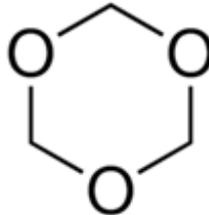


1 항목: 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

제품 형태	: 물질
상품명	: 1,3,5-Trioxane For synthesis
IUPAC 명칭	: 1,3,5-Trioxane
EC 색인 번호	: 605-002-00-0
EC 번호	: 203-812-5
CAS 번호	: 110-88-3
제품 코드	: 06369
제형	: C3H6O3
화학 구조	:



동의어 : Metaformaldehyde, Trioxymethylene, sym.-Trioxane

1.2. 단일물질 또는 혼합물에 대한 관련 용도 구분

1.2.1. 관련 특정 용도

산업/직업적 사용 사양	: Industrial
단일물질/혼합물의 사용	: Laboratory chemicals 물질의 제조

1.2.2. 권장하지 않는 용도

자료 없음

1.3. 물질안전보건자료 공급자 정보

제조사 정보

LOBA CHEMIE PVT.LTD.
107 Wode House Road, Jehangir Villa, Colaba
400005 Mumbai - INDIA
T +91 22 6663 6663 - F +91 22 6663 6699
info@lobachemie.com - www.lobachemie.com

1.4. 긴급전화번호

응급 연락 번호 : +91 22 6663 6663 (9:00am - 6:00 pm)

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

2항목: 유해성·위험성

2.1. 유해성·위험성 분류

Regulation (EC) No.1272/2008 [CLP]에 따른 분류

인화성 고체, 구분 1	H228
생식독성, 구분 2	H361d
특정표적장기 독성 - 1회 노출, 구분 3, 호흡기계 자극	H335
위험 고지 전문: 16항 참조	

물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향

인화성 고체. 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로의심됨. 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

규정 (EC) No. 1272/2008에 따른 라벨 표시[CLP]

위험 표시 그림문자(CLP)



신호어 (CLP)

: 위험

유해·위험 문구 (CLP)

- : H228 - 인화성 고체.
- H335 - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
- H361d - 태아에 위험할 것으로 의심됨.
- : P210 - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연.
- P261 - 분진, 흙, 가스, 미스트, 스프레이, 증기 를(을) 흡입하지 마시오.
- P280 - 보호의, 보안경, 안면보호구, 보호장갑 를(을) 착용하십시오.
- P308+P313 - 노출되었거나 걱정 될 경우: 의학적 조언·주의를 구하십시오.

2.3. 기타 정보

자료 없음

3항목: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1. 단일물질

물질 유형 : 단일구성물질

이름	제품명	%
1,3,5-Trioxane For synthesis	CAS 번호: 110-88-3 EC 번호: 203-812-5 EC 색인 번호: 605-002-00-0	100

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

3.2. 혼합물

해당없음

4항목: 응급조치요령

4.1. 응급조치 요령

- | | |
|------------|--|
| 일반 응급 조치 | : 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오. |
| 흡입했을 때 | : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| 피부에 접촉했을 때 | : Wash skin with plenty of water. |
| 눈에 들어갔을 때 | : 주의사항에 따라물로 눈을 행구시오. |
| 먹었을 때 | : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |

4.2. 급성 및 만성 가장 중요한 증상 및 효과

- | | |
|------------|----------------------|
| 흡입 후 증상/효과 | : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. |
|------------|----------------------|

4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

Treat symptomatically.

5항목: 폭발·화재시 대처방법

5.1. 적절한 소화제

- | | |
|---------|----------------------------------|
| 적절한 소화제 | : Water spray. Dry powder. Foam. |
|---------|----------------------------------|

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| 화재 위험 | : 인화성 고체. |
| 화재 시 위험한 분해성 물질 | : Toxic fumes may be released. |

5.3. 소방대원을 위한 조언

- | | |
|------------|---|
| 화재 진압 중 보호 | : Do not attempt to take action without suitable protective equipment. 자급식 호흡보호구. Complete protective clothing. |
|------------|---|

6항목: 누출사고시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

6.1.1. 비응급 요원용

- | | |
|-------|---|
| 응급 조치 | : Ventilate spillage area. 화염, 스파크에 노출 금지. 금연. 분진, 흙, 가스, 미스트, 스프레이, 증기의 흡입을 피하십시오. |
|-------|---|

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

6.1.2. 응급 구조대응

보호 장비 : Do not attempt to take action without suitable protective equipment. 보다 자세한 정보는 섹션 8: "노출방지 및 개인보호구"를 참조하십시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법

세척 방법 : Mechanically recover the product. 제품이 하수구 또는 상하수도로 들어갈 경우 당국에 통보.
그 밖의 참고사항 : Dispose of materials or solid residues at an authorized site.

6.4. 기타 항목 참조

For further information refer to section 13.

7항목: 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

안전취급요령 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연. 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오. 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 개인 보호구를 착용하십시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. 분진, 흙, 가스, 미스트, 스프레이, 증기의 흡입을 피하십시오.
위생 조치 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. Always wash hands after handling the product.

7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

기술적 조치 : 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
보관 조건 : 저온으로 유지하십시오. 직사광선을 피하십시오. Keep away from ignition sources. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
보관 온도 : Below 30°C

7.3. 특정 최종 사용

자료 없음

8항목: 노출방지 및 개인보호구

8.1. 제어 매개 변수

8.1.1. National occupational exposure and biological limit values

자료 없음

8.1.2. Recommended monitoring procedures

자료 없음

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

8.1.3. Air contaminants formed

자료 없음

8.1.4. DNEL and PNEC

1,3,5-Trioxane For synthesis (110-88-3)	
DNEL/DMEL(근로자)	
급성 - 국소 효과, 흡입	20 mg/m ³
장기 - 전신 효과, 경피	3 mg/kg bodyweight/day
장기 - 전신 효과, 흡입	24 mg/m ³
장기 - 국소 효과, 흡입	10 mg/m ³
PNEC(물)	
PNEC 아쿠아(담수)	4 mg/l
PNEC 아쿠아(해수)	1.635 mg/l
PNEC 아쿠아(간헐적, 담수)	40 mg/l
PNEC(퇴적물)	
PNEC 퇴적물(담수)	8.73 mg/kg dwt
PNEC 퇴적물(해수)	0.873 mg/kg dwt
PNEC(토양)	
PNEC 토양	0.74 mg/kg dwt
PNEC(STP)	
PNEC 하수 처리 공장	9.8 mg/l

8.1.5. 조절 밴드

자료 없음

8.2. 노출방지

8.2.1. 적절한 공학적 관리

적절한 공학적 관리:

Ensure good ventilation of the work station.

8.2.2. Personal protection equipment

신체 보호 장비 기호:



1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

8.2.2.1. Eye and face protection

눈 보호:

보안경

8.2.2.2. Skin protection

손 보호:

Protective gloves

8.2.2.3. 호흡기 보호

호흡기 보호:

호흡기 보호구를 착용하십시오.

8.2.2.4. Thermal hazards

자료 없음

8.2.3. 환경 노출 관리

환경 노출 관리:

환경으로 배출하지 마시오.

9항목: 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리적 상태	: 고체
외관	: Crystals. Crystalline powder. Flakes.
분자량	: 90.08 g/mol
색상	: Colorless to white.
냄새	: 자료없음.
냄새 역치	: 자료없음
pH	: 자료없음
상대 증발 속도(부틸아세테이트=1)	: 자료없음
녹는점	: 60 – 63 °C
어는점	: 해당없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	: 112 – 115 °C
인화점	: 45 °C (Closed cup)
자연발화 온도	: 해당없음
분해 온도	: 자료없음
인화성(고체, 기체)	: 인화성 고체
증기압	: 11 hPa at 20°C
20°C에서의 상대 증기 밀도	: 자료없음
비중	: 자료없음
밀도	: 1.38 g/cm ³ at 20°C
용해도	: 물: 172 g/l at 20°C
n-옥탄올/물 분할계수 (Log Pow)	: -0.5 at 25°C

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

점도(동점도)	: 해당없음
점도(역학점도)	: 자료없음
폭발성	: 자료없음
산화성	: 자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 해당없음
폭발 하한계(LEL)	: 3.6 vol %
폭발 상한(UEL)	: 29 vol %

9.2. 그 밖의 참고사항

추가 정보 : 자료없음

10항목: 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

인화성 고체.

10.2. 화학적 안정성

Stable under normal conditions.

10.3. 유해 반응의 가능성

No dangerous reactions known under normal conditions of use.

10.4. 피해야 할 조건

뜨거운 표면과 접촉을 피하십시오. 열, 화염, 스파크, 점화원을 일체 제거하십시오.

10.5. 피해야 할 물질

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연.

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

Carbon oxides (CO, CO2).

11항목: 독성에 관한 정보

11.1. 독성에 대한 정보

급성 독성 (경구)	: 분류되지 않음
급성 독성 (경피)	: 분류되지 않음
급성 독성 (흡입)	: 분류되지 않음

1,3,5-Trioxane For synthesis (110-88-3)

LD50 경피 흡입 토끼	> 3980 mg/kg bodyweight Animal: rabbit, Animal sex: male
LC50 흡입 - 랫드	> 39.2 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

피부 부식성 또는 자극성	: 분류되지 않음
심한 눈 손상 또는 자극성	: 분류되지 않음
호흡기 또는 피부 과민성	: 분류되지 않음
생식세포 변이원성	: 분류되지 않음
발암성	: 분류되지 않음
생식독성	: 태아에 위험할 것으로 의심됨.

1,3,5-Trioxane For synthesis (110-88-3)	
LOAEL(동물/수컷, F0/P)	850 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: other:Test conduct was similar to OECD Guideline 478; the study was a combination between Dominant lethal assay and Fertility study.
NOAEL(동물/수컷, F0/P)	850 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: other:Test conduct was similar to OECD Guideline 478; the study was a combination between Dominant lethal assay and Fertility study.
NOAEL(동물/암컷, F0/P)	580 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: female

특정 표적장기 독성 (1회 노출)	: 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	: 분류되지 않음

1,3,5-Trioxane For synthesis (110-88-3)	
LOAEL (경구, 랫드, 90일)	1000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 407 (Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity in Rodents)
LOAEC (흡입, 랫드, 증기, 90일)	< 0.38 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 412 (Subacute Inhalation Toxicity: 28-Day Study)
NOAEC (흡입, 랫드, 증기, 90일)	3.62 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 412 (Subacute Inhalation Toxicity: 28-Day Study)

흡인 유해성	: 분류되지 않음
--------	-----------

1,3,5-Trioxane For synthesis (110-88-3)	
점도(동점도)	해당없음

12항목: 환경에 미치는 영향

12.1. 독성

생태학 - 일반	: The product is not considered harmful to aquatic organisms nor to cause long-term adverse effects in the environment.
급성 수생환경 유해성	: 분류되지 않음
만성 수생환경 유해성	: 분류되지 않음

1,3,5-Trioxane For synthesis (110-88-3)	
LC50 - 어류 [1]	4000 mg/l Test organisms (species): Leuciscus idus
EC50 - 갑각류 [1]	> 1000 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna
EC50 72시간 - 조류 [1]	> 500 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

12.2. 잔류성 및 분해성

자료 없음

12.3. 생물 농축 가능성

1,3,5-Trioxane For synthesis (110-88-3)

n-옥탄올/물 분할계수 (Log Pow)	-0.5 at 25°C
------------------------	--------------

12.4. 토양 이동성

자료 없음

12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

자료 없음

12.6. 기타 유해 영향

자료 없음

13항목: 폐기시 주의사항

13.1. 폐기물 처리법

폐기물 처리법 : 공인 수거업체 표시 기호에 따라 내용물/용기 폐기.

14항목: 운송에 필요한 정보

ADR / IMDG / IATA / ADN / RID에 따라

14.1. 유엔 번호(UN No.)

UN-번호(ADR)	: UN 1325
UN-번호 (IMDG)	: UN 1325
UN-번호(IATA)	: UN 1325
UN-번호(ADN)	: UN 1325
UN-번호(RID)	: UN 1325

14.2. 유엔 적정 선적명

유엔 적정 선적명 (ADR)	: 기타의 가연성물질(유기물)
유엔 적정 선적명 (IMDG)	: FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.
유엔 적정 선적명 (IATA)	: Flammable solid, organic, n.o.s.
유엔 적정 선적명 (ADN)	: 기타의 가연성물질(유기물)
유엔 적정 선적명 (RID)	: 기타의 가연성물질(유기물)
운송 문서 기술 (ADR)	: UN 1325 기타의 가연성물질(유기물) (1,3,5-Trioxane), 4.1, II, (E)
운송 문서 기술 (IMDG)	: UN 1325 FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S. (1,3,5-Trioxane), 4.1, II

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

운송 문서 기술 (IATA)	: UN 1325 Flammable solid, organic, n.o.s., 4.1, II
운송 문서 기술 (ADN)	: UN 1325 기타의 가연성물질(유기물), 4.1, II
운송 문서 기술 (RID)	: UN 1325 기타의 가연성물질(유기물), 4.1, II

14.3. 운송에서의 위험성 등급

ADR

운송 위험 분류 (ADR)	: 4.1
위험 라벨 (ADR)	: 4.1



IMDG

운송 위험 분류 (IMDG)	: 4.1
위험 라벨 (IMDG)	: 4.1



IATA

운송 위험 분류 (IATA)	: 4.1
위험 라벨 (IATA)	: 4.1



ADN

운송 위험 분류 (ADN)	: 4.1
위험 라벨 (ADN)	: 4.1



RID

운송 위험 분류 (RID)	: 4.1
위험 라벨 (RID)	: 4.1



1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

14.4. 용기등급

용기 등급(ADR)	: II
용기 등급(IMDG)	: II
용기 등급(IATA)	: II
포장 그룹(ADN)	: II
용기 등급(RID)	: II

14.5. 환경 유해성

환경에 위험	: 비해당
해양오염물질	: 비해당
그 밖의 참고사항	: 가용 추가 정보 없음

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

내륙 수송

분류 코드(ADR)	: F1
특별 규정(ADR)	: 274
일정량(ADR)	: 1kg
극소량(ADR)	: E2
포장 지침(ADR)	: P002, IBC08
포장 규정 (ADR)	: B4
공동 포장 관련 특별 규정(ADR)	: MP10
휴대용 탱크 및 대량 용기(ADR)	: T3
휴대용 탱크 및 대량 용기 특별 조항(ADR)	: TP33
탱크 코드(ADR)	: SGAN
탱크 운반용 차량	: AT
운송 범주(ADR)	: 2
운송 관련 특별 조항 - 포장(ADR)	: V11
위험 식별 번호(Kemler 번호)	: 40
Orange plates (운반차량표시)	: 
터널 제한 코드 (ADR)	: E
EAC 코드	: 1Z

해상 운송

특별 규정 (IMDG)	: 274
한정 수량(IMDG)	: 1 kg
극소량(IMDG)	: E2
포장 지침 (IMDG)	: P002
IBC 포장 지침(IMDG)	: IBC08

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

IBC 포장 규정 (IMDG)	: B21, B4
탱크 지침 (IMDG)	: T3
탱크 특별 지침 (IMDG)	: TP33
EmS-No. (화재)	: F-A
EmS-No. (유출)	: S-G
적재 범주 (IMDG)	: B
격리(IMDG)	: SG72

항공 운송

PCA 예상 수량(IATA)	: E2
PCA 제한 수량(IATA)	: Y441
PCA 제한 수량 최대 순수량(IATA)	: 5kg
PCA 포장 지침(IATA)	: 445
PCA 최대 순수량(IATA)	: 15kg
CAO 포장 지침(IATA)	: 448
CAO 최대 순수량(IATA)	: 50kg
특별 규정(IATA)	: A3, A803
ERG 코드(IATA)	: 3L

국내 수로 운송

분류 코드(ADN)	: F1
특별 공급(ADN)	: 274
일정량(ADN)	: 1 kg
극소량(ADN)	: E2
필수 장비(ADN)	: PP
청색 원뿔/조명등 갯수(ADN)	: 1

철도 수송

분류 코드(RID)	: F1
특별 공급(RID)	: 274
한정 수량(RID)	: 1kg
극소량(RID)	: E2
포장 지침 (RID)	: P002, IBC08
포장 규정 (RID)	: B4
공동 포장 관련 특별 규정(RID)	: MP10
휴대용 탱크 및 대량 용기(RID)	: T3
휴대용 탱크 및 대량 용기 특별 조항(RID)	: TP33
RID 탱크용 탱크 코드(RID)	: SGAN
운송 범주(RID)	: 2
운송 관련 특별 조항 - 포장(RID)	: W1
특급 수송물	: CE10

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

16항목: 그 밖의 참고사항

약어 및 두문자어	
ADN	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
ATE	Acute Toxicity Estimate
BCF	Bioconcentration factor
BLV	생물 한계 값
BOD	Biochemical oxygen demand (BOD)
COD	화학적 산소 요구량(COD)
DMEL	Derived Minimal Effect level
DNEL	도출 무영향 수준
EC 번호	유럽 공동체 번호
EC50	Median effective concentration
EN	유럽 표준
IARC	International Agency for Research on Cancer
IATA	International Air Transport Association
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
LC50	Median lethal concentration
LD50	Median lethal dose
LOAEL	Lowest Observed Adverse Effect Level
NOAEC	No-Observed Adverse Effect Concentration
NOAEL	No-Observed Adverse Effect Level
NOEC	No-Observed Effect Concentration
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OEL	작업장 노출 한계
PBT	Persistent Bioaccumulative Toxic
PNEC	예측 무영향 농도
RID	Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail
SDS	물질안전보건자료
STP	Sewage treatment plant
ThOD	Theoretical oxygen demand (ThOD)
TLM	Median Tolerance Limit
COV	Volatile Organic Compounds
CAS 번호	화학물질 정보 등록 번호(CAS)
N.O.S.	Not Otherwise Specified

1,3,5-Trioxane For synthesis

물질안전보건자료

Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) 와 개정된 Regulation(EU) 2015/830 준수

약어 및 두문자어	
vPvB	Very Persistent and Very Bioaccumulative
ED	Endocrine disrupting properties

제H상 및 EUH상 전문	
Flam. Sol. 1	인화성 고체, 구분 1
Repr. 2	생식독성, 구분 2
STOT SE 3	특정표적장기 독성 - 1회 노출, 구분 3, 호흡기계 자극
H228	인화성 고체.
H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
H361d	태아에 위험할 것으로 의심됨.

물질안전보건자료(SDS), 유럽연합

본 정보는 현재 저희가 보유하고 있는 지식을 토대로 한 것이며 보건, 안전 및 환경 요건에 대해서만 제품을 설명하고자 하는 것입니다. 그러므로 제품의 특수한 속성을 보장하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다.