물질안전보건자료

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 한국 기준, 고용노동부 공고 2016-19 에 따라 작성됨

White Resin

1 절: 물질/혼합물 및 회사 정보

1.1 제품 정보

제품명: White Resin
제품 코드: FLGPWH04

1.2 물질 또는 혼합물의 확인된 관련 용도 및 제한 용도

관련 확인된 용도: Formlabs SLA 프린터용

제한 용도: 측정되지 않음 또는 해당 없음.
제한 용도 이유: 측정되지 않음 또는 해당 없음.

1.3 물질안전보건자료 제조자/공급자에 대한 상세 정보

제조자:
미국
Formlabs, Inc
35 Medford St
Suite 201 Somerville, MA 02143
6178550762
sds@formlabs.com

1.4 비상 전화번호:

1-800-424-9300 (24/7)

2 절: 유해성

2.1 물질 또는 혼합물 분류:

화학물질의 분류·표지 및 물질안전보건자료에 관한 한국 기준, 고용노동부 공고 2016-19, 세계조화시스템(GHS) 4 차 개정판에 따름:

피부 과민성, 분류 1

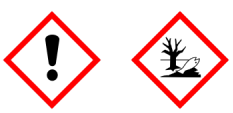
만성 수생 위험, 분류 2

눈 자극. 분류 2

추가 정보: 없음

2.2 표지 구성 요소

위험 그림문자:



신호어: 경고

위험 문구:

H317 알레르기 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 심각한 눈 손상을 일으킴

H411 장기적인 독성 작용으로 수생생물에 유독함

예방 조치 문구:

P261 분진/연무/가스/미스트/증기/분무제를 흡입하지 마시오.

P264 취급 후 피부를 철저히 씻으시오.

P272 오염된 작업복을 작업장 밖으로 반출하지 마시오.

P273 환경에 배출하지 마시오.

P280 보호장갑/보호복/눈 보호구/얼굴 보호구를 착용하시오.

P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 비누와 물로 씻으시오.

P305+P351+P338 눈에 들어간 경우: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

P321 특이요법 (이 표지의 추가 응급조치 지침 참조).

P333+P313 피부 자극이나 발진이 생기는 경우: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P391 유출물을 수거하시오.

P501 현지/지역/국가/ 규정에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

2.3 기타 유해성: 알려진 사항 없음

3 절: 구성물/성분 정보

3.1 물질: 해당 없음.

3.2 혼합물:

확인	명칭	한국 고용노동부 2016-19 에 따른 분류	무게 %
CAS 번호: 72869-86-4	우레탄 다이메타크릴레이트	피부 감작성 1; H317	70-75
CAS 번호: 영업 비밀	메타 크릴 레이트 모노머	피부 감작성 1B; H317 눈 자극. 2; H319	20-25

추가 정보: 농도 범위는 한국 고용노동부 고시 2016-19 4 장 11 조 8 항에 따라 사용됨.
유해성 문구 전문: 16 절 참조

4 절: 응급 처치법

4.1 응급 처치법 설명

일반 참고사항:

이 물질안전보건자료를 의사에게 제시하시오.

흡입 후:

노출 원인을 제거하거나 신선한 공기가 있는 곳으로 사람을 옮기고 숨 쉬기 편하게 하시오. 호흡기 증상이 나타나면: 독극물관리센터/의사에게 연락하시오.

피부 접촉 후:

오염된 의류와 신발을 제거하고 비누와 다량의 물로 씻으시오. 자극이 지속될 경우 의사의 진료를 받으시오.

눈 접촉 후:

즉시 눈꺼풀 아래 눈을 15 분간 물로 씻어내시오. 콘택트렌즈를 착용하고 있을 경우, 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오 노출되지 않은 눈을 보호하시오. 병원으로 가는 중에 계속해서 닦아내시오.

섭취 후:

삼킨 경우, 의사나 독극물관리센터에서 지시한 경우 외에는 구토를 유도하지 마시오. 물로 입을 씻으시오. 의식이 없는 사람에게 입으로 아무 것도 먹이지 마시오. 의학적인 조치를 구하시오.

응급조치 요원의 자기 보호:

측정되지 않음 또는 자료 없음.

4.2 가장 중요한 증상과 영향(급성과 만성 모두)

급성 증상 및 영향:

증상으로 자극, 홍반, 부기 또는 통증이 있을 수 있음. 영향은 노출 정도에 따라 다름(용량, 농도, 접촉 시간).

지연성 증상과 영향:

영향은 노출 정도에 따라 다름(용량, 농도, 접촉 시간).

4.3 즉각적인 진료 및 특별 치료가 필요한 징후

특이요법:

알려진 사항 없음.

의사 참고사항:

증상에 따라 치료하시오.

5 절: 소방 조치

5.1 소화제

적절한 소화제:

내알코올 포말, 건식 화학물질 또는 이산화탄소

부적합한 소화제:

알려진 사항 없음

5.2 물질 또는 혼합물에서 발생하는 특별한 위험:

사방으로 760 미터(2,500 피트) 이상 떨어진 지정된 안전한 장소로 모든 사람을 대피시키시오. 화재 조건에서 폭발할 수 있음. 연소 물질이 유독성 증기를 발생시킬 수 있음.

5.3 소방관을 위한 참고사항

개인보호구:

소방관은 적절한 보호구와 자급식 호흡보호구(SCBA)를 착용해야 함.

특별 주의사항:

가스, 연기, 미스트, 분진, 증기 및 에어로졸 흡입을 피하시오. 눈, 피부, 머리카락, 의복과의 접촉을 피하시오.

6 절: 유출 사고 대처법

6.1 개인 예방 조치, 개인보호구, 응급 상황 절차:

호흡 보호구를 착용하시오. 증기, 미스트, 가스를 흡입하지 마시오. 환기를 충분히 시키시오. 안전 구역으로 사람들을 대피시키시오. 개인 보호에 대해서는 8 절 참조.

6.2 환경 보호 조치:

그렇게 하는 것이 안전할 경우, 추가 누출이나 유출을 방지하시오. 배수구로의 유입을 방지하시오. 환경으로 배출하지 마시오.

6.3 봉쇄 및 정화를 위한 방법과 재료:

유출된 제품과 반응하지 않는 흡수제로 유출물을 억제하고 흡수하시오. 사용된 흡수제를 적절한, 밀폐되고, 표지를 붙인 용기에 담아 폐기하시오.

6.4 다른 절에 대한 참조:

폐기에 대해서는 13 절 참조.

7 절: 취급 및 보관

7.1 안전한 취급을 위한 주의사항:

피부, 눈, 의복에 접촉하지 마시오. 화학물질을 취급할 때에는 적당한 위생 절차를 따르시오. 8 절 참조. 적절한 폐기 방법을 따르시오. 13 절 참조. 화학 물질을 취급할 때에는 먹거나, 마시거나, 흡연하거나 개인용품을 사용하지 마시오.

7.2 혼합 금지 물질을 포함한 안전한 보관을 위한 조건:

서늘하고, 건조하고 환기가 잘되는 장소에 보관하시오. 열과 점화원으로부터 멀리 보관하시오. 10 절에 기술된 혼합금지물질로부터 멀리 보관하시오. 사용하지 않을 때는 용기를 닫아두시오.

7.3 특수 최종 용도:

1.2 절에 언급된 용도 외에는 다른 특정 용도는 규정되지 않음.

8 절: 노출 통제/개인 보호

8.1 통제 매개변수

한계값이 있는 물질만 아래에 포함됨.

작업장 노출기준값:

성분에 대한 작업장 노출기준 없음.

생물학적 한계값:

성분에 대한 생물학적 노출기준 없음.

도출무영향수준(DNEL):

성분명칭: 메타 크릴 레이트 모노머모노에스테르

CAS번호: 영업 비밀

작업자 - 인체 영향	급성 - 경구	측정되지 않음 또는 해당 없음.
	급성 - 흡입	확인된 위험 없음
	급성 - 피부	확인된 위험 없음
	만성 - 경구	측정되지 않음 또는 해당 없음.
	만성 - 흡입	14.7 mg/m³
	만성 - 피부	4.2 mg/kg 체중/일
작업자 - 인체 영향	급성 - 경구	측정되지 않음 또는 해당 없음.
	급성 - 흡입	확인된 위험 없음
	급성 - 피부	확인된 위험 없음
	만성 - 경구	측정되지 않음 또는 해당 없음.
	만성 - 흡입	확인된 위험 없음
	만성 - 피부	위험이 확인되었지만 DNEL 자료 없음.
일반 대중 - 인체 영향	급성 - 경구	확인된 위험 없음
	급성 - 흡입	확인된 위험 없음
	급성 - 피부	확인된 위험 없음
	만성 - 경구	2.5 mg/kg 체중/일
	만성 - 흡입	8.8 mg/m³
	만성 - 피부	2.5 mg/kg 체중/일
일반 대중 - 인체 영향	급성 - 경구	측정되지 않음 또는 해당 없음.
	급성 - 흡입	확인된 위험 없음
	급성 - 피부	확인된 위험 없음
	만성 - 경구	측정되지 않음 또는 해당 없음.
	만성 - 흡입	확인된 위험 없음
	만성 - 피부	위험이 확인되었지만 DNEL 자료 없음.

예측무영향농도(PNEC):

성분명칭: 메타 크릴 레이트 모노머모노에스테르

CAS번호: 영업 비밀

환경 보호 목표	**PNEC**
담수	0.904 mg/L
담수 퇴적물	6.28 mg/kg
해수	0.904 mg/L
해양 퇴적물	6.28 mg/kg
먹이사슬	측정되지 않음 또는 자료 없음.
하수 처리장의 미생물	10 mg/L
토양(농업)	0.727 mg/kg
공기	확인된 위험 없음

모니터링 절차에 관한 정보:

측정되지 않음 또는 해당 없음.

8.2 노출 통제

적합한 공학적 관리:

모든 처리 구역에 효과적인 환기 시설.

개인보호구 눈 및 안면 보호:

안전 고글 또는 보안경.

피부 및 신체 보호:

불침투성 의복과 내화학성 장갑

호흡기 보호:

환기가 잘 되지 않는 곳에서는 적절한 호흡보호구를 착용하시오.

일반적인 위생 조치:

산업위생안전기준에 따라 취급하시오. 화학 제품을 취급한 후에는 손과 얼굴을 씻으시오. 먹거나, 마시거나, 흡연하기 전에 손을 씻으시오. 작업 시간이 끝나면 손을 씻으시오.

환경 노출 관리:

배기 또는 작업 공정 장비로부터의 배출물질이 환경보호법의 규정을 준수하는지 확인해야 함.

노출 방지를 위한 제품(물질/혼합물) 관련 조치:	측정되지 않음 또는 해당 없음.
노출 방지를 위한 지침 조치:	측정되지 않음 또는 해당 없음.
노출 방지를 위한 조직적 조치:	측정되지 않음 또는 해당 없음.
노출 방지를 위한 기술적 조치:	측정되지 않음 또는 해당 없음.

노출 통제를 위한 위험 관리 조치:

측정되지 않음 또는 해당 없음.

9 절: 물리적, 화학적 특성

9.1 기본적인 물리적 화학적 특성에 대한 정보

외형	흰색 액체
냄새	특질 아크릴산염
냄새 임계값	측정되지 않음 또는 자료 없음.
pH	측정되지 않음 또는 자료 없음.
녹는점/어는점	측정되지 않음 또는 자료 없음.
초기 끓는점/끓는점 범위	>100°C
인화점 (밀폐된 컵)	>93.5°C
증발 속도	측정되지 않음 또는 자료 없음.
인화성 (고체, 기체)	비가연성
인화 상한/폭발 한계	측정되지 않음 또는 자료 없음.
인화 하한/폭발 한계	측정되지 않음 또는 자료 없음.
증기압	측정되지 않음 또는 자료 없음.
증기 밀도	측정되지 않음 또는 자료 없음.

밀도	1.08 g/cm3
상대 밀도	측정되지 않음 또는 자료 없음.
용해도	측정되지 않음 또는 자료 없음.
분배 계수 (n-옥탄올/물)	측정되지 않음 또는 자료 없음.
자동/자연 발화 온도	측정되지 않음 또는 자료 없음.
분해 온도	측정되지 않음 또는 자료 없음.
동점성	측정되지 않음 또는 자료 없음.
동점성율	940 cps @ 25°C
폭발 특성	측정되지 않음 또는 자료 없음.
산화 특성	측정되지 않음 또는 자료 없음.

9.2 기타 정보

10 절: 안정성 및 반응성

10.1 반응성:

정상적인 사용 및 보관 조건에서 반응하지 않음.

10.2 화학적 안정성:

권고 취급 및 보관 조건에서 안정적임.

10.3 유해 반응 가능성:

정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해 반응은 일어나지 않음.

10.4 피해야 할 조건:

혼합금지물질.

38°C(100°F) 이상에서 보관하지 말고, 빛/직사광선과 열에 노출시키지 마시오.

10.5 혼합금지물질:

강한 산화제.

과산화물, 강산화제, 알코올, 구리, 구리 합금, 탄소강, 철, 녹, 강염기를 포함한 중합개시제

10.6 유해한 분해생성물:

정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해생성물이 생성되지 않아야 함.

11 절: 독성 정보

11.1 독성 영향 정보: 급성 독성

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터:

명칭	경로	결과
메타 크릴 레이트 모노머	경구	LD50 쥐: >2000 mg/kg
	피부	LD50 토끼: >5000 mg/kg

피부 부식성/자극성

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

심각한 눈 손상/눈 자극

평가:

심각한 눈 자극을 일으킴.

제품 데이터:

데이터 없음.

물질 데이터:

명칭	결과
메타 크릴 레이트 모노머 모노에스테르	심각한 눈 자극을 일으킴.

호흡기 또는 피부 감작성

평가:

알레르기 피부 반응을 일으킬 수 있음.

제품 데이터:

데이터 없음.

물질 데이터:

명칭	결과
우레탄 다이메타크릴레이트	알레르기 피부 반응을 일으킬 수 있음.
메타 크릴 레이트 모노머	알레르기 피부 반응을 일으킬 수 있음.

발암성

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

국제암연구소(IARC): 어느 성분도 표기되지 않음.

국립 독성 프로그램(NTP): 어느 성분도 표기되지 않음.

생식 세포 변이원성

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

생식 독성

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

특정 표적장기 독성 (단일 노출)

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

흡인 독성

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보:

데이터 없음.

물리적, 화학적 및 독성학적 특성과 관련된 증상:

이 물질안전보건자료의 4 항 참조.

기타 정보:

데이터 없음.

12 절: 생태학적 정보

12.1 독성

급성(단기) 독성 평가:

이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터: 데이터 없음.

만성(장기) 독성

평가: 장기적인 독성 작용으로 수생생물에 유독함.

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터:

12.2 지속성 및 분해성

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터:

명칭	결과
우레탄 다이메타크릴레이트	이 물질은 쉽게 생분해되지 않음.
메타 크릴 레이트 모노머	이 물질은 쉽게 생분해됨.

12.3 생물축적 가능성

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터:

명칭	결과
메타 크릴 레이트 모노머 모노에스테르	낮은 log Kow 값(20 도에서 0.97) 때문에 이 물질은 생물축적 가능성이 낮음.

12.4 토양 이동성

제품 데이터: 데이터 없음.

물질 데이터:

명칭	결과
우레탄 다이메타크릴레이트	이 물질은 수주, 유기 토양 및 퇴적물 입자 사이를 교란시킬 것으로 예상됨.
메타 크릴 레이트 모노머	이 물질은 토양에 흡착될 가능성이 낮음

12.5 PBT 와 vPvB 평가 결과

PBT 평가:

우레탄 다이메타크릴레이트	이 물질은 PBT 가 아님.
메타 크릴 레이트 모노머	이 물질은 PBT 가 아님.

vPvB 평가:

우레탄 다이메타크릴레이트	이 물질은 vPvB 가 아님.
메타 크릴 레이트 모노머	이 물질은 vPvB 가 아님.

12.6 기타 부작용: 데이터 없음.

12.7 오존층에 유해

평가: 이용 가능한 자료에 근거하여, 분류 기준이 충족되지 않음.
제품 데이터: 데이터 없음.
물질 데이터: 데이터 없음.

13 절: 폐기 고려사항

13.1 폐기물 처리 방법

폐기 전에 한국 폐기물관리법을 참고하시오. 또한, 규정준수를 보장하기 위해 현지, 지역 또는 국가 폐기물 요구사항이나 지침을 참고하시오. 현지, 지역 및 국가 법률에 부합하는 적절한 폐기물 관리법에 대한 최종 결정은 폐기물 처리 사업자가 해야 함.

14 절: 운송 정보

육상 운송: 한국 위험물안전관리법

UN 번호	UN3082
UN 적정 선적명	환경 유해 액체, N.O.S. 메타크릴산염 중합체
운송 유해 등급	9
포장 그룹	III
환경 유해성	해상 오염물질
사용자를 위한 특별 주의사항	없음
추가 정보	일반규정 4.1.1.1, 4.1.1.2 및 4.1.1.4 ~ 4.1.1.8 을 충족하는 포장에 5 L 또는 5 kg 이하 크기로 운송될 경우, 이 물질은 위험물로 규제되지 않음.

국제해상 위험물(IMDG)

UN 번호	UN3082
UN 적정 선적명	환경 유해 액체, N.O.S. 메타크릴산염 중합체
운송 유해 등급	9
포장 그룹	III
환경 유해성	해상 오염물질
사용자를 위한 특별 주의사항	없음
추가 정보	일반규정 4.1.1.1, 4.1.1.2 및 4.1.1.4 ~ 4.1.1.8 을 충족하는 포장에 5 L 또는 5 kg 이하 크기로 운송될 경우, 이 물질은 위험물로 규제되지 않음.

국제항공운송협회 위험물 규정(IATA-DGR)

UN 번호	UN3082
UN 적정 선적명	환경 유해 액체, N.O.S. 메타크릴산염 중합체
운송 유해 등급	9
포장 그룹	III
환경 유해성	해상 오염물질
사용자를 위한 특별 주의사항	없음
추가 정보	일반규정 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1 및 5.0.2.8 을 충족하는 포장에 5 L 또는 5 kg 이하 크기로 운송될 경우, 이 물질은 위험물로 규제되지 않음.

MARPOL 부록 II 와 IBC 법령에 따른 대량 운송	
대량 명칭	없음
선박 유형	없음
오염 범주	없음

15 절: 규제 정보

15.1 물질/혼합물에 특정적으로 적용되는 안전, 보건, 환경 규정/법률.

한국 규정

한국산업안전보건법: 어느 성분도 표기되지 않음

유해 화학 물질 관리법: 어느 성분도 표기되지 않음

한국 위험물 안전 관리법: 어느 성분도 표기되지 않음

폐기물관리법: 어느 성분도 표기되지 않음

한국 기존화학물질목록(KECI):

72869-86-4	우레탄 다이메타크릴레이트	등재됨
영업 비밀	메타 크릴 레이트 모노머	등재됨

한국 무독성 화학물질 (TCCL 9 조에 관한 장관 법령, NIER 공고 번호 2014-42 를 통해 수정된 NIER 공고 번호 1997-10)

CAS 번호	명칭	ID 번호
72869-86-4	우레탄 다이메타크릴레이트	2011-3-5184

16 절: 기타 정보

약어 및 두문자어: MoEl - 한국의 고용노동부

3 절의 분류 요약:

피부 감작성 1	피부 과민성, 분류 1
눈 자극. 2	눈 자극. 분류 2

3 절의 유해성 문구 요약:

H317	알레르기 피부 반응을 일으킬 수 있음
H319	심각한 눈 손상을 일으킴

면책조항:

본 제품은 GHS 지침에 따라 분류됨. 본 물질안전보건자료에서 제공된 정보는 이용 가능한 정보에 기초하며 아는 한도에서 정확함. 제공된 정보는 안전 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기 및 배출을 위한 지침 용도이므로 보증서나 품질 사양으로 간주될 수 없음. 본 정보는 지정된 특정 물질에 대해서만 해당되며 본문에 명시되지 않는 한, 다른 물질과의 결합에 사용되는 물질에 대해서는 유효하지 않을 수 있음. 사용자는 안전한 작업장을 제공할 책임이 있음.

최초 작성일: 2020.02.26

개정: 1

물질안전보건자료 끝