

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

참조 번호: M1315

최초 작성일자: 14/09/2023 최종 개정일자: 14/09/2023 버전 대체: 21/11/2017 버전: 3.0

섹션 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

제품 형태	: 물질
상품명	: (DL)-Malic acid
IUPAC 명칭	: 2-Hydroxy butane diacid
EC 번호	: 230-022-8
CAS 번호	: 6915-15-7
제품 코드	: M1315
화학식	: C ₄ H ₆ O ₅
기타 식별 방법	: malic acid

1.2. 단일물질 또는 혼합물에 대한 관련 용도 구분

1.2.1. 관련 특정 용도

주 사용 범주	: 전문적인 용도
산업/직업적 사용 사양	: 전문 연구사용. Duchefa Biochemie B.V. 제품은 연구, 실험 용도로만 사용할 수 있습니다.

1.2.2. 권장하지 않는 용도

자료 없음

1.3. 물질안전보건자료 공급자 정보

공급업체

Duchefa Biochemie B.V.
A. Hofmanweg 71
2031 BH Haarlem
The Netherlands
T +31(0)23-5319093 - F +31(0)23-5318027
info@duchefa.nl

1.4. 긴급전화번호

응급 연락 번호	: Supplier contact information: +31(0)23-5319093 (M-F 09:00-17:00) +31(0)6-30008100 (outside office hours)
----------	--

국가	기관/회사	주소	응급 연락 번호	해설
한국	World Health Organization world directory of poison centres	http://apps.who.int/poisoncentres/		지역 독극물 관리 센터 웹사이트 확인

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

섹션 2: 유해성·위험성

2.1. 유해성·위험성 분류

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

심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2 H319

유해(H) 문구 및 EUH 문구 전문: 16절 참조.

물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향

자료 없음

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

규정 (EC) No. 1272/2008에 따른 라벨 표시[CLP]

그림문자 (CLP)



GHS07

신호어 (CLP)

: 경고

유해·위험 문구 (CLP)

: H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴.

예방 조치 문구 (CLP)

: P280 - 보호장갑, 보호의, 안면보호구, 보안경 를(을) 착용하십시오.

P305+P351 - 눈에 들어가면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.

P337+P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적 조언·조치를 받으시오.

2.3. 기타 정보

자료 없음

섹션 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1. 단일물질

물질 유형 : 단일구성물질

이름	제품명	%
(DL)-Malic acid	CAS 번호: 6915-15-7 EC 번호: 230-022-8	≥ 99

3.2. 혼합물

해당없음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

섹션 4: 응급조치요령

4.1. 응급조치 요령

- | | |
|------------|---|
| 흡입했을 때 | : 영향을 받은 사람에게 신선한 공기를 들이마시게 하시오. |
| 피부에 접촉했을 때 | : 순한 비누와 물로 피부를 씻어내시오. 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오. |
| 눈에 들어갔을 때 | : 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 통증, 눈 깜박임, 눈물 또는 홍조가 지속되면 의사의 진료를 받으시오. |
| 먹었을 때 | : 물을 마시게 하시오. 의학적인 조치·조언을 구하십시오. |

4.2. 급성 및 만성 의 가장 중요한 증상 및 효과

자료 없음

4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

자료 없음

섹션 5: 폭발·화재시 대처방법

5.1. 적절한 소화제

- | | |
|---------|--|
| 적절한 소화제 | : 소화기용 분말, CO ₂ , 또는 물 스프레이 또는 일반 포말. |
|---------|--|

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- | | |
|-----------------|--|
| 화재 시 위험한 분해성 물질 | : 화재 시, 유독가스 발생. - CO _x (탄소). |
|-----------------|--|

5.3. 소방대원을 위한 조언

- | | |
|------------|--|
| 소방 지침 | : 물을 분무하거나 박무를 사용하여 노출된 용기를 식히시오. 소화에 사용한 물이 환경을 오염시키지 않게 하시오. |
| 화재 진압 중 보호 | : 호흡 보호구를 비롯한 적절한 보호 장비 없이 화재 지역에 들어가지 마시오. |

섹션 6: 누출사고시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- | | |
|-------|--|
| 일반 조치 | : 유출물은 호흡기 및 눈 보호 장비를 적절하게 착용하고, 교육 받은 세척 담당자가 취급해야 함. |
|-------|--|

6.1.1. 비응급 요원용

- | | |
|-------------|--------------------|
| 보호 장비 | : 적절한 보호복을 착용하십시오. |
| 분진 발생 방지 조치 | : 분진의 형성을 피하십시오. |

6.1.2. 응급 구조대용

자료 없음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

물질이 하수구에 유입되지 않도록 하시오. 환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법

세척 방법 : 건조 분말을 쓸어 담아 적절하게 폐기하십시오.

6.4. 기타 항목 참조

자료 없음

섹션 7: 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

안전취급요령 : 작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오. 우수 산업 위생 및 안전 기준에 따라 취급.

7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

보관 조건 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오. 상온에서 보관하십시오.

보관 온도 : 15 - 25 °C

7.3. 특정 최종 사용

전문 연구자용. Duchefa Biochemie B.V. 제품은 연구, 실험 용도로만 사용할 수 있습니다.

섹션 8: 노출방지 및 개인보호구

8.1. 제어 매개 변수

8.1.1 국가 직업적 노출 기준 및 생물학적 노출 기준

자료 없음

8.1.2. 권장 모니터링 절차

자료 없음

8.1.3. 대기 오염 물질 형성

자료 없음

8.1.4. 도출무영향수준(DNEL) 및 예측무영향농도(PNEC)

(DL)-Malic acid (6915-15-7)	
DNEL/DMEL(근로자)	
장기 - 전신 효과, 경피	5,2 mg/kg bodyweight/day
장기 - 전신 효과, 흡입	36,6 mg/m ³
DNEL/DMEL(일반 집단)	
장기 - 전신 효과, 경구	2,6 mg/kg bodyweight/day

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

(DL)-Malic acid (6915-15-7)	
장기 - 전신 효과, 흡입	9 mg/m ³
장기 - 전신 효과, 경피	2,6 mg/kg bodyweight/day

8.1.5. 조절 밴드

자료 없음

8.2. 노출방지

8.2.1. 적절한 공학적 관리

자료 없음

8.2.2. 개인 보호구

신체 보호 장비 기호:



8.2.2.1. 눈 및 안면 보호구

눈 보호			
타입	적용 분야	특징	표준
보안경	분진		EN 166

8.2.2.2. 피부 보호

신체 보호:

적절한 보호복 착용

손 보호					
타입	재질	침투 시간	두께 (mm)	Penetration	표준
장갑	니트릴 고무 (NBR)	6 (> 480 분)	0,11		EN ISO 374

8.2.2.3. 호흡기 보호

호흡기 보호:

분진 발생: P2형 필터가 부착된 방진 마스크

8.2.2.4. 열적 위험성

자료 없음

8.2.3. 환경 노출 관리

환경 노출 관리:

환경으로 배출하지 마시오.

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

섹션 9: 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리적 상태	: 고체
색상	: 무색.
외관	: 분말.
분자량	: 134,1 g/mol
냄새	: 특유의 냄새.
냄새 역치	: 자료없음
녹는점	: 131 - 133 °C
어는점	: 자료없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	: 자료없음
인화성	: 자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 해당없음
폭발 하한계	: 해당없음
폭발 상한계	: 해당없음
인화점	: 203 °C
자연발화 온도	: 340 °C
분해 온도	: 자료없음
pH	: 자료없음
pH 용액	: 2,3 10g/l
점도(동점도)	: 해당없음
용해도	: 물: 646,6 g/l 20°C
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow)	: 자료없음
증기압	: 0,00039 Pa Temp.: 25 °C
50°C에서의 증기압	: 자료없음
밀도	: 1,6 g/cm ³ 20°C
비중	: 자료없음
20°C에서의 상대 증기 밀도	: 해당없음
입자 크기	: 자료없음

9.2. 그 밖의 참고사항

9.2.1. 물리적 위험 등급에 관한 정보

자료 없음

9.2.2. 기타 안전 특성

자료 없음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

섹션 10: 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

잠재적으로 분질폭발 위험이 있음.

10.2. 화학적 안정성

정상적인 조건에서는 안정적임.

10.3. 유해 반응의 가능성

산화 화합물.

10.4. 피해야 할 조건

과열.

10.5. 피해야 할 물질

자료 없음

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

가열 분해 시 유독 가스 방출. - COx (탄소).

섹션 11: 독성에 관한 정보

11.1. 규정 (EC) No 1272/2008에 정의된, 유해성 등급에 대한 정보

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

(DL)-Malic acid (6915-15-7)	
LD50 경구 랫드	> 3200 mg/kg
LD50 경피 토끼	> 20000 mg/kg bodyweight Animal: rabbit
LC50 흡입 - 랫드(분진/미스트)	> 1,306 mg/l/4h Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity), Guideline: EU Method B.2 (Acute Toxicity (Inhalation))

- 피부 부식성 또는 자극성 : 피부에 경미한 자극
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 심한 자극을 일으킴.
- 호흡기 또는 피부 과민성 : 분류되지 않음
- 생식세포 변이원성 : 분류되지 않음
- 발암성 : 분류되지 않음
- 생식독성 : 분류되지 않음
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 분류되지 않음
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 분류되지 않음
- 흡인 유해성 : 분류되지 않음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

11.2. 기타 위험 정보

자료 없음

섹션 12: 환경에 미치는 영향

12.1. 독성

수중 환경에 유해, 단기 (급성) : 분류되지 않음

수중 환경에 유해, 장기 (만성) : 분류되지 않음

(DL)-Malic acid (6915-15-7)	
LC50 - 어류 [1]	295 mg/l <i>Carassius auratus</i> (금붕어)
EC50 72시간 - 조류 [1]	> 100 mg/l Test organisms (species): <i>Raphidocelis subcapitata</i> (previous names: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , <i>Selenastrum capricornutum</i>)

12.2. 잔류성 및 분해성

(DL)-Malic acid (6915-15-7)	
생화학적 산소 요구량	0,385 g O ₂ /g substance
화학적 산소 요구량	0,726 g O ₂ /g substance
생분해	> 90 % 3d

12.3. 생물 농축성

자료 없음

12.4. 토양 이동성

자료 없음

12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

자료 없음

12.6. 내분비 장애 특성

자료 없음

12.7. 기타 유해 영향

추가 정보 : 환경으로 배출하지 마시오. 하수구 및 공공 용수로 유입되지 않게 하시오

섹션 13: 폐기시 주의사항

13.1. 폐기물 처리법

폐기물 처리법 : 지역 / 국가 규정에 따라 안전한 방법으로 폐기하십시오. 본 물질과 용기는 유해 폐기물 또는 특수 폐기물 수거지에 폐기하십시오.

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

섹션 14: 운송에 필요한 정보

ADR / IMDG / IATA에 따름

ADR	IMDG	IATA
14.1. UN 번호 또는 ID 번호		
해당없음	해당없음	해당없음
14.2. UN 적정 선적명		
해당없음	해당없음	해당없음
14.3. 운송에서의 위험성 등급		
해당없음	해당없음	해당없음
14.4. 용기등급		
해당없음	해당없음	해당없음
14.5. 환경 유해성		
해당없음	해당없음	해당없음
가용 추가 정보 없음		

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

내륙 수송

해당없음

해상 운송

해당없음

항공 운송

해당없음

14.7. 국제해사기구(IMO)에 따른 대량 해상 운송

해당없음

섹션 15: 법적 규제현황

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

15.1.1. EU 규정

REACH 부속서 XVII (제한 목록)

REACH 부속서 XVII에 등록 안 됨

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

REACH 부속서 XIV (승인 목록)

REACH 부속서 XIV (승인 목록)에 등록 안 됨

REACH 후보 물질 목록 (SVHC)

REACH 후보 목록에 등록 안 됨

PIC 규정 (사전통보승인)

PIC 목록에 등록 안 됨(규정 EU 649/2012)

POP 규정 (잔류성 유기 오염물질)

POP 목록에 등록 안 됨(규정 EU 2019/1021)

오존 규정 (1005/2009)

오존 파괴 물질 목록에 등록 안 됨(규정 EU 1005/2009)

폭발 전구물질 규정 (2019/1148)

폭발물 전구물질 목록(폭발 전구물질의 시판 및 사용에 대한 규정 EU 2019/1148)에 등록된 물질 포함 안 함

약물 전구물질 규정 (273/2004)

약물 전구물질 목록에 등록된 물질을 포함 안 함(마약 및 향정신성 물질의 불법 제조에 사용되는 특정 물질의 제조 및 시판에 대한 규정 EC 273/2004)

15.1.2. 국가 규정

독일

- WGK : 수질 유해 물질 취급에 대한 규제 제도(AwSV)에 따라 분류 안 됨.
- 유해 사고 법령(12. BImSchV) : 유해 사고 법령(12. BImSchV)의 적용 대상 아님

네덜란드

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : 미등재 물질
- SZW-lijst van mutagene stoffen : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Borstvoeding : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Vruchtbaarheid : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Ontwikkeling : 미등재 물질

15.2. 화학 물질 안정성 평가

자료 없음

섹션 16: 그 밖의 참고사항

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
	물질 유형	추가	

(DL)-Malic acid

M1315

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
1.1	기타 식별 방법	추가	
1.1	화학식	수정	
3	구성성분의 명칭 및 함유량	수정	
5.2	화재 시 위험한 분해성 물질	수정	
7.2	보관 온도	추가	
8.1	장기 - 전신 효과, 경구	추가	
8.1	장기 - 전신 효과, 흡입	추가	
8.1	장기 - 전신 효과, 흡입	추가	
8.1	장기 - 전신 효과, 경피	추가	
8.1	장기 - 전신 효과, 경피	추가	
8.2	환경 노출 관리	추가	
8.2	호흡기 보호	수정	
9.1	자연발화 온도	추가	
9.1	수용성	수정	
9.1	냄새	수정	
9.1	녹는점	수정	
9.1	밀도	수정	
9.1	증기압	추가	
10.1	반응성	추가	
10.3	유해 반응의 가능성	추가	
10.6	분해시 생성되는 유해물질	수정	
11.1	LD50 경구 랫드	수정	
11.1	LD50 경피 토끼	추가	
11.1	LC50 흡입 - 랫드	추가	
12.1	LC50 흡입 - 랫드(분진/미스트)	추가	
12.1	EC50 72시간 - 조류 [1]	추가	
12.2	생화학적 산소 요구량	추가	

(DL)-Malic acid

M1315

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
12.2	화학적 산소 요구량	추가	

약어 및 두문자어:	
ATE	급성독성 추정값
ADR	국제 위험물 도로 운송에 관한 유럽 협약
BCF	생물 농축 계수
CLP	분류, 라벨, 포장에 관한 규정; 규정(EC) 제1272/2008호
DPD	위험물 조제 지침 1999/45/EC
DSD	위험 물질 지침 67/548/EEC
IATA	국제항공운송협회
IMDG	국제해상위험물
LC50	반수치사농도
LD50	반수치사량
LOAEL	최소독성용량
NOAEC	무영향관찰용량
PBT	잔류성, 생물 농축성 및 독성
REACH	화학물질 등록, 평가, 승인 및 제한 규정(EC) 제1907/2006호
SDS	안전보건자료

자료의 출처 : 유럽화학물질청. 공급자. 물질 및 혼합물 분류, 라벨 부착 및 포장에 관한 2008년 12월 16일자 유럽의회 및 유럽이사회 규정(EC) No 1272/2008, 지침 67/548/EEC 및 1999/45/EC 개정 및 폐지, 규정(EC) No 1907/2006 개정.

제H상 및 EUH상 전문:	
H319	눈에 심한 자극을 일으킴.
눈 자극성 2	심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2

Safety Data Sheet (SDS), EU Duchefa 2023

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.