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,2017,3M 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	28-6789-3	**버전 번호**	1.00
발행일:	2017/01/05	**대체일:**	초 발행

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M Scotchkote Urethane Wall Coating UV843, Tinted White (Part A)

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
코팅, UV wall coating.

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.
발암성: 구분 2.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호 건강 유해성

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H351	암을 일으킬 것으로 의심됨

예방조치 문구

예방:

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P308 + P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
비유해 물질	증류수	Mixture	60 - 80
Titamium Dioxide	C.I. 77891	13463-67-7	20 - 30
IRON OXIDE	C.I. 77491	1309-37-1	0 - 10
BISMUTH VANADATE	자료 없음	14059-33-7	0 - 5
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	1,2-PROPANEDIOL	57-55-6	0 - 5
CARBON BLACK	ACETYLENE BLACK	1333-86-4	0 - 5
2-BUTOXYETHANOL	BUTOXYETHANOL	111-76-2	1 - 5
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROM.	64742-95-6	1 - 5

5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	자료 없음	111-76-2	0.1 - 1
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	(DIMETHYLAMINO)ETHANOL	1333-86-4	0.1 - 1
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	자료 없음	52-51-7	< 0.05
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	자료 없음	52-51-7	<= 0.01
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	자료 없음	126-86-3	< 0.01

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :
대량의 물로 세척. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 만약 증상이 지속된다면 치료 받을 것.

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: 불을 끄기 위해 건조 화학물질이나 이산화탄소 같은 인화성 액체에 적합한 소화제를 사용할 것

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)
밀폐된 용기가 화재에 의해 열에 노출되면 압력을 만들고 폭발할 수 있음.

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
알데하이드	연소중
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중
질소 산화물	연소중

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
물은 화재 진화시 효과적이지 못하지만, 화재에 노출된 용기와 용기의 표면을 차게 하여 폭발적인 파열을 방지하는 데 사용될 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
대피할 것. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 경고! 모터가 점화원이 될 수 있으며, 누출지역에서 가연성 가스 혹은 증기와 반응할 경우 화재 또는 폭발 할 수 있음. 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. 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 잔류물을 가능한 많이 수거하시오. 적합한 기관에 의해 운송이 승인된 금속 용기에 싣을 것. 세제와 물로 잔여물을 처리하시오. 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. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 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. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
환기가 잘 되는 곳에 보관할 것. 시원하게 유지할 것. 산성류와 분리 보관할 것 강염기로부터 멀리 보관할 것. 산화제로부터 멀리 보관할 것. 보관시 아민으로부터 멀리할 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 작업노출기준이 없는 것임.

화학물질명	카스 번호	기관	노출기준	추가 설명
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	한국OELs	TWA(8 hours):97 mg/m3(20 ppm)	피부
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	ACGIH	TWA:20 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
IRON OXIDE	1309-37-1	ACGIH	TWA(respirable	A4: Not class. as

			fraction):5 mg/m3	human carcin
IRON OXIDE	1309-37-1	한국OELs	TWA(as Fe)(8 hours):5 mg/m3;TWA(as Fe, fume)(8 hours):5 mg/m3	
CARBON BLACK	1333-86-4	한국OELs	TWA(8 hours):3.5 mg/m3	
CARBON BLACK	1333-86-4	ACGIH	TWA(inhalable fraction):3 mg/m3	A3: Confirmed animal carcin.
Titamium Dioxide	13463-67-7	ACGIH	TWA:10 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
Titamium Dioxide	13463-67-7	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	AIHA	TWA(에어로졸 상태):10 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 관리하기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하시오. 경화인클로저는 옥외나 적절한 배기규제장치로 배기되어져야 함.

8.3 개인보호구(PPE)

눈/얼굴 보호 :

눈/안면부의 보호를 위한 보호구의 선택 및 사용은 노출평가의 결과를 토대로 할 것. 눈/안면부의 보호는 다음 추천사항들을 따를 것:
완전한 안면 보호구
간접 통기성 고글

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 : Boot covers - Disposable
작업복 - 일회용, 라미네이트
Apron - polymer laminate
부츠 - 고무

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.
유기성 증기 와 입자에 적합한 반 또는 전체 안면 가림 공기 정화 호흡기

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호홉용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	액체
성상/냄새	희미한 곰팡이 냄새, 유색의 액체
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	8
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	>=100 도
인화점:	65 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵]
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(하한)	*자료 없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*자료 없음.*
증기압	<=6,132.8 Pa [@ 20 도]
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.27 g/ml
상대 밀도	1.27 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	Appreciable
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	415 도
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*해당없음.*
휘발성 유기물	115 g/l [*테스트 방법:*추정됨] [*상세:*EU Definition (Part A and B Mix)]
휘발성 유기물	104.5 g/l [*테스트 방법:*추정됨] [*상세:*EU Definition (Part A and B mix-thinned 10%)]
퍼센트 휘발성	51.8 % weight

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
알려지지 않음

10.5 피해야 할 물질
Accelerators
알코올
아민
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 :
호흡기관 자극: 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

피부에 접촉했을 때 :
경도의 피부자극: 국소 발적, 부종, 가려움 과 건조가 나타날 수 있다. 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음.

눈에 들어갔을 때 :
이 제품을 사용하는 동안 눈과 접촉시 심각한 자극은 예상되지 않음. 경화하는 동안 발생된 증기는 눈 자극을 일으킬 수 있음. 눈이 충혈되거나 붓고, 통증과 눈물, 흐릿하고 안개가 낀 것처럼 보일 수 있음.

섭취:
위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

추가적 건강 영향

반복적인 노출의 표적장기 영향

호흡기 영향 : 기침, 숨가빠짐, 가슴통증, 천명, 심장박동증가, 청색증, 가래생성, 폐기능의 변화나, 또는 호흡기 기능상실을 일으킬 수 있음.

발암성:
암을 유발할 수 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	피부		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
제품 전체	흡입-증기 (4 hr)		자료 없음; ATE 계산>50 mg/l
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
Titamium Dioxide	피부	토끼	LD50 > 10,000 mg/kg
Titamium Dioxide	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 6.82 mg/l
Titamium Dioxide	섭취	랫트	LD50 > 10,000 mg/kg
IRON OXIDE	피부	자료 없음	LD50 3,100 mg/kg
IRON OXIDE	섭취	자료 없음	LD50 3,700 mg/kg
BISMUTH VANADATE	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
BISMUTH VANADATE	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 5.2 mg/l
BISMUTH VANADATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
2-BUTOXYETHANOL	피부	기니피그	LD50 > 2,000 mg/kg
2-BUTOXYETHANOL	흡입-증기 (4 시간)	기니피그	LC50 > 2.6 mg/l
2-BUTOXYETHANOL	섭취	기니피그	LD50 1,414 mg/kg
CARBON BLACK	피부	토끼	LD50 > 3,000 mg/kg
CARBON BLACK	섭취	랫트	LD50 > 8,000 mg/kg
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	피부	토끼	LD50 > 2,000 mg/kg
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 > 5.2 mg/l
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	피부	토끼	LD50 1,220 mg/kg
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 6 mg/l
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	섭취	랫트	LD50 1,803 mg/kg
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	피부	토끼	LD50 20,800 mg/kg
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	랫트	LD50 22,000 mg/kg
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	피부	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	섭취	랫트	LD50 > 500 mg/kg
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	피부	토끼	LD50 87 mg/kg
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 0.33 mg/l
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	섭취	랫트	LD50 40 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	토끼	중요한 자극 없음
IRON OXIDE	토끼	중요한 자극 없음
BISMUTH VANADATE	토끼	중요한 자극 없음
2-BUTOXYETHANOL	토끼	자극제
CARBON BLACK	토끼	중요한 자극 없음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	토끼	자극제
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	토끼	부식성
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	토끼	중요한 자극 없음
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	토끼	중요한 자극 없음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	토끼	부식성

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	토끼	중요한 자극 없음
IRON OXIDE	토끼	중요한 자극 없음
BISMUTH VANADATE	토끼	중요한 자극 없음
2-BUTOXYETHANOL	토끼	심각한 자극제
CARBON BLACK	토끼	중요한 자극 없음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	토끼	약한 자극제
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	공식적인 분류	부식성
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	토끼	중요한 자극 없음
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	토끼	부식성
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	토끼	부식성

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
IRON OXIDE	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
BISMUTH VANADATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BUTOXYETHANOL	기니피그	민감하게 만들지 않음
CARBON BLACK		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	기니피그	민감하게 만들지 않음
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	마우스	증감
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	인간과 동물	증감

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BISMUTH VANADATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BUTOXYETHANOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CARBON BLACK		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BISMUTH VANADATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BUTOXYETHANOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CARBON BLACK		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	In Vitro	변이원성 아님
Titamium Dioxide	In Vitro	변이원성 아님
Titamium Dioxide	섭취	변이원성 아님
Titamium Dioxide	In vivo	변이원성 아님
IRON OXIDE	In Vitro	변이원성 아님
BISMUTH VANADATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BUTOXYETHANOL	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
2-BUTOXYETHANOL	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
CARBON BLACK	In Vitro	변이원성 아님
CARBON BLACK	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를

		위해 충분하지 않다
CARBON BLACK	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	In Vitro	변이원성 아님
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	In vivo	변이원성 아님
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	In Vitro	변이원성 아님
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	In vivo	변이원성 아님
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	In vivo	변이원성 아님
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	섭취	다양한 동물종	발암성 아님
Titamium Dioxide	흡입	랫트	발암성
IRON OXIDE	흡입	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
BISMUTH VANADATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BUTOXYETHANOL	흡입	다양한 동물종	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
CARBON BLACK	피부	마우스	발암성 아님
CARBON BLACK	섭취	마우스	발암성 아님
CARBON BLACK	흡입	랫트	발암성
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	피부	마우스	발암성 아님
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	다양한 동물종	발암성 아님
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	피부	마우스	발암성 아님
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	섭취	랫트	발암성 아님

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Titamium Dioxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
IRON OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
BISMUTH VANADATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
2-BUTOXYETHANOL	피부	생식 또는 발달에 독성 없음		NOEL 1,760 mg/kg	
2-BUTOXYETHANOL	피부	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL	임신기간

				1,760 mg/kg/day	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	몇 가지 생식 / 데이터가 존재하지만, 분류를위해서는 충분하지 않음		NOAEL 100 mg/kg/day	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	몇 가지 생식 / 데이터가 존재하지만, 분류를위해서는 충분하지 않음		NOAEL 50 ppm	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 100 mg/kg/day	기관발생동안
2-BUTOXYETHANOL	흡입	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	다양한 동물종	NOAEL 0.48 mg/l	기관발생동안
CARBON BLACK		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,500 ppm	2 세대
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,500 ppm	2 세대
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	몇 가지 생식 / 데이터가 존재하지만, 분류를위해서는 충분하지 않음		NOEL 500 ppm	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 500 ppm	2 세대
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	흡입	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 0.3 mg/l	임신기간
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	섭취	몇 가지 여성의 생식 데이터는 존재하지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	LOAEL 300 mg/kg	임신기간
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	흡입	양성 수컷 생식 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 2.13 mg/l	9 days
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	섭취	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	LOAEL 300 mg/kg/day	임신기간
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	여성 생식에 독성 없음	마우스	NOAEL 10,100 mg/kg/day	2 세대
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	남성 생식에 독성 없음	마우스	NOAEL 10,100 mg/kg/day	2 세대
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	발달에 독성 없음	다양한 동물종	NOAEL 1,230 mg/kg/day	기관발생동안
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	2 세대
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	2 세대
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 15 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON OXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BISMUTH VANADATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BUTOXYETHANOL			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CARBON BLACK			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE			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
Titamium Dioxide	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		자극성 양성	
IRON OXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
BISMUTH VANADATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
2-BUTOXYETHANOL	피부	내분비계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	토끼	NOAEL 902 mg/kg	6 시간
2-BUTOXYETHANOL	피부	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	토끼	LOAEL 72 mg/kg	사용할 수 없음
2-BUTOXYETHANOL	피부	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	토끼	LOAEL 451 mg/kg	6 시간
2-BUTOXYETHANOL	피부	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음	
2-BUTOXYETHANOL	피부	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL N/A	
2-BUTOXYETHANOL	피부	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 72 mg/kg	
2-BUTOXYETHANOL	피부	내분비계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOEL 451 mg/kg	
2-BUTOXYETHANOL	피부	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 451 mg/kg	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	혈액	장기에 손상을 일으킬 수 있음		NOAEL N/A	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음		LOAEL 100 ppm	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		자극성 양성	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	혈액	장기에 손상을 일으킴		NOAEL N/A	

2-BUTOXYETHANOL	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	전문가의 판단	NOAEL 자료 없음	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	중추신경계 억제	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 530 mg/kg	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	중독 또는 남용
2-BUTOXYETHANOL	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 530 mg/kg	
CARBON BLACK	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		자극성 양성	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	전문가의 판단	NOAEL 자료 없음	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음		NOAEL N/A	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	전문가의 판단	NOAEL 자료 없음	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		자극성 양성	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	전문가의 판단	NOAEL 자료 없음	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음		NOAEL N/A	
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	랫트	NOAEL 0.09 mg/l	90 days
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음		NOAEL N/A	
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	중추신경계 억제	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간과 동물	NOAEL 자료 없음	
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	유사한 건강 유해성	NOAEL 자료 없음	

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Titamium Dioxide	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 0.01 mg/l	2 years
Titamium Dioxide	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그		NOEL 10	

			데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		mg/m3	
Titamium Dioxide	흡입	폐 섬유화	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
Titamium Dioxide	흡입	폐 섬유화	모든 데이터는 음성임		NOAEL N/A	
IRON OXIDE	흡입	진폐증	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴		LOAEL 0.01 mg/l	
IRON OXIDE	흡입	폐 섬유화 | 진폐증	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
BISMUTH VANADATE	흡입	호흡기계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	랫트	NOAEL 0.02 mg/l	28 days
2-BUTOXYETHANOL	피부	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음	사용할 수 없음
2-BUTOXYETHANOL	피부	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL N/A	
2-BUTOXYETHANOL	피부	내분비계	모든 데이터는 음성임	토끼	NOAEL 150 mg/kg/day	90 days
2-BUTOXYETHANOL	피부	내분비계	모든 데이터는 음성임		NOEL 150 mg/kg/day	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	혈액	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음		NOAEL 0.12 mg/l	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 2.4 mg/l	14 주
2-BUTOXYETHANOL	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 0.15 mg/l	14 주
2-BUTOXYETHANOL	흡입	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 0.15 mg/l	6 달
2-BUTOXYETHANOL	흡입	내분비계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	개	LOAEL 1.9 mg/l	8 days
2-BUTOXYETHANOL	흡입	내분비계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 385 ppm	
2-BUTOXYETHANOL	흡입	간 | 신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 31 ppm	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	혈액	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴		NOAEL N/A	
2-BUTOXYETHANOL	섭취	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 69 mg/kg/day	13 주
2-BUTOXYETHANOL	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음	사용할 수 없음
2-BUTOXYETHANOL	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL N/A	
CARBON BLACK	흡입	진폐증	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

CARBON BLACK	흡입	심장	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL N/A	
CARBON BLACK	흡입	진폐증	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL N/A	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 12.6 mg/l	
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡입	조혈계 | 간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 0.9 mg/l	
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	흡입	신경계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 2.13 mg/l	9 days
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 0.37 mg/l	9 days
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	조혈계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다양한 동물종	NOAEL 1,370 mg/kg/day	117 days
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	섭취	신장 또는 방광	모든 데이터는 음성임	개	NOAEL 5,000 mg/kg/day	104 주
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON OXIDE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BISMUTH VANADATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BUTOXYETHANOL	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CARBON BLACK	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	흡인 유해성
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	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 독성정

보가 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
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	갑각류	실험	96 시간	효과 농도 50%	89.4 mg/l
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	>1,000 mg/l
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	130 mg/l
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	1,474 mg/l
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	물벼룩	실험	21 days	무관찰영향농도	100 mg/l
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	1,550 mg/l
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	111-76-2	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	36 mg/l
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	111-76-2	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	15 mg/l
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	111-76-2	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	1 mg/l
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	111-76-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	88 mg/l
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	126-86-3	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	0.07 mg/l
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	126-86-3	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	0.18 mg/l

IRON OXIDE	1309-37-1	황금 Orfe	실험	48 시간	치사농도 50%	>1,000 mg/l
CARBON BLACK	1333-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	1333-86-4	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	81 mg/l
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	1333-86-4	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	35 mg/l
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	1333-86-4	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	99 mg/l
Titamium Dioxide	13463-67-7	물고기	실험	30 days	무관찰영향농도	>100 mg/l
Titamium Dioxide	13463-67-7	Sheepshead Minnow	실험	96 시간	치사농도 50%	>240 mg/l
Titamium Dioxide	13463-67-7	물벼룩	실험	30 days	무관찰영향농도	3 mg/l
Titamium Dioxide	13463-67-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
BISMUTH VANADATE	14059-33-7	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	52-51-7	조류(Algae)	실험	72 시간	효과 농도 50%	0.15 mg/l
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	52-51-7	Crustecea other	실험	48 시간	효과 농도 50%	0.062 mg/l
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	52-51-7	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	1.6 mg/l
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	52-51-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	4.4 mg/l
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	0.05 mg/l
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	20 mg/l

2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	물벼룩	실험	21 days	무관찰영향농도	0.27 mg/l
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	1.6 mg/l
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	Crustecea other	실험	96 시간	치사농도 50%	18,800 mg/l
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	55,770 mg/l
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	녹조류	실험	96 시간	효과 농도 50%	19,000 mg/l
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	녹조류	실험	96 시간	무관찰영향농도	15,000 mg/l
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	물벼룩	실험	7 days	무관찰영향농도	13,020 mg/l
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	18,340 mg/l
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	64742-95-6	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
비유해 물질	Mixture	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
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	실험 Biodegradation	14 days	생물적 산소 요구	96 % weight	OECD 301C - MITI (I)

5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	111-76-2	실험 Biodegradation	28 days	이산화 탄소 진화	5 % weight	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	126-86-3	실험 Biodegradation	28 days	이산화 탄소 진화	48 % weight	다른 방법
IRON OXIDE	1309-37-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
CARBON BLACK	1333-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	1333-86-4	실험 Biodegradation	14 days	생물적 산소 요구	60.5 % weight	OECD 301C - MITI (I)
Titamium Dioxide	13463-67-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
BISMUTH VANADATE	14059-33-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	52-51-7	실험 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	0 % weight	OECD 301C - MITI (I)
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	실험 Biodegradation	28 days	이산화 탄소 진화	70 % weight	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	실험실 Biodegradation	28 days	이산화 탄소 진화	70 % weight	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	실험 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	90 % weight	OECD 301C - MITI (I)
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	64742-95-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
비유해 물질	Mixture	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A

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
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.83	다른 방법
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	111-76-2	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	2.8	다른 방법
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	126-86-3	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.5	다른 방법
IRON OXIDE	1309-37-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
CARBON BLACK	1333-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	1333-86-4	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	-0.55	다른 방법
Titamium Dioxide	13463-67-7	실험 BCF - Other	42 days	생축적성 인자	9.6	다른 방법
Titamium Dioxide	13463-67-7	실험 BCF-Carp	42 days	생축적성 인자	9.6	다른 방법
BISMUTH VANADATE	14059-33-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	52-51-7	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	1.45	다른 방법
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.21	다른 방법
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIO	52-51-7	실험실 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.21	다른 방법

L						
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	실험 Bioaccumulation	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	-0.92	다른 방법
1,2 PROPANEDIOL (IN SUBSTRATE)	57-55-6	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	-0.92	다른 방법
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	64742-95-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
비유해 물질	Mixture	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
2-BUTOXYETHANOL	111-76-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
5-Decyne-4,7-diol, 2,4,7,9-tetramethyl-	111-76-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-METHYL-4-ISOTHIAZOLINE-3-ONE	126-86-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON OXIDE	1309-37-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CARBON BLACK	1333-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N-DIMETHYLETHANOLAMINE	1333-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	13463-67-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
BISMUTH VANADATE	14059-33-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2-BENZISOTHIAZOLIN-3-ONE	52-51-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
2-BROMO-2-NITRO-1,3-PROPANEDIOL	52-51-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,2 PROPANEDIOL (IN	57-55-6	자료가 없거나 분류를	자료가 없거나 분류를 위해서

SUBSTRATE)		위해서 충분치 않음	충분치 않음
LIGHT AROMATIC SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM)	64742-95-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
비유해 물질	Mixture	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 폐기물 소각장에서 소각하시오. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 폐기 대체로써, 허용되는 허가된 폐기물처리시설을 사용함. 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. 이 제품의 구성 성분들은 TSCA의 화학 물질 신고 요건을 준수하고 있음.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
화학물질관리법: 모든 성분은 기존화학 물질에 해당함
산업안전보건법: 이 제품은 노출기준 설정물질에 해당하는 화학물질을 포함하고 있음
산업안전보건법: 이 제품은 작업환경측정 대상 유해인자에 해당하는 화학물질을 포함하고 있음
산업안전보건법 이 제품은 관리대상 유해물질에 해당하는 물질을 포함하고 있음
산업안전보건법 이 제품은 특수건강진단 대상 유해인자에 해당하는 화학물질을 포함하고 있음
위험물안전관리법: 이 제품은 인화성 액체에 해당함
폐기물관리법: 지정 폐기물
기타 국내 및 외국법에 의한 규제: 해당 없음.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
2-BUTOXYETHANOL	1.00	Korea. Controlled Hazardous Substances (Industrial Safety and Health Regulations, Table 7)
Titamium Dioxide	1.00	Korea. Controlled Hazardous Substances (Industrial Safety and Health Regulations, Table 7)
2-BUTOXYETHANOL	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
CARBON BLACK	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
Titamium Dioxide	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:자료 없음
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:자료 없음
최종 개정일자:2017/01/05
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.