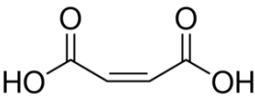


## CAS 번호: 110-16-7 MSDS

### MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

#### 1 항목: 화학제품과 회사에 관한 정보

##### 1.1. 제품명

제품 형태	: 물질
	:
EC 색인 번호	: 607-095-00-3
EC 번호	: 203-742-5
CAS 번호	: 110-16-7
제품 코드	: 04487
화학 구조	: 
증상	: Toxic acid / cis-Butenedioic acid

##### 1.2. 단일물질 또는 혼합물에 대한 관련 용도 구분

###### 1.2.1. 관련 특정 용도

물질/혼합물 사용 : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

###### 1.2.2. 권장하지 않는 용도

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

##### 1.3. 물질안전보건자료 공급자 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](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

급성독성-경구 의 구분 4	H302
급성독성-경피 의 구분 4	H312
피부부식성/자극성 의 구분 2	H315
심한 눈 손상/자극성 의 구분 1	H318
피부 과민성 의 구분 1	H317
특정 표적장기 독성-1회	H335

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

노출의 구분 3, 호흡기도  
자극성

분류 범주 및 위험 고지 전문: 16항 참조

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

Xn; R22

Xi; R36/37/38

Full text of R-phrases: see section 16

### 물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

## 2.2. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

### 규정 (EC) No. 1272/2008에 따른 라벨 표시[CLP]

위험 표시 그림문자(CLP) :



GHS05

GHS07

Signal word (CLP) :

위험

유해·위험 문구(CLP)

: H302+H312 - Harmful if swallowed or in contact with skin  
H315 - 피부에 자극을 일으킴  
H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음  
H318 - Causes serious eye damage  
H335 - 호흡 자극성을 일으킬 수 있음

예방 조치 문구(CLP)

: P261 - 분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.  
P280 - 보호장갑·보호의·보안경...안면보호구를 착용하십시오.  
P305+P351+P338 - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오

## 2.3. 기타 정보

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

## 3항목: 구성성분의 명칭 및 함유량

### 3.1. 단일물질

명칭 : MALEIC ACID FOR SYNTHESIS  
CAS 번호 : 110-16-7  
EC 번호 : 203-742-5  
EC 색인 번호 : 607-095-00-3

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

R- 및 H- 문구에 대한 전문: 16항 참조

### 3.2. 혼합물

해당없음

## 4항목: 응급조치요령

### 4.1. 응급조치 요령

- 흡입 후 응급 조치 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- 피부 접촉 후 응급 조치 : 다량의 비누와 물로 씻으십시오. 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오. 피부 자극이 생기면, 의학적인 조치·조언을 구하십시오. ... 처치를 하십시오.
- 안구 접촉 후 응급 조치 : 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈에 자극이 지속되면, 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 섭취 후 응급 조치 : 입을 씻어내십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

### 4.2. 변이원성

- 흡입 후 증상/부상 : 호흡 자극성을 일으킬 수 있음.
- 피부 접촉 후 증상/부상 : 피부에 자극을 일으킴. 피부와 접촉하면 유해함. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
- 안구 접촉 후 증상/부상 : 눈에 심한 손상을 일으킴.
- 섭취 후 증상/부상 : 삼키면 유해함.

### 4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

Treat symptomatically.

## 5항목: 폭발·화재시 대처방법

### 5.1. 적절한 소화제

부적절한 소화제 : Do not use a heavy water stream.

### 5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

### 5.3. 소방대원을 위한 조언

화재 진압 중 보호 : Do not attempt to take action without suitable protective equipment.

## 6항목: 누출사고시 대처방법

### 6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

#### 6.1.1. 비응급 요원용

응급 조치 : Evacuate unnecessary personnel.

#### 6.1.2. 응급 구조대용

보호 장비 : 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

응급 조치 : Stop release.

### 6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마십시오.

### 6.3. 정화 또는 제거 방법

세척 방법 : Clear up rapidly by scoop or vacuum.

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 6.4. 기타 항목 참조

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

## 7항목: 취급 및 저장방법

### 7.1. 안전취급요령

안전취급요령 : 분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
위생 조치 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 취급 후에는 ... 을(를) 철저히 씻으십시오.

### 7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

보관 조건 : 용기를 단단히 밀폐하십시오.

### 7.3. 특정 최종 사용

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

## 8항목: 노출방지 및 개인보호구

### 8.1. 제어 매개 변수

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

### 8.2. 노출방지

손 보호 : 보호 장갑  
눈 보호 : Chemical goggles or safety glasses  
신체 보호 : 적절한 보호복을 착용하십시오  
호흡기 보호 : Wear appropriate mask

## 9항목: 물리화학적 특성

### 9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리적 상태 : Solid  
분자량 : 116.08 g/mol  
색상 : White crystalline.  
냄새 : faint, acidulous odor.  
냄새 역치 : 자료없음  
pH : 7  
상대 증발 속도(부틸아세테이트=1) : 자료없음  
용해점 : 137 - 140  
빙점 : 자료없음  
초기 끓는점과 끓는점 범위 : 160 °C  
인화점 : 127 °C

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

자연발화온도	: 자료없음
분해온도	: 자료없음
인화성(고체, 기체)	: 자료없음
증기압	: 자료없음
20°C에서의 상대 증기 밀도	: 자료없음
상대 밀도	: 자료없음
비중/밀도	: 1.58 g/cm <sup>3</sup>
용해도	: 물: 788 g/l at 20 °C
n-옥탄올/물분배계수	: 0.48
점도, 운동학적	: 자료없음
점도, 역학적	: 자료없음
폭발성	: 자료없음
산화성	: 자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: ≥ 0.027 vol %

### 9.2. 그 밖의 참고사항

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

## 10항목: 안정성 및 반응성

### 10.1. 반응성

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

### 10.2. 화학적 안정성

Stable under normal conditions.

### 10.3. 유해 반응의 가능성

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

### 10.4. 피해야 할 조건

직사광선. Air contact. Moisture.

### 10.5. 피해야 할 물질

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

### 10.6. 분해시 생성되는 유해물질

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

## 11항목: 독성에 관한 정보

### 11.1. 독성에 대한 정보

급성 독성 : 경구: 삼키면 유해함. 경피: 피부와 접촉하면 유해함.

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

피부 부식성 / 자극성	: 피부에 자극을 일으킴. pH: 7
심한 눈손상 또는 자극성	: Causes serious eye damage. pH: 7
호흡기 또는 피부 과민성	: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
생식세포 돌연변이 유발성	: 분류되지 않음
발암성	: 분류되지 않음
생식독성	: 분류되지 않음
특정 표적장기 독성 (1회노출)	: 호흡 자극성을 일으킬 수 있음.
특정 표적장기 독성 (반복노출)	: 분류되지 않음
흡인유해성	: 분류되지 않음
인체 건강에 미치는 잠재적 악성 효과 및 증상	: 삼키면 유해함.

### 12항목: 환경에 미치는 영향

#### 12.1. 독성

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

#### 12.2. 잔류성 및 분해성

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

#### 12.3. 생물농축성

##### MALEIC ACID FOR SYNTHESIS (110-16-7)

n-옥탄올/물분배계수	0.48
-------------	------

#### 12.4. 토양이동성

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

#### 12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

#### 12.6. 기타 유해 영향

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

### 13항목: 폐기시 주의사항

#### 13.1. 폐기물 처리법

Product/Packaging disposal recommendations : ... 내용물과 용기를 폐기하십시오.

### 14항목: 운송에 필요한 정보

ADR / RID / IMDG / IATA / ADN 에 따름

#### 14.1. 유엔번호(UN No.)

UN-번호(ADR) : 3261  
UN-번호 (IMDG) : 3261  
UN-번호(IATA) : 3261  
UN-번호(ADN) : 3261  
UN-번호(RID) : 3261

#### 14.2. 적정선적명

고유 운송 명칭(ADR) : CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.  
Proper Shipping Name (IMDG) : CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.  
고유 운송 명칭(IATA) : CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.  
고유 운송 명칭(ADN) : CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.  
고유 운송 명칭(RID) : CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.  
Transport document description (ADR) : UN 3261 CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S., 8, III, (E)  
운송 문서 기술 (IMDG) : UN 3261 CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S., 8, III  
운송 문서 기술 (IATA) : UN 3261 CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S., 8, III  
운송 문서 기술 (ADN) : UN 3261 CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S., 8, III  
운송 문서 기술 (RID) : UN 3261 CORROSIVE SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S., 8, III

#### 14.3. 운송에서의 위험성 등급

##### ADR

운송 위험 분류 (ADR) : 8  
Danger labels (ADR) : 8



##### IMDG

운송 위험 분류 (IMDG) : 8  
Danger labels (IMDG) : 8



##### IATA

운송 위험 분류 (IATA) : 8  
위험 표지 라벨(IATA) : 8

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료



### ADN

운송 위험 분류 (ADN) : 8

Danger labels (ADN) : 8



### RID

운송 위험 분류 (RID) : 8

Danger labels (RID) : 8



### 14.4. 용기등급

포장 등급(ADR) : III

포장 등급(IMDG) : III

포장 그룹(IATA) : III

포장 그룹(ADN) : III

포장 등급(RID) : III

### 14.5. 환경 유해성

환경에 위험 : No

해양오염물질 : No

그 밖의 참고사항 : 가용 추가 정보 없음

### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

#### - 내륙 수송

분류 코드(UN) : C4

특수 공급(ADR) : 274

일정량(ADR) : 5kg

극소량(ADR) : E1

Packing instructions (ADR) : P002, IBC08, LP02, R001

Special packing provisions (ADR) : B3

Mixed packing provisions (ADR) : MP10

Portable tank and bulk container instructions (ADR) : T1

Portable tank and bulk container special provisions (ADR) : TP33

Tank code (ADR) : SGAV, L4BN

탱크 수송용 차량 : AT



# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

운송 범주(ADR)	: 3
Special provisions for carriage - Bulk (ADR)	: VC1, VC2, AP7
위험 식별 번호(Kemler 번호)	: 80
오렌지 플레이트	:



터널 제한 코드 (ADR)	: E
EAC 코드	: 2X

### - 해상 운송

Special provision (IMDG)	: 223, 274
Limited quantities (IMDG)	: 5 kg
극소량(IMDG)	: E1
Packing instructions (IMDG)	: P002, LP02
IBC packing instructions (IMDG)	: IBC08
IBC special provisions (IMDG)	: B3
Tank instructions (IMDG)	: T1
Tank special provisions (IMDG)	: TP33
EmS-No. (Fire)	: F-A
EmS-No. (Spillage)	: S-B
Stowage category (IMDG)	: A
MFAG-번호	: 154

### - 항공 운송

PCA 예상 수량(IATA)	: E1
PCA 제한 수량(IATA)	: Y845
PCA 제한 수량 최대 순수량(IATA)	: 5kg
PCA 포장 지침(IATA)	: 860
PCA 최대 순수량(IATA)	: 25kg
CAO 포장 지침(IATA)	: 864
CAO 최대 순수량(IATA)	: 100kg
특별 공급(IATA)	: A3
ERG 코드(IATA)	: 8L

### - 국내 수로 운송

분류 코드(ADN)	: C4
특별 공급(ADN)	: 274
일정량(ADN)	: 5 kg
극소량(ADN)	: E1
Equipment required (ADN)	: PP, EP
Number of blue cones/lights (ADN)	: 0

### - 철도 수송

Classification code (RID)	: C4
특별 공급(RID)	: 274
한정 수량(RID)	: 5kg
극소량(RID)	: E1
Packing instructions (RID)	: P002, IBC08, LP02, R001
Special packing provisions (RID)	: B3
Mixed packing provisions (RID)	: MP10

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

Portable tank and bulk container instructions (RID)	: T1
Portable tank and bulk container special provisions (RID)	: TP33
Tank codes for RID tanks (RID)	: SGAV, L4BN
운송 범주(RID)	: 3
Special provisions for carriage – Bulk (RID)	: VC1, VC2, AP7
Colis express (express parcels) (RID)	: CE11
Hazard identification number (RID)	: 80

### 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 별첨 XVII 규제사항에 따른 제한 없음

MALEIC ACID FOR SYNTHESIS is not on the REACH Candidate List

MALEIC ACID FOR SYNTHESIS is not on the REACH Annex XIV List

#### 15.1.2. 국가 규정

##### 독일

AwSV/VwVwS Annex reference : Water hazard class (WGK) 1, slightly hazardous to water (Classification according to VwVwS, Annex 2; WGK No 260)

12th Ordinance Implementing the Federal Immission Control Act - 12.BImSchV : 12차 BImSchV(배출 방지 법령) (심각한 사고에 대한 규정) 미대상

##### 덴마크

덴마크 규정 권장사항 : Young people below the age of 18 years are not allowed to use the product  
Pregnant/breastfeeding women working with the product must not be in direct contact with the product

### 15.2. 화학 물질 안정성 평가

사용할 수 있는 추가 정보가 없음

## 16항목: 그 밖의 참고사항

# MALEIC ACID FOR SYNTHESIS

## 물질안전보건자료

R-, H- 및 EUH-단락 전문:

Acute Tox. 4 (Dermal)	급성독성-경피 의 구분 4
Acute Tox. 4 (Oral)	급성독성-경구 의 구분 4
Eye Dam. 1	심한 눈 손상/자극성 의 구분 1
Skin Irrit. 2	피부부식성/자극성 의 구분 2
Skin Sens. 1	피부 과민성 의 구분 1
STOT SE 3	특정 표적장기 독성-1회 노출 의 구분 3, 호흡기도 자극성
H302	삼키면 유해함
H312	피부와 접촉하면 유해함
H315	피부에 자극을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H318	Causes serious eye damage
H335	호흡 자극성을 일으킬 수 있음
R22	Harmful if swallowed
R36/37/38	Irritating to eyes, respiratory system and skin
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.