



안전보건자료 (SDS)

페이지 1 의 19

LOCTITE 518 PEN

Item No.544621

V001.7

개정: 16.05.2022

인쇄일: 06.01.2023

MSDS 번호:AA00514-0000544621

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : LOCTITE 518 PEN
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :
 - 권고 용도 혐기성 실란트(Anaerobic Sealant).
 - 사용상의 제한 상기 용도 외 사용금지
- 다. 공급자 정보

수입자: 헨켈코리아(유) 서울지점, 서울특별시 마포구 마포대로 4다길 41(마포동) 헨켈타워빌딩 1층, 04177, 전화 02)3279-1700

정보제공서비스 또는 긴급 연락 (02) 3279-1700 또는 24시간 긴급 연락처 : (02) 3279-1707
전화 :

라. 작성부서/관리자 :
Product Safety & Regulatory Affairs for South Korea,
msdsakorea@henkel.com

2. 유해, 위험성

가. 유해, 위험성 분류:

유해, 위험성 분류	유해, 위험성 구분	표적 장기
피부 부식성/피부 자극성	구분 2	
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2	
피부 과민성 물질	구분 1	
특정표적장기 독성 - 1 회노출	구분 3	호흡기 자극
수생환경 유해성, 만성 유해성	구분 3	

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 그림문자



신호어: 경고

유해, 위험문구:	H315 피부에 자극을 일으킴 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
예방조치 문구:	
예방:	P261 미스트/증기의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마십시오. P273 환경으로 배출하지 마십시오. P280 보호장갑/보안경/안면보호구를 착용하십시오.
대응:	P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으십시오. P304+P340+P312 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. P321 라벨을 참고하여 적절한 처치를 하십시오. P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
저장:	P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오. P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
폐기:	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해성, 위험성 분류기준에
포함되지 않는 기타 유해성,
위험성 :

올바로 사용될 경우 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

성분에 대한 정보: 혼합물

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
2-Hydroxy-3-phenoxypropyl methacrylate	2-Propenoic acid, 2-methyl-, 2-hydroxy-3-phenoxypropyl ester	16926-87-7	>= 10 - < 15 %
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate	2-Propenoic acid, 2-methyl-, 3,3,5-trimethylcyclohexyl ester	7779-31-9	>= 5 - < 10 %
2-Hydroxyethyl methacrylate	2-Propenoic acid, 2-methyl-, 2-hydroxyethyl ester	868-77-9	>= 5 - < 10 %
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free	Silica, amorphous, fumed, cryst.-free	112945-52-5	>= 5 - < 10 %
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid	Butanedioic acid, 1-[2-[(2-methyl-1-oxo-2-propen-1-yl)oxy]ethyl] ester	20882-04-6	< 1 %
Acetic acid, 2-phenylhydrazide	Acetic acid, 2-phenylhydrazide	114-83-0	>= 0.1 - < 1 %
Methacrylic acid	2-Propenoic acid, 2-methyl-	79-41-4	< 1 %
2-Propenoic acid, 2-carboxyethyl ester	2-Propenoic acid, 2-carboxyethyl ester	24615-84-7	>= 0.025 - < 0.25 %
Acrylic acid	2-Propenoic acid	79-10-7	>= 0.025 - < 0.25 %
Limonene D	Cyclohexene, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)-, (4R)-	5989-27-5	>= 0.025 - < 0.25 %

구성성분의 명칭 및 함유량에 기재되지 않은 물질은 고용노동부 고시에 따라 GHS 분류에 영향을 미치지 않으며 한계농도 미만임.

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어 갔을 때 : 즉시 충분한 양의 흐르는 물로 10분간 씻을 것. 필요할 경우 의사의 진찰을 받을 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 흐르는 물과 비누로 씻을 것. 의사의 진찰을 받을 것.
- 다. 흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 곳으로 이동할 것. 증상이 계속되면 전문의의 조치를 받을 것.
- 라. 먹었을 때 : 입을 헹굴 것. 1-2 잔의 물을 마실 것. 구토를 유도하지 말 것. 의사의 진찰을 받을 것.
- 마. 기타 [의학적 주의사항] : 증상에 따라 적절한 치료를 할 것.

5. 폭발, 화재 시 대처방법

- 가. 적절한(및 부적절한) 소화제 :
적절한 소화제: 이산화탄소, 포말, 분말
- 부적절한 소화제: 자료 없음.

- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :
열분해 생성물: 탄소 산화물, 질소 산화물, 자극성 유기 증기.
일산화황

- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :
화재 진압용 보호의와 같이 자급식 공기호흡기, 전신 보호의를 착용할 것

6. 누출사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 :
피부 및 눈 접촉을 피할 것.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :
제품이 배수구로 방출되지 않도록 할 것.
- 다. 정화 또는 제거 방법 :
소량 유출시, 페이퍼 타월로 닦아내고 폐기를 위해 용기에 보관할 것.
다량 누출 시, 불활성 물질로 흡착시키고 폐기할 때까지 밀폐된 용기에 보관할 것.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전 취급요령 :
안전관리 주의 사항: 환기가 잘 되는 곳에서만 사용할 것.
피부 및 눈 접촉을 피할 것.
과민 반응의 위험을 최소화하기 위해 지속적 또는 반복적인 피부 접촉을 피할 것.
- 나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함) :
적정 보관 조건: 10° C ~ 25° C 사이의 온도에서 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

유해성분	국내 규정(산업안전보건법)	OSHA(미국 산업안전 보건청)	ACGIH (미국 산업위생전문가 협의회)
2-Hydroxy-3-phenoxypropyl methacrylate 16926-87-7	해당없음	해당없음	해당없음
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	해당없음	해당없음	해당없음
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	해당없음	해당없음	해당없음
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5	해당없음	20 MPPCF TWA 0.8 mg/m3 TWA 50 MPPCF TWA 총분진 5 mg/m3 TWA 호흡성 15 mg/m3 TWA 총분진 15 MPPCF TWA 호흡성	3 mg/m3 TWA 10 mg/m3 TWA
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	해당없음	해당없음	해당없음
Acetic acid, 2-phenylhydrazide 114-83-0	해당없음	해당없음	해당없음
Methacrylic acid 79-41-4	20 ppmTWA	해당없음	20 ppm TWA
2-Propenoic acid, 2-carboxyethyl ester 24615-84-7	해당없음	해당없음	해당없음
Acrylic acid 79-10-7	2 ppmTWA (피부)	해당없음	2 ppm TWA
Limonene D 5989-27-5	해당없음	해당없음	해당없음

나. 적절한 공학적 관리 : 적절한 환기 및 배기 장치를 갖춘 후 작업할 것.

다. 개인 보호구 :

- **호흡기 보호:** 환기가 잘 되는 공간에서만 사용할 것.
- 환기가 잘 되지 않는 공간에서 이 제품을 사용할 경우, 유기 증기 카트리지가 장착된 승인된 마스크 또는 방독면을 착용하십시오.
- **눈 보호:** 보안경을 착용하십시오.
- **손보호 :** 내화학성 보호장갑(EN 374). 단기간 접촉 또는 튀는 것에 대한 적절한 물질(권장사항: 적어도 보호지수 2, EN 374에 의거 침투시간이 >30 분에 상응): 니트릴 고무(NBR; >=0.4mm. 장기간, 직접적 접촉에 대한 적절한 물질(권장사항: 보호지수 6, EN 374에 의거 침투시간이 >480 분에 상응): 니트릴 고무(NBR; >=0.4 mm 두께). 이 정보는 논문참조 및 장갑 제조자에 의해 제공된 정보에 근거하거나 유사물질의 유추에 의해 도출된 것임. 외부적인 요인(예, 온도 등)으로 인해 실제로는 내화학 보호장갑의 기능 수명은 EN 374에 따라 결정된 침투 시간보다 상당히 단축될 수 있으며, 마모의 흔적(손상)이 보이면 장갑을 교체해야 함.
- **신체보호 :** 산업위생관리기준을 준수할 것.
피부 및 눈 접촉을 피할 것.
환기가 잘 되는 공간에서만 사용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등):	액체 적색
나. 냄새 :	저자극성 냄새
다. 냄새역치 :	자료 없음
라. pH :	해당 없음
마. 녹는점/어는점 :	자료 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 :	> 150 ° C (> 302 ° F)
사. 인화점 :	> 100 ° C (> 212 ° F)
아. 증발속도 :	자료 없음
자. 인화성(고체, 기체) :	해당 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 :	자료 없음
카. 증기압 :	자료 없음
타. 용해도 :	혼합 불가 물질
파. 증기밀도 :	자료 없음
하. 비중 :	1.1
거. N-옥탄올/물 분배계수 :	자료 없음
너. 자연발화 온도 :	자료 없음
더. 분해 온도 :	자료 없음
러. 점도 :	자료 없음
머. 분자량 :	자료 없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 :	정상적인 저장 조건 하에서는 안정함.
나. 유해반응의 가능성 :	발생하지 않음
다. 피해야 할 조건 (정전기 방전, 충격, 진동 등) :	안정적임
라. 피해야 할 물질 :	강산과의 반응. 강산화제에 반응.
마. 분해 시 생성되는 유해물질 :	탄소 산화물.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 피부, 흡입, 눈

나. 건강 유해성 정보 :

급성독성 추정값(ATEmix):

경구 독성:

Acute toxicity estimate (ATE) :> 2,000 mg/kg

방법: 계산법

흡입 독성:자료 없음

경피 독성:

Acute toxicity estimate (ATE) :> 2,000 mg/kg

방법: 계산법

급성 독성 :

유해성분 (CAS-No.)	종류	값	노출 경로	노출 시간	종	방법
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	LD0 LD50 LD0 LD50	> 5,000 mg/kg > 5,000 mg/kg > 2,000 mg/kg > 2,000 mg/kg	경구 경구 경피 경피		쥐 쥐 쥐 쥐	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity) OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	LD50 LD50	5,564 mg/kg > 5,000 mg/kg	경구 경피		쥐 토끼	FDA Guideline 지정되지 않음
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5	LD50 LC0 LD50	> 5,000 mg/kg 0.139 mg/l > 2,000 mg/kg	경구 흡입 경피	4 h	쥐 쥐 토끼	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) 지정되지 않음 OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Acetic acid, 2- phenylhydrazide 114-83-0	LD50	270 mg/kg	경구		쥐	지정되지 않음
Methacrylic acid 79-41-4	LD50 LC50 Acute toxicity estimate (ATE) LD50 Acute toxicity estimate (ATE)	1,320 mg/kg > 3.6 mg/l 3.61 mg/l 500 - 1,000 mg/kg 500 mg/kg	경구 흡입 흡입 경피 경피	4 h	쥐 쥐 토끼	equivalent or similar to OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity) 전문가 판단 피부 특성 검사 전문가 판단
Acrylic acid 79-10-7	LD50 LC0 Acute toxicity estimate (ATE) Acute toxicity estimate (ATE) LD50	1,500 mg/kg 5.1 mg/l 11 mg/l 1,100 mg/kg > 2,000 mg/kg	경구 흡입 흡입 경피 경피	4 h	쥐 쥐 토끼	equivalent or similar to OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) equivalent or similar to OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity) 전문가 판단 전문가 판단 OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
Limonene D 5989-27-5	LD50 LD50	> 5,000 mg/kg > 5,000 mg/kg	경구 경피		쥐 토끼	equivalent or similar to OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) equivalent or similar to OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

피부 부식성 또는 자극성 :

유해성분 (CAS-No.)	결과	노출 시간	종	방법
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	약한 자극성 있음	24 h	토끼	Draize test
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5	자극성 없음	4 h	토끼	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	자극성 없음	0.25 h	사람, EPISKIIN™ 재구성된 사람 표피 모델	OECD 439 (In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method)
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	분류되지 않음	4 h	사람, EPISKIIN™ 재구성된 사람 표피 모델	OECD 431 (In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method)
Methacrylic acid 79-41-4	부식성 있음	3 min	토끼	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
Acrylic acid 79-10-7	Category 1 (corrosive)	3 min	토끼	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
Limonene D 5989-27-5	보통 자극성 있음	4 h	토끼	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

심한 눈 손상 또는 자극성 :

유해성분 (CAS-No.)	결과	노출 시간	종	방법
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	Category 2B (mildly irritating to eyes)		토끼	Draize test
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5	자극성 없음		토끼	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	구분1	10 min	소의, 각막, 시험관 내 시험	OECD Guideline 437 (BCOP)
Methacrylic acid 79-41-4	부식성 있음		토끼	Draize test
Acrylic acid 79-10-7	구분1 (눈에 돌이킬 수 없는 영향)		토끼	BASF Test
Limonene D 5989-27-5	자극성 없음		토끼	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)

호흡기 과민성 및 피부 과민성 :

유해성분 (CAS-No.)	결과	실험 방법	종	방법
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	과민성 있음	Mouse local lymphnod e assay (LLNA)	쥐	OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	과민성 없음	Buehler test	기니 피그	Buehler test
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	과민성 있음	Guinea pig maximisa tion test	기니 피그	Magnusson and Kligman Method
Methacrylic acid 79-41-4	과민성 없음	Buehler test	기니 피그	equivalent or similar to OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)
Acrylic acid 79-10-7	과민성 없음	Freund's complete adjuvant test	기니 피그	Kiecak Method
Acrylic acid 79-10-7	과민성 없음	Split adjuvant test	기니 피그	Maguire Method
Limonene D 5989-27-5	과민성 있음	Mouse local lymphnod e assay (LLNA)	쥐	OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay)

생식세포 변이원성 :

유해성분 (CAS-No.)	결과	실험 방법	신진대사 / 노출 시간	종	방법
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	음성	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	With and without		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	음성 양성 음성	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) in vitro mammalian chromosome aberration test mammalian cell gene mutation assay	with and without with and without With and without		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay) OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test) OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	음성 음성	oral: gavage oral: gavage		쥐 Drosophila melanogaster	OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test) 지정되지 않음
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5	음성 음성 음성	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) in vitro mammalian chromosome aberration test DNA damage and repair assay, UDS in mammalian cells in vitro			지정되지 않음 지정되지 않음 지정되지 않음
3-[2- (Methacryloyloxy)etho xycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	음성	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	With and without		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
Methacrylic acid 79-41-4	음성	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	With and without		equivalent or similar to OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
Methacrylic acid 79-41-4	음성 음성	inhalation oral: gavage		쥐 쥐	equivalent or similar to OECD Guideline 478 (Genetic Toxicology: Rodent Dominant Lethal Test) equivalent or similar to OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)
Acrylic acid 79-10-7	음성 음성 음성	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) mammalian cell gene mutation assay DNA damage and repair assay, UDS in mammalian cells in vitro	with and without with and without without		equivalent or similar to OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay) equivalent or similar to OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test) equivalent or similar to OECD Guideline 482 (Genetic Toxicology: DNA

					Damage and Repair, Unscheduled DNA Synthesis in Mammalian Cells
Acrylic acid 79-10-7	음성 음성	oral: gavage oral: gavage		취 취	equivalent or similar to OECD Guideline 475 (Mammalian Bone Marrow Chromosome Aberration Test) 지정되지 않음
Limonene D 5989-27-5	음성 음성 음성	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) in vitro mammalian chromosome aberration test mammalian cell gene mutation assay sister chromatid exchange assay in mammalian cells	with and without with and without with and without		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay) equivalent or similar to OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test) equivalent or similar to OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test) equivalent or similar to OECD Guideline 479 (Genetic Toxicology: In Vitro Sister Chromatid Exchange Assay in Mammalian Cells)
Limonene D 5989-27-5	음성	oral: gavage		취	지정되지 않음

발암성 :

유해성분 (CAS-No.)	유해 구분	노출 경로
Acetic acid, 2-phenylhydrazide 114-83-0	구분2	

생식독성 : 자료 없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출) :

유해성분 (CAS-No.)	유해 구분	표적장기
2-Hydroxy-3-phenoxypropyl methacrylate 16926-87-7	구분3	자료 없음
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	구분3	자료 없음
Acetic acid, 2-phenylhydrazide 114-83-0	구분3	자료 없음
Methacrylic acid 79-41-4	구분3	자료 없음
2-Propenoic acid, 2-carboxyethyl ester 24615-84-7	구분3	자료 없음
Acrylic acid 79-10-7	구분3	자료 없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 자료 없음

흡인 유해성 :

유해성분 (CAS-No.)	유해 구분	노출 경로
Limonene D 5989-27-5	구분1	

추가 건강 유해성 정보

성분	유해 등급	유해 구분	노출 경로	표적장기
2-Hydroxy-3-phenoxypropyl methacrylate	피부 부식성/피부 자극성	구분2		
	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분2		
	특정표적장기 독성 - 1회노출	구분3		호흡기 자극
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate	피부 부식성/피부 자극성	구분2		
	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분2		
	피부 과민성 물질	구분1		
	특정표적장기 독성 - 1회노출	구분3		호흡기 자극
2-Hydroxyethyl methacrylate	피부 부식성/피부 자극성	구분2		
	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분2		
	피부 과민성 물질	구분1		
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free	분류 불필요.			
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분1		

	피부 과민성 물질	구분1		
Acetic acid, 2-phenylhydrazide	급성 독성물질	구분3	경구	
	피부 부식성/피부 자극성	구분2		
	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분2		
	피부 과민성 물질	구분1		
	발암성	구분2		
Methacrylic acid	급성 독성물질	구분 4	경구	
	급성 독성물질	구분 4	흡입	
	급성 독성물질	구분3	경피	
	피부 부식성/피부 자극성	구분1		
	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분1		
	특정표적장기 독성 - 1회노출	구분3		호흡기 자극
2-Propenoic acid, 2-carboxyethyl ester	피부 부식성/피부 자극성	구분1		
	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분1		
	피부 과민성 물질	구분1		
	특정표적장기 독성 - 1회노출	구분3		호흡기 자극
Acrylic acid	급성 독성물질	구분 4	경구	
	급성 독성물질	구분 4	흡입	
	급성 독성물질	구분 4	경피	
	피부 부식성/피부 자극성	구분1		
	특정표적장기 독성 - 1회노출	구분3		호흡기 자극
Limonene D	피부 부식성/피부 자극성	구분2		
	피부 과민성 물질	구분 1B		
	흡인 유해성	구분1		

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

유해성분 (CAS-No.)	종류	값 / 비교	종	노출 시간	종	방법
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	LC50	1.9 mg/l	어류	96 h	Brachydanio rerio (new name: Danio rerio)	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	EC50	14.43 mg/l	갑각류	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	EC10	0.43 mg/l	조류	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	LC50	> 100 mg/l	어류	96 h	Oryzias latipes	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	EC50	380 mg/l	갑각류	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	EC50	836 mg/l	조류	72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	NOEC	400 mg/l	조류	72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	EC0	> 3,000 mg/l	박테리아	16 h	Pseudomonas fluorescens	other guideline:
Silica, amorphous, fumed, cryst.-free 112945-52-5	LC50	> 10,000 mg/l	어류	96 h	Brachydanio rerio (new name: Danio rerio)	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	EC50	> 515.4 mg/l	갑각류	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	EC50	> 312 mg/l	조류	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	NOEC	21.1 mg/l	조류	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Methacrylic acid 79-41-4	LC50	85 mg/l	어류	96 h	Salmo gairdneri (new name: Oncorhynchus mykiss)	EPA OTS 797.1400 (Fish Acute Toxicity Test)
Methacrylic acid 79-41-4	EC50	> 130 mg/l	갑각류	48 h	Daphnia magna	EPA OTS 797.1300

						(Aquatic Invertebrate Acute Toxicity Test, Freshwater Daphnids)
Methacrylic acid 79-41-4	NOEC	8.2 mg/l	조류	72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	EC50	45 mg/l	조류	72 h	Selenastrum capricornutum (new name: Pseudokirchneriella subcapitata)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Methacrylic acid 79-41-4	EC10	100 mg/l	박테리아	17 h		지정되지 않음
Acrylic acid 79-10-7	LC50	27 mg/l	어류	96 h	Salmo gairdneri (new name: Oncorhynchus mykiss)	EPA OTS 797.1400 (Fish Acute Toxicity Test)
	NOEC	>= 10.1 mg/l	어류	45 d	Oryzias latipes	OECD 210 (fish early lite stage toxicity test)
Acrylic acid 79-10-7	EC50	95 mg/l	갑각류	48 h	Daphnia magna	EPA OTS 797.1300 (Aquatic Invertebrate Acute Toxicity Test, Freshwater Daphnids)
Acrylic acid 79-10-7	EC10	0.03 mg/l	조류	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	EU Method C.3 (Algal Inhibition test)
	EC50	0.13 mg/l	조류	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	EU Method C.3 (Algal Inhibition test)
Acrylic acid 79-10-7	EC20	900 mg/l	박테리아	30 min	activated sludge, domestic	ISO 8192 (Test for Inhibition of Oxygen Consumption by Activated Sludge)
Limonene D 5989-27-5	LC50	0.702 mg/l	어류	96 h	Pimephales promelas	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
	LC10	0.32 mg/l	어류	8 d	Pimephales promelas	OECD Guideline 212 (Fish, Short-term Toxicity Test on Embryo and Sac-Fry Stages)
Limonene D 5989-27-5	EC50	0.577 mg/l	갑각류	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Limonene D 5989-27-5	EC50	0.32 mg/l	조류	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth

	EC10	0.174 mg/l	조류	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	Inhibition Test) OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Limonene D 5989-27-5	EC10	18 mg/l	박테리아	3 h	activated sludge of a predominantly domestic sewage	OECD Guideline 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test)

나. 잔류성 및 분해성 :

유해성분 (CAS-No.)	결과	노출 경로	분해성	방법
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	쉽게 생분해되지 않음.	호기성	16.8 %	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	쉽게 생분해 됨	호기성	92 - 100 %	OECD Guideline 301 C (Ready Biodegradability: Modified MITI Test (I))
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxycarbonyl]propionic acid 20882-04-6	쉽게 생분해는 되지만 10일 내에 물질의 10%이상 생분해되지 않음	호기성	80 %	OECD Guideline 301 F (Ready Biodegradability: Manometric Respirometry Test)
Methacrylic acid 79-41-4	본질적으로 생분해 됨	호기성	100 %	OECD Guideline 302 B (Inherent biodegradability: Zahn-Wellens/EMPA Test)
	쉽게 생분해 됨	호기성	86 %	OECD Guideline 301 D (Ready Biodegradability: Closed Bottle Test)
Acrylic acid 79-10-7	본질적으로 생분해 됨	호기성	100 %	OECD Guideline 302 B (Inherent biodegradability: Zahn-Wellens/EMPA Test)
	쉽게 생분해 됨	호기성	81 %	OECD Guideline 301 D (Ready Biodegradability: Closed Bottle Test)
Limonene D 5989-27-5	쉽게 생분해 됨	호기성	71.4 %	OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)

다. 생물 농축성 :

유해성분 (CAS-No.)	LogPow	생물 농축 계수 (BCF)	노출 시간	종	온도	방법
Acrylic acid 79-10-7		3.16				QSAR (Quantitative Structure Activity Relationship)

라. 토양 이동성 :

유해성분 (CAS-No.)	LogPow	생물 농축 계수 (BCF)	노출 시간	종	온도	방법
----------------	--------	----------------	-------	---	----	----

3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate 7779-31-9	5.25				20 ° C	OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)
2-Hydroxyethyl methacrylate 868-77-9	0.42				25 ° C	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
3-[2-(Methacryloyloxy)ethoxy carbonyl]propionic acid 20882-04-6	0.783				23 ° C	EU Method A.8 (Partition Coefficient)
Acetic acid, 2-phenylhydrazide 114-83-0	0.74					지정되지 않음
Methacrylic acid 79-41-4	0.93				22 ° C	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
Acrylic acid 79-10-7	0.46				25 ° C	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
Limonene D 5989-27-5	4.57					지정되지 않음

마. 기타 유해 영향 : 하수구, 토양, 바다, 하수 또는 강에 버리지 말 것.

추가 생태 독성

성분	유해 등급	유해 구분
3,3,5 Trimethylcyclohexyl methacrylate	수생환경 유해성, 만성 유해성	구분2
2-Propenoic acid, 2-carboxyethyl ester	수생환경 유해성, 만성 유해성	구분2
Acrylic acid	수생환경 유해성, 급성 유해성	구분1
	수생환경 유해성, 만성 유해성	구분2
Limonene D	수생환경 유해성, 급성 유해성	구분1
	수생환경 유해성, 만성 유해성	구분3

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

지역 및 국가 규정을 준수하여 폐기할 것.
이 제품의 폐기물이 환경에 미치는 영향은 미미함.

나. 폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) :

오염된 용기 및 포장재 :사용 후, 제품 찌꺼기가 남아 있는 튜브, 용기 및 병은 인가된 합법 매립장에서 화학적 오염 폐기물로 처리되거나 소각되어야 함., 관련 법규에 따라 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : UN 운송위험물질 분류정보가 없음
- 나. 유엔 적정 선적명 : 해당 없음
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당 없음
- 라. 용기등급 (해당하는 경우) : 해당 없음
- 마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 해당 없음
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR 에 의하면 위험성이 없음

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 :
 - 제조등의 금지 유해물질 : 해당없음
 - 허가대상 유해물질 : 해당없음
 - 작업환경측정 대상 유해물질 : Silica, amorphous, fumed, cryst.-free
 - 관리대상 유해물질 : 해당없음
 - 특수건강진단 대상 유해물질 : Silica, amorphous, fumed, cryst.-free
 - 노출기준 설정물질 : Silica, amorphous, fumed, cryst.-free
Methacrylic acid
Acrylic acid
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제 :
 - 유독물질 : 해당없음
 - 금지물질 : 해당없음
 - 제한물질 : 해당없음
 - 사고대비물질 : 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 인화성 액체, 제3석유류 (비수용성액체), 위험등급 III
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 폐기물 관리법 지정폐기물
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제: 자료 없음

16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : msds.kosha.or.kr/MSDSInfo
IUCLID
Henkel MSDS ...etc.
NCIS

나. 최초 작성일자 : 14.08.2015
다. 개정 횟수 및 최종
개정일자 V001.7
16.05.2022
라. 기타 :

본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 (고용노동부 고시 제 2020-130 호)을 기반으로 작성되었으며 한국 법률에 따라서만 정보를 제공함. 기타 다른 사법권 또는 국가의 실체법 또는 수출법과 관련하여 어떠한 보증 또는 진술도 제공하지 않음. 수출하기 전에 여기에 기재된 정보가 다른 사법권의 실질적인 수출법 또는 다른 법을 준수하는지 확인할 것. 추가 지원이 필요한 경우 헨켈의 제품 안전 및 규정 담당 부서에 문의 할 것.

이 자료는 현재까지 알려진 지식 및 관련자료에 근거하여 작성된 것으로, 안전 조건의 관점에서 제품을 설명한 자료이며 어떠한 제품의 특성을 보증하기 위한 것이 아님.

이 문서에 포함된 자료들은 신뢰성을 기반으로 정보 제공의 목적으로만 공개된 것임. Henkel은 Henkel이 제공하지 않은 방식에 따라 도출된 결과에 대해서는 어떠한 책임도 질 수 없음. Henkel 제품 또는 이 문서에 언급된 것과 같이 특정 목적을 위한 생산방식의 적합성에 대한 결정, Henkel 제품 사용과 관리에 있어 어떤 유해위험성에 대하여 자산 및 작업자를 보호 하기 위한 예방조치의 채택은 사용자의 책임임. 앞서 논의한 바와 같이, Henkel 사는 제품의 판매와 사용에서 발생하는 어떠한 보증, 상품성, 특정 목적에 대한 적합성, 명시 또는 묵시된 다른 모든 사항을 보증하지 않음. 또한, 손실 이익을 포함하여 모든 종류의 파생적 또는 부수적 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않음.