



물질안전보건자료(MSDS)

저작권, 2022, 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 이익을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	27-8380-1	버전 번호	4.00
발행일:	2022/11/29	대체일:	2022/09/27

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

3M™ Cut-off Wheel (3M™ Korea), All Sizes

MSDS 번호: AA00437-0000030017

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용

연마제 제품

1.3. 공급자 정보

회사명:	한국쓰리엠
주소:	서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)07321
전화:	82-2-3771-4114
웹사이트	www.3m.com/kr
긴급전화번호:	82-80-033-4114

2. 유해성 · 위험성

2.1. 유해, 위험성 분류

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

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

신호어

위험!

심불(문자)

감탄 부호 건강 유해성

그림문자



유해·위험문구

H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H315	피부에 자극을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H372	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴 근골격계
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P260	분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
P261	분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
P280B	보호장갑 · 보안경 · 안면보호구를 착용하십시오.
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:

P305 + P351 + P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
P337 + P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치 · 조언을 구하십시오.
P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 · 조언을 구하십시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
P314	불편함을 느끼면 의학적인 조치 · 조언을 구하십시오.

폐기:

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

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

알려지지 않음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
알루미늄 산화물 미네랄	ACTIVATED ALUMINUM OXIDE	1344-28-1	65 - 75
경화수지	PHENOL-FORMALDEHYDE RESIN	9003-35-4	10 - 20
Sodium Cryolite	Cryolite	15096-52-3	5 - 15
Carbon Black	ACETYLENE BLACK	1333-86-4	<= 3
HEXAMINE	HEXAMETHYLENETETRAMINE	100-97-0	< 2.5
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	(. GAMMA.-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	< 2

물질안전보건자료에 기재된 구성성분 외에 다른 구성성분은 산업안전보건법 상 유해인자 분류기준에 해당되지 않음

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :

많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 만약에 빼기 쉬우면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속해서 린스하십시오. 즉각적인 치료를 받으시오.

피부에 접촉했을 때 :

비누와 물로 즉각 세척하십시오. 오염된 의복을 제거하고 재사용전 세척하십시오. 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

심각한 증상이나 영향은 없습니다. 섹션 11.1, 독성 영향에 대한 정보를 참조한다.

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

해당없음.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제

화재시 : 물 또는 거품과 같은 일반적인 가연성 물질에 적합한 소화제를 사용하여 소화하십시오.

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)

초고열에 노출시킬 시 열분해를 일으킬 수 있음. 이 제품에 내재하지 않음.

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
포름알데히드	연소중
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중
암모니아	연소중
질소 산화물	연소중

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

헬멧, 압력 호흡기, 방커 코트 및 바지, 팔, 허리 및 다리 주변의 밴드, 얼굴 마스크 및 노출된 부위의 보호 덮개를 포함한 완전한 보호의를 착용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

대피할 것. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8 번 항목을 참조하십시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법

해당없음.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

열분해 생성물을 흡입하지 말것. 절단, 연마, 사상, 기계가공에서 발생하는 먼지를 흡입하지 말 것. 산업 용이나 전문용으로만 사용 가능. 손상된 제품은 사용하는 동안 부서질 수 있으며 얼굴 또는 눈에 심각한 손상을 일으킬 수 있다. 사용 전에 균열된 부분들 또는 깨진 부분들이 있는지를 체크할 것. 만약 손상되었다면 대체할 것. Sanding 또는 분쇄 작업을 할 때 또는 그런 작업을 하는 근처에 있을 때는 항상 눈과 얼굴에 보호구를 착용할 것. 분진 · 흙 · 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 사용 전 오염된 의복은 세척하십시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

저온으로 유지하십시오. 건조한 장소에 보관.

8. 누출방지 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	CAS번호 또는 식별번호	기관	노출기준	추가 설명
HEXAMINE	100-97-0	ACGIH	TWA(inhalable fraction and vapor):1 mg/m3	A4: 인체발암물질로 분류되지 않음. 피부 자극성 물질
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
FLUORIDES	15096-52-3	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

기계 조작 실패나 오용으로 인해 물질이 극도로 과열된 장소일 경우, 열분해 산물이 노출기준 이하로 유지될 수 있도록 적절한 국소 배기장치를 사용하여 환기시킬 것. 최소 폭발 농도 이하로 먼지가 유지될 수 있도록 충분히 환기를 시킬 것. 절단, 분쇄, 연마, 기계조작을 위해서 적절한 국소 배기 시설을 제공하십시오. 먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하십시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하십시오.

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 커버가 부착된 보안경

간접 통기성 고글

손 보호

노출평가결과를 바탕으로 피부 접촉을 방지하기 위한 해당지역의 표준에 따라 허용된 장갑과 보호구를 선택해서 사용하십시오. 노출 수준, 화학물질 또는 혼합물의 농도, 사용빈도, 노출기간, 극한 온도와 같은 물리적 조건 및 기타 사용 조건등을 근거로 선택하십시오. 적당하고 올바른 장갑과 보호복을 선택하기 위하여 장갑이나 보호복 제조사에 문의하십시오.

추천된 장갑의 재질 : 부틸 고무

신체 보호

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

호흡기보호:

만약에 호흡기구가 필요한지를 결정하기 위해 노출 평가가 필요할 수도 있다. 만약 호흡기구가 필요하다면 전체 호흡기 보호 프로그램의 일부로써 호흡기구를 사용하십시오. 노출평가의 결과를 바탕으로 흡입 노출을 줄이기 위해 다음의 호흡기구 타입으로부터 선택하십시오:

오용 또는 장비 고장으로 인해 극심한 과열에 노출될 수 있는 상황의 경우 양압 공급 호흡기를 사용하십시오.

반면형 또는 전면형 방진 마스크

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하십시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
색	검정색
냄새	무취
냄새 역치	해당없음.
pH	해당없음.
녹는 점/어는 점	자료 없음.
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	해당없음.
인화점:	해당없음.
증발 속도	해당없음.
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(상한)	해당없음.
증기압	해당없음.
증기밀도 및/또는 상대증기밀도	해당없음.
비중(밀도)	3 - 4 g/cm ³
상대 밀도	3 - 4 [Ref Std:WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	해당없음.
n-옥탄올/물 분배계수	해당없음.
자연발화 온도	해당없음.
분해 온도	해당없음.
점도	해당없음.
휘발성 유기물	자료 없음.
퍼센트 휘발성	자료 없음.
VOC Less H ₂ O & Exempt Solvents	자료 없음.
분자량	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

알려지지 않음

10.5 피해야 할 물질

알려지지 않음

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질 **조건**
알려지지 않음

연소시 유해분해생성물에 대한 내용은 5.2를 참고 하시오.

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 :

절단, 연마, 사상이나 기계 가동에 의해 발생한 먼지는 호흡기관 자극을 일으킬 수 있음. 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

피부에 접촉했을 때 :

피부 자극성: 국소 발적, 부종, 가려움, 건조감, 갈라짐, 물집잡힘, 통증을 수반할 수 있음. 물리적인 피부 자극: 찰과상, 통증, 가려움증과 발적이 나타날 수 있음. 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. 물리적인 눈 자극: 통증, 발적, 눈물, 각막 손상이 나타날 수 있음. 절단, 연마, 사상이나 기계가동에 의해 발생한 먼지는 눈 자극을 일으킬 수 있음. 눈이 충혈되거나 붓고, 통증, 눈물, 그리고 흐릿하고 안개가 낀 것처럼 보일 수 있음.

섭취:

삼켰을 때 인체에 미치는 악영향이 없는 것으로 예상됨. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

추가적 건강 영향

반복적인 노출의 표적장기 영향

경질 조직 영향: 치아와 손톱의 색 변화; 뼈, 치아 또는 손톱 발달에 대한 변화, 골격의 약화; 그리고 탈모의 증상이 생길 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	흡입-먼지/미스트(4 hr)		자료 없음; ATE 계산>12.5 mg/l
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
알루미늄 산화물 미네랄	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
알루미늄 산화물 미네랄	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 2.3 mg/l
알루미늄 산화물 미네랄	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
경화수지	피부	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
경화수지	섭취	랫트	LD50 > 2,900 mg/kg
Sodium Cryolite	피부	토끼	LD50 > 2,100 mg/kg
Sodium Cryolite	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 4.5 mg/l
Sodium Cryolite	섭취	랫트	LD50 5,000 mg/kg
Carbon Black	피부	토끼	LD50 > 3,000 mg/kg
Carbon Black	섭취	랫트	LD50 > 8,000 mg/kg
HEXAMINE	피부	토끼	LD50 > 2,000 mg/kg
HEXAMINE	섭취	랫트	LD50 9,200 mg/kg
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	피부	토끼	LD50 4,290 mg/kg
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	섭취	랫트	LD50 1,570 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	토끼	중요한 자극 없음
경화수지	인간과 동물	약한 자극성
Sodium Cryolite	다양한 동물종	중요한 자극 없음
Carbon Black	토끼	중요한 자극 없음
HEXAMINE	토끼	중요한 자극 없음
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	토끼	부식성

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	토끼	중요한 자극 없음
경화수지	인간과 동물	중증도의 자극

Sodium Cryolite	토끼	약한 자극성
Carbon Black	토끼	중요한 자극 없음
HEXAMINE	토끼	중요한 자극 없음
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	토끼	부식성

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	인간과 동물	과민성
Sodium Cryolite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
HEXAMINE	다양한 동물종	과민성
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	기니피그	과민성

광민감성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Sodium Cryolite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
HEXAMINE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	인간	분류되지 않음
Sodium Cryolite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
HEXAMINE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	In Vitro	변이원성 아님
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Sodium Cryolite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	In Vitro	변이원성 아님
Carbon Black	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
HEXAMINE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

		음	
알루미늄 산화물 미네랄	흡입	랫트	발암성 아님
경화수지	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Sodium Cryolite	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	피부	마우스	발암성 아님
Carbon Black	섭취	마우스	발암성 아님
Carbon Black	흡입	랫트	발암성
HEXAMINE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
(3-AMINOPROPYL)TRIETHOXYSILANE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	중	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
알루미늄 산화물 미네랄	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Sodium Cryolite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Carbon Black	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
HEXAMINE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
(3-AMINOPROPYL)TRIETHOXYSILANE	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

수유

이름	루트	중	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Sodium Cryolite	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
HEXAMINE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
(3-AMINOPROPYL)TRIETHOXYSILANE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

표적장기효과

특정 표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	중	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
알루미늄 산화물 미네랄	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서	자료없음	자료없음	0

			충분치 않음	음		
경화수지	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Sodium Cryolite	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Carbon Black	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
HEXAMINE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
(3-AMINOPROPYL)TRIETHOXY SILANE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료없음 자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
알루미늄 산화물 미네랄	흡입	진폐증	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출
알루미늄 산화물 미네랄	흡입	폐 섬유화	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출
경화수지	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출
Sodium Cryolite	흡입	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	NOAEL 0.0005 mg/l	5 달
Sodium Cryolite	흡입	호흡기계	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	NOAEL 0.00021 mg/l	90 일
Sodium Cryolite	섭취	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	LOAEL 0.58 mg/kg/day	14 주
Carbon Black	흡입	진폐증	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출
HEXAMINE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
(3-AMINOPROPYL)TRIETHOXY SILANE	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Sodium Cryolite	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
HEXAMINE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
(3-AMINOPROPYL)TRIETHOXY SILANE	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

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

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 정보

는 제공 가능함. 또한, 구성성분의 환경에 미치는 영향은 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성 성분으로 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	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
HEXAMINE	100-97-0	송어	실험	96 시간	LC50	41,000 mg/l
HEXAMINE	100-97-0	물벼룩	실험	48 시간	LC50	36,000 mg/l
Carbon Black	1333-86-4	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Carbon Black	1333-86-4	활성슬러지	실험	3 시간	EC50	>=100 mg/l
알루미늄 산 화물 미네랄	1344-28-1	물고기	실험	96 시간	LC50	>100 mg/l
알루미늄 산 화물 미네랄	1344-28-1	녹조류	실험	72 시간	EC50	>100 mg/l
알루미늄 산 화물 미네랄	1344-28-1	녹조류	실험	72 시간	NOEC	>100 mg/l
알루미늄 산 화물 미네랄	1344-28-1	물벼룩	실험	48 시간	LC50	>100 mg/l
Sodium Cryolite	15096-52-3	활성슬러지	실험	3 시간	EC50	>160 mg/l
Sodium Cryolite	15096-52-3	녹조류	실험	72 시간	EC50	8.8 mg/l
Sodium Cryolite	15096-52-3	녹조류	실험	72 시간	NOEC	1 mg/l
Sodium Cryolite	15096-52-3	무지개 송어	실험	96 시간	LC50	42.5 mg/l
Sodium Cryolite	15096-52-3	물벼룩	실험	48 시간	EC50	5 mg/l
경화수지	9003-35-4	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	박테리아	실험	5.75 시간	EC50	43 mg/l
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	녹조류	실험	72 시간	EC50	603 mg/l
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	녹조류	실험	72 시간	NOEC	1.3 mg/l
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	Invertebrate	실험	48 시간	LC50	580 mg/l
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	물벼룩	실험	48 시간	EC50	331 mg/l
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	제브라피쉬	실험	96 시간	LC50	>934 mg/l

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
HEXAMINE	100-97-0	실험 Hydrolysis	자료없음	Hydrolytic half-life	13.8 hours (t 1/2)	자료없음
Carbon Black	1333-86-4	Data not available - insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	Data not available - insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
Sodium Cryolite	15096-52-3	Data not available - insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
경화수지	9003-35-4	추정됨 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	3 %BOD/ThOD	자료없음
(3-AMINOPROPYL)	919-30-2	추정됨 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	7.28 hours (t 1/2)	자료없음

TRIETHOXYSILANE						
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	54 %BOD/ThOD	OECD 301C - MITI (1)
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	실험 Hydrolysis	자료없음	Hydrolytic half-life	8.5 hours (t _{1/2})	자료없음

12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
HEXAMINE	100-97-0	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	-2.18	자료없음
Carbon Black	1333-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
Sodium Cryolite	15096-52-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
경화수지	9003-35-4	추정됨 Bioconcentration	자료없음	생축적성 인자	2.57	자료없음
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXYSILANE	919-30-2	실험 BCF - Fish	56 일	생축적성 인자	<3.4	OECD305-생체농도

12.4. 토양 이동성

자료없음. 상세한 사항은 제조사에 문의하십시오.

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
HEXAMINE	100-97-0	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Carbon Black	1333-86-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Sodium Cryolite	15096-52-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	9003-35-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
(3-AMINOPROPYL) TRIETHOXY SILANE	919-30-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기 방법

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물/용기를 폐기하십시오.

13.2. 폐기시 주의사항

마모된 부분은 이 제품을 위해 폐기처리에서 한 요소로 고려되어야 한다. 허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 소각함. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 가연 제품은 할로겐산 (HCl/HF/HBr)을 함유할 수도 있음. 시설물은 할로겐 물질을 다룰수 있어야 함.

14. 운송에 필요한 정보

14.1 국제규제

UN 번호: 해당 없음.

UN 적정선적명: 해당 없음.

운송에서의 위험성 등급 (IMO): 해당 없음.

운송에서의 위험성 등급 (IATA): 해당 없음.

용기(포장) 등급: 해당 없음.

해양오염물질: 해당 없음.

사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당 없음.

15. 법적 규제현황

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

글로벌 인벤토리 상태

이 제품은 TSCA 규정에 의해 정의 된 완제품이며, TSCA 인벤토리 상장 요건에서 제외됩니다. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오. 이 제품은 HSN0 규정에 의해 정의 된 완제품이며, NZIoC 상장 요건에서 제외됩니다.

다.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.

산업안전보건법에 의한 규제

금지물질: 해당없음.
관리대상유해물질: 알루미늄 산화물 미네랄(1344-28-1), Sodium Cryolite(15096-52-3)
허가물질: 해당없음.
특별관리물질: 해당없음.
작업환경측정대상물질: 알루미늄 산화물 미네랄(1344-28-1), Sodium Cryolite(15096-52-3)
특수건강진단대상물질: 알루미늄 산화물 미네랄(1344-28-1), Sodium Cryolite(15096-52-3)
노출기준설정물질: 알루미늄 산화물 미네랄(1344-28-1), Carbon Black(1333-86-4)
허용기준설정물질: 해당없음.
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질: 해당없음.

화학물질관리법에 의한 규제

이 제품은 성형완제품에 해당하여 화학물질관리법 적용대상에서 제외됨.

위험물안전관리법에 의한 규제

위험물로 분류되지 않음

폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

기타 국내 및 외국법에 의한 규제

자료없음

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처

- 3M test data
- ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
- AIHA (American Industrial Hygiene Association)
- ASTDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)
- CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety)
- ChemIDplus (Chemical Identification/Dictionary)
- CICADs (Concise International Chemical Assessment Documents)
- CRC Handbook
- DOT (Department of Transportation classifications)
- e-Chem Portal
- ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
- EHC (Environmental Health Criteria) Monographs
- EPA (Environmental Protection Agency)
- ERG (emergency response guidebook)
- ESIS (European chemical Substances Information System)
- EU Proposals for Classification
- EU RAR (Risk Assessment Report)

- HSDB (Hazardous Substances Data Bank)
- Summaries and Evaluations
- ICSCs (International Chemical Safety Cards)
- IPCS INCHEM (International Programme on Chemical Safety)
- IRIS (Integrated Risk Information System)
- IUCLID (International Uniform Chemical Information Database)
- Monographs and Evaluations
- 안전보건공단(KOSHA)
- 국립환경과학원 화학물질정보시스템(NCIS)
- NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) Pocket guide
- NITE (National Institute of Technology and Evaluation)
- NLM (National Library of Medicine)
- NTP (National Toxicity Program)
- Patty' s Toxicology
- PDs (Pesticide Documents)
- PIMs, 1989-2002 (Poisons Information Monographs Archive)
- Pubchem
- QSAR (Quantitative(Qualitative) Structure Activity Relationship)
- REACH (ECHA Registered Substance)
- SIDS (Screening Information Data Set) for High Production Volume Chemicals
- 공급자 test data 및 분류
- TERA (Toxicology Excellence for Risk Assessment)
- Toxic Substances Control Act Test Submissions
- UN RTDG (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods)

16.2. 최초 작성일자:2013/07/11

16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:

개정 횟수:4

최종 개정일자:2022/11/29

16.4. 기타:해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS)상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 작성되었고, 발행일 기준으로 당사가 아는 한 정확하지만 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 상해 등에 대해 어떤 법적 책임(국내법률에서 요구하는 경우를 제외한)을 지지 않습니다. 이 정보들은 본 물질안전보건자료에 언급되지 않은 용도로의 사용 또는 다른 제품들과 함께 사용하는 경우에 유효하지 않을 수 있습니다. 이러한 이유들로 고객들 자신이 의도한 용도에 대한 제품의 적합성에 대해 고객들 스스로가 평가하는 것이 중요합니다. 또한 본 물질안전보건자료는 건강 및 안전 정보를 전달하기 위해 제공됩니다. 만일 귀하가 이 제품의 직접 수입자인 경우, 귀하는 제품 허가/신고, 물질 수량 추적 및 물질의 허가/신고 등을 포함하여 수입자로서 해당 국가의 모든 관련 법규의 요구사항들에 대한 책임이 있습니다.

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

