

## 안전보건자료

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

참조 번호: M0803

최초 작성일자: 23/10/2024 최종 개정일자: 23/10/2024 버전 대체: 14/06/2022 버전: 4.0

### 섹션 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 1.1. 식별정보

제품 형태	: 물질
상품명	: D-Mannitol
IUPAC 명칭	: (2R,3R,4R,5R)-hexane-1,2,3,4,5,6-hexol
EC 번호	: 200-711-8
CAS 번호	: 69-65-8
제품 코드	: M0803
화학식	: C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>
REACH 허가 면제	: REACH 등록 면제

#### 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

##### 유통업체

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](mailto: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	<a href="http://apps.who.int/poisoncentres/">http://apps.who.int/poisoncentres/</a>		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

분류되지 않음

## 물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향

알려진바에 의하면, 이 제품은 직업 위생 및 안전 기준에 따라 취급하면 특정한 위험을 띄지 않음.

## 2.2. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

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

해당 라벨 없음

## 2.3. 기타 정보

자료 없음

## 섹션 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

## 3.1. 단일물질

물질 유형 : 단일구성물질

이름	식별정보	%
D-Mannitol	CAS 번호: 69-65-8 EC 번호: 200-711-8	100

## 3.2. 혼합물

해당없음

## 섹션 4: 응급조치요령

## 4.1. 응급조치 요령

- 흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- 피부에 접촉했을 때 : 다량의 물로 피부를 씻으십시오.
- 눈에 들어갔을 때 : 주의사항에 따라 물로 눈을 행구십시오.
- 먹었을 때 : 불편함을 느끼면 의료기관 또는 의사의 진찰을 받으십시오.

## 4.2. 급성 및 만성 가장 중요한 증상 및 효과

섭취 후 증상/효과 : 섭취 시 오심, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.

## 4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

증상에 따라 치료하십시오.

## 안전보건자료

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

### 섹션 5: 폭발·화재시 대처방법

#### 5.1. 적절한 소화제

- 적절한 소화제 : 물 분무.
- 부적절한 소화제 : 알코올성 포말, 건조화학적, 고압주수.

#### 5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 폭발 위험 : 잠재적으로 분질폭발 위험이 있음.
- 화재 시 위험한 분해성 물질 : - COx (탄소).

#### 5.3. 소방관의 화재진압 시 주의사항

- 소방 지침 : 소화에 사용한 물이 환경을 오염시키지 않게 하시오.
- 화재 진압 중 보호 : 호흡 보호구를 비롯한 적절한 보호 장비 없이 화재 지역에 들어가지 마시오. 적절한 보호 장비 없이는 조치를 취하지 마시오. 자급식 호흡보호구, 전신 보호복.

### 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 대응 요원

- 보호 장비 : 권장 개인 보호 장비 착용.
- 응급 조치 : 유출지역을 환기시키시오.
- 분진 발생 방지 조치 : 분진의 형성을 피하시오.

##### 6.1.2. 응급 대응 요원

- 보호 장비 : 적절한 보호 장비 없이는 조치를 취하지 마시오. 보다 자세한 정보는 8항(누출방지 및 개인 보호구)을 참조하시오.

#### 6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

하수구 및 공공 용수로 유입되지 않게 하시오. 환경으로 배출하지 마시오.

#### 6.3. 정화 또는 제거 방법

- 세척 방법 : 장치를 활용하여 회수하시오. 건조 분말을 쓸어 담아 적절하게 폐기하시오.
- 그 밖의 참고사항 : 고형물 및 고형 잔류물은 인가된 시설에서 폐기하시오.

#### 6.4. 기타 항목 참조

보다 자세한 정보는 8항을 참조하시오.

## 안전보건자료

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

### 섹션 7: 취급 및 저장방법

#### 7.1. 안전취급요령

- 안전취급요령 : 개인 보호구를 착용하십시오. 작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오. 분진의 형성을 피하십시오. 우수 산업 위생 및 안전 기준에 따라 취급.
- 위생 조치 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 제품 취급 후 반드시 손을 씻으십시오.

#### 7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

- 보관 조건 : 용기를 단단히 밀폐하십시오. 상온에서 보관하십시오. 건조하고, 환기가 잘 되는 장소에 보관하십시오.
- 피해야할 제품 : 산화제.

#### 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)

자료 없음

##### 8.1.5. 조절 밴드

자료 없음

#### 8.2. 노출방지

##### 8.2.1. 적절한 공학적 관리

적절한 공학적 관리:

작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.

## 안전보건자료

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

### 8.2.2. 개인 보호구

#### 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:

반복적 피부 접촉의 가능성이 있을 경우 보호용 작업복을 착용하십시오

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			
기기	필터 유형	조건	표준
방진 마스크	타입 P1	분진 방지	EN 143

#### 8.2.2.4. 열적 위험성

자료 없음

### 8.2.3. 환경 노출 관리

##### 환경 노출 관리:

환경으로 배출하지 마시오.

## 섹션 9: 물리화학적 특성

### 9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

- 물리적 상태 : 고체
- 색상 : 백색.
- 외관 : 분말.
- 분자량 : 182,2 g/mol
- 냄새 : 무취.
- 냄새 역치 : 자료없음
- 녹는점 :  $\approx 166$  °C
- 어는점 : 해당없음
- 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 290 – 295 4 hPa

## 안전보건자료

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

인화성	: 불연성
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 해당없음 125 g/m <sup>3</sup>
폭발 하한계	: 30 - 60 g/m <sup>3</sup> EN 14034-3 / ASTM E1515
폭발 상한계	: 해당없음
인화점	: 해당없음
자연발화 온도	: 해당없음
분해 온도	: > 300 °C
pH	: ≈ 5,4
pH 용액의 농도	: 20 %
점도(동점도)	: 해당없음
용해도	: 물: ≈ 250 g/l 20°C
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow)	: 자료없음
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)	: -3,1
증기압	: 자료없음
50°C에서의 증기압	: 자료없음
밀도	: 400 - 500 kg/m <sup>3</sup>
비중	: 자료없음
20°C에서의 상대 증기 밀도	: ≈ 0,6
입자 크기	: 자료없음

## 9.2. 그 밖의 참고사항

### 9.2.1. 물리적 위험 등급에 관한 정보

폭발 한계	: 해당없음 125 g/m <sup>3</sup>
분진 폭연(deflagration) 지수	: 164 bar·m/s EN 14034-2 / ASTM E1226
분진 폭발 구분	: St 1 - 약한 폭발

### 9.2.2. 기타 안전 특성

최소 착화 에너지	: ≈ 40 mJ EN 13821
전도성	: 110 µS/m

## 섹션 10: 안정성 및 반응성

### 10.1. 반응성

이 제품은 정상적인 사용, 보관 및 운송 조건에서 반응성이 없음.

### 10.2. 화학적 안정성

정상적인 조건에서는 안정적임.

### 10.3. 유해 반응의 가능성

정상 사용 조건에서 알려진 위험 반응 없음.

## 안전보건자료

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

### 10.4. 피해야 할 조건

분진의 형성을 피하십시오.

### 10.5. 피해야 할 물질

강력 산화제. 강산. 강염기.

### 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

#### D-Mannitol (69-65-8)

LD50 경구 랫드	≈ 13,5 g/kg
피부 부식성 또는 자극성	: 분류되지 않음 pH: ≈ 5,4
심한 눈 손상 또는 자극성	: 분류되지 않음 pH: ≈ 5,4
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

#### D-Mannitol (69-65-8)

점도(동점도)	해당없음
---------	------

### 11.2. 기타 위험 정보

#### 11.2.1. 내분비 장애 특성

내분비 교란 특성으로 인한 건강상의 부작용 : 이 물질/혼합물은 REACH의 59(1)조에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 분류된 목록에 포함되어 있는 물질을 포함하고 있지 않거나, 위원회 위임 규정 (EU) 2017/2100 또는 위원회 규정 (EU) 2018/605에 명시된 기준에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 확인된, 농도 0.1% 이상의 물질을 포함하고 있지 않습니다.

#### 11.2.2. 그 밖의 참고사항

자료 없음

## 안전보건자료

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

### 섹션 12: 환경에 미치는 영향

#### 12.1. 독성

- 생태학 - 일반 : 이 제품은 수생 생물에 위험한 것으로 간주되지 않으며 환경에 장기적 악영향을 유발하는 것으로 간주되지도 않음.
- 수중 환경에 유해, 단기 (급성) : 분류되지 않음
- 수중 환경에 유해, 장기 (만성) : 분류되지 않음

D-Mannitol (69-65-8)	
NOEC 만성 어류	≥ 99,4 mg/l <i>Desmodesmus subspicatus</i>
NOEC 만성 갑각류	≥ 99,4 mg/l 대프니아 마그나(물벼룩)

#### 12.2. 잔류성 및 분해성

D-Mannitol (69-65-8)	
BOD(ThOD 백분율(%))	0,00115 % ThOD
생분해	95,1 % 28 d

#### 12.3. 생물 농축성

D-Mannitol (69-65-8)	
생물농축 계수(BCF REACH)	≈ 1
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)	-3,1

#### 12.4. 토양 이동성

D-Mannitol (69-65-8)	
유기 탄소 정규화 흡착 계수 (Log Koc)	≈ 5

#### 12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

자료 없음

#### 12.6. 내분비 장애 특성

- 내분비 교란 특성으로 인한 환경에서의 역효과 : 이 물질/혼합물은 REACH의 59(1)조에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 분류된 목록에 포함되어 있는 물질을 포함하고 있지 않거나, 위원회 위임 규정 (EU) 2017/2100 또는 위원회 규정 (EU) 2018/605에 명시된 기준에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 확인된, 농도 0.1% 이상의 물질을 포함하고 있지 않습니다.

#### 12.7. 기타 유해 영향

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



## 안전보건자료

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

### 섹션 13: 폐기시 주의사항

#### 13.1. 폐기물 처리법

폐기물 처리법 : 지역 / 국가 규정에 따라 안전한 방법으로 폐기하십시오. 허가된 수거업체의 분류 지침에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

### 섹션 14: 운송에 필요한 정보

ADR / IMDG / IATA에 따름

ADR	IMDG	IATA
<b>14.1. UN 번호 또는 ID 번호</b>		
해당없음	해당없음	해당없음
<b>14.2. UN 적정 선적명</b>		
해당없음	해당없음	해당없음
<b>14.3. 운송에서의 위험성 등급</b>		
해당없음	해당없음	해당없음
<b>14.4. 용기등급</b>		
해당없음	해당없음	해당없음
<b>14.5. 환경 유해성</b>		
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

## 안전보건자료

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

### 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

###### 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 : WGK 2, 수역에 심각한 위험 (VwVwS, 부속서 3에 따른 분류; ID 번호 8299).

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

화학물질 안전성 평가 수행되지 않음

## 안전보건자료

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

### 섹션 16: 그 밖의 참고사항

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
	최종 개정일자	수정	
	이전 개정일자	추가	
	최초 작성일자	추가	
	인화성	추가	
	내분비 교란 특성으로 인한 건강상의 부작용	추가	
	pH 측정에 사용되는 용액의 농도	추가	
	분진 폭연(deflagration) 지수	추가	
	규제 프레임워크	추가	
	물질 유형	추가	
1.1	화학식	수정	
2.1	물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향	추가	
3	구성성분의 명칭 및 함유량	수정	
4.1	피부에 접촉했을 때	추가	
4.1	흡입했을 때	추가	
4.1	먹었을 때	추가	
4.1	눈에 들어갔을 때	추가	
4.3	기타 의사의 주의사항	추가	
5.1	부적절한 소화제	추가	
5.1	적절한 소화제	수정	
5.2	화재 시 위험한 분해성 물질	수정	
5.3	화재 진압 중 보호	수정	
6.1	보호 장비	추가	
6.1	응급 조치	추가	
6.3	그 밖의 참고사항	추가	
6.3	세척 방법	수정	
6.4	기타 섹션 참조 (8,13)	추가	

## 안전보건자료

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

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
7.1	위생 조치	추가	
7.1	안전취급요령	수정	
7.2	피해야할 제품	추가	
8.2	환경 노출 관리	추가	
8.2	적절한 공학적 관리	추가	
8.2	신체 보호	수정	
9.1	점도(동점도)	추가	
9.1	어는점	추가	
9.1	인화점	추가	
9.1	인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 (vol %)	추가	
9.1	자연발화 온도	추가	
9.1	폭발 하한계	추가	
9.1	분해 온도	추가	
9.1	pH	추가	
9.1	Log Pow	추가	
9.1	녹는점	수정	
9.2	전도성	추가	
9.2	최소 착화 에너지	추가	
10.1	반응성	추가	
10.3	유해 반응의 가능성	추가	
11.1	LD50 경구 랫드	수정	
12.1	생태학 - 일반	추가	
12.1	NOEC 만성 어류	추가	
12.1	NOEC 만성 갑각류	추가	
12.2	생분해	추가	
12.3	생물농축 계수(BCF REACH)	추가	
12.3	Log Pow	추가	

## 안전보건자료

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

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
12.4	유기 탄소 정규화 흡착 계수 (Log Koc)	추가	
12.6	내분비 교란 특성으로 인한 환경에서의 역효과	추가	
13.1	폐기물 처리법	수정	
15.2	화학 물질 안정성 평가	추가	
16	기타	추가	
16	약어 및 두문자어	수정	

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	무영향관찰농도
PBT	잔류성, 생물 농축성 및 독성
REACH	화학물질 등록, 평가, 승인 및 제한 규정(EC) 제1907/2006호
SDS	안전보건자료
ADN	국제 위험물 내륙 수로 운송에 관한 유럽 협약
BLV	생물 한계 값
BOD	생화학적 산소 요구량
COD	화학적 산소 요구량

## 안전보건자료

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

약어 및 두문자어:	
DMEL	최소영향수준
DNEL	무영향수준
EC 번호	유럽 공동체 번호
EC50	반수 영향 농도
EN	유럽 표준
IARC	국제암연구기관
NOAEL	무영향관찰용량
NOEC	무영향관찰농도
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PNEC	예측 무영향 농도
RID	국제 위험물 철도 운송 규칙
STP	하수 처리 시설
ThOD	이론적 산소요구량
TLM	반수 생존한계 농도
COV	휘발성 유기화합물
CAS 번호	화학물질 정보 등록 번호
N.O.S.	별도로 지정되지 않음
vPvB	고잔류성, 고생물농축성 물질
ED	내분비 장애 특성

- 자료의 출처 : 공급업체. 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. 유럽화학물질청.
- 기타 : 책임 배제 조항 본 문서에 수록된 정보는 당사가 신뢰할 수 있는 것으로 판단하는 출처에서 획득한 것입니다. 그러나 명시적으로든 암묵적으로든 이 정보의 정확성을 일체 보증하지 않고 이 정보를 제공합니다.

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.