	II

마. 해양오염물질

에탄올	비해당
이소프로논	해당(MP)
메틸 프로필 케톤	비해당
테트라하이드로푸란	비해당

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

에탄올	F-E
이소프로논	해당없음
메틸 프로필 케톤	F-E
테트라하이드로푸란	F-E

유출시 비상조치

에탄올	S-D
이소프로논	해당없음
메틸 프로필 케톤	S-D
테트라하이드로푸란	S-D

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에탄올	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
에탄올	노출기준설정물질
이소프로논	노출기준설정물질
메틸 프로필 케톤	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
메틸 프로필 케톤	노출기준설정물질
테트라하이드로푸란	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
테트라하이드로푸란	관리대상유해물질

테트라하이드로푸란	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
테트라하이드로푸란	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
테트라하이드로푸란	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

에탄올	자료없음
이소프로논	자료없음
메틸 프로필 케톤	자료없음
테트라하이드로푸란	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

에탄올	4류 알코올류 400L
이소프로논	4류 제3석유류(비수용성) 2000L
메틸 프로필 케톤	4류 제1석유류(비수용성) 200L

테트라하이드로푸란

4류 제1석유류(수용성) 400L

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에탄올

지정폐기물

이소포론

지정폐기물

메틸 프로필 케톤

지정폐기물

테트라하이드로푸란

자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제

에탄올

해당없음

이소포론

해당없음

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

에탄올

해당없음

이소포론

해당없음

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

에탄올

해당없음

이소포론

2267.995kg 5000lb

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

453.599kg 1000lb

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

에탄올

해당없음

이소포론

해당없음

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

에탄올

해당없음

이소포론

해당없음

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

에탄올

해당없음

이소포론

해당없음

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

에탄올

해당없음

이소포론

해당없음

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

에탄올

해당없음

이소포론

해당없음

메틸 프로필 케톤

해당없음

테트라하이드로푸란

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

에탄올	해당없음
이소포론	해당없음
메틸 프로필 케톤	해당없음
테트라하이드로푸란	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
에탄올	Flam. Liq. 2 Carc. 2 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * STOT SE 3 Eye Irrit. 2
이소포론	Flam. Liq. 2 Carc. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
메틸 프로필 케톤	해당없음
테트라하이드로푸란	Flam. Liq. 2 Carc. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
EU 분류정보(위험문구)	
에탄올	H225 H351 H312 H302 H335 H319
이소포론	H225 H351 H335 H319
메틸 프로필 케톤	해당없음
테트라하이드로푸란	H225 H351 H335 H319
EU 분류정보(안전문구)	
에탄올	해당없음
이소포론	해당없음
메틸 프로필 케톤	해당없음
테트라하이드로푸란	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

에탄올

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

HSDB(사. 인화점)

IPCS(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

HSDB(카. 증기압)

HSDB(타. 용해도)

HSDB(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

IPCS(너. 자연발화온도)

HSDB(더. 분해온도)

HSDB(러. 점도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
SIDS 2005(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

이소포론

ECHA (성상)
HSDB(색상)
ECHA(나. 냄새)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
Echa(사. 인화점)
HSDB(카. 증기압)
ECHA(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ECHA(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA, HSDB, ChemIDplus(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
ECHA, ChemIDplus(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
HSDB(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

메틸 프로필 케톤

ECHA(성상)
ECHA(색상)
ECHA(나. 냄새)

pubchem(마. 녹는점/어는점)
ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ECHA(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
ECHA(카. 증기압)
ECHA(타. 용해도)
ECHA(하. 비중)
ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ECHA(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 정도)

pubchem(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
EHCA(어류)
ECHA(감각류)
EHCA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

테트라하이드로푸란

HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(사. 인화점)
HSDB(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

HSDB(러. 정도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
CERI, ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
(흡인유해성)
ECHA(어류)
ECHA(감각류)
ECHA(잔류성)
ECHA(생분해성)

ECHA(라. 토양이동성)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일 2019-05-10

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

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