물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2014,3M 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	16-4311-3	**버전 번호**	1.00
발행일:	2014/10/06	**대체일:**	초 발행

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

식별

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ SINFONY ECONOMY/ SINFONY COLORING SYSTEM

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, 치아 수복재

사용 제한
치과 전문가용

1.3. 공급자 정보

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

1.4. 긴급전화번호

회사 긴급 연락처: 82-2-3771-4114

이 제품은 Kit 제품 혹은 여러 개의 독립 제품으로 구성된 제품임. 이 제품에 포함된 각각의 제품에 대한 물질안전보건자료(MSDS)가 첨부되어 있음. Kit 제품 혹은 여러개의 독립 제품으로 구성되어 있다는 내용이 적힌 본 표지를 물질안전보건자료(MSDS)에서 분리하지 마시오. 이제품의 구성성분에 대한 SDS의 서류 번호:

16-3924-4, 30-2628-3, 30-1860-3, 30-9685-6, 30-9687-2, 30-9688-0, 30-9689-8, 30-9690-6, 30-9691-4, 30-9692-2, 16-3951-7, 16-3973-1, 16-3959-0

운송에 필요한 정보

국제규제

UN 번호: 해당없음.
UN 적정선적명 해당없음.
운송급(IMO) 해당없음.
운송급 (IATA) 해당없음.
포장 그룹: 해당없음.
해양오염물질 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.

한국쓰리엠(주)의 물질안전보건자료(MSDS)는 한국쓰리엠(주) 홈페이지 (www.3m.com/kr)에서 확인 가능함.

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	30-1860-3	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste T1-T4

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crowns and bridges.

사용 제한
치과 전문가용으로만 사용할 것

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.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

예방조치 문구

예방:

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.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	< 25
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	자료 없음	27689-12-9	5 - 15
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 5

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)

증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.5 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H20 & Exempt Solvents	*자료 없음.*

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

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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.

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 17,600 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	토끼	약한 자극제
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음
GLASS IONOMER FILLER		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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	기니피그	민감하게 만들지 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
GLASS IONOMER FILLER			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			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	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
SUBSTITUTED DIMETHACR	27689-12-9	N/A	자료가 없거나 분류를 위	N/A	N/A	N/A

YLATE			해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	27689-12-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	27689-12-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
SUBSTITUTED DIMETHACRYLATE	27689-12-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/27
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-2628-3	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/10/06

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste I1

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, 크라운과 브릿지를 위한 치과 비니어용 콤포짓

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 5

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상, 페이스트
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	27,000 mPa-s
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

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

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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.

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음

DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음
GLASS IONOMER FILLER		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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
GLASS IONOMER FILLER			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			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE			자료가 없거나 분류를 위해서			0

DIMETHACRYLATE			충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS	89493-19-6	N/A	자료가 없거	N/A	N/A	N/A

IONOMER FILLER			나 분류를 위해서 충분치 않음			

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACR	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수

YLATE						
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/27
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-9685-6	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste A0; A1;A2;A3;A3,5;A4

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crown and bridges

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 10
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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

발암성:
정상적이며 용도에 따른 사용을 하는 경우는 다음처럼 건강에 영향을 끼칠 수 있는 노출들이 발생하지 않는다

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	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도	>100 mg/l

SILICA					50%	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE	68909-20-6	자료가 없거	N/A	N/A	N/A	N/A

TREATED SILICA		나 분류를 위해서 충분치 않음				
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/26
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-9687-2	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste B0;B1; B2;B3;B4

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crown and bridges

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 10
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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

발암성:
정상적이며 용도에 따른 사용을 하는 경우는 다음처럼 건강에 영향을 끼칠 수 있는 노출들이 발생하지 않는다

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	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도	>100 mg/l

SILICA					50%	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE	68909-20-6	자료가 없거	N/A	N/A	N/A	N/A

TREATED SILICA		나 분류를 위해서 충분치 않음				
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/26
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-9688-0	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste C1;C2;C3;C4

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crown and bridges

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 10
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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

발암성:
정상적이며 용도에 따른 사용을 하는 경우는 다음처럼 건강에 영향을 끼칠 수 있는 노출들이 발생하지 않는다

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	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도	>100 mg/l

SILICA					50%	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE	68909-20-6	자료가 없거	N/A	N/A	N/A	N/A

TREATED SILICA		나 분류를 위해서 충분치 않음				
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/26
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-9689-8	**버전 번호**	1.05
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste D2;D3;D4

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crown and bridges

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 10
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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

발암성:
정상적이며 용도에 따른 사용을 하는 경우는 다음처럼 건강에 영향을 끼칠 수 있는 노출들이 발생하지 않는다

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	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도	>100 mg/l

SILICA					50%	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE	68909-20-6	자료가 없거	N/A	N/A	N/A	N/A

TREATED SILICA		나 분류를 위해서 충분치 않음				
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/27
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-9690-6	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste 01;02;03;04;05

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crown and bridges

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 10
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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

발암성:
정상적이며 용도에 따른 사용을 하는 경우는 다음처럼 건강에 영향을 끼칠 수 있는 노출들이 발생하지 않는다

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	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도	>100 mg/l

SILICA					50%	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE	68909-20-6	자료가 없거	N/A	N/A	N/A	N/A

TREATED SILICA		나 분류를 위해서 충분치 않음				
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/03/02
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-9691-4	**버전 번호**	1.03
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste I2;I3;I4;I5;I6;I7;I8;I9;I11

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crown and bridges

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 10
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H20 & Exempt Solvents	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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

발암성:
정상적이며 용도에 따른 사용을 하는 경우는 다음처럼 건강에 영향을 끼칠 수 있는 노출들이 발생하지 않는다

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	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도	>100 mg/l

SILICA					50%	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE	68909-20-6	자료가 없거	N/A	N/A	N/A	N/A

TREATED SILICA		나 분류를 위해서 충분치 않음				
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/27
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	30-9692-2	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ Sinfony™ Paste E1;E2;E3;E4;E5;E6

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, Veneering composite for crown and bridges

사용 제한
치과 전문가용

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.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	15 - 30
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료 없음	72869-86-4	15 - 30
GLASS IONOMER FILLER	자료 없음	89493-19-6	1 - 10
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	1 - 6

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: 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
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 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.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	페이스트
성상/냄새	약간의 아크릴 냄새, 다양한 색상
냄새 역치	*자료 없음.*

pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.4 - 1.6 g/cm3
상대 밀도	>= 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	없음
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 분류

와 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 :
이 제품은 독특한 냄새가 날 수 있으나, 건강에는 영향을 주지 않을 것으로 예상됨.

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

발암성:
정상적이며 용도에 따른 사용을 하는 경우는 다음처럼 건강에 영향을 끼칠 수 있는 노출들이 발생하지 않는다

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	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
GLASS IONOMER FILLER	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	기니피그	증감
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
DIURETHANE DIMETHACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
GLASS IONOMER FILLER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	공식적인 분류	자극성 양성	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DIURETHANE DIMETHACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
GLASS IONOMER FILLER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SILANE TREATED	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도	>100 mg/l

SILICA					50%	
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	52 % weight	OECD 301C - MITI (I)
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수
SILANE	68909-20-6	자료가 없거	N/A	N/A	N/A	N/A

TREATED SILICA		나 분류를 위해서 충분치 않음				
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DIURETHANE DIMETHACRYLATE	72869-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
GLASS IONOMER FILLER	89493-19-6	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
7,7,9(OR 7,9,9)-TRIMETHYL-4,13-DIOXO-3,14-DIOXA-5,12-DIAZAHEXADECANE-1,16-DIYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/03/02
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	16-3924-4	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ SINFONY OPAQUER POWDER

Product Identification Numbers

70-2011-0715-1	70-2011-0716-9	70-2011-0717-7	70-2011-0718-5	70-2011-0719-3
70-2011-0720-1	70-2011-0721-9	70-2011-0722-7	70-2011-0723-5	70-2011-0724-3
70-2011-0725-0	70-2011-0726-8	70-2011-0727-6	70-2011-0728-4	70-2011-0729-2
70-2011-0730-0	70-2011-0731-8	70-2011-0732-6	70-2011-0733-4	70-2011-0734-2
70-2011-0735-9				

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, 수복

사용 제한
치과 전문가용

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
유기 과산화물: 타입 D.
피부 과민성 : 구분 1.
발암성: 구분 2.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

신호어

위험!

그림문자

인화성 | 감탄 부호 건강 유해성

그림문자



유해▪위험문구

H242	가열하면 화재를 일으킬 수 있음
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.
P210	열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연.
P220	의복과 다른 부식성 물질로부터 멀리하시오.
P234	원래의 용기에만 보관하시오.
P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P280D	(보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를(을) 착용하시오.
P280B	(보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를(을) 착용하시오.
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.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P308 + P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).

저장:

P410	직사광선을 피하시오.
P411 + P235	반응성이 높은 물질이므로 보관 시 섭씨 5도/화씨 40도를 넘지 않도록 유의하시오. 저온으로 유지하시오.
P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
P420	다른 물질과 격리하여 보관하시오.

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 (%)
SILANE TREATED QUARTZ	자료 없음	100402-78-6	40 - 50
Titamium Dioxide	C.I. 77891	13463-67-7	15 - 30
CALCIUM FLUORIDE	CALCIUM FLUORIDE (CAF2)	7789-75-5	15 - 30
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	자료 없음	117204-17-8	1 - 5
LAUROYL PEROXIDE	DILAUROYL PEROXIDE	105-74-8	1 - 5
SILANE TREATED SILICA	자료 없음	68909-20-6	< 2
IRON HYDROXIDE OXIDE	자료 없음	20344-49-4	< 1.5
C.I. PIGMENT YELLOW 42	C.I. 77492	51274-00-1	< 1.5

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: 물이나 폼과 같은 부식성 물질에 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
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	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
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.

6.3. 정화 또는 제거 방법
스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 잔류물을 가능한 많이 수거하시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오. 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. 눈에 닿게하지 말것. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오. 비접촉 테크닉이 추천됨. 피부 접촉이 있을 경우, 비누와 물로 피부를 세척하시오. 제품 접촉 장갑은 제거하고 버린 후 비누와 물로 곧장 손을 씻은 후 다시 장갑을 끼시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
직사 광선을 피하시오. 5C/40F를 넘지 않는 온도에서 보관. 차갑게 보존. 원래의 용기에만 보관하시오. 다른 물질로 부터 멀리 보관할 것. 의복과 다른 부식성 물질로부터 멀리하시오.

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
Titamium Dioxide	13463-67-7	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
Titamium Dioxide	13463-67-7	ACGIH	TWA:10 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
FLUORIDES	7789-75-5	ACGIH	TWA(as F):2.5 mg/m3	A4: Not class. as human carcin

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
통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	미세한 파우더(10마이크론 이하)
성상/냄새	다양한 색깔, 특징적 냄새
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)

증발 속도	*해당없음.*
인화성 (고체, 기체)	유기 과산화물: 타입 D.
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기압	*해당없음.*
증기 밀도	*해당없음.*
비중(밀도)	*자료 없음.*
상대 밀도	0.95 - 1.05 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*해당없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*해당없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*해당없음.*
퍼센트 휘발성	*해당없음.*
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*해당없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

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
알려지지 않음

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 :
흡입하면 유해할 수 있음. 호흡기관 자극: 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

피부에 접촉했을 때 :
물리적인 피부 자극: 찰과상, 통증, 가려움증과 발적이 나타날 수 있음. 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음.

눈에 들어갔을 때 :
물리적인 눈 자극: 통증, 발적, 눈물, 각막 손상이 나타날 수 있음.

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

추가적 건강 영향
몸 안에 축적되어질 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-먼지/미스트(4 hr)		자료 없음; ATE 계산5 - 12.5 mg/l
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
SILANE TREATED QUARTZ	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED QUARTZ	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED QUARTZ	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg
CALCIUM FLUORIDE	피부	전문가의 판단	LD50 추정치 2,000 - 5,000 mg/kg
Titamium Dioxide	피부	토끼	LD50 > 10,000 mg/kg
CALCIUM FLUORIDE	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 5.07 mg/l
CALCIUM FLUORIDE	섭취	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
Titamium Dioxide	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 6.82 mg/l

Titamium Dioxide	섭취	랫트	LD50 > 10,000 mg/kg
LAUROYL PEROXIDE	피부		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
LAUROYL PEROXIDE	흡입-먼지/미스트		이상이 될 것이라 추정됨 12.5 mg/l
LAUROYL PEROXIDE	흡입-증기		이상이 될 것이라 추정됨 50 mg/l
LAUROYL PEROXIDE	섭취		이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	섭취	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
C.I. PIGMENT YELLOW 42	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
IRON HYDROXIDE OXIDE	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
C.I. PIGMENT YELLOW 42	섭취	랫트	LD50 > 10,000 mg/kg
IRON HYDROXIDE OXIDE	섭취	랫트	LD50 > 10,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
SILANE TREATED SILICA	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
SILANE TREATED SILICA	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ	토끼	중요한 자극 없음
CALCIUM FLUORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	토끼	중요한 자극 없음
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	토끼	중요한 자극 없음
LAUROYL PEROXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42	토끼	중요한 자극 없음
IRON HYDROXIDE OXIDE	토끼	중요한 자극 없음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ	토끼	중요한 자극 없음
CALCIUM FLUORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	토끼	중요한 자극 없음
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	토끼	중요한 자극 없음
LAUROYL PEROXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42	토끼	중요한 자극 없음
IRON HYDROXIDE OXIDE	토끼	중요한 자극 없음
SILANE TREATED SILICA	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
CALCIUM FLUORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	기니피그	민감하게 만들지 않음
LAUROYL PEROXIDE	기니피그	증감
C.I. PIGMENT YELLOW 42	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
IRON HYDROXIDE OXIDE	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
SILANE TREATED SILICA	인간과 동물	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CALCIUM FLUORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LAUROYL PEROXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON HYDROXIDE OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CALCIUM FLUORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LAUROYL PEROXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON HYDROXIDE OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ	In Vitro	변이원성 아님
CALCIUM FLUORIDE		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
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	In Vitro	변이원성 아님
LAUROYL PEROXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON HYDROXIDE OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ	특정화		긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를

	되지 않음		위해 충분하지 않다
CALCIUM FLUORIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	섭취	다양한 동물종	발암성 아님
Titamium Dioxide	흡입	랫트	발암성
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LAUROYL PEROXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42	흡입	랫트	발암성 아님
IRON HYDROXIDE OXIDE	흡입	랫트	발암성 아님
SILANE TREATED SILICA	특정화 되지 않음	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED QUARTZ	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED QUARTZ	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED QUARTZ	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안
CALCIUM FLUORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Titamium Dioxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
LAUROYL PEROXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
C.I. PIGMENT YELLOW 42		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
IRON HYDROXIDE OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SILANE TREATED SILICA	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
SILANE TREATED SILICA	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CALCIUM FLUORIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LAUROYL PEROXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON HYDROXIDE OXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA			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
SILANE TREATED QUARTZ			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
CALCIUM FLUORIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Titamium Dioxide	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		자극성 양성	
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
LAUROYL PEROXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
C.I. PIGMENT YELLOW 42			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
IRON HYDROXIDE OXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SILANE TREATED SILICA			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
SILANE TREATED QUARTZ	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
CALCIUM FLUORIDE			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 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 10 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	
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
LAUROYL PEROXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
C.I. PIGMENT YELLOW 42	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 0.2 mg/l	14 days
C.I. PIGMENT YELLOW 42	흡입	간 | 신장 또는 방광	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 0.2 mg/l	14 days
IRON HYDROXIDE OXIDE	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 0.2 mg/l	14 days
IRON HYDROXIDE OXIDE	흡입	간 | 신장 또는 방광	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 0.2 mg/l	14 days

SILANE TREATED SILICA	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED QUARTZ	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CALCIUM FLUORIDE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Titamium Dioxide	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LAUROYL PEROXIDE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
IRON HYDROXIDE OXIDE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	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
SILANE TREATED QUARTZ	100402-78-6	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
LAUROYL PEROXIDE	105-74-8	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHE	117204-17-8	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치	N/A	N/A	N/A

XYLSULFAMID			않음			
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
IRON HYDROXIDE OXIDE	20344-49-4	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
C.I. PIGMENT YELLOW 42	51274-00-1	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	조류(Algae)	추정됨	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
CALCIUM FLUORIDE	7789-75-5	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
SILANE TREATED QUARTZ	100402-78-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
LAUROYL PEROXIDE	105-74-8	추정됨 Photolysis	N/A	광분해 반감기 (공기중)	1.1 days (t 1/2)	다른 방법
LAUROYL PEROXIDE	105-74-8	실험 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	88 % weight	OECD 301C - MITI (I)
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	117204-17-8	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	25.6 % weight	OECD 301C - MITI (I)
Titamium Dioxide	13463-67-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치	N/A	N/A	N/A	N/A

		않음				
IRON HYDROXIDE OXIDE	20344-49-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
C.I. PIGMENT YELLOW 42	51274-00-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
CALCIUM FLUORIDE	7789-75-5	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
SILANE TREATED QUARTZ	100402-78-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
LAUROYL PEROXIDE	105-74-8	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	7	Est: 생물농축 계수
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	117204-17-8	추정됨 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	5.25	Est: Octanol-water part. coeff
Titamium Dioxide	13463-67-7	실험 BCF-Carp	42 days	생축적성 인자	9.6	다른 방법
IRON HYDROXIDE OXIDE	20344-49-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
C.I. PIGMENT YELLOW 42	51274-00-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치	N/A	N/A	N/A	N/A

		않음				
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
CALCIUM FLUORIDE	7789-75-5	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
SILANE TREATED QUARTZ	100402-78-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
LAUROYL PEROXIDE	105-74-8	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
ISOBUTYLMALONYL-N;N'-DICYCLOHEXYLSULFAMID	117204-17-8	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
IRON HYDROXIDE OXIDE	20344-49-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
C.I. PIGMENT YELLOW 42	51274-00-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SILANE TREATED SILICA	68909-20-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
CALCIUM FLUORIDE	7789-75-5	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.

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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
Titamium Dioxide	1.00	Korea. Controlled Hazardous Substances (Industrial Safety and Health Regulations, Table 7)
3-(TRIMETHOXYSILYL)PROPYL 2-METHYL-2-PROPENOATE REACTION PRODUCTS WITH SILICA	0.00	Korea. Non-Toxic Chemicals (Ministerial Ordinance on TCCL Article 9; NIER Notice No. 1997-10)
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:2014/03/02
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	16-3951-7	**버전 번호**	1.03
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ SINFONY™ OPAQUER LIQUID

Product Identification Numbers
70-2011-0736-7

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, 수복

사용 제한
치과 전문가용

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
인화성 액체: 구분 2.
심한 눈 손상 또는 자극성: 구분 2
피부 과민성 : 구분 1.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 3.
특정 표적장기 독성 (반복노출): 구분 1.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
위험!

그림문자
인화성 | 감탄 부호 건강 유해성

그림문자



유해▪위험문구

H225	고인화성 액체 및 증기
H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H372	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴 감각기관들
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구
예방:

P210	열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연.
P240	용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
P242	스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
P243	정전기 방지 조치를 취하시오.
P233	용기를 단단히 밀폐하시오.
P241	폭발 방지용 전기 · 환기 · 조명 · 장비를 사용하시오.
P260	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P280B	(보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를(을) 착용하시오.
P280A	눈/얼굴 보호구를 착용할 것.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P264	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P304 + P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 유지

	하시오.
P303 + P361 + P353	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
P305 + P351 + P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P337 + P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).
P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314	불편함을 느끼면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P370 + P378G	화재의 경우: 불을 끄기 위해 건조 화학물질이나 이산화탄소 같은 인화성 액체에 적합한 소화제를 사용할 것

저장:

P403 + P233	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
P403 + P235	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	35 - 45
MONOACRYLATEACETATE	자료 없음	93893-14-2	10 - 20
VINYL ACETATE POLYMER	BAKELITE VYHH	9003-22-9	5 - 10
PHOSPHINE OXIDE	자료 없음	75980-60-8	1 - 5
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	Phenethylamine, N,N-dibutyl-, hydrochloride	14180-18-8	2

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :

많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 만약에 빼기 쉬우면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속해서 린스하시오. 즉각적인 치료를 받으시오.

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
Acetic Acid	연소중
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중
염산	연소중
자극성 증기 또는 가스	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. 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.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출물을 보관하시오. 유출된 부분을 소화기능의 폼(Foam)으로 덮으시오. 적절한 수성 필름 형태의 폼

(Aqueous film forming foam)을 권장함. 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 잔류물을 가능한 많이 수거하시오. 적합한 기관에 의해 운송이 승인된 금속 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

가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 정전기 방지 조치를 취하시오. 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. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것. 정전기가 적고 제대로 접지된 신발을 착용하시오. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오. 점화의 위험을 최소화하기 위해, 제품을 사용하는 츠로세스에 대한 적용 가능한 전기 분류를 결정하고 가연성 증기의 축적을 막기 위해 특정 국소 배기 장치를 선택하시오. 이동중 정전기 축적의 가능성이 있을 경우 용기와 수용설비를 접합시키시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

환기가 잘 되는 곳에 보관할 것. 시원하게 유지할 것. 용기를 단단히 밀폐하시오. 열로부터 멀리 보관할 것. 산성류와 분리 보관할 것 산화제로부터 멀리 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계

작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리

통풍이 잘되는 장소에서 사용하시오.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호

피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:
해당없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	액체
특정 물리적 형태:	액체
성상/냄새	노랑색, acrylic 냄새
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	101 도
인화점:	10 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵]
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(하한)	2.1 % volume
인화 또는 폭발 범위(상한)	12.5 %
증기압	3,733 Pa
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1 - 1.1 g/ml
상대 밀도	1 - 1.1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	>=221.1 도
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	50 - 150 mPa-s
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	*자료 없음.*
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

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
스파크 또는 화염

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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 :
중증 눈 자극: 심한 발적, 팽윤, 통증, 눈물, 각막이 흐린 증상, 그리고 시력 손상이 나타날 수 있음.

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

추가적 건강 영향

반복적인 노출의 표적장기 영향
후각 영향: 냄새를 맡는 능력이 저하되거나 후각을 완전히 잃을 수 있음.

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
MONOACRYLATEACETATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
MONOACRYLATEACETATE	섭취	유사 화합물	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
VINYL ACETATE POLYMER	피부	토끼	LD50 > 8,000 mg/kg
VINYL ACETATE POLYMER	섭취	랫트	LD50 > 8,000 mg/kg
PHOSPHINE OXIDE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
PHOSPHINE OXIDE	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	섭취	랫트	LD50 520 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
MONOACRYLATEACETATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE	토끼	중요한 자극 없음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	토끼	최소한의 자극

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
MONOACRYLATEACETATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE	토끼	중요한 자극 없음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	토끼	심각한 자극제

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
MONOACRYLATEACETATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	기니피그	민감하게 만들지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MONOACRYLATEACETATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

VINYL ACETATE POLYMER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MONOACRYLATEACETATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
MONOACRYLATEACETATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE	In Vitro	변이원성 아님
PHOSPHINE OXIDE	In Vitro	변이원성 아님
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MONOACRYLATEACETATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE			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			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
MONOACRYLATEACETATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
VINYL ACETATE POLYMER		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
PHOSPHINE OXIDE	섭취	생식 또는 발달 독성		NOAEL 100 mg/kg/day	
PHOSPHINE OXIDE	섭취	남성 생식 독성	랫트	NOAEL 100 mg/kg/day	90 days
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MONOACRYLATEACETATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음		자극성 양성	
MONOACRYLATEACETATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
VINYL ACETATE POLYMER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
PHOSPHINE OXIDE	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		자극성 양성	
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 100 mg/kg	14 days

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		|	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
MONOACRYLATEACETATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
VINYL ACETATE POLYMER			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
PHOSPHINE OXIDE	섭취	피부 | 혈액 | 간 | 신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	90 days
PHOSPHINE OXIDE	섭취	피부 | 혈액 | 간 | 신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 100 mg/kg/day	
PHOSPHINE OXIDE	섭취	신경계	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	90 days
PHOSPHINE OXIDE	섭취	신경계	모든 데이터는 음성임		NOAEL N/A	
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

MONOACRYLATEACETATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
N,N -DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
N,N - DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	14180-18-8	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
PHOSPHINE OXIDE	75980-60-8	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
VINYL ACETATE POLYMER	9003-22-9	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
MONOACRYLATEACETA	93893-14-2	N/A	자료가 없거나 분류를 위	N/A	N/A	N/A

TE			해서 충분치 않음			

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
N,N - DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	14180-18-8	모델 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	4 % weight	OECD 301C - MITI (I)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
PHOSPHINE OXIDE	75980-60-8	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	<20 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
VINYL ACETATE POLYMER	9003-22-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
MONOACRYLATEACETATE	93893-14-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	26 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
MONOACRYLATEACETATE	93893-14-2	추정됨 Photolysis	N/A	광분해 반감기 (공기중)	1.2 days (t 1/2)	다른 방법

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
N,N - DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	14180-18-8	모델 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5	Est: 생물농축 계수
DICYCLOPENTYLDIMETH	42594-17-2	추정됨 Bioconcentrati	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수

YLENE DIACRYLATE		on				
PHOSPHINE OXIDE	75980-60-8	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
VINYL ACETATE POLYMER	9003-22-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
MONOACRYLATEACETATE	93893-14-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	8.0	Est: 생물농축 계수

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
N,N - DIBUTYLPHENYLETHYLAMINE HYDROCHLORIDE	14180-18-8	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
PHOSPHINE OXIDE	75980-60-8	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
VINYL ACETATE POLYMER	9003-22-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MONOACRYLATEACETATE	93893-14-2	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. 가연 제품은 할로겐산 (HCl/HF/HBr)을 함유할 수도 있음. 시설물은 할로겐 물질을 다룰수 있어야 함. 폐기 대체로써, 허용되는 허가된 폐기물처리시설을 사용함.

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 요소는 CEPA의 신규물질 등록 요건을 준수하고 있음. 모든 재료는 뉴질랜드 화학물질목록에 등록되어 있음
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2013/07/16
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:3
최종 개정일자:2016/10/22
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.

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	16-3959-0	**버전 번호**	1.03
발행일:	2016/10/18	**대체일:**	2014/09/26

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ SINFONY™ ACTIVATION LIQUID

Product Identification Numbers
70-2011-0737-5

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, 수복

사용 제한
치과 전문가용

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.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 3.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어

경고!

그림문자
감탄 부호

그림문자



유해▪위험문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구
예방:

P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P304 + P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 유지하시오.
P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P321	처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오).
P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

저장:

P403 + P233	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
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 (%)
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료 없음	42594-17-2	> 97
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	자료 없음	47750-79-8	< 3

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: 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.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출물을 보관하시오. 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
가능하면 접촉하지 말 것. 만약 피부 접촉이 발생한다면, 비누와 물로 피부를 씻을 것. 아크릴산은 일반적으로 사용하는 장갑을 스며들 수 있음. 제품이 장갑에 닿았다면, 장갑을 제거하고 버릴 것. 그리고 즉시 비누와 물로 손을 씻은후 장갑을 다시 착용할 것. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오. 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.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
환기가 잘 되는 곳에 보관할 것.단단하게 밀폐하여 저장할 것. 직사 광선을 피하시오. 열로부터 멀리 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

8.2. 적절한 공학적 관리
해당없음.

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:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

신체 보호

해당없음

호흡기보호:

정상적인 사용 조건 하에서, 공기 중 노출은 호흡기 보호구를 필요로 할 정도로 심각하지 않을 것으로 예상됨.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	액체
특정 물리적 형태:	액체
성상/냄새	acrylic냄새, 색깔음
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*자료 없음.*
인화점:	180 도 [*테스트 방법:*Pensky-Martens Closed Cup]
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)	1.05 - 1.15 g/ml
상대 밀도	1.05 - 1.15 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	100 - 200 mPa-s
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	*자료 없음.*
VOC Less H20 & Exempt Solvents	*자료 없음.*

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

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

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.

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.

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	피부	전문가의 판단	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	섭취	랫트	LD50 15,400 mg/kg
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	섭취	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	중요한 자극 없음
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	토끼	약한 자극제
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE		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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	기니피그	증감
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	In Vitro	변이원성 아님
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE			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			
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음		자극성 양성	
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE			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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	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 만성 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	57 mg/l
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	47750-79-8	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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	추정됨 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	27 % weight	OECD 301F - Manometric Respiro
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	47750-79-8	추정됨 Biodegradation	28 days	이산화 탄소 진화	88.4 % weight	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLAT	42594-17-2	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	232	Est: 생물농축 계수

E						
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	47750-79-8	추정됨 Bioconcentration	N/A	생축적성 인자	5.6	다른 방법

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
DICYCLOPENTYLDIMETHYLENE DIACRYLATE	42594-17-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
SUBSTITUTED AROMATIC AMINE	47750-79-8	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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
폐기물관리법: 지정 폐기물

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2014/02/26
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:3
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.

물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2014,3M 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	16-3973-1	**버전 번호**	1.00
발행일:	2014/09/19	**대체일:**	초 발행

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ ESPE™ DIE ISOLATION

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
치과제품, 치과 모델의 분리액

사용 제한
치과 전문가용

1.3. 공급자 정보
주소: 서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)150-705
전화: 82-2-3771-4114
웹사이트 www.3m.com/kr

1.4. 긴급전화번호
82-2-3771-4114

2. 유해성 위험성

2.1. 유해. 위험성 분류
심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분 2
피부 부식/피부자극성 : 구분 2.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
경고!

그림문자

감탄 부호

그림문자



유해성정보

H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H315	피부에 자극을 일으킴

사용상의 주의

대응:

P305 + P351 + P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P332 + P313	피부 자극이 생기면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.

2.3. 유해.위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해.위험성

알려지지 않음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 물질은 혼합물임.

성분	카스 번호	% by Wt
POTASSIUM SOAP OF NATURAL VEGETABLE FATTY ACIDS	영업 비밀	< 5
TRISODIUM NITRILOTRIACETATE	5064-31-3	0 < 0.2
NON-HAZARDOUS INGREDIENTS	7732-18-5	80 - 100
Alcohol	64-17-5	1 - 10

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

흡입

신선한 공기를 쏘일 것. 불편하다고 느끼면, 치료받을 것.

피부접촉

비누와 물로 즉각 세척하시오. 오염된 의복을 제거하고 재사용전 세척하시오. 만약 증상이 발전된다면, 치료를 받으시오.

눈 접촉:

많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 만약에 빼기 쉬우면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속해서 린스하시오.

즉각적인 치료를 받으시오.

삼켰다면:
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
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	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. 많은 양이 누출되었을 때나 밀폐 공간에서 누출 되었을 때, 증기를 분산시키거나 배출시킬 수 있게 산업 위생 기준에 맞도록 자동 배기 장치를 설치할 것. 경고! 모터가 점화원으로 작용될 수 있으며, 누출이 된 지역에 가연성 가스나 증기를 발생시켜 화재나 폭발을 일으킬 수 있음. 신체 및 건강 유해성, 호흡기 보호, 배기, 인간 보호 장비에 관한 정보를 위해서 이 안전보건자료(SDS)의 다른 섹션을 참조 하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출물을 보관하시오. 누출물질 주변에서 작업 시, 벤토나이트, 질석(Vermiculite), 또는 상업적으로 이용가능 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 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 물로 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

7. 취급 및 저장

7.1. 안전 취급 요령
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연 (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)의 흡입을 피하시오. 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 환경으로 배출하지 마시오. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것. 적절한 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오.

7.2. 안전 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
환기가 잘 되는 곳에 보관할 것. 시원하게 유지할 것. 열로부터 멀리 보관할 것. 산성류와 분리 보관할 것 산화제로부터 멀리 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
구성성분은 섹션 3 (구성성분의 명칭 및 함유량) 내에 기재되어 있지만, 아래 표에 기재되지 않은 성분에 대한 작업노출한계 정보는 알 수 없음 (Not available).

성분	카스 번호	기관	노출기준	추가 설명
Alcohol	64-17-5	ACGIH	STEL:1000 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
Alcohol	64-17-5	한국OELs	TWA(8 hours):1900 mg/m3(1000 ppm)	

ACGIH : 미국 산업 위생 전문가 협의회(ACGIH)
AIHA : 미국산업위생학회(the American Industrial Hygiene Association : AIHA)
CMRG : Chemical 제조업체의 추천 기준들
한국OELs : 한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
TWA: 시간가중평균값
STEL: 단시간 노출한계
칠함:

8.2. 노출 관리

8.2.1. 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.

8.2.2. 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:
측면 실드가 있는 보안경

피부/손 보호
피부 보호에 대한 추가 정보는 섹션 7.1을 보시오.

호흡기보호:
요청사항 없음

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리상태	액체
특정 물리적 형태:	액체
성상/냄새	약간 알코올 냄새, 투명, 연한 노란색
냄새 역가치	*자료 없음.*
pH	10 - 12
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	> 90 도
인화점:	> 60 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵]
증발 속도:	*자료 없음.*
가연성(고체, 기체)	해당없음.
가연한계 (LEL)	*자료 없음.*
가연한계 (UEL)	*자료 없음.*
증기압	*자료 없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
밀도	*자료 없음.*
상대 밀도	약 1 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	완전한
용해도-non-water	*자료 없음.*
분배계수: n-octanol/water	*자료 없음.*
자동인화점	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	*자료 없음.*
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*

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 유해반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
열
스파크 또는 화염

10.5 비호환성 재료
강산
강산화제

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 독성 영향에 대한 정보

노출증상

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

흡입
호흡기관 자극: 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음.

피부접촉
피부 자극성: 국소 발적, 부종, 가려움, 건조감, 갈라짐, 물집잡힘, 통증을 수반할 수 있음.

눈 접촉:
중증 눈 자극: 심한 발적, 팽윤, 통증, 눈물, 각막이 흐린 증상, 그리고 시력 손상이 나타날 수 있음.

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

발암성:
암을 유발할 수 있는 화학물질을 담고 있음.

추가 정보:
이 제품은 에탄올을 포함하고 있다. 알코올성 음료나 에탄올은 인간에 발암성이라고 국제 암연구기관에서 분류되어졌다. 발달성 독성과 간독성을 가진 알코올성 음료의 소비에 관련된 데이터도 있다. 이 제품의 예상 사용 동안 에탄올 노출은 암, 발달 독성, 간독성을 유발하리라 예상되지 않는다.

독성 데이터
구성 요소는 3 장에 기재되어 있지만, 아래에 있는 테이블에 있지 않으면 데이터가 없거나 분류를 위해서 충분하지 않다.

급성 독성

이름	루트	종	값
전반적인 제품	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
Alcohol	피부	토끼	LD50 > 15,800 mg/kg
Alcohol	흡입-증기 (4 시간)	쥐	LC50 124.7 mg/l
Alcohol	섭취	쥐	LD50 17,800 mg/kg
TRISODIUM NITRILOTRIACETATE	섭취	쥐	LD50 1,100 mg/kg

급성독성예상

피부 부식/자극

이름	종	값
Alcohol	토끼	중요한 자극 없음

심각한 눈 장애/자극

이름	종	값
Alcohol	토끼	중증도의 자극

피부 감작

이름	종	값
Alcohol	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

호흡과민

이름	종	값

생식세포 변이원성

이름	루트	값
Alcohol	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Alcohol	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

발암성:

이름	루트	종	값
Alcohol	섭취	다 동물종	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출정도
Alcohol	흡입	발달에 독성 없음	쥐	NOAEL 38 mg/l	임신기간
Alcohol	섭취	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	쥐	NOAEL 5,200 mg/kg/day	사전 교배와 임신 기간 중

표적장기효과

특정 표적장기독성-단회노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출정도
Alcohol	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 2.6 mg/l	30 분
Alcohol	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그	인간	LOAEL 9.4	사용할 수

			데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		mg/l	없음
Alcohol	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	다 동물종	NOAEL 사용할 수 없음	
Alcohol	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	개	NOAEL 3,000 mg/kg	

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출정도
Alcohol	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	토끼	LOAEL 124 mg/l	365 days
Alcohol	흡입	조혈계 | 면역계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	쥐	NOAEL 25 mg/l	14 days
Alcohol	섭취	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	쥐	LOAEL 8,000 mg/kg/day	4 달
Alcohol	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	개	NOAEL 3,000 mg/kg/day	7 days

흡인성호흡기 유해성

이름	값

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:
GHS 급성 3: 수생생물에 위험

만성 수생 위험성:
GHS 분류에 의해 수생생물에 만성독성없음

제품 테스트 데이터 없음

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
Alcohol	64-17-5	녹조류	실험	96 시간	효과 농도 50%	1,000 mg/l
Alcohol	64-17-5	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	5,012 mg/l

Alcohol	64-17-5	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	42 mg/l
TRISODIUM NITRILOTRIACETATE	5064-31-3	물벼룩	실험실	48 days	치사농도 50%	=560 mg/l
Alcohol	64-17-5	녹조류	실험	96 시간	No Obs Effect Conc	<500 mg/l
Alcohol	64-17-5	물벼룩	실험	11 days	No Obs Effect Conc	9.6 mg/l

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
TRISODIUM NITRILOTRIACETATE	5064-31-3	실험실 생분해	7 days	Dissolv. Organic Carbon Deplet	100 % weight	OECD 301E - OECD Scre 수정
Alcohol	64-17-5	실험 생분해	14 days	생물적 산소 요구	89 % weight	OECD 301C - MITI (I)
NON-HAZARDOUS INGREDIENTS	7732-18-5	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A

12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
TRISODIUM NITRILOTRIACETATE	5064-31-3	계산된 생축적성		Log of Octanol/H20 part. coeff	-2.62	Est: 생물농축 계수
Alcohol	64-17-5	추정됨 생농도	28 days	생축적성 인자	3.16	Est: 생물농축 계수
NON-HAZARDOUS INGREDIENTS	7732-18-5	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A

12.4. 토양 이동성
상세한 사항은 제조자에게 연락하시오

12.5. 기타 유해 영향
정보 없음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기 방법
(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

허가된 폐기물 소각장에서 소각하시오. 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.
운송급(IMO) 해당없음.
운송급 (IATA) 해당없음.
포장 그룹: 해당없음.
해양오염물질 해당없음.

15. 법적 규제현황

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

글로벌 재고 상황
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오. 이 제품의 구성 요소는 CEPA의 새로운 물질 통지 요건을 준수하고 있습니다. 이 제품의 구성 요소는 TSCA의 화학 물질 신고 요건을 준수하고 있습니다.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

16. 그 밖의 참고사항

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.

한국쓰리엠(주)의 물질안전보건자료(MSDS)는 한국쓰리엠(주) 홈페이지 (www.3m.com/kr)에서 확인 가능함.