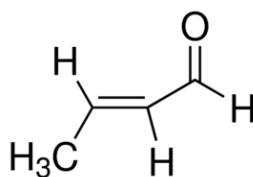


### MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

#### 1 항목: 화학제품과 회사에 관한 정보

##### 1.1. 제품명

제품 형태 : 물질  
:  
CAS 번호 : 123-73-9  
제품 코드 : 03033  
화학 구조 :



##### 1.2. 단일물질 또는 혼합물에 대한 관련 용도 구분

###### 1.2.1. 관련 특정 용도

산업/직업적 사용 사양 : Industrial  
For professional use only  
단일물질/혼합물의 사용 : Laboratory chemicals

###### 1.2.2. 권장하지 않는 용도

자료 없음

##### 1.3. 물질안전보건자료 공급자 정보

LOBACHEMIE 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](mailto:info@lobachemie.com) - [www.lobachemie.com](http://www.lobachemie.com)

##### 1.4. 긴급전화번호

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

#### 2 항목: 유해성·위험성

##### 2.1. 유해성·위험성 분류

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

인화성 액체, 구분 2 H225  
급성 독성 (경구), 구분 3 H301  
급성 독성 (경피), 구분 3 H311  
급성 독성 (흡입), 구분 2 H330  
피부 부식성/피부 자극성, 구분 2 H315  
심한 눈 손상성/눈 자극성, H318

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

구분 1  
특정 표적장기 독성-1회 H335  
노출, 구분 3, 호흡기계  
자극  
특정 표적장기 독성-반복 H373  
노출, 구분 2  
수생환경 유해성-급성, H400  
구분 1

위험 고지 전문: 16항 참조

### Directive 67/548/EEC 또는 Directive 1999/45/EC에 따른 분류

돌연변이 유발물질 3중; R68  
F; R11  
T+; R26  
T; R24/25  
Xn; R48/22  
Xi; R41  
Xi; R37/38  
N; R50

R-단계 전문: 섹션 16 참조

### 물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향

자료 없음

## 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)

: H225 - 고인화성 액체 및 증기  
H301+H311 - 삼키거나 피부 접촉하면 중독됩니다  
H315 - 피부에 자극을 일으킴  
H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴  
H330 - 흡입하면 치명적임  
H335 - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음  
H373 - 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음  
H400 - 수생생물에게 매우 유독함

예방 조치 문구(CLP)

: P210 - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
P260 - 증기, 스프레이, 분진, 흡, 가스 를(을) 흡입하지 마시오.  
P280 - 보호장갑, 보호의, 보안경, 안전보호구 를(을) 착용하십시오.  
P304+P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.  
P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
P370+P378 - 화재 시 불을 끄기 위해 물 이외의 소화제 을(를) 사용하십시오.  
P310 - 즉시 해독 치료 센터 또는 의사 을(를) 부르십시오.

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 2.3. 기타 정보

자료 없음

## 3항목: 구성성분의 명칭 및 함유량

### 3.1. 단일물질

명칭 : CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS  
CAS 번호 : 123-73-9

R- 및 H- 문구에 대한 전문: 16항 참조

### 3.2. 혼합물

해당없음

## 4항목: 응급조치요령

### 4.1. 응급조치 요령

흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 해독 치료 센터에 문의하거나 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.  
피부에 접촉했을 때 : 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 다량의 비누와 물로 씻으십시오. 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
눈에 들어갔을 때 : 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.  
먹었을 때 : 입을 씻어내십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

### 4.2. 급성 및 만성 의 가장 중요한 증상 및 효과

증상/효과 : 장기에 손상을 일으킬 수 있음. 장기에 손상을 일으킴.  
흡입 후 증상/효과 : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.  
피부 접촉 후 증상/효과 : 피부와 접촉하면 유독함. 피부에 자극을 일으킴.  
눈 접촉 후 증상/효과 : 눈에 심한 손상을 일으킴.  
섭취 후 증상/효과 : 삼키면 유독함.

### 4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

Treat symptomatically.

## 5항목: 폭발·화재시 대처방법

### 5.1. 적절한 소화제

적절한 소화제 : Carbon dioxide. Dry powder. Foam. Water spray.  
부적절한 소화제 : Do not use a heavy water stream.

### 5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화재 위험 : 고인화성 액체 및 증기.  
폭발 위험 : May form flammable/explosive vapour-air mixture.

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 5.3. 소방대원을 위한 조언

화재 진압 중 보호 : Do not enter fire area without proper protective equipment, including respiratory protection.

## 6항목: 누출사고시 대처방법

### 6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

일반 조치 : Remove ignition sources. Use special care to avoid static electric charges. No open flames. No smoking.

#### 6.1.1. 비응급 요원용

응급 조치 : Evacuate unnecessary personnel.

#### 6.1.2. 응급 구조대용

보호 장비 : 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

응급 조치 : Ventilate area.

### 6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수생생물에게 매우 유독함.

### 6.3. 정화 또는 제거 방법

세척 방법 : 유출물을 모으십시오. On land, sweep or shovel into suitable containers.

### 6.4. 기타 항목 참조

자료 없음

## 7항목: 취급 및 저장방법

### 7.1. 안전취급요령

처리 시 위험 가중 : Handle empty containers with care because residual vapours are flammable.

안전취급요령 : Avoid contact with skin and eyes. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. Keep away from sources of ignition - No smoking. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. Do not breathe vapours.

위생 조치 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. Wash hands and other exposed areas with mild soap and water before eating, drinking or smoking and when leaving work.

### 7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

기술적 조치 : Proper grounding procedures to avoid static electricity should be followed. 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오. 폭발 방지용 전기/환기/조명 장비를 사용하십시오.

보관 조건 : Keep in fireproof place. 용기를 단단히 밀폐하십시오.

피해야 할 물질 : Heat sources.

### 7.3. 특정 최종 사용

자료 없음

## 8항목: 노출방지 및 개인보호구

### 8.1. 제어 매개 변수

자료 없음

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 8.2. 노출방지

손 보호	: Protective gloves
눈 보호	: Chemical goggles or safety glasses
신체 보호	: 적절한 보호복을 착용하십시오
호흡기 보호	: Where exposure through inhalation may occur from use, respiratory protection equipment is recommended

### 9항목: 물리화학적 특성

#### 9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리적 상태	: 액체
분자량	: 70.09 g/mol
색상	: Pale yellow.
냄새	: Pungent.
냄새 역치	: 자료없음
pH	: 자료없음
상대 증발 속도(부틸아세테이트=1)	: 자료없음
녹는점	: -76 °C
어는점	: 자료없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	: 104 °C
인화점	: 9 °C
자연발화온도	: 160 °C
분해온도	: 자료없음
인화성(고체, 기체)	: 고인화성 액체 및 증기
증기압	: 32 mm Hg at 20 °C
20°C에서의 상대 증기 밀도	: 2.41
상대 밀도	: 자료없음
비중/밀도	: 0.846 g/cm <sup>3</sup>
용해도	: 물: Soluble
n-옥탄올/물분배계수	: 자료없음
점도(동점도)	: 자료없음
점도(역학점도)	: 자료없음
폭발성	: 자료없음
산화성	: 자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 0.025 - 0.195 vol %

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 9.2. 그 밖의 참고사항

자료 없음

## 10항목: 안정성 및 반응성

### 10.1. 반응성

자료 없음

### 10.2. 화학적 안정성

Stable under normal conditions.

### 10.3. 유해 반응의 가능성

자료 없음

### 10.4. 피해야 할 조건

Open flame. 열. Sparks.

### 10.5. 피해야 할 물질

자료 없음

### 10.6. 분해시 생성되는 유해물질

May release flammable gases.

## 11항목: 독성에 관한 정보

### 11.1. 독성에 대한 정보

급성 독성 : 경구: 삼키면 유독함. 경피: 피부와 접촉하면 유독함. 흡입: 흡입하면 치명적임.

피부 부식성 / 자극성 : 피부에 자극을 일으킴.

심한 눈손상 또는 자극성 : 눈에 심한 손상을 일으킴.

호흡기 또는 피부 과민성 : 분류되지 않음

생식세포 변이원성 : 분류되지 않음

발암성 : 분류되지 않음

생식독성 : 분류되지 않음

특정 표적장기 독성 (1회노출) : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.

특정 표적장기 독성 (반복노출) : 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.

흡인 유해성 : 분류되지 않음

인체 건강에 미치는 잠재적 유해 효과 및 증상 : 삼키면 유독함. 피부와 접촉하면 유독함.

## 12항목: 환경에 미치는 영향

### 12.1. 독성

생태학 - 물 : 수생생물에게 매우 유독함.

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 12.2. 잔류성 및 분해성

자료 없음

### 12.3. 생물농축성

자료 없음

### 12.4. 토양이동성

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

제품/포장 폐기 권고사항	: 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.
추가 정보	: Handle empty containers with care because residual vapours are flammable.
생태학 - 폐기물	: Hazardous waste due to toxicity.

## 14항목: 운송에 필요한 정보

ADR / RID / IMDG / IATA / ADN 에 따름

### 14.1. 유엔번호(UN No.)

UN-번호(ADR)	: 1143
UN-번호 (IMDG)	: 1143
UN-번호(IATA)	: 1143
UN-번호(ADN)	: 1143
UN-번호(RID)	: 1143

### 14.2. 적정선적명

유엔 적정 선적명 (ADR)	: 크로톤알데히드(안정제가 첨가된 것)
유엔 적정 선적명 (IMDG)	: CROTONALDEHYDE
유엔 적정 선적명 (IATA)	: Crotonaldehyde
유엔 적정 선적명 (ADN)	: 크로톤알데히드(안정제가 첨가된 것)
유엔 적정 선적명 (RID)	: 크로톤알데히드(안정제가 첨가된 것)
운송 문서 기술 (ADR)	: UN 1143 크로톤알데히드(안정제가 첨가된 것), 6.1 (3), I, (C/D), 환경에 유해
운송 문서 기술 (IMDG)	: UN 1143 CROTONALDEHYDE, 6.1 (3), I, MARINE POLLUTANT/ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS (13°C c.c.)
운송 문서 기술 (IATA)	: UN 1143 Crotonaldehyde, 6.1, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS
운송 문서 기술 (ADN)	: UN 1143 크로톤알데히드(안정제가 첨가된 것), 6.1 (3), I, 환경에 유해

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

운송 문서 기술 (RID) : UN 1143 크로톤알데히드(안정제가 첨가된 것), 6.1 (3), I, 환경에 유해

### 14.3. 운송에서의 위험성 등급

#### ADR

운송 위험 분류 (ADR) : 6.1 (3)  
위험 라벨 (ADR) : 6.1, 3



#### IMDG

운송 위험 분류 (IMDG) : 6.1 (3)  
위험 라벨 (IMDG) : 6.1, 3



#### IATA

운송 위험 분류 (IATA) : 6.1 (3)



#### ADN

운송 위험 분류 (ADN) : 6.1 (3)  
위험 라벨 (ADN) : 6.1, 3



#### RID

운송 위험 분류 (RID) : 6.1 (3)  
위험 라벨 (RID) : 6.1, 3



### 14.4. 용기등급

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



# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS


## 물질안전보건자료

### 14.5. 환경 유해성

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

### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

#### - 내륙 수송

분류 코드(ADR)	: TF1
특별 규정(ADR)	: 324, 354, 386
일정량(ADR)	: 0
극소량(ADR)	: E0
포장 지침(ADR)	: P602
공동 포장 관련 특별 규정(ADR)	: MP8, MP17
휴대용 탱크 및 대량 용기(ADR)	: T20
휴대용 탱크 및 대량 용기 특별 조항(ADR)	: TP2
탱크 코드(ADR)	: L10CH
탱크 특별 조항(ADR)	: TU14, TU15, TE19, TE21
탱크 운반용 차량	: FL
운송 범주(ADR)	: 1
운송 관련 특별 조항 -상차, 하차 및 취급(ADR)	: CV1, CV13, CV28
운송 관련 특별 조항 - 운영(ADR)	: S2, S4, S9, S14
위험 식별 번호(Kemler 번호)	: 663
Orange plates (운반차량표시)	: 
터널 제한 코드 (ADR)	: C/D
EAC 코드	: •2WE
APP 코드	: A(fl)

#### - 해상 운송

특별 규정 (IMDG)	: 324, 354, 386
한정 수량(IMDG)	: 0
극소량(IMDG)	: E0
포장 지침 (IMDG)	: P602
탱크 지침 (IMDG)	: T20
탱크 특별 지침 (IMDG)	: TP2, TP13, TP35
EmS-No. (화재)	: F-E
EmS-No. (유출)	: S-D
적재 범주 (IMDG)	: D
적재 및 취급(IMDG)	: SW1, SW2
인화점 (IMDG)	: 13°C c.c.
특성과 준수사항 (IMDG)	: Colourless, mobile liquid with a pungent odour. Turns to pale yellow in contact with light and air. Miscible with water. Flashpoint: 13°C c.c. Highly toxic if swallowed, by skin contact or by inhalation. May cause lung damage.
MFAG-번호	: 131P

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### - 항공 운송

PCA 제한 수량(IATA)	: Forbidden
PCA 제한 수량 최대 순수량(IATA)	: Forbidden
PCA 포장 지침(IATA)	: Forbidden
PCA 최대 순수량(IATA)	: Forbidden
CAO 포장 지침(IATA)	: Forbidden
CAO 최대 순수량(IATA)	: Forbidden
특별 규정(IATA)	: A2
ERG 코드(IATA)	: 6Fi

### - 국내 수로 운송

분류 코드(ADN)	: TF1
특별 공급(ADN)	: 324, 354, 386, 802
일정량(ADN)	: 0
극소량(ADN)	: E0
운송면장(ADN)	: T
필수 장비(ADN)	: PP, EP, EX, TOX, A
환기(ADN)	: VE01, VE02
청색 원뿔/조명등 갯수(ADN)	: 2

### - 철도 수송

분류 코드(RID)	: TF1
특별 공급(RID)	: 324, 354, 386
한정 수량(RID)	: 0
극소량(RID)	: E0
포장 지침 (RID)	: P602
공동 포장 관련 특별 규정(RID)	: MP8, MP17
휴대용 탱크 및 대량 용기(RID)	: T20
휴대용 탱크 및 대량 용기 특별 조항(RID)	: TP2
RID 탱크용 탱크 코드(RID)	: L10CH
RID 탱크용 특별 규정(RID)	: TU14, TU15, TU38, TE21, TE22
운송 범주(RID)	: 1
운송 관련 특별 조항 -상차, 하차 및 취급(RID)	: CW13, CW28, CW31
위험물 식별 번호 (RID)	: 663

### 14.7. MARPOL 73/78 별첨 II 및 IBC 코드에 따른 대량 운송

해당없음

## 15항목: 법적 규제현황

### 15.1. 안전, 보건 및 환경과 관련하여 단일물질 또는 혼합물에 대한 특별 규정/법규

#### 15.1.1. EU 규정

REACH의 부속서 XVII 제한물질 목록에 없음

CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS 은(는) REACH 허가 후보 물질 목록에 등재되어 있지 않습니다

CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS 은(는) REACH 부록 XIV에 등재되어 있지 않습니다

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 15.1.2. 국가 규정

#### 독일

AwSV 부록 참고 : Water hazard class (WGK) 3, severe hazard to water (Classification according to AwSV; ID No. 239)

연방 이미시온방지법 12차 시행령 - 12.BImSchV : 12차 BImSchV(배출 방지 법령) (심각한 사고에 대한 규정) 미대상

#### 네덜란드

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : 미등재 물질

SZW-lijst van mutagene stoffen : 미등재 물질

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : 미등재 물질

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : 미등재 물질

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : 미등재 물질

#### 덴마크

Class for fire hazard : Class I-1

Store unit : 1 liter

분류 등급 관련 비고 : F <인화성 액체 2>; 인화성 액체 보관에 대한 응급 관리 지침을 준수해야 합니다

덴마크 규정 권장사항 : 18세 미만 아동의 제품 사용을 불허합니다

이 제품으로 작업하는 임신/수유부는 절대 제품과 직접 접촉하면 안 됩니다.

발암 물질이 포함된 작업은 사용 또는 폐기하는 동안 덴마크 작업 환경 당국의 요건을 준수해야 합니다

### 15.2. 화학 물질 안정성 평가

자료 없음

### 16항목: 그 밖의 참고사항

R-, H- 및 EUH-문구에 대한 전문:

Acute Tox. 2 (Inhalation)	급성 독성 (흡입), 구분 2
Acute Tox. 3 (Dermal)	급성 독성 (경피), 구분 3
Acute Tox. 3 (Oral)	급성 독성 (경구), 구분 3
Aquatic Acute 1	수생환경 유해성-급성, 구분 1
Eye Dam. 1	심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 1
Flam. Liq. 2	인화성 액체, 구분 2
Skin Irrit. 2	피부 부식성/피부 자극성, 구분 2
STOT RE 2	특정 표적장기 독성-반복 노출, 구분 2
STOT SE 3	특정 표적장기 독성-1회 노출, 구분 3, 호흡기계 자극

# CROTONALDEHYDE FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

H225	고인화성 액체 및 증기
H301	삼키면 유독함
H311	피부와 접촉하면 유독함
H315	피부에 자극을 일으킴
H318	눈에 심한 손상을 일으킴
H330	흡입하면 치명적임
H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H373	장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
H400	수생생물에게 매우 유독함
R11	인화성 높음
R24/25	피부 접촉하거나 삼키면 중독될 수 있습니다
R26	흡입하면 심각하게 중독됩니다
R37/38	호흡기 및 피부에 자극적입니다
R41	눈을 심각하게 손상할 수 있는 위험이 있습니다
R48/22	유해함: 장기간 삼킬 경우 건강을 심각하게 손상하는 위험이 있습니다
R50	수중 생명체에 대해 심각한 중독을 일으킵니다
R68	결과를 되돌이킬 수 없는 위험이 있을 수도 있습니다
F	인화성 높음
N	환경에 위험
T	독성
T+	매우 독성이 강함
Xi	자극성
Xn	유해

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.