

물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제110조 규정에 의거 작성된 것임)

MSDS번호 : AA00199-000000228

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : CW-3220 S 페인트&가스켓제거제

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도 제거제
- 사용상 제한 용도이외에 사용금지

라. 제조자/공급자/유통업자 정보 :

- 회사명 ㈜휴먼텍
- 주소 서울 구로구 구로 3동 197-5번지 삼성 IT밸리 701호
- 긴급전화번호 02-2022-3584

2. 유해, 위험성

가. 유해, 위험성 분류

- 인화성 가스 : 구분1
- 에어로졸 : 구분1
- 인화성 액체 : 구분2
- 고압가스 : 액화가스
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B)
- 발암성 : 구분1A
- 생식세포 변이원성 : 구분2
- 생식독성 : 구분1B
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취영향)
- 만성 수생환경 유해성 : 구분3

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목



- 신호어 : 위험
- 유해, 위험 문구

- H220 극인화성 가스
- H222 극인화성 에어로졸
- H225 고인화성 액체 및 증기
- H229 압력용기: 가열하면 터질 수 있음
- H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P211 화염 또는 그 밖의 점화원에 분사하지 마시오.
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 [전기/환기/조명] 설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P251 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.
- P261 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오].

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.

P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

P321 적절한 처치를 하시오.

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.

P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해 소화기를 사용하시오.

P377 가스 누출 화재:누출을 안전하게 막을 수 없다면,불을 끄려하지 마시오.

P381 누출 시 모든 점화원을 제거하시오.

3) 저장

P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.용기를 단단히 밀폐하시오.

P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.저온으로 유지하시오.

P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

P410+P403 직사광선을 피하시오.환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

P410+P412 직사광선을 피하시오. 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.

4) 폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

다. 유해,위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 : 자료없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이 명	CAS번호/식별번호	함유량(%)
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음	2687-91-4	5~10
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음	64742-47-8	5~10
디옥살란1,3	자료없음	646-06-0	30~35
크실렌	자료없음	1330-20-7	<1
에틸벤젠	자료없음	100-41-4	0~5
에탄올	자료없음	64-17-5	0~5
다이메틸에테르	자료없음	115-10-6	50~55

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하시오

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

비누와 물로 피부를 씻으시오

액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오

가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음

피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오

불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.

다. 흡입했을 때

과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
긴급 의료조치를 받으시오

라. 먹었을 때

삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
토하게 하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

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. 화학물질로 부터 생기는 특정 유해성

가열시 용기가 폭발할 수 있음
증기는 자각없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극할 수 있음
흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오
냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음
누출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오
누출원에 직접주수하지 마시오
모든 점화원을 제거하시오

나. 환경을 보호하기 위한 필요한 조치 사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오
누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전 취급 요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기전에는 취급하지 마시오.
가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
장시간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
취급/저장에 주의하여 사용하시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

나. 안전한 저장방법

열, 스파크, 화염, 고열로부터 멀리하시오.-금연
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

※ 제품에 대한 노출기준 자료가 없으며 구성 성분별 자료 기재(참고)

국내 규정

에탄올	TWA - 1000ppm
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음
크실렌	TWA - 100ppm STEL - 150ppm
에틸벤젠	TWA - 100ppm STEL - 125ppm
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리딘	자료없음

ACGIH 규정

에탄올	STEL 1000 ppm
디옥살란1,3	TWA 20 ppm
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음
크실렌	STEL 150 ppm TWA 100 ppm
에틸벤젠	TWA 20 ppm
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리딘	자료없음

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인 보호구

○ 호흡기의 보호

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.

○ 눈의 보호

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 가스상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 밀폐형 고글을 착용하십시오

○ 손의 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오

○ 신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리·화학적 특성

가. 외관	흰색 불투명한 액체
나. 냄새	제품 특유취
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	해당없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압(25℃)	자료없음
타. 용해도(25℃)	물에 용해되지 않음
파. 증기밀도(공기=1)	자료없음
하. 비중(물=1)	0.88±0.05
거. N 옥탄올/ 물 분배계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도(25℃)	자료없음
머. 분자량	자료없음

* 상기수치는 대표성상입니다. 실제제품은 상기수치와 상이할 수 있습니다.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응 가능성

가열시 용기가 폭발할 수 있음
고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

나. 피해야할 조건

열, 스파크, 화염, 고열로부터 멀리하십시오. -금연

다. 피해야할 물질

자료없음

라. 분해시 생성되는 물질

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

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

나. 건강 유해성 정보

※ 제품에 대한 독성 기준 자료가 없으며 구성 성분별 자료 기재(참고)

급성독성

경구

에탄올	LD50 7060 mg/kg Rat (OECD Guideline 401)
디옥살란1,3	LD50 3000 mg/kg Rat
수소처리된 경질 정제유 (석유)	LD50 > 15000 mg/kg Rat
크실렌	LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B1)
에틸벤젠	LD50 3500 mg/kg Rat
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	LD50 1350 mg/kg Rat (노동부 구분 4)

경피

에탄올	자료없음
디옥살란1,3	LD50 9047 mg/kg Rabbit
수소처리된 경질 정제유 (석유)	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
크실렌	LD50 1100 mg/kg (변환된 급성독성 추정치(EU CLP조화 분류: 구분 4))
에틸벤젠	LD50 > 20000 mg/kg Rabbit (OECD Guideline 402 GLP)
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음

흡입

에탄올	증기 LC50 116.9 mg/l 4 hr Rat (OECD Guideline 403)
디옥살란1,3	LC50 22574 ppm 4 hr Rat
수소처리된 경질 정제유 (석유)	미스트 LC50 > 5.2 mg/l 4 hr Rat
크실렌	증기 LC50 5922 ppm 4 hr Rat (25.713 mg/LEPA OPP 81-3, GLP :1330-20-7; EU CLP조화분류: 구분4) 증기 LC50 4000 ppm 4 hr Rat (랫드 LC50=4000 ppm 4 hr 환산치 : 17.8 mg/L(ECHA, HSDB), RD50=1432 ppm 6.2 mg/L; EU CLP조화 분류 구분4)
에틸벤젠	가스 LC50 308.5 mg/l 4 hr Rat
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음

피부부식성 또는 자극성

에탄올	래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음 (OECE Guideline 404, GLP)
디옥살란1,3	토끼의 시험에서 완만한 자극
수소처리된 경질 정제유 (석유)	비자극성(rabbit)
크실렌	토끼를 이용한 피부자극성 시험EU Method B.4 결과 1차 피부자극지수 3으로 중간 자극성
에틸벤젠	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성
다이메틸 에테르	증기 및 액체는 피부에 자극을 일으킴
1-에틸-2-피롤리디논	단기간 접촉시 자극을 일으킴

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)
디옥살란1,3	토끼에서 자극을 일으킴
수소처리된 경질 정제유 (석유)	비자극성(rabbit)
크실렌	단기노출기준STEL 100ppm의 mixed xylene에 노출된 인체에 눈 및 호흡기 자극영향 나타남 토끼에게 o- 자일 렌 주입 시 결막 발적(혈관이 정상 이상에서 더 확산되고 진홍색, 개별 혈관이 쉽게 식별되지 않음)관찰되었으며, . 점안 후 1 시간에 5 마리의 토끼에서 결막 화학 증 (정상 이상으로 부어 오름) 및 결막 분비물 (정상 이상의 양)이 관찰됨 환경부 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정 : 구분2
에틸벤젠	토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 각막손상은 없었음
다이메틸 에테르	증기 및 액체는 눈에 자극을 일으킴
1-에틸-2-피롤리디논	토끼를 이용한 눈 자극성 시험결과 중정도의 자극을 일으킴

호흡기과민성

에탄올	자료없음
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

1-에틸-2-피롤리디논	자료없음
피부과민성	
에탄올	마우스(암/수)를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 발생하지 않;
디옥살란1,3	반복 피부에 알레르기성의 피부 장애는 보여지지 않음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	비과민성(Guinea Pig)
크실렌	마우스 국소림프절시험 OECD TG 429 비과민성
에틸벤젠	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	
에탄올	1A ((알코올 음주에 한함))
에틸벤젠	2
IARC	
에탄올	1 (Ethanol in alcoholic beverages)
크실렌	3
에틸벤젠	2B
OSHA	
ACGIH	
에탄올	A3
크실렌	A4
에틸벤젠	A3
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD Guideline 478)
에탄올	생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성(OECD Guideline 484) 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD Guideline 474)
디옥살란1,3	생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD 마우스 우성 치사 시험 결과 음성, 마우스의 골수 세포에 의한 소핵 시험 결과 양성
수소처리된 경질 정제유 (석유)	in vitro, in vivo 변이원성 시험결과 음성
크실렌	시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471 결과 음성, 생체내 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험OEF 474, GLP결과 음성으로 나타남
에틸벤젠	마우스 lymphoma L5178Y cell을 이용한 유전독성시험 결과 음성, Chinese hamster Ovary:CHO세포를 이용한 염색체 이상시험 결과 음성, OECD TG476, GLP, OECD TG 473 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험 결과 음성, 포유류 간세포를 이용한 Unscheduled DNA synthesis:UDS시험 결과 음성, OECD TG474, OECD TG486, GLP
다이메틸 에테르	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음
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)
디옥살란1,3	임신 흰쥐에서 태아의 발육이 지연, 흉골, 두개골의 골화의 지연이 보여졌음, 경구 또는 흡입 폭로시켰던 흰쥐 수컷의 정소이상, 분만률의 감소, 사산율의 증가, 출생율의 감소
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음
크실렌	랫드 2세대 생식독성(흡입반복 노출, EPA OPPTS870.3800)시험결과 시험된 최고농도(500ppm)까지 생식 및 발달과 관련된 독성영향은 관찰되지 않음. NOAEC(생식/발달/부모독성)>=500 ppm 랫드를 이용한 발달 흡입독성시험(OECD TG414)결과 신생자 체중의 감소로 BMCL10(발달)=5761 mg/m ³ , 모체 체중감소로 BMCL10(모체독성)=2675mg/m ³

	랫드를 이용한 2세대 흡입생식독성시험(OECD TG416, GLP) 결과 500ppm까지 생식 또는 발달과 관련된 유해영향은 관찰되지 않음. 부모전신독성에 대한 NOEL은 체중감소, 간무게 증가 등으로 인하여 NOEL=100 ppm.
에틸벤젠	랫드를 이용한 흡입발달독성시험(OECD TG414, GLP) 결과 2000ppm까지 기형영향은 관찰되지 않음. 1000 또는 2000 ppm에서의 신생자 체중감소가 약하게 나타남. 모체독성은 1000 및 2000ppm에서의 체중 및 사료소모량 감소. NOAEL(최기형성)=2000ppm, NOAEL(모체/발달독성)=500ppm으로 나타남
다이메틸 에테르	실험동물에서 태아와 배아에 영향을 일으킨다는 보고가 있음
1-에틸-2-피롤리디논	사람의 생식 영향에 대한 정보는 없으나, 임신한 쥐에 경구 투여 (임신 6 ~ 20 일) 시험에서 모체의 체중 감소 및 착상 후 배아 사망의 증가뿐만 아니라 내장과 골격에 다양한 기형 발생의 유의한 증가가 인정되고, 특히 심혈 관계 기형, 언청이, 항문 폐쇄증 등 모체 독성과 관련성이 없다고 생각되는 심각한 기형 등이 보임.
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
에탄올	토끼를 이용한 경구독성 시험결과 눈떨림, 전정기능이 억제되었다, 중추신경계에 영향을 줄수있음 실험 동물에서 중추 신경계 억제 증상이 보여지고있다
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	중추신경계에 영향을 미칠 수 있음. 농도 증가 흡입은 의식 상실을 일으킬 수 있음
크실렌	사람에서 현기증이 보고됨, 실험동물에서 현저한 각성, 진전, 마취 작용이 보고됨. 사람에게 100ppm442 mg/m ³ 에 노출시 눈 및 상기도에 약한 자극 및 약간의 중추신경계 영향
에틸벤젠	실험동물에서 현기증과 같은 신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.
다이메틸 에테르	중추신경계에 영향을 주어 노출시 의식이 낮아짐
1-에틸-2-피롤리디논	호흡기로 노출시 기도 자극을 일으킴
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
에탄올	시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고있음 랫드 및 마우스를 이용한 90일아만성흡입독성시험결과OECD TG 413, GLP, 운동 실조증, 경악반사 결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함.
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	피부탈지
크실렌	사람 및 동물에게서 만성 노출 시 중추신경장애(식욕 부진, 구토, 악몽, 건망증, 불안, 자세 변경 후 현기증 등)이 관찰보고됨. 물질 만성 노출시 소음에 의한 청력 손실 유발할 수 있다고 보고됨. 국립환경과학원 유독물질 유해성 분류고시: 구분1
에틸벤젠	랫드를 이용한 13주 반복경구독성시험결과 약한 재생빈혈을 나타내는 혈액학적 변화, 간무게 증가 및 중심소엽 간세포 비대 변화를 기초로 NOAEL=75 mg/kg bw/dayOECD TG408, GLP, ECHA 마우스를 이용한 13주 흡입반복독성시험결과 750ppm3.55 mg/L이상에서 간 및 신장무게 증가가 나타났으나 그 외 조직병리조건 또는 유해영향은 관찰되지 않음NOAEC=1000ppm4.74mg/LOECD TG413, ECHA
	랫드를 이용한 흡입 신경독성OECD TG424을 확인하기 위하여 4주-13주, 200-800ppm 농도로 흡입반복노출시킨 결과 400ppm농도이상에서 노출 중지후 8주에도 청력역치가 회복되지 않음. 8주회복기간 200-800ppm의 OHC손실은 각각 4%, 100%로 중증 증가함.
다이메틸 에테르	쥐의 흡입을 통해서 13주동안 반복 노출시 행동, 건강상태, 음식 섭취량 그리고 음식물에 의미있는 차이가 드러나지 않았다.
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음
흡인유해성	
에탄올	자료없음
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	액체를 삼켰을 경우 폐로 흡인이 일어나 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음 40℃에서의 점도 1-2.4 cSt
크실렌	동점도: 0.86 mm ² /s @ 20degC (expolated calculation)

에틸벤젠	탄화수소류. 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 mm ² /s 25 °C
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에탄올	LC50 > 100 mg/l 96 hr <i>Pimephales promelas</i>
디옥살란1,3	LC50 10000 mg/l 96 hr
수소처리된 경질 정제유 (석유)	LC50 2.4 mg/l 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i>
크실렌	LC50 2.6 mg/l 96 hr (OECD Guideline 203)
에틸벤젠	LC50 5.1 mg/l 96 hr
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	LC50 292.61 mg/l 96 hr

갑각류

에탄올	LC50 5012 mg/l 48 hr <i>Ceriodaphnia dubia</i> (other guideline: ASTM E729-80)
디옥살란1,3	EC50 6950 mg/l 48 hr
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음
크실렌	LC50 3.6 mg/l 24 hr (OECD TG202)
에틸벤젠	LC50 1.8 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (<i>Ceriodaphnia dubia</i> NOEC 1.0 mg/L (0.96mg/L) 7days)
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	EC50 2678.51 mg/l 48 hr

조류

에탄올	ErC50 275 mg/l 72 hr <i>Chlorella vulgaris</i> (OECD Guideline 201)
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음
크실렌	EC50 1.3 mg/l 48 hr (OECD TG201, GLP)
에틸벤젠	EC50 2.6 mg/l 96 hr 기타 (marine invertebrate)
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	EC50 1525.43 mg/l 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에탄올	log Kow -0.32
디옥살란1,3	log Kow -0.37
수소처리된 경질 정제유 (석유)	log Kow 3.3 ~ 6 (추정치)
크실렌	log Kow 3.15
에틸벤젠	log Kow 3.15
다이메틸 에테르	log Kow 0.1
1-에틸-2-피롤리디논	log Kow -0.04

분해성

다. 생물농축성

생물 농축성

에탄올	BCF 1
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	BCF 130 ~ 159 (<i>Jordanella floridae</i> (Fish, fresh water), 1mg/l)
크실렌	BCF 25.9 (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)
에틸벤젠	BCF 1 (BCF)
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	BCF 3.162

생분해성

에탄올	71 % (이분해성)
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	4 (%) 28 day ((호기성, 활성 슬러지, 가정 하수, 쉽게 분해되지 않음))
크실렌	90 % 28 day (이분해성, OECD TG301F, GLP)
에틸벤젠	70 ~ 80 % 28 day (ISO 14593 CO2 headspace시험, GLP)
다이메틸 에테르	5 (%) 28 day
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음

라. 토양이동성

마. 기타 유해영향

에탄올	갑각류:Daphnia magna: NOEC, 9d, = 9.6 mg/L 조류:Skeletonema costatum: NOEC, 120h, = 3240mg/L
디옥살란1,3	자료없음
수소처리된 경질 정제유 (석유)	자료없음
크실렌	어류 만성독성시험 NOEC56d>1.3mg/L 물벼룩 만성독성시험US EPA 600/4-91-003 결과 NOEC=1.17 mg/L
에틸벤젠	조류 Selenastrum capricornutum, NOEC96h=3.4 mg/L 지수식 EPA 1985, GLP
다이메틸 에테르	자료없음
1-에틸-2-피롤리디논	자료없음

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
- 나. 폐기시 주의 사항
관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 1950
- 나. 유엔 적정 선적명 AEROSOL
- 다. 운송에서의 위험성 등급 2.1
- 라. 용기 등급 자료없음
- 마. 해양오염물질 자료없음
- 라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
화재시 비상조치 : F-D
유출시 비상조치 : S-U

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

물질 분류	에탄올	디옥살란 1,3	수소처리 된 경질 정제유 (석유)	크실렌	에틸벤젠	다이메틸 에테르	1-에틸- 2-피롤리 디논
공정안전보고서 (PSM) 제출 대상 물질	○	○		○	○	○	
관리대상유해물				○	○		
노출기준설정물	○			○	○		
작업환경측정대 상물질 (측정주기 : 6개월)			○	○	○		
특별관리물질							
특수건강진단대 상물질 (진단주기 : 12개월)			○	○	○		
허용기준설정물							

- 나. 화학물질 관리법에 의한 규제
크실렌 유독물질
- 다. 위험물 안전 관리법에 의한 규제
4류 제1석유류(수용성액체) 400ℓ
- 라. 폐기물 관리법에 의한 규제
지정폐기물
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
자료없음

16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 산업안전보건법
화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (노동부고시 제 2016-19호)
한국산업안전공단 물질안전보건자료
- 나. 최초작성일 2023년 06월 23일
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자
개정 횟수 0
최종개정일자

라. 기타

* 상기의 MSDS는 산업안전보건법 제 110조에 의거 (주)휴먼텍에 의해 작성된 것으로 상업적 목적으로 재판매할수 없습니다. 본 MSDS는 제품 사용시 안전을 목적으로 필요한 사항을 기술한 것으로 상기의 DATA가 정보의 정확성 및 안전성에 대한 보증을 의미하는 것은 아닙니다. 또한 상기의 정보는 추후 새로운 지식과 TEST에 의거 변경될 수 있습니다.