SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

현장을 이해하고, 필요한 솔루션을 연결합니다.

산업안전 · 추락방지 시스템
산업용 소재 · 건축자재
제품 제안부터 공급·시공·설치·교육까지



COMPANY INFORMATION

스냅슛 (SNAPSHOOT)

ADDRESS (15431) 경기도 안산시 단원구 풍전로 37-9 트리플렉스 301동 118호
TEL 0507-1374-9229
FAX 0504-481-6749
E-MAIL bkkim@snapshoot.co.kr

TECHNICAL DOCUMENTS

인증서 · 데이터시트 · 기술자료

제품의 규격과 성능, 인증 및 적용 조건을 확인하기 위한 자료입니다.

ABOUT SNAPSHOOT

제품 공급을 넘어, 현장에 맞는 해결책으로

스냅슛은 산업현장의 작업 환경과 요구 조건을 바탕으로
적합한 제품과 시스템을 제안합니다. 현장 실사를 통해 설치 조건을 확인하고,
공급부터 시공·설치 및 사용 교육까지 필요한 과정을 함께합니다.

추락방지 시스템

안전대부착설비 · 수평·수직 라이프라인
레일 시스템 · 리지드 포스트

밀폐공간 진입·구조 솔루션

데빗암 · 삼각대 · 구조용 윈치
윈치 안전블록 · 구조장비

산업안전 보호구

전신형 안전대 · 랜야드 · 안전블록
작업 환경에 맞춘 개인보호구

산업용 소재·건축자재

산업용 테이프 · 접착제 · 기능성 소재
구조용 스크류 · 목조건축 자재

SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

홈페이지 바로가기 →
문서 라이브러리 바로가기 →
시공사례 바로가기 →
문의하기 →

본 페이지는 스냅슛의 자료 제공 안내용 표지입니다. 첨부된 인증서 및 기술자료의 발행 주체, 인증 대상과 적용 범위는 해당 원문을 기준으로 확인해 주세요.

물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2016,3M Company.
판권 소유. 본 물질안전보건자료(MSDS)는 3M 제품의 적절한 사용을 위한 목적으로 다음과 같은 제한을 두고 복사 및/혹은 다운로드가 허용됨. (1) 본 물질안전보건자료 내 각종 정보는 3M의 사전 서면 동의가 없이는 변경없이 원본 그대로 배포되어야 함. (2) 복사본 또는 원본이 재판매되거나 재산상 이득을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	33-1264-2	**버전 번호**	1.01
발행일:	2016/10/18	**대체일:**	2015/08/24

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39-1조, 제41조에 따라 작성되었음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M Concentrated Biofilm Removal Multi-Enzyme Cleaner

Product Identification Numbers
XH-0038-5361-7 XH-0038-5588-5 XH-0038-7945-5 XH-0038-8492-7

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
의료기기 클리너

1.3. 공급자 정보

회사명:	한국쓰리엠
주소:	서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)150-705
전화:	82-2-3771-4114
웹사이트	www.3m.com/kr
긴급전화번호:	82-80-033-4114

2. 유해성 · 위험성

2.1. 유해. 위험성 분류
피부 과민성 : 구분 1.
생식 독성: 구분 1B.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
위험!

그림문자
감탄 부호 건강 유해성

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H360	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.

예방조치 문구

예방:

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.

대응:

P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P308 + P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.

저장:

P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

폐기:

P501	지방/지역/국가/국제 규제에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성

알려지지 않음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	카스 번호	함유량 (%)
WATER	증류수	7732-18-5	60 - 90
Subtilisin	자료 없음	영업 비밀	0 - 20
SODIUM XYLENE SULFONATE	자료 없음	1300-72-7	5 - 10
아밀라아제	자료 없음	영업 비밀	0 - 10
리파아제	자료 없음	영업 비밀	0 - 10
글리세린	1,2,3-PROPANETRIOL	56-81-5	5 - 10
셀룰로스	자료 없음	영업 비밀	0 - 5
BORAX	BORAX	1303-96-4	1 - 5
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether	자료 없음	64366-70-7	0.5 - 1.5
OTHER COMPOUND	자료 없음	혼합물	0.5 - 1.5
Surfactant A	자료 없음	영업 비밀	0.5 - 1.5
Preservative A	자료 없음	영업 비밀	< 0.1

Preservative B	자료 없음	영업 비밀	< 0.1

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :
응급조치 불필요.

피부에 접촉했을 때 :
비누와 물로 즉각 세척하시오. 오염된 의복을 제거하고 재사용전 세척하시오. 만약 증상이 발전된다면, 치료를 받으시오.

흡입했을 때 :
신선한 공기를 쏘일 것. 불편하다고 느끼면, 치료받을 것.

먹었을 때 :
입을 씻어낼 것. 불편하다고 느끼면, 치료를 받을 것.

4.2. 가장 중요한 증상과 영향, 급성 과 지연성
섹션 11.1 독성효과에 대한 정보를 보시오

4.3. 즉각적인 의료 행위 및 특별한 치료가 필요한 경우에 대한 지시사항
해당없음.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제
화재의 경우: 물이나 폼과 같은 부식성 물질에 적합한 소화제를 사용할 것

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)
이 제품에 내재하지 않음.

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중
자극성 증기 또는 가스	연소중

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
소방관들에게 특수한 보호장비가 필요하지는 않음.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오. 많은 양이 유출되었을 때, 하수관이나 음용수원으로 유입되지 않도록 하수구 등을 막으시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출물을 보관하시오. 누출물질 주변에서 작업 시, 벤토나이트, 질석(Vermiculite), 또는 상업적으로 이용 가능 한 무기 흡착제로 덮으시오. 건조해질 때까지 충분히 흡수제를 섞어 첨가하시오. 흡착 물질을 가해도 물리적, 건강, 환경적 위험을 제거하지 못함을 유념할 것. 유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 자격 및 권한이 있는 자가 선택한 적절한 용제로 잔여물를 제거하시오. 신선한 공기로 공간을 환기하시오. 용제의 경고표지(label)과 물질안전보건자료(MSDS) 상의 안전 예방조치 사항을 읽고 준수하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
산업용이나 전문용으로만 사용가능. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이를(을) 흡입하지 마시오. 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 환경으로 배출하지 마시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
열로부터 멀리 보관할 것. 산성류와 분리 보관할 것 강염기로부터 멀리 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
3장 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만, 아래 표에 기재되지 않은 성분은 그 물질에 대한 작업 노출기준이 없는 것임.

화학물질명	카스 번호	기관	노출기준	추가 설명
BORAX	1303-96-4	ACGIH	TWA(inhalable fraction):2 mg/m3;STEL(inhalable fraction):6 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
BORAX	1303-96-4	한국OELs	TWA(8 hours):5 mg/m3	
글리세린	56-81-5	한국OELs	TWA(as mist)(8 hours):10 mg/m3	
Subtilisin	영업 비밀	ACGIH	CEIL(as pure cystalline enzyme):0.00006 mg/m3	

ACGIH : 미국산업위생회의
AIHA : 미국산업위생학회
CMRG : 화학물질 제조업체의 추천 지침
한국OELs : 한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
TWA: 시간가중평균값
STEL: 단시간 노출한계
CEIL: 상한선

8.2. 적절한 공학적 관리
먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하

기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하시오.

8.3 개인보호구(PPE)

눈/얼굴 보호 :
해당없음

손 보호
노출평가결과를 바탕으로 피부 접촉을 방지하기 위한 해당지역의 표준에 따라 허용된 장갑과 보호구를 선택해서 사용하시오. 노출 수준, 화학물질 또는 혼합물의 농도, 사용빈도, 노출기간, 극한 온도와 같은 물리적 조건 및 기타 사용 조건등을 근거로 선택하시오. 적당하고 올바른 장갑과 보호복을 선택하기 위하여 장갑이나 보호복 제조사에 문의하시오. 주의: 손놀림을 향상시키기 위하여 폴리머로 입힌 장갑위에 니트릴 장갑을 낄 것.
추천된 장갑의 재질 : 폴리머 라미네이트

신체 보호
만약 이 제품이 노출이 더 높은 방식 (예를 들면 분무, 고 스플래시 전위 등)으로 사용된다면, 보호 커버올의 사용이 필요할 수 있다 노출 평가의 결과에 따라 접촉을 방지하기 위해 신체 보호를 선택하고 사용할 것.다음과 같은 보호복 재료가 추천됨 : Apron - polymer laminate

호흡기보호:

호흡기가 필요한 경우 노출평가를 통해 결정할 수 있음. 호흡기가 필요한 경우에 전체 호흡 보호 프로그램(Full Respiratory Protection Program)의 일부분으로 호흡기를 사용할 수 있음. 흡입 노출을 저감하기 위해 노출평가의 결과를 토대로 호흡기 종류(타입)들을 선택 할 수 있음.
분진에 적합한 반 얼굴가림 또는 전체 얼굴 가림 공기 정화 호흡기구
반 또는 전체 안면 가림 제공 공기 호흡기

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	액체
특정 물리적 형태:	액체
성상/냄새	투명한 색깔, 무취
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	6.5 - 8.5
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*자료 없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F) [*상세:*추정치]
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(하한)	*자료 없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*자료 없음.*
증기압	*자료 없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	*자료 없음.*

상대 밀도	*자료 없음.*
용해도:	*자료 없음.*
용해도-non-water	완전히 용해
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
인화점 텍스트	발화점> 93 ° C (200 ° F) [*상세:*추정치]

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
본 물질은 특정 조건 하에 특정 물질들과 반응할수 있음 - 이 섹션에서 첫머리를 참고할 것.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열
빛
끓는 점 이상의 온도

10.5 피해야 할 물질
강산
강염기

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질	조건
알려지지 않음	

11. 독성에 관한 정보

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 또한, 구성성분의 독성 정보가 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

11.1 노출 가능 경로 및 독성 영향에 대한 정보

노출증상

테스트 데이터나 구성성분에 대한 정보에 기초해서 이 물질은 다음의 건강 영향을 발생시킴

흡입했을 때 :
알레르기성 호흡기 반응: 증상은 호흡곤란, 천식음, 기침, 가슴 답답함을 포함한다.

피부에 접촉했을 때 :
제품을 사용하는 동안 피부와의 접촉 시 심각한 자극은 예상되지 않음. 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음.

눈에 들어갔을 때 :
이 제품을 사용하는 동안 눈과 접촉시 심각한 자극은 예상되지 않음.

섭취:
위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음.

추가적 건강 영향

생식/발달 독성:
출생결함이나 다른 생식기결함을 일으킬수 있는 화학물질을 담고 있음.

독성 데이터
3장의 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만 아래 표에 기재되어 있지 않으면, 데이터가 없거나 분류를 위한 충분한 데이터가 없는 것임.

급성 독성

이름	루트	종	값
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
SODIUM XYLENE SULFONATE	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SODIUM XYLENE SULFONATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
글리세린	피부	토끼	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
글리세린	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
BORAX	피부	토끼	LD50 > 10,000 mg/kg
BORAX	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 2 mg/l
BORAX	섭취	랫트	LD50 4,500 mg/kg
OTHER COMPOUND			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin	피부		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
Subtilisin	흡입-먼지/미스트		이상이 될 것이라 추정됨 12.5 mg/l
Subtilisin	흡입-증기		이상이 될 것이라 추정됨 50 mg/l
Subtilisin	섭취		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
아밀라아제	피부		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
아밀라아제	흡입-먼지/미스트		이상이 될 것이라 추정됨 12.5 mg/l
아밀라아제	흡입-증기		이상이 될 것이라 추정됨 50 mg/l
아밀라아제	섭취		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
Preservative A	피부	토끼	LD50 87 mg/kg
Preservative A	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 0.33 mg/l
Preservative A	섭취	랫트	LD50 40 mg/kg

리파아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	피부	토끼	LD50 87 mg/kg
Preservative B	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 0.33 mg/l
Preservative B	섭취	랫트	LD50 40 mg/kg
셀룰로스	피부		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
셀룰로스	흡입-먼지/미스트		이상이 될 것이라 추정됨 12.5 mg/l
셀룰로스	흡입-증기		이상이 될 것이라 추정됨 50 mg/l
셀룰로스	섭취		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린	토끼	중요한 자극 없음
BORAX		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	토끼	부식성
리파아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	토끼	부식성
셀룰로스		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린	토끼	중요한 자극 없음
BORAX		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	토끼	부식성
리파아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	토끼	부식성
셀룰로스		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린	기니피그	민감하게 만들지 않음

BORAX		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	인간과 동물	증감
리파아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	인간과 동물	증감
셀룰로스		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BORAX		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
리파아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
셀룰로스		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BORAX		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
리파아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
셀룰로스		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

BORAX		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	In vivo	변이원성 아님
Preservative A	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
리파아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	In vivo	변이원성 아님
Preservative B	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
셀룰로스		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린	섭취	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
BORAX			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	피부	마우스	발암성 아님
Preservative A	섭취	랫트	발암성 아님
리파아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	피부	마우스	발암성 아님
Preservative B	섭취	랫트	발암성 아님
셀룰로스			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SODIUM XYLENE SULFONATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
글리세린	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 2,000 mg/kg/day	2 세대
글리세린	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 2,000 mg/kg/day	2 세대
글리세린	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 2,000 mg/kg/day	2 세대
BORAX		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
OTHER COMPOUND		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			

Surfactant A		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Subtilisin		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
아밀라아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Preservative A	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	2 세대
Preservative A	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	2 세대
Preservative A	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 15 mg/kg/day	기관발생동안
리파아제		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Preservative B	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	2 세대
Preservative B	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	2 세대
Preservative B	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 15 mg/kg/day	기관발생동안
셀룰로스		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BORAX			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
리파아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
셀룰로스			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

표적장기효과

특정 표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SODIUM XYLENE SULFONATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
글리세린			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
BORAX			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
OTHER COMPOUND			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Surfactant A			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

Subtilisin			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
아밀라아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Preservative A	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	유사한 건강 유해성	NOAEL 자료 없음	
리파아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Preservative B	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	유사한 건강 유해성	NOAEL 자료 없음	
셀룰로스			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SODIUM XYLENE SULFONATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
글리세린	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 3.91 mg/l	14 days
글리세린	흡입	심장 | 간 | 신장 또는 방광	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 3.91 mg/l	14 days
글리세린	섭취	내분비계 | 조혈계 | 간 | 신장 또는 방광	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 10,000 mg/kg/day	2 years
BORAX			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
OTHER COMPOUND			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Surfactant A			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Subtilisin			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
아밀라아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Preservative A			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
리파아제			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Preservative B			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
셀룰로스			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BORAX	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

Surfactant A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
리파아제	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
셀룰로스	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

추가 독성정보가 필요하면 본 물질안전보건자료(MSDS) 첫페이지에 있는 주소나 전화번호로 연락하시오

12. 환경에 미치는 영향

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 요청에 따라 섹션 2 (유해성 위험성)에서의 물질의 분류와 관련된 추가적인 정보는 제공 가능함. 또한, 구성성분의 환경에 미치는 영향은 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

12.1 생태독성

급성 수생 위험성:
수생생물에 급성 독성이 없음(GHS 분류 기준)

만성 수생 위험성:
GHS 분류에 의해 수생생물에 만성독성없음

재료	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
제품 전체	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
OTHER COMPOUND	혼합물	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
SODIUM XYLENE SULFONATE	1300-72-7	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	>400 mg/l
SODIUM XYLENE SULFONATE	1300-72-7	녹조류	실험	96 시간	효과 농도 50%	230 mg/l
SODIUM XYLENE SULFONATE	1300-72-7	녹조류	실험	96 시간	무관찰영향농도	31 mg/l
SODIUM XYLENE SULFONATE	1300-72-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>400 mg/l
BORAX	1303-96-4	Coho Salmon	실험	96 시간	치사농도 50%	354 mg/l
BORAX	1303-96-4	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	155 mg/l

BORAX	1303-96-4	녹조류	실험	96 시간	효과 농도 50%	29 mg/l
BORAX	1303-96-4	물벼룩	실험	21 days	무관찰영향농도	53 mg/l
BORAX	1303-96-4	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	1,248 mg/l
BORAX	1303-96-4	제브라피쉬	실험	34 days	무관찰영향농도	49.6 mg/l
Surfactant A	영업 비밀	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Preservative A	영업 비밀	녹조류	실험실	96 시간	효과 농도 50%	0.062 mg/l
Preservative A	영업 비밀	무지개 송어	실험실	96 시간	치사농도 50%	0.19 mg/l
Preservative A	영업 비밀	물벼룩	실험실	48 시간	효과 농도 50%	0.18 mg/l
Preservative B	영업 비밀	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	0.07 mg/l
Preservative B	영업 비밀	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	0.18 mg/l
글리세린	56-81-5	금붕어	실험	24 시간	치사농도 50%	>5,000 mg/l
글리세린	56-81-5	물벼룩	실험	24 시간	효과 농도 50%	>10,000 mg/l
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether	64366-70-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	72.1 mg/l
아밀라아제	영업 비밀	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
리파아제	영업 비밀	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
셀룰로스	영업 비밀	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Subtilisin	영업 비밀	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법

제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
OTHER COMPOUND	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
SODIUM XYLENE SULFONATE	1300-72-7	실험 Biodegradation	28 days	이산화 탄소 진화	84 % weight	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
BORAX	1303-96-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Surfactant A	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Preservative A	영업 비밀	실험 Biodegradation	21 days	생물적 산소 요구	80 % weight	다른 방법
Preservative B	영업 비밀	실험 Biodegradation	28 days	이산화 탄소 진화	48 % weight	다른 방법
글리세린	56-81-5	실험 Biodegradation	14 days	생물적 산소 요구	63 % weight	OECD 301C - MITI (I)
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether	64366-70-7	실험실 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	>60 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
아밀라아제	영업 비밀	실험 Biodegradation	28 days	Dissolv. Organic Carbon Deplet	99 % weight	OECD 301E - OECD Scre 수정
리파아제	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
셀룰로스	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Subtilisin	영업 비밀	실험 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	65-80 % weight	OECD 301D - 폐쇄병 테스트

12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
OTHER COMPOUND	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
SODIUM XYLENE SULFONATE	1300-72-7	추정됨 BCF-Carp	42 days	생축적성 인자	=<2.3	OECD 305E-Bioaccum Fl-thru fis
BORAX	1303-96-4	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	-1.53	다른 방법
Surfactant A	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Preservative A	영업 비밀	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.45	다른 방법
Preservative B	영업 비밀	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.5	다른 방법
글리세린	56-81-5	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	-1.76	다른 방법
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether	64366-70-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
아밀라아제	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
리파아제	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
셀룰로스	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A

Subtilisin	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A

12.4. 토양 이동성
자료없음. 상세한 사항은 제조사에 문의하시오.

12.5. 기타 유해 영향

재료	CAS No.	오존층 파괴 가능성	지구 온난화 가능성
제품 전체	없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
OTHER COMPOUND	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SODIUM XYLENE SULFONATE	1300-72-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BORAX	1303-96-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Surfactant A	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative A	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Preservative B	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
글리세린	56-81-5	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Oxirane, methyl-, polymer with oxirane, mono(2-ethylhexyl) ether	64366-70-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
아밀라아제	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
리파아제	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
셀룰로스	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Subtilisin	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기 방법
폐기물 관리법 내용에 따라 내용물 / 용기를 폐기하시오.

13. 2. 폐기시 고려사항
허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 소각함. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 적절한 폐기물 법규에 의해 정의되지 않았을 경우 운반과 위험화학물질(적절한 규제에 따라 위험물로 분류되는 화학물질/혼합물/조제물)을 다루기 위해 사용된 빈

용기는 위험폐기물로서 고려되어 보관되고 다루어져서 폐기되어져야 한다.

14. 운송에 필요한 정보

국제규제

UN 번호: 해당없음.
UN 적정선적명: 해당없음.
운송에서의 위험성 등급 (IMO): 해당없음.
운송 분류 (IATA): 해당없음.
용기(포장) 등급: 해당없음.
해양오염물질: 해당없음.
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당없음.

15. 법적 규제현황

15.1. 안전, 건강, 환경 규제/ 물질 또는 혼합물 특이적인 등록

글로벌 인벤토리 상태
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오. This product complies with Measures on Environmental Management of New Chemical Substances. All ingredients are listed on or exempt from on China IECSC inventory.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
BORATES TETRASODIUM SALTS (DECAHYDRATE)	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2015/08/24
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:1
최종 개정일자:2016/10/18
16.4. 기타:해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS) 상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 하며 발행일시의 가장 정확한 지식들을 토대로 작성되었으나, 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 부상 등에 대해 어떤 법적 책임(국내 관련법에 의한 요구사항을 제외한)을 지지 않음. 본 물질안전보건자료의 정보는 기재된 해당 제품의 사용 목적 이외에 다른 용도로 사용되거나 다른 물질과 함께(섞어서) 사용하는 것에 대해서 유효하지 않을 수 있음. 이러한 이유들로, 고객이 본 제품에 대해서 고객의 의도된 사용 목적에 따라 제품의 적합성을 직접 테스트하는 것은 매우 중요함.

한국쓰리엠의 물질안전보건자료(MSDS)는 www.3m.com/kr 에서 확인 가능함.