

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 식별자

제품 설명: **2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile**
제품번호 **B22813**
CAS 번호 16582-93-7
분자식 C7 H F4 N

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 4

건강 유해성

급성 경구 독성	구분 4
급성 경피 독성	구분 4
급성 흡입 독성 (증기)	구분 4
피부 부식성 또는 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	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

경고

유해/위험 문구

H315 - 피부에 자극을 일으킴
H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴
H335 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
H302 + H312 + H332 - 삼키거나, 피부에 접촉하거나 흡입하면 유해함
H227 - 가연성 액체

예방조치문구

예방

P210 - 열, 고온 표면, 스파크, 노출된 불꽃 및 기타 점화원으로 부터 멀리할 것. 금연
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를) 착용하십시오
P264 - 취급 후에는 얼굴과 손을 철저히 씻으시오
P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
P261 - 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오

대응

P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오
P370 + P378 - 화재 시: 불을 끄기 위해 건조모래, 건조화학적제 또는 내알코올성 포말을 사용하십시오
P301 + P312 - 삼켜서 불편감을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오
P330 - 입을 씻어내시오
P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물/(으)로 씻으시오
P312 - 불편함을 느끼면 의료기관/ 의사 의 진찰을 받으시오
P321 - 이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조하여 처치를 하시오
P322 - 필요한 조치를 하시오(이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조)
P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오
P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오
P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오

저장

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

폐기

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

기타 유해성·위험성

본 제품에는 내분비계 교란 물질로 알려지거나 의심되는 물질이 포함되어 있지 않음

NEPA

건강
2

인화성
2

불안정
0

물리적 위험성
N/A

3. 구성성분의 명칭 및 함유량3.1. 단일물질

안전보건자료

2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile

개정일 2024-06-09

성분	일반명	CAS 번호	색인 번호	함유량(%)
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	자료 없음	16582-93-7	등재되지 않음	99 - 100

4. 응급조치 요령

응급조치 요령에 대한 설명

눈 접촉	눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
피부 접촉	모든 오염된 의복과 신발을 벗으면서 비누와 다량의 물로 즉시 씻어 내시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
섭취	입을 물로 세척하십시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
흡입	노출로부터 옮겨서 눕히시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡을 하지 않으면, 인공 호흡을 실시할 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. 고농도의 증기 흡입은 두통, 현기증, 피로, 구역 및 구토와 같은 증상을 유발할 수 있음.

기타 의사의 주의사항

의사의 주의사항 징후에 따라 치료하십시오. 증상은 지연될 수 있음.

5. 폭발· 화재시 대처방법

적절한(및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 물 스프레이. 이산화탄소(CO2), 분말소화기, 화학 거품. 물 미스트는 밀폐된 용기를 냉각시키는 데 사용할 수 있음.

안전상의 이유로 반드시 사용되지 말아야 할 소화제
자료 없음.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가연성 물질. 용기는 가열될 경우 폭발할 수 있음.

연소 시 발생 유해물질

질소 산화물 (NOx), 일산화탄소 (CO), 이산화탄소(CO2), 가스성 불화수소(HF).

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

모든 발화원을 제거하십시오. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오.

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

ALFAAB22813

추가 생태학적 정보는 12항을 참조.

정화 또는 제거 방법

불활성 흡수제(예: 모래, 실리카 겔, 산성 결합제, 일반적인 결합제, 톱밥)로 빨아들이시오. 폐기를 위해 적합한 밀폐형 용기에 보관하시오. 모든 발화원을 제거하시오.

다른 장을 참조

섹션 8과 13에 나열된 보호 조치를 참고하십시오.

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령

피부와 눈에 접촉을 피하시오. (미스트/증기/스프레이)를 흡입하지 마시오. 노출된 꽃, 고온 표면 및 점화원으로 부터 멀리할 것.

안전한 저장 방법: (피해야 할 조건을 포함함)

건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 열, 스파크 및 화염으로부터 멀리하시오.

최종 용도

실험실에서 사용.

8. 노출방지 및 개인보호구

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

성분	CAS 번호	대한민국	ACGIH TLV	OSHA PEL
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

성분	CAS 번호	유럽 연합	영국	독일
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

ACGIH - 생물학적 노출기준

성분	CAS 번호	ACGIH - 생물학적 노출기준
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	등재되지 않음

노출 방지

공학적 관리

특히 밀폐된 공간에서는 적절한 환기를 유지하시오. 작업장 인근에 세안 장치 및 안전 샤워를 제공할 것.
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

피부 노출을 방지하기 위해 적절한 보호 장갑 및 보호의를 착용 할 것

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.

안전보건자료

2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile

개정일 2024-06-09

개인 보호구 호흡기 보호	한국산업안전보건공단의 인증을 필한 것을 사용할 것 작업자가 노출기준을 넘는 농도에 접할 경우, 반드시 적절히 인증된 호흡보호구를 착용하여야 함
권장 필터 유형:	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)	투명한 액체	
냄새	자료 없음	
냄새 역치	이용가능한 자료 없음	
pH	자료 없음	
녹는점/어는점	이용가능한 자료 없음	
연화점	이용가능한 자료 없음	
초기 끓는점과 끓는점 범위	164 - 165 ° C / 327.2 - 329 ° F	
인화점	70 ° C / 158 ° F	방법 - 자료 없음
증발 속도	이용가능한 자료 없음	
인화성 (고체, 기체)	해당없음	액체
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	이용가능한 자료 없음	
증기압	이용가능한 자료 없음	
증기 밀도	이용가능한 자료 없음	(공기 = 1.0)
비중 / 밀도	1.463	
벌크 밀도	해당없음	액체
수용해도	자료 없음	
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	

분배계수 (n-옥탄올/물)

성분	CAS 번호	log Pow
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	이용가능한 자료 없음

자연발화점	이용가능한 자료 없음	
분해 온도	이용가능한 자료 없음	
점도	이용가능한 자료 없음	
폭발성 특성		폭발성 공기 / 증기 혼합물 수
산화성 특성	자료 없음	
분자식	C7 H F4 N	
분자량	175.08	

10. 안정성 및 반응성

반응성

제공된 정보에 따르면 알려지지 않음.

화학적 안정성

일반 조건하에서 안정함.

유해 반응 가능성

유해 중합반응
유해 반응

자료 없음.
자료 없음.

피해야 할 조건

피해야 할 물질. 노출된 불꽃, 고온 표면 및 점화원으로 부터 멀리할 것.

피해야 할 물질

강산화제. 강염기.

분해시 생성되는 유해물질

질소 산화물 (NOx). 일산화탄소 (CO). 이산화탄소(CO2). 가스성 불화수소(HF).

11. 독성에 관한 정보

독성학적 영향에 관한 정보

제품 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입
섭취
눈
피부

증기나 미스트를 호흡하지 마시오. 흡입시 유해함.
삼키면 유해할 수 있음.
눈과의 접촉을 피하시오. 눈에 자극적임. 증기는 자극을 일으킬 수 있음.
피부와의 접촉을 피하시오. 자극을 일으킬 수 있음. 장기간 피부 노출은 피부 탈지와
피부염을 유발할 수 있음. 피부와 접촉하면 유해함.

건강 유해성 정보

(a) 급성 독성;

경구
경피
흡입

구분 4
구분 4
구분 4

성분	CAS 번호	LD50 경구	LD50 경피	LC50 흡입
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

(b) 피부 부식성 또는 자극성; 구분 2

(c) 심한 눈 손상 또는 자극성; 구분 2

(d) 호흡기 또는 피부 과민성;

호흡기
피부

이용가능한 자료 없음
이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 중	시험 결과값
----	--------	-------	------	--------

안전보건자료

2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile

개정일 2024-06-09

2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음
---------------------------------	------------	-------------	-------------	-------------

(e) 생식 세포 변이원성; 이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 종	시험 결과값
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

(f) 발암성; 이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 종 / 기간	시험 결과값
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

본 제품 내에는 발암성으로 알려진 화학물질이 없음

성분	CAS 번호	IARC	NTP	ACGIH	OSHA	UK
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

(g) 생식독성; 이용가능한 자료 없음

성분	CAS 번호	시험 방법	시험 종 / 기간	시험 결과값
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

(h) 특정 표적 장기 독성-1회 노출; 구분 3
결과 / 대상 장기 호흡기계.

(i) 특정 표적 장기 독성-반복 노출; 이용가능한 자료 없음

표적 장기 자료 없음.

(j) 흡인 유해성; 이용가능한 자료 없음

기타 악영향

고농도의 증기 흡입은 두통, 현기증, 피로, 구역 및 구토와 같은 증상을 유발할 수 있음.

성분	CAS 번호	EU - 내분비계 교란 물질 후보 목록	EU - 내분비계 교란 물질 - 평가된 물질	일본 - 내분비계 장애물질 정보
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

12. 환경에 미치는 영향

생태독성 영향

환경에 유해하거나 폐수 처리장에서 분해되지 않는 것으로 알려진 물질은 포함되어 있지 않습니다.

성분	CAS 번호	민물 고기	물벼룩	담수 해조류	Microtox
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

잔류성 및 분해성 자료 없음

생물 농축성 자료 없음

토양 이동성 자료 없음

오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)

성분	CAS 번호	오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	등재되지 않음

안전보건자료

2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile

개정일 2024-06-09

성분	CAS 번호	OECD HPV	잔류성 유기 오염물질 (스톡홀름 협약)	오존 분해 가능성 (몬트리올 의정서)
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

한국 규정

성분	CAS 번호	화학 물질 등록 및 평가에 관한 법률 (K-REACH)	화학물질관리법 - 허가물질	등록대상기준화학물질
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	화학물질관리법 - 유독물질	화학물질관리법 - 금지물질	화학물질관리법 - 제한물질
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	화학물질관리법 - 사고대비물질 (지정량 %)	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 보관/저장 수량 기준	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 제조/사용 수량 기준 (연간)
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	환경부/폐기물관리법 - 폐기물	환경부고시 - '21년까지 등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬	환경부고시 - 중점관리물질의 지정
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	산업안전보건법 - 작업환경측정대상 유해인자	산업안전보건법-금지물질	산업안전보건법-허가대상 물질
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	산업안전보건법 - 관리대상 유해물질	산업안전보건법 - 특수건강 진단대상 유해인자	산업안전보건법 - 허용기준 이하 유지대상 유해인자
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

성분	CAS 번호	산업안전보건법 - 공정안전 보고서(PSM) 제출대상 유해위험물질 (최소 수량)	산업안전보건법 - 노출기준설정물질	산업안전보건법 - 특별관리물질
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	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
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

소방청 - 위험물 안전 관리법 - 지정수량

제4.4류 제2석유류 (비수용성액체) 1000킬로그램

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

성분	CAS 번호	대한민국	ACGIH - 생물학적 노출기준
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	등재되지 않음	등재되지 않음

미국관리정보

OSHA 산업 안전 보건 청

해당없음

성분	CAS 번호	규제물질 지정기준	고 위험성 화학 물질
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음

CERCLA

해당없음

ALFAAB22813

안전보건자료

2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile

개정일 2024-06-09

성분	CAS 번호	EPCRA 302 규정	유해/위험 물질 RQs	SARA 313 - 허용 한계치 %
2,3,4,5-Tetrafluorobenzonitrile	16582-93-7	해당없음	해당없음	해당없음

CLP 분류

경고.

H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴. H315 - 피부에 자극을 일으킴. H335 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음. H302 + H312 + H332 - 삼키거나, 피부에 접촉하거나 흡입하면 유해함. 가연성 액체.

P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물/(으)로 씻으시오. P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를) 착용하십시오.

16. 그 밖의 참고사항

법령

CAS - 화학 초록 서비스
EINECS/ELINCS - 유럽 기존 상업 화학물질 목록/EU 신고 화학물질 목록
PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
IECSC - 중국 기존 화학물질 목록
KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질
TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
DSL/NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
ENCS - 일본 기존 및 신규 화학물질
AICS - 호주 화학물질 목록
NZIoC - 뉴질랜드 화학 물질 목록

WEL - 작업장 노출 제한
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 산업 위생 전문가 협의회)
RPE - 호흡 보호 장비
LC50 - 치사 농도 50 %
POW - 분배 계수의 옥탄 올 : 물
TWA - 작업장 노출 제한
IARC - 국제 암 연구 센터
LD50 - 치사 농도 50 %
EC50 - 유효 농도 50 %

ADR - 도로에 의한 위험물의 국제 운송에 관한 유럽 계약
IMO/IMDG - 국제 해사기구 / 국제 해상 위험물 코드
OECD - 경제 협력 개발기구
BCF - 생물농축계수 (BCF)
ICAO/IATA - 국제 민간 항공기구 / 국제 항공 운송 협회
MARPOL - 해양 오염 방지 국제 협약
ATE - 급성 독성 추정치
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.
화학적 사고 대응 교육.

다음에 의해 작성됨
최초작성일자
개정일
개정 번호
개정 요약
보건, 안전 및 환경부서
2015-04-15
2024-06-09
6
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