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 이득을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	06-8243-5	**버전 번호**	7.02
발행일:	2022/05/16	**대체일:**	2021/03/30

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ Primer 94

Product Identification Numbers
70-0160-5476-2

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
접착 촉진제, Primer

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
인화성 액체: 구분 2.
심한 눈 손상 또는 자극성: 구분 2
피부 과민성: 구분 1A.
흡인유해성: 구분 1.
생식 독성: 구분 1B.
발암성: 구분 2.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 1.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 3.
특정 표적장기 독성 (반복노출): 구분 1.
특정 표적장기 독성 (반복노출): 구분 2.

급성수생독성: 구분 1.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
위험!

심볼(문자)
인화성 | 감탄 부호 건강 유해성 환경

그림문자

유해▪위험문구

H225	고인화성 액체 및 증기
H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H304	삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H336	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H360	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.
H351	암을 일으킬 것으로 의심됨
H370	장기에 손상을 일으킴 감각기관들
H372	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴 신경계
H373	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음 감각기관들
H400	수생생물에 매우 유독함
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210A	열 · 스파크 · 화염 · 고열 및 기타 점화원으로부터 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.
P280D	보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하시오.
P280B	보호장갑 · 보안경 · 안면보호구를 착용하시오.
P280A	보안경 · 안면보호구를 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 유지하시오.
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.
P331	토하게 하지 마시오.
P301 + P310	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308 + P311	노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308 + P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
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
P391	누출물을 모으시오.

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	(관련 법규에 명시된 내용에 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	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
시클로헥산	BENZENE HYDRIDE	110-82-7	30 - 60
자일렌	DIMETHYLBENZENE	1330-20-7	15 - 35
에틸벤젠	PHENYLETHANE	100-41-4	< 15
Ethyl Alcohol	ALCOHOL	64-17-5	5 - 10
Ethyl Acetate	ACETIDIN	141-78-6	1 - 5
Chlorinated Polyolefin	자료 없음.	68609-36-9	< 2
Toluene	METHYLBENZENE	108-88-3	< 2
MIBK	4-METHYL-2-PENTANONE	108-10-1	< 0.5
Cumene	(1-METHYLETHYL)BENZENE	98-82-8	< 0.2
클로로벤젠	MCB	108-90-7	< 0.11

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :
적어도 15분 동안 많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 만약에 빼기 쉬우면 콘택트 렌즈를 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 :
토하게 하지 마시오. 즉각적인 치료를 받을 것.

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

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

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제
화재의 경우: 불을 끄기 위해 건조 화학물질이나 이산화탄소 같은 인화성 액체에 적합한 소화제를 사용할 것

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

밀폐된 용기가 화재에 의해 열에 노출되면 압력을 만들고 폭발할 수 있음.

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
알데하이드	연소중
포름알데히드	연소중
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중
염산	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. 헬멧, 압력 호흡기, 벙커 코트 및 바지, 팔, 허리 및 다리 주변의 밴드, 얼굴 마스크 및 노출된 부위의 보호덮개를 포함한 완전한 보호의를 착용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
대피할 것. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 경고! 모터가 점화원이 될 수 있으며, 누출지역에서 가연성 가스 혹은 증기와 반응할 경우 화재 또는 폭발 할 수 있음. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오. 많은 양이 유출되었을 때, 하수관이나 음용수원으로 유입되지 않도록 하수구 등을 막으시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출물을 보관하시오. 유출된 부분을 소화기능의 폼(Foam)으로 덮으시오. 적절한 수성 필름 형태의 폼(Aqueous film forming foam)을 권장함. 누출물질 주변에서 작업 시, 벤토나이트, 질석(Vermiculite), 또는 상업적으로 이용가능 한 무기 흡착제로 덮으시오. 건조해질 때까지 충분히 흡수제를 섞어 첨가하시오. 흡착물질을 가해도 물리적, 건강, 환경적 위험을 제거하지 못함을 유념할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 잔류물을 가능한 많이 수거하시오. 적합한 기관에 의해 운송이 승인된 금속 용기에 싣을 것. 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 폐기물법에 따라 지정폐기물로 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
산업용이나 전문용으로만 사용 가능. 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 증기

의 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. 직사 광선을 피하시오. 열로부터 멀리 보관할 것. 산성류와 분리 보관할 것 산화제로부터 멀리 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

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

화학물질명	CAS번호 또는 식별번호	기관	노출기준	추가 설명
에틸벤젠	100-41-4	ACGIH	TWA:20 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
에틸벤젠	100-41-4	한국OELs	TWA(8 hours):100 ppm;STEL(15 minutes):125 ppm	
MIBK	108-10-1	ACGIH	TWA:20 ppm;STEL:75 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
MIBK	108-10-1	한국OELs	TWA(8 hours):50 ppm;STEL(15 minutes):75 ppm	
Toluene	108-88-3	ACGIH	TWA:20 ppm	A4: Not class. as human carcin, Ototoxicant
Toluene	108-88-3	한국OELs	TWA(8 hours):50 ppm;STEL(15 minutes):150 ppm	
클로로벤젠	108-90-7	ACGIH	TWA:10 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
클로로벤젠	108-90-7	한국OELs	TWA(8hours): 10ppm; STEL (15 mimnutes): 20ppm	
시클로헥산	110-82-7	ACGIH	TWA:100 ppm	
시클로헥산	110-82-7	한국OELs	TWA(8 hours):200 ppm	
자일렌	1330-20-7	ACGIH	TWA:100 ppm;STEL:150 ppm	A4: Not class. as human carcin
자일렌	1330-20-7	한국OELs	TWA(8 시간):100 ppm;STEL(15 분):150 ppm	
Ethyl Acetate	141-78-6	ACGIH	TWA:400 ppm	
Ethyl Acetate	141-78-6	한국OELs	TWA(8 hours):400 ppm	
Ethyl Alcohol	64-17-5	ACGIH	STEL:1000 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
Ethyl Alcohol	64-17-5	한국OELs	TWA(8 hours):1000 ppm	

Cumene	98-82-8	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
Cumene	98-82-8	한국OELs	TWA(8 hours):50 ppm	피부

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

8.2. 적절한 공학적 관리
먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하시오. 폭발 방지용 배기 시설을 이용하시오. 개봉 용기 위에 적합한 국소 배기 시설을 설치할 것.

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:
간접 통기성 고글

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

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

호흡기보호:

만약에 호흡기구가 필요한지를 결정하기 위해 노출 평가가 필요할 수도 있다. 만약 호흡기구가 필요하다면 전체 호흡기 보호 프로그램의 일부로써 호흡기구를 사용하시오. 노출평가의 결과를 바탕으로 흡입 노출을 줄이기 위해 다음의 호흡기구 타입으로부터 선택하시오:
방진 겸용 유기화합물용 반면형 또는 전면형 방독 마스크
반면형 또는 전면형 송기 마스크
유기화합물용 정화통의 사용 기간이 짧을 수 있다.

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	액체
특정 물리적 형태:	액체
색	호박색
냄새	용매
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	76.7 도
인화점:	-17.2 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵]
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(하한)	1 %
인화 또는 폭발 범위(상한)	11 %
증기압	9,065.9 Pa [@ 20 도]
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	0.82 g/ml
상대 밀도	0.82 [@ 25 도] [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	매우 낮음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	1 - 35 mPa-s [@ 23 도]
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	781 g/l [*테스트 방법:*calculated SCAQMD rule 443.1] [*상세:*low solids less exempts]
퍼센트 휘발성	95.3 - 97 % weight [*테스트 방법:*추정됨]
VOC Less H2O & Exempt Solvents	781 g/l [*테스트 방법:*calculated SCAQMD rule 443.1] [*상세:*low solids less exempts]

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
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 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 :
피부와 접촉하면 유해할 수 있음 경도의 피부자극: 국소 발적, 부종, 가려움 과 건조가 나타날 수 있다. 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

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

섭취:
화학적(흡인) 폐렴: 기침, 헐떡임, 질식, 구강화상, 호흡곤란, 청색증의 증상이 나타날 수 있고, 치명적일 수 있음. 위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

추가적 건강 영향

1회 노출의 표적장기 영향
청각 영향: 청력 손실이나 균형감각 장애, 귀울림 증상이 발생할 수 있음. 중추신경계 억제: 두통, 현기증, 졸음, 근육불협응, 구역질, 반응시간 둔화, 어눌한 말씨, 어지러움, 그리고 의식불명의 증상을 일으킬 수 있음.

반복적인 노출의 표적장기 영향
안구 영향 : 흐릿하거나 심각하게 손상된 시야를 야기 시킬 수 있음. 청각 영향: 청력 손실이나 균형감각 장애, 귀울림 증상이 발생할 수 있음. 후각 영향: 냄새를 맡는 능력이 저하되거나 후각을 완전히 잃을 수 있음. 신경계 영향: 성격변화, 조화력 상실, 감각 상실, 사지의 따끔거림이나 둔해짐, 허약, 떨림, 그리고 혈압과 맥박의 변화와 같은 증상을 일으킬 수 있음.

생식/발달 독성:
출생결함이나 다른 생식기결함을 일으킬수 있는 화학물질을 담고 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
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 >2,000 - ≤5,000 mg/kg
제품 전체	흡입-증기 (4 hr)		자료 없음; ATE 계산 >20 - ≤50 mg/l
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
시클로헥산	피부	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
시클로헥산	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 > 32.9 mg/l
시클로헥산	섭취	랫트	LD50 6,200 mg/kg
자일렌	피부	토끼	LD50 > 4,200 mg/kg
자일렌	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 29 mg/l
자일렌	섭취	랫트	LD50 3,523 mg/kg
에틸벤젠	피부	토끼	LD50 15,433 mg/kg
에틸벤젠	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 17.4 mg/l
에틸벤젠	섭취	랫트	LD50 4,769 mg/kg
Ethyl Alcohol	피부	토끼	LD50 > 15,800 mg/kg
Ethyl Alcohol	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 124.7 mg/l
Ethyl Alcohol	섭취	랫트	LD50 17,800 mg/kg
Ethyl Acetate	피부	토끼	LD50 > 18,000 mg/kg
Ethyl Acetate	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 70.5 mg/l
Ethyl Acetate	섭취	랫트	LD50 5,620 mg/kg
Toluene	피부	랫트	LD50 12,000 mg/kg
Toluene	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 30 mg/l
Toluene	섭취	랫트	LD50 5,550 mg/kg
Chlorinated Polyolefin	피부	기니피그	LD50 > 1,000 mg/kg
Chlorinated Polyolefin	섭취	랫트	LD50 > 3,200 mg/kg
MIBK	피부	토끼	LD50 > 16,000 mg/kg
MIBK	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 11 mg/l
MIBK	섭취	랫트	LD50 3,038 mg/kg
Cumene	피부	토끼	LD50 > 3,160 mg/kg
Cumene	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 39.4 mg/l
Cumene	섭취	랫트	LD50 1,400 mg/kg
클로로벤젠	피부	토끼	LD50 2,212 mg/kg
클로로벤젠	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 16.7 mg/l

클로로벤젠	섭취	랫트	LD50 1,419 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	토끼	약한 자극성
자일렌	토끼	약한 자극성
에틸벤젠	토끼	약한 자극성
Ethyl Alcohol	토끼	중요한 자극 없음
Ethyl Acetate	토끼	최소한의 자극
Toluene	토끼	자극성
Chlorinated Polyolefin	기니피그	중요한 자극 없음
MIBK	토끼	약한 자극성
Cumene	토끼	최소한의 자극
클로로벤젠	토끼	자극성

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	토끼	약한 자극성
자일렌	토끼	약한 자극성
에틸벤젠	토끼	중증도의 자극
Ethyl Alcohol	토끼	심각한 자극제
Ethyl Acetate	토끼	약한 자극성
Toluene	토끼	중증도의 자극
Chlorinated Polyolefin	전문가의 판단	약한 자극성
MIBK	토끼	약한 자극성
Cumene	토끼	약한 자극성
클로로벤젠	토끼	약한 자극성

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
자일렌	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
에틸벤젠	인간	분류되지 않음
Ethyl Alcohol	인간	분류되지 않음
Ethyl Acetate	기니피그	분류되지 않음
Toluene	기니피그	분류되지 않음
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	기니피그	분류되지 않음
Cumene	기니피그	분류되지 않음
클로로벤젠	다양한 동물종	분류되지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
자일렌	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

에틸벤젠	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Alcohol	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Toluene	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cumene	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
클로로벤젠	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
자일렌	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
에틸벤젠	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Alcohol	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Toluene	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cumene	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
클로로벤젠	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	In Vitro	변이원성 아님
시클로헥산	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
자일렌	In Vitro	변이원성 아님
자일렌	In vivo	변이원성 아님
에틸벤젠	In vivo	변이원성 아님
에틸벤젠	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Ethyl Alcohol	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Ethyl Alcohol	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Ethyl Acetate	In Vitro	변이원성 아님
Ethyl Acetate	In vivo	변이원성 아님
Toluene	In Vitro	변이원성 아님
Toluene	In vivo	변이원성 아님
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	In Vitro	변이원성 아님
Cumene	In Vitro	변이원성 아님
Cumene	In vivo	변이원성 아님
클로로벤젠	In Vitro	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
자일렌	피부	랫트	발암성 아님

자일렌	섭취	다양한 동물종	발암성 아님
자일렌	흡입	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
에틸벤젠	흡입	다양한 동물종	발암성
Ethyl Alcohol	섭취	다양한 동물종	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Ethyl Acetate	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Toluene	피부	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Toluene	섭취	랫트	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Toluene	흡입	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	흡입	다양한 동물종	발암성
Cumene	흡입	다양한 동물종	발암성
클로로벤젠	섭취	다양한 동물종	발암성 아님

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
시클로헥산	흡입	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 24 mg/l	2 세대
시클로헥산	흡입	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 24 mg/l	2 세대
시클로헥산	흡입	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 6.9 mg/l	2 세대
자일렌	흡입	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	인간	NOAEL 자료 없음.	작업 노출
자일렌	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	마우스	NOAEL 자료 없음.	기관발생동안
자일렌	흡입	발생에 대한 분류 데이터가 없음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	임신기간
에틸벤젠	흡입	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 4.3 mg/l	사전 교배와 임신 기간 중
Ethyl Alcohol	흡입	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 38 mg/l	임신기간
Ethyl Alcohol	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 5,200 mg/kg/day	사전 교배와 임신 기간 중
Ethyl Acetate	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Toluene	흡입	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	인간	NOAEL 자료 없음.	작업 노출
Toluene	흡입	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 2.3 mg/l	1 세대
Toluene	섭취	발달에 독성	랫트	LOAEL 520 mg/kg/day	임신기간
Toluene	흡입	발달에 독성	인간	NOAEL 자	중독 또는

				료 없음.	남용
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
MIBK	흡입	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	다양한 동물종	NOAEL 8.2 mg/l	2 세대
MIBK	섭취	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	13 주
MIBK	흡입	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	다양한 동물종	NOAEL 8.2 mg/l	2 세대
MIBK	흡입	발생에 대한 분류 데이터가 없음	마우스	NOAEL 12.3 mg/l	기관발생동안
Cumene	흡입	발생에 대한 분류 데이터가 없음	토끼	NOAEL 11.3 mg/l	기관발생동안
클로로벤젠	흡입	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 2.07 mg/l	2 세대
클로로벤젠	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 300 mg/kg/day	기관발생동안
클로로벤젠	흡입	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 2.07 mg/l	2 세대
클로로벤젠	흡입	수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 2.07 mg/l	2 세대

수유

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
자일렌	섭취	마우스	Not classified for effects on or via lactation
에틸벤젠	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Alcohol	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Acetate	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Toluene	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cumene	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
클로로벤젠	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

표적장기효과

특정 표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료없음 | 자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
시클로헥산	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
시클로헥산	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
시클로헥산	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬	전문가	NOAEL 자	자료없음

			수 있음	의 판단	료 없음.	
자일렌	흡입	청각 시스템	장기에 손상을 일으킴	랫트	LOAEL 6.3 mg/l	8 시간
자일렌	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
자일렌	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
자일렌	흡입	눈	분류되지 않음	랫트	NOAEL 3.5 mg/l	자료없음자료 없음.
자일렌	흡입	간	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	자료없음
자일렌	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	자료없음
자일렌	섭취	눈	분류되지 않음	랫트	NOAEL 250 mg/kg	자료없음해당없음.
에틸벤젠	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
에틸벤젠	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Ethyl Alcohol	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	LOAEL 9.4 mg/l	자료없음자료 없음.
Ethyl Alcohol	흡입	중추신경계 억제	분류되지 않음	인간과 동물	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Ethyl Alcohol	섭취	중추신경계 억제	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Ethyl Alcohol	섭취	신장 또는 방광	분류되지 않음	개	NOAEL 3,000 mg/kg	자료없음
Ethyl Acetate	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Ethyl Acetate	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Ethyl Acetate	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Toluene	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Toluene	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
Toluene	흡입	면역계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 0.004 mg/l	3 시간
Toluene	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
MIBK	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 0.1 mg/l	2 시간
MIBK	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
MIBK	흡입	혈관계	분류되지 않음	개	NOAEL 자료 없음.	자료없음자료 없음.
MIBK	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 900 mg/kg	자료없음해당없음.
Cumene	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	자료없음자료 없음.

Cumene	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 0.2 mg/l	자료없음작업 노출
Cumene	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	자료없음자료 없음.
클로로벤젠	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음
클로로벤젠	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출

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
시클로헥산	흡입	간	분류되지 않음	랫트	NOAEL 24 mg/l	90 일
시클로헥산	흡입	청각 시스템	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1.7 mg/l	90 일
시클로헥산	흡입	신장 또는 방광	분류되지 않음	토끼	NOAEL 2.7 mg/l	10 주
시클로헥산	흡입	조혈계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 24 mg/l	14 주
시클로헥산	흡입	말초 신경계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 8.6 mg/l	30 주
자일렌	흡입	신경계	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	LOAEL 0.4 mg/l	4 주
자일렌	흡입	청각 시스템	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 7.8 mg/l	5 일
자일렌	흡입	간	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	자료없음
자일렌	흡입	심장 | 내분비계 | 위장관 | 조혈계 | 근육 | 신장 또는 방광 | 호흡기계	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 3.5 mg/l	13 주
자일렌	섭취	청각 시스템	분류되지 않음	랫트	NOAEL 900 mg/kg/day	2 주
자일렌	섭취	신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1,500 mg/kg/day	90 일
자일렌	섭취	간	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 자료 없음.	자료없음
자일렌	섭취	심장 | 피부 | 내분비계 | 뼈, 이빨, 손톱, 머리카락 | 조혈계 | 면역계 | 신경계 | 호흡기계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 1,000 mg/kg/day	103 주
에틸벤젠	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 1.1 mg/l	2 years
에틸벤젠	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	마우스	NOAEL 1.1 mg/l	103 주
에틸벤젠	흡입	조혈계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 3.4 mg/l	28 일
에틸벤젠	흡입	청각 시스템	분류되지 않음	랫트	NOAEL 2.4 mg/l	5 일
에틸벤젠	흡입	내분비계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 3.3 mg/l	103 주
에틸벤젠	흡입	위장관	분류되지 않음	랫트	NOAEL 3.3 mg/l	2 years

에틸벤젠	흡입	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락 | 근육	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 4.2 mg/l	90 일
에틸벤젠	흡입	심장 | 면역계 | 호흡기계	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 3.3 mg/l	2 years
에틸벤젠	섭취	간 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 680 mg/kg/day	6 달
Ethyl Alcohol	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	토끼	LOAEL 124 mg/l	365 일
Ethyl Alcohol	흡입	조혈계 | 면역계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 25 mg/l	14 일
Ethyl Alcohol	섭취	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 8,000 mg/kg/day	4 달
Ethyl Alcohol	섭취	신장 또는 방광	분류되지 않음	개	NOAEL 3,000 mg/kg/day	7 일
Ethyl Acetate	흡입	내분비계 | 간 | 신경계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 0.043 mg/l	90 일
Ethyl Acetate	흡입	조혈계	분류되지 않음	토끼	LOAEL 16 mg/l	40 일
Ethyl Acetate	섭취	조혈계 | 간 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 3,600 mg/kg/day	90 일
Toluene	흡입	청각 시스템 | 눈 | 시각계	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용
Toluene	흡입	신경계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용
Toluene	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 2.3 mg/l	15 달
Toluene	흡입	심장 | 간 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 11.3 mg/l	15 주
Toluene	흡입	내분비계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1.1 mg/l	4 주
Toluene	흡입	면역계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 자료 없음.	20 일
Toluene	흡입	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	분류되지 않음	마우스	NOAEL 1.1 mg/l	8 주
Toluene	흡입	조혈계 | 혈관계	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출
Toluene	흡입	위장관	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 11.3 mg/l	15 주
Toluene	섭취	신경계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 625 mg/kg/day	13 주
Toluene	섭취	심장	분류되지 않음	랫트	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 주
Toluene	섭취	간 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 2,500 mg/kg/day	13 주
Toluene	섭취	조혈계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 600 mg/kg/day	14 일
Toluene	섭취	내분비계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 105 mg/kg/day	28 일
Toluene	섭취	면역계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 105 mg/kg/day	4 주
Chlorinated Polyolefin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서	자료없	자료없음	0

			충분치 않음	음		
MIBK	흡입	간	분류되지 않음	랫트	NOAEL 0.41 mg/l	13 주
MIBK	흡입	심장	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 0.8 mg/l	2 주
MIBK	흡입	신장 또는 방광	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 0.4 mg/l	90 일
MIBK	흡입	호흡기계	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 4.1 mg/l	14 주
MIBK	흡입	내분비계 | 조혈계	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 0.41 mg/l	90 일
MIBK	흡입	신경계	분류되지 않음	다양한 동물종	NOAEL 0.41 mg/l	13 주
MIBK	섭취	내분비계 | 조혈계 | 간 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	13 주
MIBK	섭취	심장 | 면역계 | 근육 | 신경계 | 호흡기계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 1,040 mg/kg/day	120 일
Cumene	흡입	청각 시스템 | 내분비계 | 조혈계 | 간 | 신경계 | 눈	분류되지 않음	랫트	NOAEL 59 mg/l	13 주
Cumene	흡입	신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 4.9 mg/l	13 주
Cumene	흡입	호흡기계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 59 mg/l	13 주
Cumene	섭취	신장 또는 방광 | 심장 | 내분비계 | 조혈계 | 간 | 호흡기계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 769 mg/kg/day	6 달
클로로벤젠	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 0.69 mg/l	2 세대
클로로벤젠	흡입	간	분류되지 않음	랫트	NOAEL 2.1 mg/l	2 세대
클로로벤젠	흡입	혈액	분류되지 않음	랫트	NOAEL 0.35 mg/l	24 주
클로로벤젠	섭취	골수	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 250 mg/kg/day	13 주
클로로벤젠	섭취	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 188 mg/kg/day	192 일
클로로벤젠	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 125 mg/kg/day	13 주
클로로벤젠	섭취	면역계	분류되지 않음	랫트	NOAEL 750 mg/kg/day	13 주

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	흡인 유해성
자일렌	흡인 유해성
에틸벤젠	흡인 유해성
Ethyl Alcohol	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Acetate	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Toluene	흡인 유해성
Chlorinated Polyolefin	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

Cumene	흡인 유해성
클로로벤젠	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:
GHS 급성 1: 수생생물에 매우 유독함

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
에틸벤젠	100-41-4	활성슬러지	실험	49 시간	EC50	130 mg/l
에틸벤젠	100-41-4	녹조류	추정됨	73 시간	EC50	4.36 mg/l
에틸벤젠	100-41-4	녹조류	추정됨	73 시간	NOEC	0.44 mg/l
에틸벤젠	100-41-4	무지개 송어	추정됨	56 일	NOEC	>1.3 mg/l
에틸벤젠	100-41-4	무지개 송어	추정됨	96 시간	LC50	2.6 mg/l
에틸벤젠	100-41-4	물벼룩	추정됨	7 일	NOEC	0.96 mg/l
에틸벤젠	100-41-4	물벼룩	추정됨	48 시간	EC50	3.82 mg/l
MIBK	108-10-1	활성슬러지	실험	30 분	EC50	>1,000
MIBK	108-10-1	피라미	실험	32 일	NOEC	56.2 mg/l
MIBK	108-10-1	녹조류	실험	96 시간	EC50	400 mg/l
MIBK	108-10-1	물벼룩	실험	21 일	NOEC	78 mg/l
MIBK	108-10-1	물벼룩	실험	48 시간	EC50	>200 mg/l
MIBK	108-10-1	제브라피쉬	실험	96 시간	LC50	>179 mg/l
Toluene	108-88-3	활성슬러지	실험	12 시간	IC50	292 mg/l
Toluene	108-88-3	박테리아	실험	16 시간	NOEC	29 mg/l
Toluene	108-88-3	박테리아	실험	24 시간	EC50	84 mg/l
Toluene	108-88-3	Coho Salmon	실험	40 일	NOEC	1.39 mg/l
Toluene	108-88-3	Coho Salmon	실험	96 시간	LC50	5.5 mg/l
Toluene	108-88-3	규조류(Diatom)	실험	72 시간	NOEC	10 mg/l
Toluene	108-88-3	홍다리 얼룩새우 (Grass Shrimp)	실험	96 시간	LC50	9.5 mg/l
Toluene	108-88-3	녹조류	실험	72 시간	EC50	12.5 mg/l
Toluene	108-88-3	Leopard frog	실험	9 일	LC50	0.39 mg/l
Toluene	108-88-3	Pink Salmon	실험	96 시간	LC50	6.41 mg/l
Toluene	108-88-3	Redworm	실험	28 일	LC50	>150 mg per kg of bodyweight
Toluene	108-88-3	Soli Microbes	실험	28 일	NOEC	<26 mg/kg (Dry Weight)

Toluene	108-88-3	물벼룩	실험	7 일	NOEC	0.74 mg/l
Toluene	108-88-3	물벼룩	실험	48 시간	EC50	3.78 mg/l
클로로벤젠	108-90-7	박테리아	실험	24 시간	IC50	0.71 mg/l
클로로벤젠	108-90-7	물고기	실험	84 시간	LC50	0.34 mg/l
클로로벤젠	108-90-7	녹조류	실험	96 시간	EC50	12.5 mg/l
클로로벤젠	108-90-7	물벼룩	실험	21 일	NOEC	0.72 mg/l
클로로벤젠	108-90-7	물벼룩	실험	48 시간	EC50	0.59 mg/l
클로로벤젠	108-90-7	제브라피쉬	실험	28 일	NOEC	8.5 mg/l
시클로헥산	110-82-7	박테리아	실험	24 시간	IC50	97 mg/l
시클로헥산	110-82-7	피라미	실험	96 시간	LC50	4.53 mg/l
시클로헥산	110-82-7	물벼룩	실험	48 시간	EC50	0.9 mg/l
자일렌	1330-20-7	활성슬러지	추정됨	3 시간	NOEC	157 mg/l
자일렌	1330-20-7	녹조류	추정됨	72 시간	EC50	4.36 mg/l
자일렌	1330-20-7	녹조류	추정됨	72 시간	NOEC	0.44 mg/l
자일렌	1330-20-7	무지개 송어	추정됨	56 일	NOEC	>1.3 mg/l
자일렌	1330-20-7	무지개 송어	추정됨	96 시간	LC50	2.6 mg/l
자일렌	1330-20-7	무지개 송어	실험	56 일	NOEC	>1.3 mg/l
자일렌	1330-20-7	물벼룩	추정됨	7 일	NOEC	0.96 mg/l
자일렌	1330-20-7	물벼룩	추정됨	48 시간	EC50	3.82 mg/l
Ethyl Acetate	141-78-6	박테리아	실험	18 시간	EC10	2,900 mg/l
Ethyl Acetate	141-78-6	물고기	실험	96 시간	LC50	212.5 mg/l
Ethyl Acetate	141-78-6	녹조류	실험	72 시간	NOEC	100 mg/l
Ethyl Acetate	141-78-6	Invertebrate	실험	48 시간	EC50	165 mg/l
Ethyl Acetate	141-78-6	물벼룩	실험	21 일	NOEC	2.4 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	피라미	실험	96 시간	LC50	14,200 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	물고기	실험	96 시간	LC50	11,000 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	녹조류	실험	72 시간	EC50	275 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	녹조류	실험	72 시간	ErC10	11.5 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	물벼룩	실험	10 일	NOEC	9.6 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	물벼룩	실험	48 시간	LC50	5,012 mg/l
Chlorinated Polyolefin	68609-36-9	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Cumene	98-82-8	활성슬러지	실험	3 시간	EC10	>2,000 mg/l
Cumene	98-82-8	녹조류	실험	72 시간	EC50	2.6 mg/l
Cumene	98-82-8	녹조류	실험	72 시간	NOEC	0.22 mg/l
Cumene	98-82-8	갑각류 새우	실험	96 시간	EC50	1.2 mg/l
Cumene	98-82-8	무지개 송어	실험	96 시간	LC50	2.7 mg/l
Cumene	98-82-8	물벼룩	실험	21 일	NOEC	0.35 mg/l
Cumene	98-82-8	물벼룩	실험	48 시간	EC50	2.14 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
에틸벤젠	100-41-4	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	90-98 %BOD/ThBOD	OECD 301F - Manometric Respiro
MIBK	108-10-1	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	83 %BOD/ThBOD	OECD 301F - Manometric Respiro
MIBK	108-10-1	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	2.3 days (t 1/2)	자료없음
Toluene	108-88-3	실험 Biodegradation	20 일	생물적 산소 요구	80 %BOD/ThBOD	APHA Std Meth Water/Wastewater
Toluene	108-88-3	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	5.2 days (t 1/2)	자료없음

클로로벤젠	108-90-7	실험 Biodegradation	20 일	생물적 산소 요구	55 % weight	OECD 301D - 폐쇄병 테스트
클로로벤젠	108-90-7	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	42 days (t 1/2)	비표준방식
시클로헥산	110-82-7	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	77 %BOD/Th BOD	OECD 301F - Manometric Respiro
시클로헥산	110-82-7	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	4.14 days (t 1/2)	비표준방식
자일렌	1330-20-7	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	90-98 %BOD/Th BOD	OECD 301F - Manometric Respiro
자일렌	1330-20-7	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	1.4 days (t 1/2)	자료없음
자일렌	1330-20-7	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	1.4 days (t 1/2)	비표준방식
Ethyl Acetate	141-78-6	실험 Biodegradation	14 일	생물적 산소 요구	94 %BOD/Th BOD	OECD 301C - MITI (I)
Ethyl Acetate	141-78-6	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	20.0 days (t 1/2)	비표준방식
Ethyl Alcohol	64-17-5	실험 Biodegradation	14 일	생물적 산소 요구	89 %BOD/Th BOD	OECD 301C - MITI (I)
Chlorinated Polyolefin	68609-36-9	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	n/a	자료없음
Cumene	98-82-8	실험 Biodegradation	14 일	생물적 산소 요구	33 %BOD/Th BOD	OECD 301C - MITI (I)
Cumene	98-82-8	실험 Photolysis	자료없음	광분해 반감기 (공기중)	4.5 days (t 1/2)	비표준방식

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
에틸벤젠	100-41-4	실험 BCF - Rainbow Trout	56 일	생축적성 인자	25.9	비표준방식
MIBK	108-10-1	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	1.9	OECD 117 log Kow HPLC method
Toluene	108-88-3	실험 BCF - Other	72 시간	생축적성 인자	90	자료없음
Toluene	108-88-3	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	2.73	자료없음
클로로벤젠	108-90-7	실험 BCF - Carp	56 일	생축적성 인자	39.6	OECD 305E-Bioaccum Fl-thru fis
시클로헥산	110-82-7	실험 BCF - Carp	56 일	생축적성 인자	129	OECD 305E-Bioaccum Fl-thru fis
자일렌	1330-20-7	실험 BCF - Rainbow Trout	56 일	생축적성 인자	25.9	자료없음
자일렌	1330-20-7	실험 BCF - Rainbow Trout	56 일	생축적성 인자	25.9	비표준방식
Ethyl Acetate	141-78-6	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.68	비표준방식
Ethyl Alcohol	64-17-5	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	-0.35	비표준방식
Chlorinated Polyolefin	68609-36-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	n/a	자료없음
Cumene	98-82-8	추정됨	자료없음	생축적성 인자	140	비표준방식

		Bioconcentration				

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
에틸벤젠	100-41-4	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
MIBK	108-10-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Toluene	108-88-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
클로로벤젠	108-90-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
시클로헥산	110-82-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
자일렌	1330-20-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Acetate	141-78-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ethyl Alcohol	64-17-5	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Chlorinated Polyolefin	68609-36-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cumene	98-82-8	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 폐기하시오.

13. 2. 폐기시 주의사항
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. 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

14. 1 국제규제

UN 번호: UN1866
UN 적정선적명: RESIN SOLUTION
운송에서의 위험성 등급 (IMO): 제3급 인화성 액체
운송에서의 위험성 등급 (IATA): 제3급 인화성 액체
용기(포장) 등급: II

해양오염물질: 해당함.
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
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오. 이 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 이 제품은 새로운 화학 물질의 환경 관리에 관한 조치를 준수한다.모든 성분은 중국 IECSC 규정을 준수하고 있거나 면제 대상이다. 이 제품의 구성 요소는 TSCA의 화학 통보 요구 사항을 준수한다. 이 제품의 모든 필수 구성 요소는 TSCA인벤토리의 활성 부분에 나열되어 있습니다.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.

산업안전보건법에 의한 규제

금지물질:해당없음.
관리대상유해물질:시클로헥산(110-82-7), 자일렌(1330-20-7), 에틸벤젠(100-41-4), Ethyl Acetate(141-78-6), Toluene(108-88-3)
허가물질:해당없음.
특별관리물질:해당없음.
작업환경측정대상물질:시클로헥산(110-82-7), 자일렌(1330-20-7), 에틸벤젠(100-41-4), Ethyl Acetate(141-78-6), Toluene(108-88-3), MIBK(108-10-1), 클로로벤젠(108-90-7)
특수건강진단대상물질:시클로헥산(110-82-7), 자일렌(1330-20-7), 에틸벤젠(100-41-4), Toluene(108-88-3), MIBK(108-10-1), 클로로벤젠(108-90-7)
노출기준설정물질:시클로헥산(110-82-7), 자일렌(1330-20-7), 에틸벤젠(100-41-4), Ethyl Alcohol(64-17-5), Ethyl Acetate(141-78-6), Toluene(108-88-3), MIBK(108-10-1), Cumene(98-82-8), 클로로벤젠(108-90-7)
허용기준설정물질:Toluene(108-88-3)
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질:시클로헥산(110-82-7), 자일렌(1330-20-7), 에틸벤젠(100-41-4), Ethyl Alcohol(64-17-5), Ethyl Acetate(141-78-6), Toluene(108-88-3), MIBK(108-10-1), Cumene(98-82-8), 클로로벤젠(108-90-7)

화학물질관리법에 의한 규제

유독물질:시클로헥산(110-82-7)
허가물질:해당없음.
제한물질:해당없음.
금지물질:해당없음.
사고대비물질:해당없음.

위험물안전관리법에 의한 규제
인화성 액체

폐기물관리법에 의한 규제
지정폐기물

기타 국내 및 외국법에 의한 규제
해당없음.

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:2011/04/11
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:5

최종 개정일자:2022/05/16
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.

■ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식] <개정 2019. 12. 20.>

화학물질안전정보(위해성정보) 자료

제공자	상호(명칭)	한국쓰리엠 ㈜	사업자등록 번호	116-81-06399
	성명(대표자)	FALTEISEK JAMES ERNEST	담당자 성명 및 연락처	Product Stewardship (이메일주소: 3mkr-prs-reg@mmm.com)
	소재지(사업장)	서울특별시 영등포구 의사당대로 82 (여의도동) 하나대투증권 19층 (전화번호:02-3771-4114, 팩스번호:02-3771-4983)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	Hexahydrobenzene; Cyclohexane		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	110-82-7	상품명	MSDS 제품명 참조
	등록번호・신고번호 (※ 등록되지 않은 유해화학물질의 경우 생략 가능)	제04-1809-01486호	용도	48. 용제(solvents)
	유해화학물질 등 여부	[●] 유독물질 [ ] 허가물질 [ ] 제한물질 [ ] 금지물질 [●] 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정・고시한 화학물질 [●] 물리적 위험성, [●] 건강 유해성, [●] 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재하여야 합니다.

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		- 산업적/ 전문적 용도 : 제품 내 고분자를 용해하기 위한 용매 - 소비자 용도 : -
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	- 사용시간 : 250일/년 - 노출빈도 : 지속적.빈번한
		단위시간 또는 작업당 사용량	- 100 kg/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	- PROC 1: 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정에서의 용제 혼합 반응 공정 - PROC 2: 간헐적 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 - PROC 3: 밀폐된 회분공정에서의 합성 또는 배합 - PROC 4: 간헐적 노출이 있는 회분 또는 합성 공정 - PROC 8a: 비고정형 저장용기에 저장

		- PROC 8b: 고정형 저장시설에 저장 또는 저장시설로 부처 이송 운반 - PROC 9: 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입 포장하는 공정
위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- 작업자는 제품 이송작업 시 경피 및 흡입 노출될 가능성이 있으나 개인보호구 착용 후 작업하므로 직접 노출될 가능성 적음
	환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- 대기오염방지시설을 통해 처리 - 발생된 폐수는 전량 위탁 폐수처리 함 - 발생된 폐기물은 전량 폐기물처리업체에 위탁처리
	폐기물 관리조치	- 폐기물 처리 업체에 전량 위탁 처리
노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	- 흡입 : 29.49 mg/m3 - 경피 : 138.29 mg/kg/day

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식] <개정 2019. 12. 20.>

화학물질안전정보(위해성정보) 자료

제공자	상호(명칭)	한국쓰리엠 ㈜	사업자등록번호	116-81-06399
	성명(대표자)	FALTEISEK JAMES ERNEST	담당자 성명 및 연락처	Product Stewardship (이메일주소: 3mkr-prs-reg@mmm.com)
	소재지(사업장)	서울특별시 영등포구 의사당대로 82 (여의도동) 하나대투증권 19층 (전화번호:02-3771-4114, 팩스번호:02-3771-4983)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	Acetic acid ethyl ester ; Ethyl acetate		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	141-78-6	상품명	MSDS 제품명 참조
	등록번호・신고번호 (※ 등록되지 않은 유해화학물질의 경우 생략 가능)	제04-1808-00445호	용도	48. 용제(solvents)
	유해화학물질 등 여부	[●] 유독물질 [ ] 허가물질 [ ] 제한물질 [ ] 금지물질 [●] 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정・고시한 화학물질 [●] 물리적 위험성, [●] 건강 유해성, [ ] 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재하여야 합니다.

	구분		기술내용
위해성정보	제조공정 기술 (작업조건)	용도기술 (공급망내 확인된 용도)	- 산업적/전문적 용도 : 제품 내 고분자를 용해하기 위한용매 - 소비자 용도 : 고무 플라스틱 및 메탈 접착제 제품에 용매로 포함
		사용시간 및 빈도	- 사용시간 : 250일/년 - 노출빈도 : 지속적.빈번한
		단위시간 또는 작업당 사용량	- 1,000 kg/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	- PROC 1: Ethyl acetate 밀폐된 연속공정에서 가 혼합된 제품의 생산 - PROC 2: 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정에서 Ethyl acetate가 혼합된 제품의 생산 - PROC 3: Ethyl acetate 밀폐된 회분 공정에서를 다른 물질과 배합 - PROC 4: 간헐적인 노출이 있는 회분공정에서 Ethyl acetate를 다른 물질과 배합 - PROC 5: Ethyl acetate 개방된 회분공정에서를 다른 물질과 배합 - PROC 8a: 비고정형 저장용기에 저장 또는저장용기로부터 이송 운반 - PROC 8b: 고정형 저장시설에 저장 또는 저장시설로부터 이송 운반 - PROC 9: 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입 - PROC 10: 필름 한쪽면 도포 코팅 위한 롤러 및 브러시 작업 - PROC 13: 차량 외장 도색 및 도금 위해 담그거나 들이부어 완제품 처리 하는 공정 - PROC 19: 오직 개인보호구만 착용한 채로 노출이 많은 수동 작업
	위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- 제품 생산을 위해 다른 탱크나 저장용기로 이송 시 작업자에게 경피 또는 흡입 경로로 노출될 가능성이 있으나 개인보호구 착용 후 작업함
		환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- 제품 생산을 위해 다른 탱크나 저장용기로 이송 시 작업자에게 경피 또는 흡입 경로로 노출될 가능성이 있으나 개인보호구 착용 후 작업함
		폐기물 관리조치	- 폐기물 처리 업체에 전량 위탁 처리
	노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	- 흡입 : 25.179 mg/m3 - 경피 : 5.369 mg/kg/day

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식] <개정 2019. 12. 20.>

화학물질안전정보(위해성정보) 자료

제공자	상호(명칭)	한국쓰리엠 ㈜	사업자등록 번호	116-81-06399
	성명(대표자)	FALTEISEK JAMES ERNEST	담당자 성명 및 연락처	Product Stewardship (이메일주소: 3mkr-prs-reg@mmm.com)
	소재지(사업장)	서울특별시 영등포구 의사당대로 82 (여의도동) 하나대투증권 19층 (전화번호:02-3771-4114, 팩스번호:02-3771-4983)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	Toluene		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	108-88-3	상품명	MSDS 제품명 참조
	등록번호・신고번호 (※ 등록되지 않은 유해화학물질의 경우 생략 가능)	제04-1809-03088호	용도	48. 용제(solvents)
	유해화학물질 등 여부	[●] 유독물질 [ ] 허가물질 [ ] 제한물질 [ ] 금지물질 [●] 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정・고시한 화학물질 [●] 물리적 위험성, [●] 건강 유해성, [ ] 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재하여야 합니다.

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		48. 용제(solvents) : 접착제 또는 점착제 원료의 용제
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	연간 사용일수 : 약 330일(지속적 · 빈번한)
		단위시간 또는 작업당 사용량	1일 평균 사용량 : 약 0.35 톤/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	- PROC1 : 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - PROC2 : 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - PROC4 : 간헐적인 노출이 있는 회분 또는 합성 공정 (작업자가 직접 원료주입/ 제품포장) - PROC8b : 고정형 저장용기에 저장 또는 저장용기로부터 이송 - PROC9 : 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입하는 공정 - PROC10 : 롤러 및 브러시 작업
	위해성저감 조치	인체에 대한 저감 조치	・호흡기 보호: - 위험 부과에 의해 공기 정화 마스크가 적합하다고

	(노출경로 포함)	보 여진 곳에, 다목적으로 조합된 전면 마스크(US)를 사용 하거나 엔지니어를 통제하는 대안으로서 ABNK (EN 14387) 타입의 마스크 카트리지를 사용할 것. 만약 이 방독 마스크가 보호의 유일한 수단이라면, 전면 공기정화 마스크 를 사용할 것. 방독마스크 같은 물질은 정부에서 지정한 NIOSH (US) or CEN (EU) 같은 시험되고 인증된 물질을 사용할 것. • 눈 보호: - 단단히 조이는 안전 안경 안면보호기(최소 8인치) NIOSH(US) 또는 EN166(EU)와 같은 합당한 정부 기준 아래 인증받아 시험을 통과한 눈 보호용 도구 사용. • 손 보호: - 장갑은 사용하기 전에 검사해야 합니다. 이 제품 사용 시에 피부에 접촉하는 것을 피하기 위해 적당한 장갑 제기 거술 (장갑 외부 표면을 만지지 않는)을 사용. 사용된 후에 오염된 장갑들은 적용 법률 및 GLP(Good laboratory practice)에 따라 폐기, 손 세척 및 건조 선택된 보호장갑은 EU 지침 89/686/EEC과 여기서 파생된 EN 374 표준의 규격을 충족시켜야 합니다. • 신체 보호: - 화학물질 완전 보호복, 보호용구 종류는 특정 작업장에서의 위험물질의 농도와 양에 따라 선택해야 합니다.
	환경에 대한 저감 조치 (노출경로 포함)	- 누출지역은 관계자 외 출입을 통제할 것. - 누출지역을 적어도 반경 50~100미터까지 차단시킬 것. -증기는 공기보다 무거워 바닥에 가라앉아 낮은 곳(하수구, 지하 등)에 모이게 되므로 저지대를 피할 것. - 바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것. - 적절한 보호의를 착용하지 않고는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것. - 화재진압용 보호의는 누출시에는 비효율적이므로 화재 발생 시에만 착용할 것. - 누출물과 가연성물질(나무, 종이, 기름 등)이 접촉하지 않도록 할 것. - 모든 점화원을 제거할 것. - 수로나 하수구로 유입되지 않도록 할 것..
	폐기물 관리조치	- 소각(rotary kiln소각은 820~1,600℃, fluiduzed bed 소각은 450~980℃)할 것. - 가연성이 좋은 물질에 녹이거나 혼합시킨 후 재연소장치 및 가스세정기가 부착된 화학소각로에서 태울 것.
노출정보 및 하위사용자	최적 작업조건 하의	경피 노출 1.71E-03 mg/kg/day 흡입 노출 1.34E-03 mg/m^3

지침	산정 노출량
	210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식] <개정 2019. 12. 20.>

화학물질안전정보(위해성정보) 자료

제공자	상호(명칭)	한국쓰리엠 ㈜	사업자등록 번호	116-81-06399
	성명(대표자)	FALTEISEK JAMES ERNEST	담당자 성명 및 연락처	Product Stewardship (이메일주소: 3mkr-prs-reg@mmm.com)
	소재지(사업장)	서울특별시 영등포구 의사당대로 82 (여의도동) 하나대투증권 19층 (전화번호:02-3771-4114, 팩스번호:02-3771-4983)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	Xylene		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	1330-20-7	상품명	MSDS 상품명 참조
	등록번호・신고번호 (※ 등록되지 않은 유해화학물질의 경우 생략 가능)	제04-1809-01516호	용도	48.용제(Solvents)
	유해화학물질 등 여부	[●] 유독물질 [ ] 허가물질 [ ] 제한물질 [ ] 금지물질 [●] 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정・고시한 화학물질 [●] 물리적 위험성, [●] 건강 유해성, [ ] 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재하여야 합니다.

구분			기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		- 산업적/ 전문적 용도 : 48.용제(Solvents) 실크스크린 인쇄를 하는 과정에서 사용되는 잉크 내의 용제로 사용함.
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	연간사용일수: 약 300일 (지속적/빈번한)
		단위시간 또는 작업당 사용량	일일 평균 사용량: 약 4,333,333kg/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	공정시나리오: 반응 — 공정 범주: PROC 1: 노출 우려가 거이 없는 밀폐된 연속 공정 공정시나리오: 합성/배합 — 공정 범주: PROC 3: 밀폐된 회분 공정(합성 또는 배합) 공정시나리오: 합성/배합 — 공정 범주: PROC 4: 간헐적인 노출이 있는 회분

	또는 합성공정(작업자가 직접 원료주입/제품 포장)
이송/운반	PROC 8a: 비고정형 저장용기에 저장 또는 저장시설로부터 이송, 운반
주입	PROC 9: 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입하는 공정

위해성저감 조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	경피,흡입: 신고물질을 함유한 잉크를 사용 공정에 투입하는 경우 작업자는 해당 작업을 직접 수행하므로, 신고물질에 대한 경피 및 흡입 가능성이 존재함. 작업자는 후드가 설치된 장소에서 안전보호구(작업복, 보호율 90% 이상의 보호구(방독면), 산업용 장갑 보안경 등)를 착용함으로써 신고물질에 대한 직접적인 노출 가능성을 극소화함.
	환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	대기: 대기오염방지시설(스크러버)을 설치함으로써, 신고물질의 대기 노출 가능성을 극소화함. 수계: 발생되는 폐수는 헌 걸레로 자체 처리하고, 자용장비는 ㄷㄷ、로 분리하여 개수대에서 세척함으로써 환경 노출을 극소화함. 토양: 해당 없음.
	폐기물 관리조치	발생되는 폐기물은 공인된 폐기물업체를 통해 처리함.
노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	-

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]