

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 식별자

제품 설명: **Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry**
제품번호 **C32697**
동의어 **THF**
CAS 번호 **109-99-9**
분자식 **C₄ H₈ O**

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장되는 용도 실험실용 화학물질.
제한이 권고되는 용도 자료없음

공급자의 정보

수입자
회사명 : 한국피셔과학
주 소 : 인천광역시 중구 공항동로 296번길
150, D5, D6 (운서동, 공항물류단지)
Tel: +82-1661-9555
Fax: +82-2-2023-0603

공급자
Thermo Fisher Scientific Chemicals, Inc.
30 Bond Street
Ward Hill, MA 01835-8099

E-mail 주소 Chem.KR@thermofisher.com

긴급 전화번호

긴급전화 : 의료: +(82) 070-7686-0086 또는 +1-703-741-5970
CHEMTREC: 080 822 1374 (Local), CHEMTREC : 1-800-424-9300 또는 +1-703-527-3887
한국: 00-308-13-2549 : (연중무휴, 24시간)

2. 유해·위험성

유해성·위험성 분류

물리적 위험성

인화성 액체 구분 2

건강 유해성

급성 경구 독성 구분 4
심한 눈 손상성/눈 자극성 구분 2
발암성 구분 2
특정표적장기 독성 (1회 노출) 구분 3

환경 유해성

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목



신호어

위험

유해/위험 문구

- H225 - 고인화성 액체 및 증기
- H302 - 삼키면 유해함
- H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴
- H335 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H351 - 흡입 시 암을 일으킬 것으로 의심됨

예방조치문구

예방

- P210 - 열, 고온 표면, 스파크, 노출된 불꽃 및 기타 점화원으로 부터 멀리할 것. 금연
- P233 - 용기를 단단히 밀폐하십시오
- P240 - 용기와 수용설비를 접지하십시오
- P241 - 폭발 방지용 전기/환기/조명/장비를 사용하십시오
- P242 - 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오
- P243 - 정전기 방지 조치를 취하십시오
- P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를) 착용하십시오
- P264 - 취급 후에는 얼굴과 손을 철저히 씻으십시오
- P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오
- P261 - 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오
- P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
- P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오
- P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오

대응

- P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오
- P370 + P378 - 화재 시: 불을 끄기 위해 건조모래, 건조화학적제 또는 내알코올성 포말을 사용하십시오
- P301 + P312 - 삼켜서 불편감을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으십시오
- P330 - 입을 씻어내십시오
- P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오
- P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오
- P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
- P312 - 불편함을 느끼면 의료기관/ 의사 의 진찰을 받으십시오
- P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오

저장

- P403 + P235 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오
- P403 + P233 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오
- P405 - 잠금장치를 하여 저장하십시오

폐기

- P501 - (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오

기타 유해성·위험성

- 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음
- 육지 척추동물에 유독함
- 알려진 또는 의심되는 내분비계 교란물질을 포함함
- Contains a substance on the National Authorities Endocrine Disruptor Lists

NFPA

안전보건자료

Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry

개정일 2024-06-12

건강 2	인화성 3	불안정 1	물리적 위험성 N/A
---------	----------	----------	----------------

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1. 단일물질

성분	일반명	CAS 번호	색인 번호	함유량(%)
테트라하이드로퓨란	THF; butylene oxide; furanidine; oxolane	109-99-9	KE-33454	99 - 100
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	BHT; Butylated hydroxytoluene; DBPC; Ionol; 2,6-Di-tert-butyl-p-cresol	128-37-0	KE-03079	<0.1

4. 응급조치 요령

응급조치 요령에 대한 설명

일반 권고 사항

증상이 계속되면 의사에게 연락하십시오.

눈 접촉

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내십시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

피부 접촉

다량의 물로 최소 15분 이상 즉시 씻어내십시오. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

섭취

토하게 하지 마십시오. 즉시 의학적인 조치/조언 또는 독성관리센터로 연락하십시오.

흡입

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급할 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

응급 처치 인원의 자기 보호

의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것.

가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연 모두

호흡곤란. 과다 노출의 증상으로 두통, 어지러움, 피로, 구역 및 구토가 있을 수 있음. 중추신경계 저하를 일으킴.

기타 의사의 주의사항

의사의 주의사항

징후에 따라 치료하십시오. 증상은 지연될 수 있음.

5. 폭발· 화재시 대처방법

적절한(및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

물 스프레이, 이산화 탄소 (CO2), 분말 소화기, 내-알코올성 포말. 물 미스트는 밀폐된 용기를 냉각시키는 데 사용할 수 있음.

안전상의 이유로 반드시 사용되지 말아야 할 소화제

화재를 확산시킬 수 있으므로 강한 물 줄기를 사용하지 마십시오.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

인화성. 용기는 가열될 경우 폭발할 수 있음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 증기는 점화원으로 이동하여 플래쉬 백을 가져올 수 있음. 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음.

연소 시 발생 유해물질

일산화탄소 (CO), 이산화탄소(CO2), 과산화물.

화재진압인원에 대한 조언

어떠한 화재에서도, 압력식 자급식 호흡보호구, MSHA/NIOSH (승인된 또는 이와 동등한) 및 완전 보호 장비를 착용할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법**인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 적절한 환기가 되도록 할 것. 모든 발화원을 제거하십시오. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 피부와 눈에 접촉을 피하십시오. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하십시오.

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경에 방출되어서는 안 됨.

정화 또는 제거 방법

불활성 흡수제로 빨아들이십시오. 폐기를 위해 적합한 밀폐형 용기에 보관하십시오. 모든 발화원을 제거하십시오. 스파크가 발생하지 않는 도구 및 방폭 장비를 사용하십시오.

다른 장을 참조

섹션 8과 13에 나열된 보호 조치를 참고하십시오.

7. 취급 및 저장방법**안전취급요령**

적절한 환기가 되도록 할 것. 눈, 피부, 의류에 묻지 않도록 하십시오. 개인보호구: 안면보호구를 착용하십시오. 섭취와 흡입을 피할 것. 노출된 불꽃, 고온 표면 및 점화원으로 부터 멀리할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. 정전기 방전에 의한 증기 점화를 방지하려면 이 장비의 모든 금속부위를 접지해야 합니다. 과산화물 형성이 의심되는 경우 용기를 열거나 옮기지 말 것. 불활성 분위기에 처리.

안전한 저장 방법: (피해야 할 조건을 포함함)

불활성 분위기 하에서 보관. 유통기한 30개월(미개봉) 또는 유통기한: 6 개봉 후 몇 개월. 용기는 개봉 시 날짜를 기록해야 하며. 장기간 보관 시 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음. 과산화 가능한 액체에서 결정이 형성되면 과산화가 발생했을 수 있으며 제품은 매우 위험한 것으로 간주되어야 합니다. 이 경우 컨테이너는 전문가만 원격으로 열어야 합니다. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 열, 스파크 및 화염으로부터 멀리하십시오. 인화성 물질 영역.

최종 용도

실험실에서 사용.

8. 노출방지 및 개인보호구**화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등**

성분	CAS 번호	대한민국	ACGIH TLV	OSHA PEL
테트라하이드로퓨란	109-99-9	STEL: 100 ppm TWA: 50 ppm Skin	TWA: 50 ppm STEL: 100 ppm Skin	(Vacated) TWA: 200 ppm (Vacated) TWA: 590 mg/m ³ (Vacated) STEL: 250 ppm (Vacated) STEL: 735 mg/m ³ TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	TWA: 2 mg/m ³	TWA: 2 mg/m ³	(Vacated) TWA: 10 mg/m ³

안전보건자료

Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry

개정일 2024-06-12

성분	CAS 번호	유럽 연합	영국	독일
테트라하이드로퓨란	109-99-9	TWA: 50 ppm (8h) TWA: 150 mg/m ³ (8h) STEL: 100 ppm (15min) STEL: 300 mg/m ³ (15min) Skin	STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr Skin	TWA: 50 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 150 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 50 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 150 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Hö hepunkt: 100 ppm Hö hepunkt: 300 mg/m ³ Haut
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	등재되지 않음	STEL: 30 mg/m ³ 15 min TWA: 10 mg/m ³ 8 hr	TWA: 10 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 4 TWA: 10 mg/m ³ (8 Stunden). MAK can occur as vapor and aerosol at the same time Hö hepunkt: 40 mg/m ³

ACGIH - 생물학적 노출기준

성분	CAS 번호	ACGIH - 생물학적 노출기준
테트라하이드로퓨란	109-99-9	2 mg/L Medium: urine Time: end of shift Determinant: Tetrahydrofuran
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	등재되지 않음

노출 방지

공학적 관리

폭발 방지 전기/환기/조명/장비를 사용하십시오. 작업장 인근에 세안 장치 및 안전 샤워를 제공할 것. 특히 밀폐된 공간에서는 적절한 환기를 유지하십시오.

가능한 경우 항상 공정 분리나 폐쇄, 방출이나 접촉을 최소화하는 공정 또는 장비 교체 도입, 적절하게 설계된 환기 시스템 사용과 같은 엔지니어링 통제 조치를 채택하여 원천의 유해물질을 통제해야 합니다

개인 보호구

눈 보호	고글
손 보호	보호 장갑
피부 및 신체 보호	긴팔 의복

장갑을 사용하기 전에 점검하십시오. 장갑 공급업체에서 제공하는 투과성과 투과 시간 관련 지시를 준수하십시오. (자세한 내용은 제조업체/공급업체에 문의 하십시오.) 작업에 적합한 장갑을 준비하도록 합니다. 화학적 화합성, 손 조작, 작동 조건, 사용자 감수성(과민성에 미치는 영향 등) 또한 자상, 찰과상 위험과 같이 제품을 사용하는 특정한 현장 조건을 고려합니다. 피부 오염을 피해 조심스럽게 장갑을 벗으십시오.

개인 보호구

호흡기 보호

권장 필터 유형:

한국산업안전보건공단의 인증을 필한 것을 사용할 것

작업자가 노출기준을 넘는 농도에 접할 경우, 반드시 적절히 인증된 호흡보호구를 착용하여야 함

유기 가스 및 증기 필터 형식 A 갈색 EN14387에 부합

착용자를 보호하기 위해 호흡기계 보호구는 제대로 맞아야 하고 올바르게 사용하고 유지해야 합니다

RPE를 사용할 때는 안면부 맞음새 시험을 실시해야 합니다

위생 조치

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오

환경 노출 관리

자료 없음

9. 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적 상태, 색 등)	무색 액체	
냄새	석유 증류액	
냄새 역치	이용가능한 자료 없음	
pH	7-8	20% aq. solution

녹는점/어는점	-108.4 ° C / -163.1 ° F	
연화점	이용가능한 자료 없음	
초기 끓는점과 끓는점 범위	66 ° C / 150.8 ° F	
인화점	-21 ° C / -5.8 ° F	방법 - 자료 없음

증발 속도	> 1 (Ether = 1.0)	(Butyl Acetate = 1.0)
인화성 (고체, 기체)	해당없음	액체
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	하한 1.5 vol% 상한 12 vol%	

증기압	170 mbar @ 20 ° C	
증기 밀도	2.5 (Ether = 1.0)	(공기 = 1.0)
비중 / 밀도	0.880	
벌크 밀도	해당없음	액체
수용해도	혼화성	
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	

분배계수 (n-옥탄올/물)

성분	CAS 번호	log Pow
테트라하이드로퓨란	109-99-9	0.45
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	5.1

자연발화점	215 - ° C / 419 - ° F	
분해 온도	이용가능한 자료 없음	
점도	0.456 mPas @ 20° C Dynamic	
폭발성 특성		증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
산화성 특성	자료 없음	

분자식	C4 H8 O
분자량	72.11

10. 안정성 및 반응성

반응성	예. 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음.
-----	------------------------

화학적 안정성	권장된 저장 조건에서는 안정함. 공기와 반응하면서 과산화물을 생성합니다. 장기간 보관 시 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음. 흡습성.
---------	--

유해 반응 가능성	
-----------	--

안전보건자료

Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry

개정일 2024-06-12

유해 중합반응
유해 반응

위험한 중합 반응이 발생할 수 있음.
정상 처리 시 없음.

피해야 할 조건

피해야 할 물질. 과도한 열. 노출된 불꽃, 고온 표면 및 점화원으로 부터 멀리할 것. 습한 공기나 물에 대한 노출.

피해야 할 물질

강산화제. 산.

분해시 생성되는 유해물질

일산화탄소 (CO). 이산화탄소(CO2). 과산화물.

11. 독성에 관한 정보

독성학적 영향에 관한 정보

제품 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입

호흡기계에 자극적임. 흡입하면 유해할 수 있음. 흡입은 중추 신경계 영향을 일으킬 수 있음.

섭취

삼키면 유해함. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.

눈

눈에 자극적임.

피부

피부와 접촉하면 유해할 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음.

건강 유해성 정보

(a) 급성 독성;

경구

구분 4

경피

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

흡입

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

성분	CAS 번호	LD50 경구	LD50 경피	LC50 흡입
테트라하이드로퓨란	109-99-9	1650 mg/kg (Rat)	> 2000 mg/kg (Rabbit)	180 mg/L (Rat) 1 h 53.9 mg/L (Rat) 4 h
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	> 6 g/kg (Rat)	> 2 g/kg (Rat)	이용가능한 자료 없음

(b) 피부 부식성 또는 자극성;

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

(c) 심한 눈 손상 또는 자극성;

구분 2

(d) 호흡기 또는 피부 과민성;

호흡기

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

피부

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 종	시험 결과값
테트라하이드로퓨란	109-99-9	Local Lymph Node Assay OECD 시험 가이드라인 429	마우스	non-sensitising
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

(e) 생식 세포 변이원성;

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 종	시험 결과값
테트라하이드로퓨란	109-99-9	OECD 시험 가이드라인	생체내	negative

ALFAAC32697

안전보건자료

Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry

개정일 2024-06-12

		476 Gene cell mutation	포유 동물	
		----- OECD 시험 가이드라인 473 Chromosomal aberration assay	----- 시험관내 포유 동물	----- negative
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

(f) 발암성;

구분 2

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 종 / 기간	시험 결과값
테트라하이드로퓨란	109-99-9	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

발암 효과에 대한 제한된 증거

성분	CAS 번호	IARC	NTP	ACGIH	OSHA	UK
테트라하이드로퓨란	109-99-9	Group 2B	등재되지 않음	A3	X	등재되지 않음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

ACGIH: (미국 산업위생 전문가 협의회) A1 - 알려진 인체 발암물질

A2 - 인체 발암 의심물질

A3 - 동물 발암물질

ACGIH: (미국 산업위생 전문가 협의회)

(g) 생식독성;

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 종 / 기간	시험 결과값
테트라하이드로퓨란	109-99-9	OECD 시험 가이드라인 416	쥐 2 Generation	NOAEL = 3,000 ppm
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

(h) 특정 표적 장기 독성-1회 노출;
결과 / 대상 장기

구분 3
호흡기계, 중추신경계 (CNS).

(i) 특정 표적 장기 독성-반복 노출;

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

시험 방법
시험 종 / 기간
시험 결과값
노출 경로
표적 장기

OECD 시험 번호 407
쥐 / 28 days
NOAEL = 1,000 mg/l
경구
알려진 것 없음.

(j) 흡인 유해성;

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

기타 악영향

과다 노출의 증상으로 두통, 어지러움, 피로, 구역 및 구토가 있을 수 있음. 중추신경계 저하를 일으킴.

내분비계 교란 물질 정보

성분	CAS 번호	EU - 내분비계 교란 물질 후보 목록	EU - 내분비계 교란 물질 - 평가된 물질	일본 - 내분비계 장애물질 정보
테트라하이드로퓨란	109-99-9	Group III Chemical	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음

12. 환경에 미치는 영향

안전보건자료

Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry

개정일 2024-06-12

생태독성 영향

하수구로 버리지 마시오.

성분	CAS 번호	민물 고기	물벼룩	담수 해조류	Microtox
테트라하이드로퓨란	109-99-9	2160 mg/l LC50 = 96 h Pimephales promelas Leuciscus idus: LC50: 2820 mg/L/48h	EC50 48 h 3485 mg/l EC50: >10000 mg/L/24h	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	LC50 = 0.199 mg/L 96h	EC50 >0.31 mg/L 48h	EC50 = 0.758 mg/L 96h EC50 = 6 mg/L 72 h	EC50 = 7.82 mg/L 5 min EC50 = 8.57 mg/L 15 min EC50 = 8.98 mg/L 30 min

잔류성 및 분해성

잔류성

폐수 처리장에서 분해

생분해 성

때 잔류 가능성은 없습니다, 제공된 정보에 근거.

알려진 어떤 물질이 폐수 처리 설비에서 분해 환경에 유해 여부를 수 없습니다 포함합니다.

생물 농축성

체내 축적 가능성이 없습니다

성분	log Pow	생물농축계수 (BCF)
테트라하이드로퓨란	0.45	이용가능한 자료 없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	5.1	230 - 2500 dimensionless

토양 이동성

이 제품은 모든 표면에서 쉽게 증발하는 휘발성 유기화합물(VOC)을 함유합니다. 휘발성으로 인하여 환경에서 이동할 것으로 예상됨. 공중에서 빠르게 분산.

오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)

성분	CAS 번호	오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)
테트라하이드로퓨란	109-99-9	등재되지 않음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	등재되지 않음

기타 유해 영향

자료 없음

13. 폐기시 주의사항

폐기물 처리방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물

폐기물은 유해 물질로 분류된다. 폐기물관리법에 따라 폐기하십시오.

오염된 포장

유해 폐기물 또는 특별 폐기물 수거 장소에 이 용기를 폐기하십시오. 빈 용기에 제품의 잔여물(액체 및/또는 기체)이 남아 있어 위험할 수 있습니다. 제품과 빈 용기는 열 및 점화원으로부터 멀리 보관하십시오.

그 밖의 참고사항

하수구로 흘려 보내지 말 것. 폐기물 코드는 제품이 사용된 용도를 기준으로 사용자에게 의해 지정되어야 함. 지역 규정에 부합할 경우, 매립되거나 소각될 수 있음.

14. 운송에 필요한 정보

도로 및 철도 운송

유엔 번호

적정 선적명

위험성 등급

용기 등급

UN2056

테트라 하이드로 푸란

3

II

IATA

유엔 번호

적정 선적명

UN2056

테트라 하이드로 푸란

ALFAAC32697

안전보건자료

Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry

개정일 2024-06-12

위험성 등급 3
용기 등급 II

IMDG/IMO

유엔 번호 UN2056
적정 선적명 테트라 하이드로 푸란
위험성 등급 3
용기 등급 II
해양 오염 물질 확인된 유해성 없음

사용자에 대한 특별한 주의사항 특별한 예방조치가 필요 없음

15. 법적 규제현황

단일물질 및 혼합물질에 대한 안전, 보건 및 환경규제/법률

범례: X - 등재됨 '-' - 등재되지 않음

국제 화학물질 목록

성분	CAS 번호	KECL	TSCA	EINECS	IECSC	DSL	NDSL	PICCS	ENCS	ISHL	AICS
테트라하이드로푸란	109-99-9	KE-33454	X	203-726-8	X	X	-	X	X	X	X
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	KE-03079	X	204-881-4	X	X	-	X	X	X	X

성분	CAS 번호	Seveso III 지침 (2012/18 / EC) - 주요 사고 통지에 대한 적격 수량	Seveso III 지침 (2012/18 / EC) - 안전 보고서 요구 사항에 적합한 수량	로테르담 협약 (PIC)	바젤 협약 (유해 폐기물)
테트라하이드로푸란	109-99-9	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	OECD HPV	잔류성 유기 오염물질 (스톡홀름 협약)	오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)
테트라하이드로푸란	109-99-9	등재됨	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	등재됨	해당없음	해당없음

한국 규정

성분	CAS 번호	화학 물질 등록 및 평가에 관한 법률 (K-REACH)	화학물질관리법 - 허가물질	등록대상기준화학물질
테트라하이드로푸란	109-99-9	Annex 1 - KE-33454	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	Annex 1 - KE-03079	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	화학물질관리법 - 유독물질	화학물질관리법 - 금지물질	화학물질관리법 - 제한물질
테트라하이드로푸란	109-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	화학물질관리법 - 사고대비물질 (지정량 %)	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 보관/저장 수량 기준	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 제조/사용 수량 기준 (연간)
테트라하이드로푸란	109-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	환경부/폐기물관리법 - 폐기물	환경부고시 - '21년까지 등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬	환경부고시 - 중점관리물질의 지정
테트라하이드로푸란	109-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음

ALFAAC32697

안전보건자료

Tetrahydrofuran, stabilized, extra dry

개정일 2024-06-12

성분	CAS 번호	산업안전보건법 - 작업환경측정대상 유해인자	산업안전보건법-금지물질	산업안전보건법-허가대상 물질
테트라하이드로퓨란	109-99-9	등재됨	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	산업안전보건법-관리대상 유해물질	산업안전보건법-특수건강 진단대상 유해인자	산업안전보건법-허용기준 이하 유지대상 유해인자
테트라하이드로퓨란	109-99-9	등재됨	등재됨	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	산업안전보건법-공정안전 보고서(PSM) 제출대상 유해위험물질 (최소 수량)	산업안전보건법 - 노출기준설정물질	산업안전보건법 - 특별관리물질
테트라하이드로퓨란	109-99-9	5000 kg	STEL: 100 ppm TWA: 50 ppm Skin	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	TWA: 2 mg/m³	해당없음

소방청 - 위험물 안전 관리법 지정수량

성분	CAS 번호	제1류 산화성 고체	제2류 가연성고체	제3류 자연 발화성 물질 및 금수성 물질	제4류 인화성 액체	제5류 자기반응성 물질	제6류 산화성 액체
테트라하이드로퓨란	109-99-9	해당없음	해당없음	해당없음	2. 제1석유류 (수용성액체) 400 리터	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

성분	CAS 번호	대한민국	ACGIH - 생물학적 노출기준
테트라하이드로퓨란	109-99-9	STEL: 100 ppm TWA: 50 ppm Skin	2 mg/L Medium: urine Time: end of shift Determinant: Tetrahydrofuran
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	TWA: 2 mg/m³	등재되지 않음

미국관리정보

OSHA 산업 안전 보건 청
해당없음

성분	CAS 번호	규제물질 지정기준	고 위험성 화학 물질
테트라하이드로퓨란	109-99-9	해당없음	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음

CERCLA 본 물질은, 제공된 형태로, 포괄적 환경대응 책임 보상법 (CERCLA) (40 CFR 302)에서 유해/위험 물질로 규제되는 성분을 하나 또는 그 이상 포함함

성분	CAS 번호	EPCRA 302 규정	유해/위험 물질 RQs	SARA 313 - 허용 한계치 %
테트라하이드로퓨란	109-99-9	해당없음	1000 lb	해당없음
2,6-디-제3-부틸-p-크레졸	128-37-0	해당없음	해당없음	해당없음

CLP 분류

위험.

H225 - 고인화성 액체 및 증기. H302 - 삼키면 유해함. H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴. H335 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음. H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. H351 - 암을 일으킬 것으로 의심됨. EUH019 - 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음.

ALFAAC32697

P210 - 열, 고온 표면, 스파크, 노출된 불꽃 및 기타 점화원으로 부터 멀리할 것. 금연. P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(을) 착용하십시오. P301 + P330 + P331 - 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P312 - 불편함을 느끼면 의료기관/ 의사 의 진찰을 받으시오.

16. 그 밖의 참고사항

법령

CAS - 화학 초록 서비스	TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
EINECS/ELINCS - 유럽 기존 상업 화학물질 목록/EU 신고 화학물질 목록	DSL/NDL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
PICCS - 필리핀 화학 물질 목록	ENCS - 일본 기존 및 신규 화학물질
IECSC - 중국 기존 화학물질 목록	AICS - 호주 화학물질 목록
KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질	NZIoC - 뉴질랜드 화학 물질 목록
WEL - 작업장 노출 제한	TWA - 작업장 노출 제한
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 산업 위생 전문가 협의회)	IARC - 국제 암 연구 센터
RPE - 호흡 보호 장비	LD50 - 치사 농도 50 %
LC50 - 치사 농도 50 %	EC50 - 유효 농도 50 %
POW - 분배 계수의 옥탄 올 : 물	
ADR - 도로에 의한 위험물의 국제 운송에 관한 유럽 계약	ICAO/IATA - 국제 민간 항공기구 / 국제 항공 운송 협회
IMO/IMDG - 국제 해사기구 / 국제 해상 위험물 코드	MARPOL - 해양 오염 방지 국제 협약
OECD - 경제 협력 개발기구	ATE - 급성 독성 추정치
BCF - 생물농축계수 (BCF)	VOC - (휘발성 유기 화합물)

자료에 대한 주요 참고문헌 및 출처

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>
공급 업체 물질안전 보건 자료, Chemadvisor - LOLI, 머크 인덱스, RTECS

교육 조언

화학적 유해성 인식 교육, 라벨 기재, 물질안전보건자료(MSDS), 개인 보호구(PPE), 위생. 개인 보호구 사용, 적절한 선택 보장, 화합성, 돌파 역치, 관리, 유지보수, 맞춤새, 표준. 눈 세척, 안전 샤워기 사용을 포함한 화학 노출에 대한 응급조치. 화재 예방과 소방, 유해성 및 위험 확인, 정전기, 증기와 분진에 의한 폭발성 환경. 화학적 사고 대응 교육.

다음에 의해 작성됨	보건, 안전 및 환경부서
최초작성일자	2009-06-11
개정일	2024-06-12
개정 번호	6
개정 요약	새로운 긴급 전화 응답 서비스 제공업체.

화학물질의 분류· 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2023-9호)

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음

안전 보건 자료의 끝