

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheets)

Axen™ Total DNA BYC mini Kit

Kit contents

Contents*			Storage conditions
Cat. No.	MG-P-006-50	MG-P-006-200	
No. of preparation	50	200	Room Temperature
Mini column and collecting tubes	50 ea	200 ea	
Buffer TL	15 mL	45 mL	
Buffer BL	15 mL	45 mL	
Buffer AW (conc.)**	18 mL	70 mL	
Buffer TW (conc.)**	8 mL	30 mL	
Buffer EA***	15 mL	50 mL	
Buffer GPL	15 mL	50 mL	
Buffer YCL	30 mL	110 mL	4°C
Proteinase K solution (20 mg/mL)****	1.05 mL	4.2 mL	

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준

[시행 2021. 1. 16.] [고용노동부고시 제 2020-130 호, 2020. 11. 12., 일부개정]

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Buffer TL
-----	-----------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Buffer TL
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유전자 추출을 위한 연구용 시약
제품의 사용상의 제한	정해진 연구용 이외 목적의 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	쥬마크로젠
주소	서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)
긴급전화번호	02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 급성 독성(경피) : 구분4

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어	경고
유해·위험문구	H312 피부와 접촉하면 유해함
예방조치문구	
예방	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
저장	해당없음
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

도데실 황산 나트륨

보건	2
화재	1
반응성	0

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

보건	2
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
-----	---------	--------	--------

도데실 황산 나트륨	황산 나트륨 도세실(SODIUM DOCECYL SULFATE);	151-21-3	1-3
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 (ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	EDTA, 디나트륨 디하이드레이트(EDTA, DISODIUM DIHYDRATE);	6381-92-6	1-3

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	화학물질로부터 생기는 특정 유해성	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치		화재 진압 시 필요할 경우 자급식 호흡장비를 착용할 것 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 점화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
다. 정화 또는 제거 방법	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	눈이나 피부와의 접촉을 피하시오. 이제품을사용할때에는먹거나,마시거나흡연하지마시오. 용기가바위진후에도제품찌꺼기가남아있을수있으므로모든MSDS/라벨예방조치를따르시오.
나. 안전한 저장방법	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음

다. 개인보호구

눈 보호	단단히 조이는 안전 안경 안면보호기 사용. 한국산업안전보건공단의 기준 아래 인증받은 눈 보호용 차광면이나 보안경을 사용하십시오.
손 보호	한국산업안전보건공단의 인증을 득한 보호장갑을 사용하십시오. 장갑은 사용전 검사하십시오. 사용 후 오염된 장갑은 법률 및 GLP에 따라 폐기한 뒤 손을 세척, 건조하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	투명액상
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	8-9
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	자료없음
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	권장하는 보관 상태에서는 열분해 되지 않고 안정함

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

도데실 황산 나트륨 LD50 1200 mg/kg Rat

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

경피

도데실 황산 나트륨 LD50 600 mg/kg Rabbit

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

흡입

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

피부부식성 또는 자극성

도데실 황산 나트륨 250 mg / 24 시간 피부 - 인간 약한자극

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 약한 자극
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

심한 눈손상 또는 자극성

도데실 황산 나트륨 10 mg / 24 시간 눈 - 토끼 보통자극

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자극제
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

호흡기과민성

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

피부과민성

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

발암성

산업안전보건법

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

고용노동부고시

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

IARC

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

OSHA

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

ACGIH

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

NTP

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
EU CLP	
도데실 황산 나트륨	자료없음
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
생식세포변이원성	
도데실 황산 나트륨	복귀돌연변이시험:음성
	자매염색체교환시험: 음성
	소핵시험:음성
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
생식독성	
도데실 황산 나트륨	NOAEL 300 mg/kg/day (maternal toxicity)
	NOAEL = 400 mg/kg/day (resorption/litter loss)
	NOAEL =600 mg/kg/day
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
도데실 황산 나트륨	자료없음
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
도데실 황산 나트륨	NOAEL 100 mg/kg/day, 간독성
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
흡인유해성	
도데실 황산 나트륨	자료없음
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

도데실 황산 나트륨	LC50 1.31 mg/l 96 hr Cyprinus carpio
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
갑각류	

도데실 황산 나트륨	EC50 6 mg/l 48 hr Daphnia magna
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
조류	

도데실 황산 나트륨	EC50 1.2 mg/l 96 hr Skeletonema costatum
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

도데실 황산 나트륨	log Kow 1.60
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	log Kow -10.70 (추정치)
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	
분해성	

도데실 황산 나트륨	자료없음
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물	자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...	

다. 생물농축성

농축성

도데실 황산 나트륨	BCF 2.1 ~ 7.1
------------	---------------

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 BCF 3.16 (추정치)
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...
생분해성

도데실 황산 나트륨 100 (%) 28 day

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 (난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음)
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...
라. 토양이동성

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...
마. 기타 유해 영향

도데실 황산 나트륨 자료없음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물 자료없음
(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) 위험 물질로 분류되지 않음

나. 적정선적명 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급 해당없음

라. 용기등급 해당없음

마. 해양오염물질 자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
해당없음

유출시 비상조치 해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 자료없음

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법 해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정) 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정) 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정) 해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정) 해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정) 해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질) 해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질) 해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질) 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) 해당없음

EU 분류정보(위험문구) 해당없음

EU 분류정보(안전문구) 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

도데실 황산 나트륨

OECD SIDS(경구)

cal, SIDS(경피)

OECD SIDS(생식세포변이원성)

OECD SIDS(생식독성)

IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

SIDS(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOTOX(어류)

ECOTOX(갑각류)

ECOTOX(조류)

OECD SIDS(농축성)

AFNOR T 90.302 (1997)(생분해성)

IUCLID(생분해성)

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염, 이수화물(ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID,...)

EPISUITE(타. 용해도)

EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수)

공단MSDS(머. 분자량)

HSNO CCID(피부부식성 또는 자극성)

EPISUITE(잔류성)

EPISUITE(농축성)

EPISUITE(라. 토양이동성)

나. 최초작성일

2022-08-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

0 회

최종 개정일자

2022-08-15

라. 기타

본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다.

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Buffer BL
-----	-----------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Buffer BL
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유전자 추출을 위한 연구용 시약
제품의 사용상의 제한	정해진 연구용 또는 진단용 이외 목적의 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	쥬마크로젠
주소	서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)
긴급전화번호	02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 만성 수생환경 유해성 : 구분4
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어

경고

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함
H315 피부에 자극을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H413 수생생물에게 장기적인 유해한 영향을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P273 환경으로 배출하지 마십시오.

대응

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안전보호구)를(을) 착용하십시오.
P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

대응	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P330 입을 씻어내시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
염산 구아니딘	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
염산 구아니딘	Guanidinium chloride	50-01-1	40-50

4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
라. 먹었을 때	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법	
가. 적절한(부적절한) 소화제	적절한(부적절한) 소화제 이 물질과 관련된 소화시 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	화학물질로부터 생기는 특정 유해성 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 모든 점화원을 제거하십시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 분진 형성을 방지하십시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
 환경으로 배출하지 마시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 나. 안전한 저장방법
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
- | | |
|-----------|------|
| 국내규정 | 자료없음 |
| ACGIH 규정 | 자료없음 |
| 생물학적 노출기준 | 자료없음 |
- 나. 적절한 공학적 관리
 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 한 기하십시오
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
- 다. 개인보호구
- | | |
|--------|---|
| 호흡기 보호 | 노출되는물질의물리화학적특성에맞는한국산업안전보건공단의인증을필한호흡용보호구를착용하십시오 |
| 눈 보호 | 단단히 조이는 안전 안경, 안면보호기 사용. 한국산업안전보건공단의 기준 아래 인증받은 눈 보호용 차광면이나 보안경을 사용하십시오. |
| 손 보호 | 한국산업안전보건공단의 인증을 득한 보호장갑을 사용하십시오. 장갑은 사용전 검사하십시오. 사용 후 오염된 장갑은 법률 및 GLP에 따라 폐기한 뒤 손을 세척, 건조하십시오. |
| 신체 보호 | 내화학물 완전 보호복 사용. 보호용구 종류는 특정 작업장에서의 위험물질의 농도와 양에 따라 선택하십시오. |

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
- | | |
|----|----------|
| 성상 | 액상 |
| 색상 | 약한 투명 노랑 |
- 나. 냄새
 자료없음
- 다. 냄새역치
 자료없음
- 라. pH
 7.5-8.5

마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	지시된 대로 보관하고 적용시 열분해 되지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자극, 구역, 구토, 목소리 상실, 호흡곤란, 두통, 폐 이상을 일으킬 수 있음 구역, 구토, 설사, 과활동, 수면 장애, 경련을 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. 자극, 동공확장을 일으킬 수 있음.
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 475 mg/kg Rat
경피	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
흡입	LC50 5.319 mg/l 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 심한 자극을 일으킴.
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극을 일으킴.
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	기니피그를 이용한 과민성 시험 결과 음성
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성, 염색체이상시험 결과 음성
생식독성	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)	호흡기계에 자극을 일으킴
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 1758 mg/l 48 hr
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	(활성 슬러지, 가정 하수)
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	위험 물질로 분류되지 않음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	자료없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Xn; R22Xi; R36/38

EU 분류정보(위험문구)

R22, R36/38

EU 분류정보(안전문구)

S2, S22

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

나. 최초작성일

2022-08-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

0 회

최종 개정일자

2022-08-15

라. 기타

본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다.

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Buffer AW

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

Buffer AW

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도

유전자 추출을 위한 연구용 또는 진단용 시약

제품의 사용상의 제한

정해진 용도 이외 목적의 사용을 금함

다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한

국내 공급자 정보 기재)

회사명

쥬마크로젠

주소

서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)

긴급전화번호

02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

급성 독성(경구) : 구분4

피부 부식성/피부 자극성 : 구분2

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)

만성 수생환경 유해성 : 구분4

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

H413 수생생물에게 장기적인 유해한 영향을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P273 환경으로 배출하지 마십시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

대응

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

대응	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P330 입을 씻어내시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
염산 구아니딘	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
염산 구아니딘	Guanidinium chloride	50-01-1	60-70

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
라. 먹었을 때	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
적절한(부적절한) 소화제	질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 모든 점화원을 제거하십시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 분진 형성을 방지하십시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
 환경으로 배출하지 마시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 나. 안전한 저장방법
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
- | | |
|-----------|------|
| 국내규정 | 자료없음 |
| ACGIH 규정 | 자료없음 |
| 생물학적 노출기준 | 자료없음 |
- 나. 적절한 공학적 관리
 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 한 기하십시오
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
- 다. 개인보호구
- | | |
|--------|---|
| 호흡기 보호 | 노출되는물질의물리화학적특성에맞는한국산업안전보건공단의인증을필한호흡용보호구를착용하십시오 |
| 눈 보호 | 단단히 조이는 안전 안경, 안면보호기 사용. 한국산업안전보건공단의 기준 아래 인증받은 눈 보호용 차광면이나 보안경을 사용하십시오. |
| 손 보호 | 한국산업안전보건공단의 인증을 득한 보호장갑을 사용하십시오. 장갑은 사용전 검사하십시오. 사용 후 오염된 장갑은 법률 및 GLP에 따라 폐기한 뒤 손을 세척, 건조하십시오. |
| 신체 보호 | 내화학물 완전 보호복 사용. 보호용구 종류는 특정 작업장에서의 위험물질의 농도와 양에 따라 선택하십시오. |

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
- | | |
|----|-------|
| 성상 | 투명 액상 |
| 색상 | 무색 |
- 나. 냄새
 자료없음
- 다. 냄새역치
 자료없음
- 라. pH
 7.0-8.0

마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	지시된 대로 보관하고 적용시 열분해 되지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자극, 구역, 구토, 목소리 상실, 호흡곤란, 두통, 폐 이상을 일으킬 수 있음 구역, 구토, 설사, 과활동, 수면 장애, 경련을 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. 자극, 동공확장을 일으킬 수 있음.
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 475 mg/kg Rat
경피	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
흡입	LC50 5.319 mg/l 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 심한 자극을 일으킴.
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극을 일으킴.
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	기니피그를 이용한 과민성 시험 결과 음성
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성, 염색체이상시험 결과 음성
생식독성	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)	호흡기계에 자극을 일으킴
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 1758 mg/l 48 hr
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	(활성 슬러지, 가정 하수)
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	위험 물질로 분류되지 않음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	자료없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Xn; R22Xi; R36/38

EU 분류정보(위험문구)

R22, R36/38

EU 분류정보(안전문구)

S2, S22

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

나. 최초작성일

2022-08-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

0 회

최종 개정일자

2022-08-15

라. 기타

본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다.

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Buffer TW
-----	-----------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Buffer TW
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유전자 추출을 위한 연구용 또는 진단용 시약
제품의 사용상의 제한	정해진 용도 이외 목적의 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	쥬마크로젠
주소	서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)
긴급전화번호	02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해 · 위험성 분류	본 제품은 산업안전보건법 제39조 제1항에 따른 분류기준에 따라 분류되지 않으므로 동법 제41조 제1항에 따른 대상화학물질에 해당되지 않으며 물질안전보건자료 작성 및 경고표지부착 대상이 아님
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
	자료없음
신호어	자료없음
유해·위험문구	자료없음
예방조치문구	
예방	자료없음
대응	자료없음
저장	자료없음
폐기	자료없음
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	위험 성분 없음
-----	----------

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오
나. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

- | | |
|-------------------------|---|
| 가. 적절한(부적절한) 소화제 | 소형 화재: 건조모래, 건조화학적, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제) |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | 증기 흡입 또는 물질과의 접촉은 오염 및 유해영향을 줄 수 있음
물질의 흡입은 유해할 수 있음 |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 | 화재 진압 시 필요할 경우 자급식 호흡장비를 착용할 것
누출물은 오염을 유발할 수 있음
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 |

6. 누출사고시 대처방법

- | | |
|-------------------------------|--|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
환경으로 배출하지 마시오. |
| 다. 정화 또는 제거 방법 | 적절한 밀폐 용기에 보관해서 폐기하십시오 |

7. 취급 및 저장방법

- | | |
|-------------|---|
| 가. 안전취급요령 | 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. |
| 나. 안전한 저장방법 | 밀봉하여 보관하십시오
저온으로 유지하고 직사광선을 피하십시오 |

8. 노출방지 및 개인보호구

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 | |
| 국내규정 | 자료없음 |
| ACGIH 규정 | 자료없음 |
| 생물학적 노출기준 | 자료없음 |
| 다. 개인보호구 | |
| 눈 보호 | 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하십시오 |
| 손 보호 | 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오 |
| 신체 보호 | 적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오 |

9. 물리화학적 특성

- | | |
|-----------------------|--------|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 투명 액상 |
| 색상 | 무색 |
| 나. 냄새 | 특유의 냄새 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 7-8 |
| 마. 녹는점/어는점 | 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 자료없음 |
| 사. 인화점 | 자료없음 |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - |
| 카. 증기압 | 자료없음 |
| 타. 용해도 | 자료없음 |
| 파. 증기밀도 | 자료없음 |
| 하. 비중 | 자료없음 |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 자료없음 |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |

러. 정도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	권장하는 보관상태에서 안정함 상온상압조건에서 안정함 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	자료없음
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	자료없음
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

- | | |
|-------------|---|
| 가. 폐기방법 | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |
| 나. 폐기시 주의사항 | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오. |

14. 운송에 필요한 정보 D

- | | |
|---|--------------------|
| 가. 유엔번호(UN No.) | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |
| 나. 적정선적명 | 해당없음 |
| 다. 운송에서의 위험성 등급 | 해당없음 |
| 라. 용기등급 | 해당없음 |
| 마. 해양오염물질 | 자료없음 |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요
요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 | |
| 화재시 비상조치 | 해당없음 |
| 유출시 비상조치 | 해당없음 |

15. 법적규제 현황

- | | |
|-----------------------|-------|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제 | 지정폐기물 |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | |
| 국내규제 | |
| 잔류성유기오염물질관리법 | 해당없음 |
| 국외규제 | |
| 미국관리정보(OSHA 규정) | 해당없음 |
| 미국관리정보(CERCLA 규정) | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정) | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정) | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 313 규정) | 해당없음 |
| 미국관리정보(로테르담협약물질) | 해당없음 |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질) | 해당없음 |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질) | 해당없음 |
| EU 분류정보(확정분류결과) | 해당없음 |
| EU 분류정보(위험문구) | 해당없음 |
| EU 분류정보(안전문구) | 해당없음 |

16. 그 밖의 참고사항

- | | |
|-------------------|---|
| 가. 자료의 출처 | |
| 자료없음 | |
| 나. 최초작성일 | 2022-08-15 |
| 다. 개정횟수 및 최종 개정일자 | |
| 개정횟수 | 0 회 |
| 최종 개정일자 | 2022-08-15 |
| 라. 기타 | 본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다. |

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Buffer EA
-----	-----------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Buffer EA
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유전자 추출을 위한 연구용 시약
제품의 사용상의 제한	정해진 용도 이외 목적의 사용 금지
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	쥬마크로젠
주소	서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)
긴급전화번호	02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해 · 위험성 분류	본 제품은 산업안전보건법 제39조 제1항에 따른 분류기준에 따라 분류되지 않으므로 동법 제41조 제1항에 따른 대상화학물질에 해당되지 않으며 물질안전보건자료 작성 및 경고표지부착 대상이 아님
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
	자료없음
신호어	자료없음
유해·위험문구	자료없음
예방조치문구	
예방	자료없음
대응	자료없음
저장	자료없음
폐기	자료없음
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	위험 성분 없음
-----	----------

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오
나. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

- | | |
|-------------------------|---|
| 가. 적절한(부적절한) 소화제 | 소형 화재: 건조모래, 건조화학적, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제) |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | 증기 흡입 또는 물질과의 접촉은 오염 및 유해영향을 줄 수 있음
물질의 흡입은 유해할 수 있음 |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 | 화재 진압 시 필요할 경우 자급식 호흡장비를 착용할 것
누출물은 오염을 유발할 수 있음
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 |

6. 누출사고시 대처방법

- | | |
|-------------------------------|--|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
환경으로 배출하지 마시오. |
| 다. 정화 또는 제거 방법 | 적절한 밀폐 용기에 보관해서 폐기하십시오 |

7. 취급 및 저장방법

- | | |
|-------------|---|
| 가. 안전취급요령 | 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. |
| 나. 안전한 저장방법 | 밀봉하여 보관하십시오
저온으로 유지하고 직사광선을 피하십시오 |

8. 노출방지 및 개인보호구

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 | |
| 국내규정 | 자료없음 |
| ACGIH 규정 | 자료없음 |
| 생물학적 노출기준 | 자료없음 |
| 다. 개인보호구 | |
| 눈 보호 | 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하십시오 |
| 손 보호 | 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오 |
| 신체 보호 | 적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오 |

9. 물리화학적 특성

- | | |
|-----------------------|--------|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 투명 액상 |
| 색상 | 무색 |
| 나. 냄새 | 특유의 냄새 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 8-9 |
| 마. 녹는점/어는점 | 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 자료없음 |
| 사. 인화점 | 자료없음 |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - |
| 카. 증기압 | 자료없음 |
| 타. 용해도 | 자료없음 |
| 파. 증기밀도 | 자료없음 |
| 하. 비중 | 자료없음 |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 자료없음 |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |

러. 정도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	권장하는 보관상태에서 안정함 상온상압조건에서 안정함 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	자료없음
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	자료없음
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
나. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보 D

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요 요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처	
자료없음	
나. 최초작성일	2022-08-15
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	0 회
최종 개정일자	2022-08-15
라. 기타	본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다.

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Buffer GPL

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Buffer GPL
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유전자 추출을 위한 연구용 시약
제품의 사용상의 제한	정해진 용도 이외 목적의 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜마크로젠
주소	서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)
긴급전화번호	02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	만성 수생환경 유해성 : 구분3
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	해당없음
유해·위험문구	H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
예방조치문구	
예방	P273 환경으로 배출하지 마시오.
대응	해당없음
저장	해당없음
폐기	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
옥틸페녹시폴리(에톡시에탄올)	ETHOXYLATED OCTYL PHENOL	9036-19-5	1 ~ 3

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어 내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 긴급 의료조치를 받으시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 옥틸페녹시폴리(에톡시에탄올)	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오 모든 정화원을 제거하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 분진 형성을 방지하십시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	누출물은 오염을 유발할 수 있음 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오 환경으로 배출하지 마시오.
다. 정화 또는 제거 방법	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 옮기시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 취급/저장에 주의하여 사용하십시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오 고온에 주의하십시오
------------------	---

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국내규정

자료없음

ACGIH 규정

자료없음

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오

-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)

기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨
-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오

눈 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 다음과 같은 보안경을 착용하십시오. - 가스상태의 유기물질의 경우 밀폐형 보안경 - 증기상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 보안경 - 입자상 물질의 경우 통기성 보안경

눈 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

투명 액상

색상

무색

나. 냄새

특유의 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

7 - 8

마. 녹는점/어는점

자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

자료없음

타. 용해도

자료없음

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	열
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자극을 일으킬 수 있음. 자극(심한 경우도 있음)을 일으킬 수 있음. 화상을 일으킬 수 있음.
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 1700 mg/kg Rat
경피	LD50 > 3000 mg/kg Rabbit
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	사람의 피부에 비자극성을 나타냄
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 이용한 안 자극성 시험의 결과 중등도의 자극성을 나타냄
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
	자료없음

ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향	
가. 생태독성	
어류	LC50 7.2 mg/ℓ 96 hr
갑각류	LC50 19.6 mg/ℓ 48 hr
조류	EC50 0.21 mg/ℓ 96 hr
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	BCF< 31
생분해성	22 (%)
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항	
가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	3077
나. 적정선적명	환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약“에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.)
다. 운송에서의 위험성 등급	

라. 용기등급

III

마. 해양오염물질

자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
화재시 비상조치

F-A

유출시 비상조치

S-F

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

4류 제4석유류 6000ℓ

라. 폐기물관리법에 의한 규제

자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

해당없음

EU 분류정보(위험문구)

해당없음

EU 분류정보(안전문구)

해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

나. 최초작성일 2022-08-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 2022-08-15

라. 기타 본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다.

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Buffer YCL

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Buffer YCL
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유전자 추출을 위한 연구용 시약
제품의 사용상의 제한	정해진 용도 이외 목적의 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜마크로젠
주소	서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)
긴급전화번호	02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해·위험성 분류 해당되는분류정보가 없음

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자

신호어	해당없음
유해·위험문구	해당없음
예방조치문구	
예방	해당없음
대응	해당없음
저장	해당없음
폐기	해당없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	EDTA, 디나트륨 염(EDTA, DISODIUM SALT);	139-33-3	3 ~ 5
D-소비톨	D-글루키톨(D-GLUCITOL);	50-70-4	1 ~ 3

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오
나. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오
다. 흡입했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
라. 먹었을 때	의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오 즉시 의료조치를 취하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)
	대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)
	고압주수 (부적절한 소화제)
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	화학물질로부터 생기는 특정 유해성	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
		가열시 용기가 폭발할 수 있음
		일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
		화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
		물질의 흡입은 유해할 수 있음
D-소비톨		일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
		위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
		일부는 고온으로 운송될 수 있음
		누출물은 오염을 유발할 수 있음
		접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
		소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
		위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
		탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
		탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
		탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
		위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
		일부는 고온으로 운송될 수 있음
		누출물은 오염을 유발할 수 있음
		접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
		소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
		위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
		탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
		탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
		탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	모든 정화원을 제거하십시오
	위험하지 않다면 누출을 멈추시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
	오염지역을 환기하십시오
	누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오
	분진 형성을 방지하십시오
	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
	소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오
	소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
	다량 누출시 액체 누출물 멀리 도량을 만드시오
	청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 옮기시오
	분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	
다. 정화 또는 제거 방법	

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
	취급 후 철저히 씻으시오
	공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
가. 안전취급요령	고온에 주의하십시오
	밀폐하여 보관하십시오
	서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오
나. 안전한 저장방법	피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	국내규정	
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
	ACGIH 규정	

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
생물학적 노출기준	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
기타 노출기준	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
D-소비톨	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
D-소비톨	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
D-소비톨	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	투명 액상
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	상온상압조건에서 안정함
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	가열시 용기가 폭발할 수 있음
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	물질의 흡입은 유해할 수 있음
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
D-소비톨	상온상압조건에서 안정함
D-소비톨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
D-소비톨	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
D-소비톨	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
D-소비톨	물질의 흡입은 유해할 수 있음
D-소비톨	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	열, 스파크, 화염 등 점화원
D-소비톨	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	가연성 물질
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자극성, 독성 가스
D-소비톨	가연성 물질
D-소비톨	자극성, 독성 가스
라. 분해시 생성되는 유해물질	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자극 설사 눈 자극, 눈 손상
D-소비톨	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	LD50 2000 mg/kg Rat
D-소비톨	LD50 15900 mg/kg Rat
경피	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
흡입	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
호흡기과민성	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
피부과민성	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
D-소비톨	자료없음
고용노동부고시	

	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
IARC		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
OSHA		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
ACGIH		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
NTP		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
EU CLP		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
생식세포변이원성		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	In vitro – Salmonella typhimurium/TA97A, TA102 (복귀돌연변이시험; Ames test): 대사활성 계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHO Cells/염색체이상시험: Negative(음성)
생식독성		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	위장관에 영향을 일으킬 수 있음.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	랫트/경구 (28.2–36160 mg/kg for 6W): 발육저지 및 섭취량 감소. 3–4주에 사망함.
흡인유해성		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음
기타 유해성 영향		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음

12. 환경에 미치는 영향		
가. 생태독성		
어류		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	LC50 320 mg/ℓ 96 hr Poecilia reticulata
	D-소비톨	LC50 6920000 mg/ℓ 96 hr
갑각류		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	LC50 5240000 mg/ℓ 48 hr
조류		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	EC50 2460000 mg/ℓ 96 hr
나. 잔류성 및 분해성		
잔류성		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	log Kow −11.70 ((추정치))
	D-소비톨	log Kow −2.2
분해성		
	에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	자료없음
	D-소비톨	자료없음

다. 생물농축성		
농축성		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		BCF 3.162
D-소비톨		자료없음
생분해성		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		자료없음
D-소비톨		82 (%)
라. 토양이동성		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		자료없음
D-소비톨		자료없음
마. 기타 유해 영향		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		자료없음
D-소비톨		자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
D-소비톨		폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
D-소비톨		폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		UN 운송위험물질 분류정보가 없음
D-소비톨		UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
라. 용기등급		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
마. 해양오염물질		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		자료없음
D-소비톨		자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
유출시 비상조치		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		자료없음
D-소비톨		자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		자료없음
D-소비톨		자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		자료없음
D-소비톨		자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		지정폐기물
D-소비톨		자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제		
국내규제		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		
D-소비톨		
기타 국내 규제		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
국외규제		
미국관리정보(OSHA 규정)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
EU 분류정보(위험문구)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음
EU 분류정보(안전문구)		
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염		해당없음
D-소비톨		해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	
에틸렌디아민테트라아세트산, 이나트륨 염	
IUCLID(어류)	
QSAR(농축성)	
D-소비톨	
ICSC(성상)	
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(색상)	

	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(나. 냄새)
	National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)(라. pH)
	ICSC(마. 녹는점/어는점)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(사. 인화점)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(카. 증기압)
	National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)(타. 용해도)
	The Merck Index 13th Ed.(파. 증기밀도)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(하. 비중)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(너. 자연발화온도)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(러. 점도)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(머. 분자량)
	Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)(경구)
	National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System_(NLM/CCRIS)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS)(생식세포변이원성)
	International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(http://www.inchem.org/)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
	International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(http://ecb.jrc.it/esis)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
	Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)
	Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)
	Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)
	The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(잔류성)
	National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(생분해성)
나. 최초작성일	2022-08-15
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	회
최종개정일자	2022-08-15
라. 기타	본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다.

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Proteinase K solution
-----	-----------------------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Proteinase K solution
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	유전자 추출을 위한 실험용 시약
제품의 사용상의 제한	정해진 용도 이외 목적의 사용 금지
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	쥬마크로젠
주소	서울시 금천구 벚꽃로 254, 10층 (가산동, 월드메르디앙 1차)
긴급전화번호	02-2180-7160

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 호흡기 과민성 : 구분 1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H334 흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음

H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

대응

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

저장

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건	0
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	Proteinase K, from Tritirachium album
이명(관용명)	Endopeptidase K
CAS 번호	39450-01-6
함유량(%)	2

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	엷질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 점화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
다. 정화 또는 제거 방법	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엷지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 취급/저장에 주의하여 사용하시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
나. 안전한 저장방법	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
눈 보호	한국산업안전보건공단의 기준 아래 인증받은 눈 보호용 차광면이나 보안경을 사용하시오.
손 보호	니트릴 고무장갑 사용. 장갑은 사용전 검사하시오. 한국산업안전보건공단의 인증을 득한 보호장갑을 사용하시오.
신체 보호	화학물 완전 보호복 사용. 보호용구 종류는 특정 작업장에서의 위험물질의 농도와 양에 따라 선택하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	투명 액상
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음

아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	권장하는 보관 상태에서는 안정함 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 기타 분해산물 - 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	흡입했을 때, 흡입하면 유해할 수 있습니다. 호흡 기도 자극을 유발함 섭취, 삼켰을 경우 유해할 수 있음 피부, 피부를 통해 흡수될 경우 유해할 수 있음. 피부자극을 유발 눈, 눈에 심한 자극을 일으킴
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	자료없음
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	IARC 조사결과, 이 제품에 0.1% 이상 존재하는 어떤 성분도 유력한, 또는 가능성있는, 또는 확인된 인체 발암 물질로 확인되지 않음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	호흡기로 노출시 기도 자극을 일으킬 수 있음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	자료없음
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보 D

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요 가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처	
----------	--

Seton compliance resource center(<http://www.setonresourcecenter.com>)([색상](#))
Sigma Aldrich(<http://www.sial.co.kr>)

나. 최초작성일 2022-08-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 2022-08-15

라. 기타

본 MSDS는 현 시점에서 적절한 사전 예방적 관점에서 제품의 특성을 규정한 것이므로 정확한 특성을 보증하는 것은 아닙니다.

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.