

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

참조 번호: M0231

최초 작성일자: 10/10/2024 최종 개정일자: 10/10/2024 버전 대체: 17/07/2023 버전: 4.0

섹션 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 식별정보

제품 형태	: 혼합물
상품명	: Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)
제품 코드	: M0231
제품군	: 혼합

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

제조사 정보

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

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

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

눈에 심한 자극을 일으킴.

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 - 보안경 를(을) 착용하십시오.

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

추가 문구

: Duchefa Biochemie B.V. in Haarlem 의 위임을 받은 TNO in Rijswijk (The Netherlands) 의 연구를 토대로 보면, 본 배지는 산화성 또는 폭발성이 없습니다. 이에 따라 이 물질은 산화성 물질(H272, GHS03) 로 분류되지 않습니다.

2.3. 기타 정보

REACH 부속서 XIII에 따라 평가된 PBT 및/또는 vPvB 물질 $\geq 0.1\%$ 포함 안 함

성분	
Cobalt chloride anhydrous (7646-79-9)	이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 PBT을(를) 충족하지 않음 이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 vPvB을(를) 충족하지 않음
Boric acid (10043-35-3)	이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 PBT을(를) 충족하지 않음 이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 vPvB을(를) 충족하지 않음

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.

성분	
Myo-Inositol(87-89-8)	

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

성분	
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium(15708-41-5)	
Thiamine hydrochloride(67-03-8)	
Boric acid(10043-35-3)	이 물질은 REACH의 59(1)조에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 분류된 목록에 포함되어 있지 않거나, 위원회 위임 규정 (EU) 2017/2100 또는 위원회 규정 (EU) 2018/605에 명시된 기준에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 확인되지 않았습니다.
Pyridoxine hydrochloride(58-56-0)	
Nicotinic Acid(59-67-6)	
Potassium iodide(7681-11-0)	
Cobalt chloride anhydrous(7646-79-9)	이 물질은 REACH의 59(1)조에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 분류된 목록에 포함되어 있지 않거나, 위원회 위임 규정 (EU) 2017/2100 또는 위원회 규정 (EU) 2018/605에 명시된 기준에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 확인되지 않았습니다.

섹션 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1. 단일물질

해당없음

3.2. 혼합물

이름	식별정보	%	Regulation (EC) No.1272/2008 [CLP]에 따른 분류
Potassium nitrate	CAS 번호: 7757-79-1 EC 번호: 231-818-8 REACH 번호: 01-2119488224-35	43,0459	산화성 고체 2, H272
Ammonium nitrate	CAS 번호: 6484-52-2 EC 번호: 229-347-8 REACH 번호: 01-2119490981-27-0012	37,381	산화성 고체 3, H272 눈 자극성 2, H319
Calcium chloride	CAS 번호: 10043-52-4 EC 번호: 233-140-8 EC 색인 번호: 017-013-00-2 REACH 번호: 01-2119494219-28	7,5215	눈 자극성 2, H319

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

이름	식별정보	%	Regulation (EC) No.1272/2008 [CLP]에 따른 분류
Magnesium sulphate anhydrous	CAS 번호: 7487-88-9 EC 번호: 231-298-2	4,0893	분류되지 않음
Potassium dihydrogenphosphate	CAS 번호: 7778-77-0 EC 번호: 231-913-4 REACH 번호: 01-2119490224-41	3,8514	분류되지 않음
Myo-Inositol	CAS 번호: 87-89-8 EC 번호: 201-781-2	2,2655	분류되지 않음
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium	CAS 번호: 15708-41-5 EC 번호: 239-802-2 REACH 번호: 01-2119496228-27	0,9314	분류되지 않음
Manganese sulphate monohydrate	CAS 번호: 10034-96-5 EC 번호: 232-089-9 EC 색인 번호: 025-003-00-4 REACH 번호: 01-2119456624-35	0,3829	눈 손상성 1, H318 특정 표적장기 독성 (반복 노출) 2, H373 만성 수생환경 2, H411
Thiamine hydrochloride	CAS 번호: 67-03-8 EC 번호: 200-641-8 REACH 번호: 01-2120773699-31-xxxx	0,2266	눈 자극성 2, H319
Zinc sulphate heptahydrate	CAS 번호: 7446-20-0 EC 번호: 231-793-3 EC 색인 번호: 030-006-00-9 REACH 번호: 01-2119474684-27	0,1948	급성 독성 4 (경구), H302 눈 손상성 1, H318 급성 수생환경 1, H400 만성 수생환경 1, H410
Boric acid REACH 후보로 나열된 물질	CAS 번호: 10043-35-3 EC 번호: 233-139-2 EC 색인 번호: 005-007-00-2 REACH 번호: 01-2119486683-25	0,1405	생식독성 1B, H360FD

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

이름	식별정보	%	Regulation (EC) No.1272/2008 [CLP]에 따른 분류
Pyridoxine hydrochloride	CAS 번호: 58-56-0 EC 번호: 200-386-2	0,0227	눈 손상성 1, H318
Nicotinic Acid	CAS 번호: 59-67-6 EC 번호: 200-441-0 REACH 번호: 01-2119968267-24	0,0227	눈 자극성 2, H319
Potassium iodide	CAS 번호: 7681-11-0 EC 번호: 231-659-4	0,0183	특정 표적장기 독성 (반복 노출) 1, H372
몰리브덴산 나트륨(몰리브덴산 나트륨)(SODIUM MOLYBDATE)	CAS 번호: 7631-95-0 EC 번호: 231-551-7 REACH 번호: 01-2119489495-21	0,0049	분류되지 않음
황산구리	CAS 번호: 7758-98-7 EC 번호: 231-847-6 EC 색인 번호: 029-004-00-0	0,0004	급성 독성 4 (경구), H302 피부 자극성 2, H315 눈 자극성 2, H319 급성 수생환경 1, H400 만성 수생환경 1, H410
Cobalt chloride anhydrous REACH 후보로 나열된 물질 (이염화코발트)	CAS 번호: 7646-79-9 EC 번호: 231-589-4 EC 색인 번호: 027-004-00-5 REACH 번호: 01-2119517584-37	0,0003	급성 독성 4 (경구), H302 호흡기 과민성 1, H334 피부 과민성 1, H317 생식세포 변이원성 2, H341 발암성 1B, H350i 생식독성 1B, H360F 급성 수생환경 1, H400 (M=10) 만성 수생환경 1, H410 (M=10)

특정 농도 한계:

이름	식별정보	특정 농도 한계
Cobalt chloride anhydrous	CAS 번호: 7646-79-9 EC 번호: 231-589-4 EC 색인 번호: 027-004-00-5 REACH 번호: 01-2119517584-37	(0,01 ≤ C ≤ 100) Carc. 1B, H350i

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

유해(H) 문구 및 EUH 문구 전문: 16절 참조.

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 : 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- 먹었을 때 : 불편함을 느끼면 의료기관 또는 의사의 진찰을 받으십시오.

4.2. 급성 및 만성 가장 중요한 증상 및 효과

- 눈 접촉 후 증상/효과 : 눈 자극.

4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

증상에 따라 치료하십시오.

섹션 5: 폭발·화재시 대처방법

5.1. 적절한 소화제

- 적절한 소화제 : 내알콜포말, 건조화학적제, 이산화 탄소 (CO2), 물 분무.

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 화재 시 위험한 분해성 물질 : - POx (인), - COx (탄소), - NOx (질소), - SOx (황).

5.3. 소방관의 화재진압 시 주의사항

- 소방 지침 : 소화에 사용한 물이 환경을 오염시키지 않게 하십시오.
- 화재 진압 중 보호 : 적절한 보호 장비 착용. 적절한 보호 장비 없이는 조치를 취하지 마십시오. 자급식 호흡보호구, 전신 보호복.

섹션 6: 누출사고시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 일반 조치 : 공기중 먼지에 분말 물질을 털어내지 마십시오.

6.1.1. 비응급 대응 요원

- 응급 조치 : 유출지역을 환기시키십시오. 적절한 보호복을 착용하십시오. 피부 및 눈과의 접촉을 피하십시오.

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

6.1.2. 응급 대응 요원

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

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

6.3. 정화 또는 제거 방법

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

6.4. 기타 항목 참조

보다 자세한 정보는 8항을 참조하십시오.

섹션 7: 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

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

7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

보관 조건 : 상온에서 보관하십시오. 건조하고, 환기가 잘 되는 장소에 보관하십시오. 흡습성.

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

Calcium chloride (10043-52-4)

체코공화국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

현지 명칭	Chlorid vápenatý
PEL (OEL TWA)	2 mg/m ³
NPK-P (OEL C)	4 mg/m ³
비고	I - dráždí sliznice (oči, dýchací cesty) resp. kůži.

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

규제 참조	Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (Předpis 330/2023 Sb.)
라트비아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Kalcija hlorīds
OEL TWA	2 mg/m ³
규제 참조	Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumiem Nr. 325 (Grozījumi Ministru kabineta 2011. gada 1. februārī noteikumiem Nr. 92)
황산구리 (7758-98-7)	
EU - 명시 작업장 노출 한계값 (IOEL)	
현지 명칭	Copper(II) sulfate
IOEL TWA	0,01 mg/m ³ (respirable fraction)
비고	(Year of adoption 2014)
규제 참조	SCOEL Recommendations
핀란드 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Kupari-(II)-sulfaatti
HTP (OEL TWA) [1]	0,02 mg/m ³ Cu, alveolijae
규제 참조	HTP-ARVOT 2020 (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö)
Potassium nitrate (7757-79-1)	
불가리아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Калиев нитрат
OEL TWA	5 mg/m ³
규제 참조	Наредба № 13 от 30.12.2003 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа (изм. и доп. ДВ. бр. 47 от 2021 г., в сила от 04.06.2021 г.)
라트비아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Kālija nitrāts
OEL TWA	5 mg/m ³
규제 참조	Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumiem Nr. 325 (Grozījumi Ministru kabineta 2011. gada 1. februārī noteikumiem Nr. 92)
리투아니아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Kalio nitratas
IPRV (OEL TWA)	5 mg/m ³

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

규제 참조	LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 23:2011 (Nr. V-695/A1-272, 2018-06-12)
Boric acid (10043-35-3)	
오스트리아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Borsäure (Orthoborsäure)
비고	Fortpflanzungsgefährdend: F, D
규제 참조	BGBI. II Nr. 156/2021
독일 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 (TRGS 900)	
현지 명칭	Borsäure und Natriumborate
AGW (OEL TWA) [1]	0,5 mg/m ³ (E)
최대 노출 한계 요인	2(I)
비고	AGS - Ausschuss für Gefahrstoffe; Y - Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden; 10 - Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls
규제 참조	TRGS900
아일랜드 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Borate compounds inorganic: Boric acid
OEL TWA [1]	2 mg/m ³
비고	Repr.1B (Substances which are presumed human reproductive toxicants)
규제 참조	Chemical Agents Code of Practice 2021
라트비아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Borskābe
OEL TWA	10 mg/m ³
규제 참조	Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumiem Nr. 325
리투아니아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Boro rūgštis
IPRV (OEL TWA)	10 mg/m ³
비고	R (reprodukcijai toksiškas poveikis)
규제 참조	LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 23:2011 (Nr. V-695/A1-272, 2018-06-12)

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

포르투갈 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Boratos, compostos inorgânicos
OEL TWA	2 mg/m ³ I (Fração inalável)
OEL STEL	6 mg/m ³ I (Fração inalável)
비고	A4 (Agente não classificável como carcinogénico no Homem)
규제 참조	Norma Portuguesa NP 1796:2014
슬로베니아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	borova kislina in natrijev borat
OEL TWA	0,5 mg/m ³
OEL STEL	1 mg/m ³
비고	Y (Snovi, pri katerih ni nevarnosti za zarodek ob upoštevanju mejnih vrednosti in bat vrednosti)
규제 참조	Uradni list RS, št. 72/2021 z dne 11.5.2021
스페인 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Ácido bórico
VLA-ED (OEL TWA) [1]	2 mg/m ³
VLA-EC (OEL STEL)	6 mg/m ³
비고	TR1B (Cuando las pruebas utilizadas para la clasificación procedan principalmente de datos en animales), s (Esta sustancia tiene prohibida total o parcialmente su comercialización y uso como fitosanitario y/o como biocida. Para una información detallada acerca de las prohibiciones consúltese: Base de datos de productos biocidas: http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/productos.do?tipo=plaguicidas Base de datos de productos fitosanitarios http://www.magrama.gob.es/agricultura/pags/fitos/registro/fichas/pdf/Lista_s a.pdf), r (Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la fabricación, la comercialización o el uso en los términos especificados en el "Reglamento (CE) nº 1907/2006 sobre Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y preparados químicos" (REACH) de 18 de diciembre de 2006 (DOUE L 369 de 30 de diciembre de 2006). Las restricciones de una sustancia pueden aplicarse a todos los usos o sólo a usos concretos. El anexo XVII del Reglamento REACH contiene la lista de todas las sustancias restringidas y especifica los usos que se han restringido).
규제 참조	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2024. INSHT
스위스 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
현지 명칭	Acide borique / Borsäure
MAK (OEL TWA) [1]	1,8 mg/m ³ (i) / (e)

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

KZGW (OEL STEL)	1,8 mg/m ³ (i) / (e)
표시	R1 _B , SS _B / R1 _B , SS _B
비고	NIOSH
규제 참조	www.suva.ch, 01.01.2024

미국 - ACGIH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

현지 명칭	Boric acid
ACGIH OEL TWA	2 mg/m ³ (I - Inhalable particulate matter)
ACGIH OEL STEL	6 mg/m ³ (I - Inhalable particulate matter)
비고 (ACGIH)	TLV® Basis: URT irr. Notations: A4 (Not classifiable as a Human Carcinogen)
규제 참조	ACGIH 2024

Manganese sulphate monohydrate (10034-96-5)

핀란드 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

현지 명칭	Mangaani-(II)-sulfaatti, monohydraatti
HTP (OEL TWA) [1]	0,02 mg/m ³ alveolijae
규제 참조	HTP-ARVOT 2020 (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö)

Potassium iodide (7681-11-0)

불가리아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

현지 명칭	Калиев йодид
OEL TWA	5 mg/m ³
규제 참조	Наредба № 13 от 30.12.2003 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа (изм. и доп. ДВ. бр. 47 от 2021 г., в сила от 04.06.2021 г.)

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

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

8.2. 노출방지

8.2.1. 적절한 공학적 관리

적절한 공학적 관리:

작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.

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:

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.

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

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	: 흰색 내지 연한 황색.
외관	: 분말.
냄새	: 특유의 냄새. 약한.
냄새 역치	: 자료없음
녹는점	: 자료없음
어는점	: 해당없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	: 자료없음
인화성	: 불연성
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 해당없음
폭발 하한계	: 해당없음
폭발 상한계	: 해당없음
인화점	: 해당없음
자연발화 온도	: 해당없음
분해 온도	: 자료없음
pH	: 자료없음
pH 용액	: 자료없음
점도(동점도)	: 해당없음
용해도	: 물에 용해.
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow)	: 자료없음
증기압	: 자료없음
50°C에서의 증기압	: 자료없음
밀도	: 자료없음
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

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

섹션 10: 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

제품은 안정함, 일반적인 보관 및 사용 조건에서.

10.2. 화학적 안정성

정상적인 조건에서는 안정적임.

10.3. 유해 반응의 가능성

정상 사용 조건에서 알려진 위험 반응 없음.

10.4. 피해야 할 조건

습기.

10.5. 피해야 할 물질

강력 산화제.

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

열분해 시 발생하는 것: - COx (탄소). - NOx (질소). - SOx (황). - POx (인).

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

Myo-Inositol (87-89-8)	
LD50 경구 랫드	19483,68 mg/kg bodyweight Animal: rat
LD50 경구	> 10000 mg/kg (생쥐)
Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
LD50 경구 랫드	12340 mg/kg bodyweight Animal: rat, 95% CL: 10340 - 14340
LD50 경구	13347 mg/kg bodyweight Animal: mouse, 95% CL: 11527 - 15167
Pyridoxine hydrochloride (58-56-0)	
LD50 경구 랫드	> 6600 mg/kg
LD50 경구	> 6000 mg/kg LD50 경구 생쥐

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Nicotinic Acid (59-67-6)	
LD50 경구 랫드	7000 mg/kg
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
LC50 흡입 - 랫드	> 3,8 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 436 (Acute Inhalation Toxicity: Acute Toxic Class Method)
Potassium dihydrogenphosphate (7778-77-0)	
LD50 경구 랫드	> 2000 mg/kg
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: EPA OPPTS 870.1200 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: EU Method B.3 (Acute Toxicity (Dermal))
LC50 흡입 - 랫드	> 0,83 mg/l air Animal: rat, Guideline: EPA OPP 81-3 (Acute inhalation toxicity), Guideline: other:, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity), Guideline: EU Method B.2 (Acute Toxicity (Inhalation)), Guideline: other:
Magnesium sulphate anhydrous (7487-88-9)	
LD50 경구 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 425 (Acute Oral Toxicity: Up-and-Down Procedure)
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: EU Method B.3 (Acute Toxicity (Dermal)), Guideline: EPA OPPTS 870.1200 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: other:
Calcium chloride (10043-52-4)	
LD50 경구	2120 mg/kg bodyweight Animal: rat
LD50 경피 토끼	> 5000 mg/kg bodyweight Animal: rabbit
황산구리 (7758-98-7)	
LD50 경구 랫드	481 mg/kg
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: EU Method B.3 (Acute Toxicity (Dermal)), Guideline: EPA OTS 798.1100 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: other:
Potassium nitrate (7757-79-1)	
LD50 경구 랫드	> 2000 mg/kg OECD 425
LD50 경구	> 2000 mg/kg bodyweight Animal:
LD50 경피 랫드	> 5000 mg/kg OECD 402
LC50 흡입 - 랫드	> 0,527 mg/l/4h OECD 403
Cobalt chloride anhydrous (7646-79-9)	
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Boric acid (10043-35-3)	
LD50 경구 랫드	> 2600 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity), Guideline: EU Method B.1 (Acute Toxicity (Oral))
LD50 경구	3450 mg/kg (생쥐)
LD50 경피 토끼	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rabbit, Guideline: other:
LC50 흡입 - 랫드	> 2,12 mg/l/4h Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity), Guideline: other:
Zinc sulphate heptahydrate (7446-20-0)	
LD50 경구 랫드	1260 mg/kg Source: GESTIS
Manganese sulphate monohydrate (10034-96-5)	
LD50 경구 랫드	2150 mg/kg
LD50 경구	2330 mg/kg (생쥐)
LC50 흡입 - 랫드	> 4,45 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity), Guideline: EU Method B.2 (Acute Toxicity (Inhalation))
몰리브데넘산 나트륨(몰리브덴산 나트륨)(SODIUM MOLYBDATE) (7631-95-0)	
LD50 경구 랫드	2689 mg/kg Source: ECHA
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
LC50 흡입 - 랫드 (분진/미스트)	> 5,05 mg/l Source: ECHA
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium (15708-41-5)	
LD50 경구 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: female, Guideline: OECD Guideline 423 (Acute Oral toxicity - Acute Toxic Class Method), Guideline: EU Method B.1 tris (Acute Oral Toxicity - Acute Toxic Class Method)
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: EU Method B.3 (Acute Toxicity (Dermal))
LC50 흡입 - 랫드	> 2,75 mg/l/4h Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity), Guideline: EU Method B.2 (Acute Toxicity (Inhalation))
Potassium iodide (7681-11-0)	
LD50 경피 랫드	> 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Ammonium nitrate (6484-52-2)	
LD50 경구 랫드	> 2950 (≤) mg/kg
LD50 경피 랫드	> 5000 mg/kg
LC50 흡입 - 랫드	> 88,8 mg/l

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

피부 부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음

Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
pH	2,7 – 3,3
Pyridoxine hydrochloride (58-56-0)	
pH	2,4 – 3
Nicotinic Acid (59-67-6)	
pH	2,7 (18 g/l, 20 °C)
Potassium dihydrogenphosphate (7778-77-0)	
pH	≈ 4,4 (50 g/l, 20 °C)
Calcium chloride (10043-52-4)	
pH	≥ 8 – ≤ 10
Potassium nitrate (7757-79-1)	
pH	0 (5 – 7,5) (50 g/l at 20 °C)
Boric acid (10043-35-3)	
pH	5,1
Zinc sulphate heptahydrate (7446-20-0)	
pH	4 – 6 (20°C)(50 g/l)
Manganese sulphate monohydrate (10034-96-5)	
pH	3 – 4 (50 g/l, 20°C)
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium (15708-41-5)	
pH	4 – 5,5
Potassium iodide (7681-11-0)	
pH	7 – 9 (50 g/l, 20 °C)
Ammonium nitrate (6484-52-2)	
pH	5 – 6,5
심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 심한 자극을 일으킴.	
Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
pH	2,7 – 3,3
Pyridoxine hydrochloride (58-56-0)	
pH	2,4 – 3
Nicotinic Acid (59-67-6)	
pH	2,7 (18 g/l, 20 °C)
Potassium dihydrogenphosphate (7778-77-0)	
pH	≈ 4,4 (50 g/l, 20 °C)

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Calcium chloride (10043-52-4)	
pH	≥ 8 – ≤ 10
Potassium nitrate (7757-79-1)	
pH	0 (5 – 7,5) (50 g/l at 20 °C)
Boric acid (10043-35-3)	
pH	5,1
Zinc sulphate heptahydrate (7446-20-0)	
pH	4 – 6 (20°C)(50 g/l)
Manganese sulphate monohydrate (10034-96-5)	
pH	3 – 4 (50 g/l, 20°C)
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium (15708-41-5)	
pH	4 – 5,5
Potassium iodide (7681-11-0)	
pH	7 – 9 (50 g/l, 20 °C)
Ammonium nitrate (6484-52-2)	
pH	5 – 6,5
호흡기 또는 피부 과민성	: 분류되지 않음
생식세포 변이원성	: 분류되지 않음
발암성	: 분류되지 않음
생식독성	: 분류되지 않음
Pyridoxine hydrochloride (58-56-0)	
LOAEL(동물/수컷, F0/P)	125 mg/kg bodyweight
몰리브덴산 나트륨(몰리브덴산 나트륨)(SODIUM MOLYBDATE) (7631-95-0)	
LOAEL(동물/수컷, F0/P)	100 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 416 (Two-Generation Reproduction Toxicity Study)
NOAEL(동물/수컷, F0/P)	42,5 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 416 (Two-Generation Reproduction Toxicity Study)
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium (15708-41-5)	
NOAEL(동물/수컷, F0/P)	500 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	: 분류되지 않음
Ammonium nitrate (6484-52-2)	
LOAEL (경피, 랫드/토끼)	≥ mg/kg bodyweight
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	: 분류되지 않음

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
NOAEL (경구, 랫드, 90일)	≥ 1000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test), Guideline: other:
Nicotinic Acid (59-67-6)	
LOAEL (경구, 랫드, 90일)	0 mg/kg bodyweight/day
NOAEL (경구, 랫드, 90일)	50 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: EU Method B.7 (Repeated Dose (28 Days) Toxicity (Oral)), Guideline: OECD Guideline 407 (Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity Study in Rodents)
NOAEL (아급성, 경구, 동물/수컷, 28일)	50 mg/kg bodyweight
NOAEL (아급성, 경구, 동물/암컷, 28일)	50 mg/kg bodyweight
Potassium dihydrogenphosphate (7778-77-0)	
NOAEL (경구, 랫드, 90일)	1000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
Potassium nitrate (7757-79-1)	
NOAEL (경구, 랫드, 90일)	≥ 1500 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)
Cobalt chloride anhydrous (7646-79-9)	
LOAEC (흡입, 랫드, 분진/미스트/흙, 90일)	0,31 mg/l air Animal: rat
NOAEL (경구, 랫드, 90일)	3 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents)
Manganese sulphate monohydrate (10034-96-5)	
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.
몰리브덴산 나트륨(몰리브덴산 나트륨)(SODIUM MOLYBDATE) (7631-95-0)	
NOAEC (흡입, 랫드, 분진/미스트/흙, 90일)	> 0,1 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 413 (Subchronic Inhalation Toxicity: 90-Day Study)
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium (15708-41-5)	
NOAEL (경구, 랫드, 90일)	> 84 mg/kg bodyweight/day Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 407 (Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity Study in Rodents), Guideline: OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents)
Potassium iodide (7681-11-0)	
LOAEL (경구, 랫드, 90일)	0,55 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: other:
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	장기간 또는 반복 노출되면 장기 (갑상선)에 손상을 일으킴 (경구).

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Ammonium nitrate (6484-52-2)	
NOAEC (흡입, 랫드, 분진/미스트/흙, 90일)	≥ 0,185 mg/l air Animal: rat, Animal sex: male
NOAEL (아급성, 경구, 동물/수컷, 90일)	256 mg/kg bodyweight Animal: , Animal sex: male
NOAEL (아급성, 경구, 동물/암컷, 90일)	284 mg/kg bodyweight Animal: , Animal sex: female

흡인 유해성 : 분류되지 않음

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)	
점도(동점도)	해당없음
Boric acid (10043-35-3)	
점도(동점도)	해당없음
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium (15708-41-5)	
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

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

Myo-Inositol (87-89-8)	
LC50 - 어류 [1]	5424,33 mg/l Test organisms (species): Pimephales promelas
EC50 72시간 - 조류 [1]	> 36600 mg/l Test organisms (species): other:
Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
LC50 - 어류 [1]	> 100 mg/l Oncorhynchus mykiss(무지개 송어)

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
EC50 - 갑각류 [1]	> 100 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna
EC50 72시간 - 조류 [1]	> 100 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
Pyridoxine hydrochloride (58-56-0)	
LC50 - 어류 [1]	> 100 mg/l Oncorhynchus mykiss(무지개 송어)
EC50 - 갑각류 [1]	> 100 mg/l EC50 48h - 물벼룩 [mg/l]
EC50 72시간 - 조류 [1]	72 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
Nicotinic Acid (59-67-6)	
LC50 - 어류 [1]	520 mg/l Test organisms (species): Salmo trutta
EC50 - 갑각류 [1]	77 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna
EC50 72시간 - 조류 [1]	89,933 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
EC50 72시간 - 조류 [2]	105,666 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
EC50 96시간 - 조류 [1]	67,956 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
EC50 96시간 - 조류 [2]	114,786 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
Potassium dihydrogenphosphate (7778-77-0)	
LC50 - 어류 [1]	> 100 mg/l Oncorhynchus mykiss(무지개 송어)
EC50 - 갑각류 [1]	> 100 mg/l EC50 48h - 물벼룩 [mg/l]
EC50 72시간 - 조류 [1]	> 100 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
Magnesium sulphate anhydrous (7487-88-9)	
LC50 - 어류 [1]	680 mg/l Test organisms (species): Pimephales promelas
Calcium chloride (10043-52-4)	
LC50 - 어류 [1]	4630 mg/l Test organisms (species): Pimephales promelas
LOEC (만성)	240 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna Duration: '21 d'
NOEC (만성)	481 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna Duration: '21 d'
NOEC 만성 어류	230 mg/l Test organisms (species): Oncorhynchus mykiss (previous name: Salmo gairdneri) Duration: '25 d'

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Potassium nitrate (7757-79-1)	
LC50 - 어류 [1]	> 98,9 mg/l Oncorhynchus mykiss(무지개 송어)
EC50 - 갑각류 [1]	490 mg/l EC50 48h - 물벼룩 [mg/l]
Cobalt chloride anhydrous (7646-79-9)	
EC50 - 갑각류 [1]	5,89 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna
Boric acid (10043-35-3)	
LC50 - 어류 [1]	79,7 mg/l Test organisms (species): Pimephales promelas
LC50 - 어류 [2]	74 mg/l Test organisms (species): Limanda limanda
EC50 - 갑각류 [1]	133 mg/l
EC50 72시간 - 조류 [1]	66 mg/l Test organisms (species): Phaeodactylum tricornutum
EC50 72시간 - 조류 [2]	54 mg/l Test organisms (species): Phaeodactylum tricornutum
NOEC 만성 어류	6,4 mg/l Test organisms (species): Danio rerio (previous name: Brachydanio rerio) Duration: '34 d'
Zinc sulphate heptahydrate (7446-20-0)	
EC50 - 갑각류 [1]	12 mg/l
EC50 72시간 - 조류 [1]	0,05 - 65 mg/l Source: GESTIS
Manganese sulphate monohydrate (10034-96-5)	
LC50 - 어류 [1]	30,6 mg/l (Pimephales promelas)
EC50 - 갑각류 [1]	8,3 mg/l
EC50 72시간 - 조류 [1]	61 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
Ethylenediaminetetraacetate (EDTA) ferric sodium (15708-41-5)	
LC50 - 어류 [1]	> 100 mg/l Oncorhynchus mykiss(무지개 송어)
EC50 - 갑각류 [1]	100,9 mg/l Daphnia Magna
EC50 72시간 - 조류 [1]	69,9 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata
LOEC (만성)	50 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna Duration: '21 d'
NOEC (만성)	25 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna Duration: '21 d'
NOEC 만성 어류	≥ 25,7 mg/l Test organisms (species): Danio rerio (previous name: Brachydanio rerio) Duration: '35 d'

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Potassium iodide (7681-11-0)	
LC50 - 어류 [1]	> 100 mg/l Test organisms (species): Danio rerio (previous name: Brachydanio rerio)
EC50 - 갑각류 [1]	100 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna
EC50 72시간 - 조류 [1]	2900 mg/l
NOEC (만성)	29,87 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna Duration: '21 d'
NOEC 만성 어류	66,356 mg/l Test organisms (species): other: Duration: '28 d'
Ammonium nitrate (6484-52-2)	
LC50 - 어류 [1]	447 mg/l 시프리누스 카피오(일반 잉어)
EC50 - 갑각류 [1]	490 mg/l EC50 48h - 물벼룩 [mg/l]
EC50 - 기타 수생 생물 [1]	490 mg/l Test organisms (species):
ErC50 조류	> 1700 mg/l 10 일 수
NOEC (만성)	555 mg/l 7 일 수, (Bullia digitalis)

12.2. 잔류성 및 분해성

Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
잔류성 및 분해성	생분해성 제품.
생분해	74 % (7d)
Pyridoxine hydrochloride (58-56-0)	
생분해	94 % (28 d, OECD 301E)
Nicotinic Acid (59-67-6)	
잔류성 및 분해성	생분해성 제품.
BOD(ThOD 백분율(%))	100 % ThOD
생분해	100 %
Ammonium nitrate (6484-52-2)	
잔류성 및 분해성	입증되지 않음.

12.3. 생물 농축성

Thiamine hydrochloride (67-03-8)	
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)	< -3,04 22,5 °C

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

Pyridoxine hydrochloride (58-56-0)	
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)	-0,7 20 °C , pH 7
Nicotinic Acid (59-67-6)	
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)	-2,43 (25 °C, OECD Test 107)
생물 농축성	생물축적성 없음.
Calcium chloride (10043-52-4)	
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)	0,0500006
Boric acid (10043-35-3)	
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)	0,18
Ammonium nitrate (6484-52-2)	
생물 농축성	입증되지 않음.

12.4. 토양 이동성

자료 없음

12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

성분	
Cobalt chloride anhydrous (7646-79-9)	이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 PBT을(를) 충족하지 않음 이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 vPvB을(를) 충족하지 않음
Boric acid (10043-35-3)	이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 PBT을(를) 충족하지 않음 이 물질/혼합물은 REACH 규정, 부속서 XIII의 기준 vPvB을(를) 충족하지 않음

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

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

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. 환경으로 배출하지 마시오. 허가된 수거업체의 분류 지침에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

섹션 14: 운송에 필요한 정보

ADR / IMDG / IATA에 따름

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

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

내륙 수송

규제되지 않음

해상 운송

규제되지 않음

항공 운송

규제되지 않음

14.7. 국제해사기구(IMO)에 따른 대량 해상 운송

해당없음

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

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 등록된 물질 포함 안 함(제한 조건)

REACH 부속서 XIV (승인 목록)

REACH 부속서 XIV (승인 목록)에 등록된 물질 포함 안 됨

REACH 후보 물질 목록 (SVHC)

REACH 후보 목록에 등록된 물질의 농도가 $\geq 0.1\%$ 또는 SCL인 물질 포함: 이염화코발트 (EC 231-589-4, CAS 7646-79-9), 붕산 (EC 233-139-2, CAS 10043-35-3)

PIC 규정 (사전통보승인)

PIC 목록(유해 화학물질 수출입에 대한 규정 EU 649/2012)에 등록된 물질 포함 안 함

POP 규정 (잔류성 유기 오염물질)

POP 목록에 등록된 물질 포함 안 됨(잔류성 유기 오염물질에 대한 규정 EC 2019/1021)

오존 규정 (1005/2009)

오존 파괴 물질 목록(오존층 파괴 물질에 대한 규정 EU 1005/2009)에 등록된 물질 포함 안 됨

폭발 전구물질 규정 (2019/1148)

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

부속서 I 제한 폭발 전구물질

농도가 열 2에 명시된 한계값 이하가 아니라면, 의심스러운 거래 및 심각한 양의 유실 및 절도를 24시간 이내에 관계 국가 기관에 신고해야 하는 물질의 경우, 그 자체로 또는 혼합물에 또는 이런 물질을 함유하고 있는 혼합물 또는 물질에 관계없이, 일반 대중에게 사용할 수 있게 하거나 소개 하거나, 일반 대중이 소유하거나 소유하도록 할 수 없는 물질 목록입니다.

이름	CAS 번호	한계 값	조항 5(3)하의 라이선싱에 대한 상한 값	품목분류표(CN)의 28장 또는 29장 각각의 Note 1 요건을 충족하는, 별도 화학적으로 정의된 화학물에 대한 품목분류표(CN) 코드	다른 품목분류표 코드 (CN)에 따라 분류를 결정하게 하는 구성성분이 없는 혼합물에 대한 품목분류표 코드
Ammonium nitrate	6484-52-2	45,7 % w/w	No licensing permitted	3102 30 10 (in aqueous solution); 3102 30 90 (other)	ex 3824 99 96

부속서 II 신고 가능 폭발 전구물질

그 자체로 또는 혼합물로 또는 의심스러운 거래 및 심각한 유실 및 절도를 관계 국가 기관에 24시간 이내에 신고해야 하는 물질 목록입니다.

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

이름	CAS 번호	품목분류표 코드(CN)	다른 품목분류표 코드(CN)에 따라 분류를 결정하게 하는 구성성분이 없는 혼합물에 대한 품목분류표 코드
Potassium nitrate	7757-79-1	2834 21 00	ex 3824 99 96

링크 참조: https://home-affairs.ec.europa.eu/policies/internal-security/counter-terrorism-and-radicalisation/protection/legislation-chemicals-used-home-made-explosives_en

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

모든 국가/지방 규정을 검토하였음을 확인하시오.

프랑스

직업병	
코드	설명
RG 70	코발트 및 코발트 화합물 유발 직업병
RG 70 BIS	코발트가 함유되어 있고, 소결된 또는 용융 금속 카바이드 분진으로 인한 호흡기 질환
RG 70 TER	소결 전에 텅스텐 카바이드 관련 코발트 분진 흡입으로 유발된 원발 기관지폐 암

독일

- WGK : WGK 1, 물에 대한 위험 낮음 (AwSV, 부속서 1에 따른 분류).
유해 사고 법령(12. BImSchV) : 유해 사고 법령(12. BImSchV)의 적용 대상 아님

네덜란드

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : Cobalt chloride anhydrous, Manganese sulphate monohydrate은(는) 등재된 물질입니다
SZW-lijst van mutagene stoffen : Manganese sulphate monohydrate은(는) 등재된 물질입니다
SZW-lijst van reprotoxische stoffen - Borstvoeding : 성분 일체 미등재
SZW-lijst van reprotoxische stoffen - Vruchtbaarheid : Cobalt chloride anhydrous, Boric acid, 몰리브데넘산 나트륨(몰리브덴산 나트륨)(SODIUM MOLYBDATE)은(는) 등재된 물질입니다
SZW-lijst van reprotoxische stoffen - Ontwikkeling : 황산구리, Boric acid은(는) 등재된 물질입니다

덴마크

- 덴마크 국가 규정 : 이 제품으로 작업하는 임신/수유부는 절대 제품과 직접 접촉하면 안 됩니다.

15.2. 화학 물질 안정성 평가

화학물질 안전성 평가 수행되지 않음

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

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
	내분비 교란 특성으로 인한 건강상의 부작용	추가	
	최종 개정일자	수정	
	이전 개정일자	수정	
	규제 프레임워크	추가	
	인화성	추가	
1.1	제품군	수정	
2.1	Regulation (EC) No.1272/2008 [CLP]에 따른 분류	수정	
2.1	물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향	추가	
2.2	예방 조치 문구 (CLP)	수정	
2.2	유해·위험 문구 (CLP)	수정	
3	구성성분의 명칭 및 함유량	수정	
4.1	피부에 접촉했을 때	수정	
4.1	흡입했을 때	수정	
4.1	먹었을 때	수정	
4.1	눈에 들어갔을 때	수정	
4.2	눈 접촉 후 증상/효과	수정	
4.3	기타 의사의 주의사항	추가	
5.2	화재 시 위험한 분해성 물질	수정	
5.3	화재 진압 중 보호	수정	
6.1	보호 장비	추가	
6.1	응급 조치	수정	
6.2	환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수정	
6.3	그 밖의 참고사항	추가	
6.3	세척 방법	수정	

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
6.4	기타 섹션 참조 (8,13)	추가	
7.1	위생 조치	추가	
7.1	안전취급요령	수정	
7.2	보관 조건	수정	
8.2	환경 노출 관리	추가	
8.2	적절한 공학적 관리	추가	
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	
10.3	유해 반응의 가능성	추가	
10.6	분해시 생성되는 유해물질	수정	
12.1	생태학 - 일반	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	자료의 출처	수정	
16	약어 및 두문자어	수정	

약어 및 두문자어:	
ATE	급성독성 추정값
ADR	국제 위험물 도로 운송에 관한 유럽 협약
BCF	생물 농축 계수

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

약어 및 두문자어:	
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
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

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

약어 및 두문자어:	
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

: 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. TNO (Netherlands Organisation for Applied Scientific Research). 유럽화학물질청. 공급업체 안전 문서.

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.

제H상 및 EUH상 전문:	
H272	화재를 강렬하게 함; 산화제.
H302	삼키면 유해함.
H315	피부에 자극을 일으킴.
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H318	눈에 심한 손상을 일으킴.
H319	눈에 심한 자극을 일으킴.
H334	흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음.
H341	유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨.
H350i	흡입 시 암을 일으킬 수 있음.
H360F	생식능력에 위험할 수 있음.

Murashige & Skoog Medium (Micro and Macro elements incl. Gamborg B5 Vitamins)

M0231

안전보건자료

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

제H상 및 EUH상 전문:	
H360FD	생식능력에 위험할 수 있음. 태아에 위험할 수 있음.
H372	장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킴.
H373	장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.
H400	수생생물에게 매우 유독함.
H410	장기적 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.
H411	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.
급성 독성 4 (경구)	급성 독성 (경구), 구분 4
급성 수생환경 1	수생환경 유해성 - 급성, 구분 1
눈 손상성 1	심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 1
눈 자극성 2	심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2
만성 수생환경 1	수생환경 유해성 - 만성, 구분 1
만성 수생환경 2	수생환경 유해성 - 만성, 구분 2
발암성 1B	발암성 (흡입), 구분 1B
산화성 고체 2	산화성 액체 해당 없음
산화성 고체 3	산화성 고체, 구분 3
생식독성 1B	생식독성, 구분 1B
생식세포 변이원성 2	생식세포 변이원성, 구분 2
특정 표적장기 독성 (반복 노출) 2	특정표적장기 독성 - 반복 노출, 구분 2
특정 표적장기 독성 (반복 노출) 1	특정표적장기 독성 - 반복 노출, 구분 1
피부 과민성 1	피부 과민성, 구분 1
피부 자극성 2	피부 부식성/피부 자극성, 구분 2
호흡기 과민성 1	호흡기 과민성, 구분 1

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.