NOROO

물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : GLUV 1000 (다중) ()

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- ○ 권고용도 : 몰딩용 UV
- ○ 사용상의 제한 : 권고 용도외 사용 제한

다. 제조사/공급자/유통업자 정보
- ○ 회사명 : (주)노루페인트
- ○ 주소 : 경기도 안양시 만안구 박달로 351
- ○ 정보제공 및 긴급연락처 : 031-467-6114 공업기술2팀 오동기

2. 유해 위험성

가. 유해 위험성 분류

급성독성물질 경피4
급성독성물질 흡입3(증기)
급성독성물질 흡입4(분진)
생식독성물질 2
심한 눈 손상 또는 자극성물질 1
특정 표적장기 독성물질(1회노출) 3
피부 과민성물질 1
피부부식성 또는 자극성물질 1
피부부식성 또는 자극성물질 2
호흡기 과민성물질 1
수생 환경유해성물질 만성2
심한 눈 손상 또는 자극성물질 2A

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
- ○ 그림문자



- ○ 신호어 : 위험
- ○ 유해 위험 문구 :

H312 (경피)피부와 접촉하면 유해함
H331 (증기)흡입하면 유독함
H332 (분진/미스트)흡입하면 유해함
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H335+H336 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H315 피부에 자극을 일으킴
H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함
H319 눈에 심한 자극을 일으킴

- ○ 예방조치 문구
  - 예방

P280 (보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를(을) 착용하시오.
P260 (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.
P261 (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)의 흡입을 피하시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.

  - 대응

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P322 필요한 조치를 하시오.
P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언 · 주의를 받으시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언 · 주의를 받으시오.
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언 · 주의를 받으시오.

P321 필요한 처치를 하시오.
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
P391 누출물을 모으시오.

- 저장
P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
P405 밀봉하여 저장하시오.

- 폐기
P501 관련 법규(폐기물관리법)에 명시된 내용에 따라 내용물·용기를 폐기하시오.

다. 유해. 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

NFPA지수 / 물질명	보건	화재	반응성
2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트	2	3	2
2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터	자료없음	자료없음	자료없음
자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트	3	1	2
메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트	2	1	1
아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일	1	자료없음	0
테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)	3	2	2
트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)	3	3	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS번호	함유량(%)
2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트	2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester	80-62-6	32~42
2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터	2-Oxepanone homopolymer 2-[(1-oxo-2-propenyl)oxy]ethyl ester	110489-05-9	21~31
자료 없음	NO DATA	영업비밀	17~27
아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트	Hydroxyethyl Acrylate	818-61-1	5~15
메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트	2-Hydroxyethyl methacrylate	868-77-9	1~11
아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일	exo-1,7,7-Trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate	5888-33-5	1~10
테트라히드로푸르푸릴 아크릴산 (TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)	2-Propenoic acid (tetrahydro-2-furanyl)methyl ester	2399-48-6	1~10
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYLSILANE)	Trimethoxyvinylsilane	2768-02-7	1~10

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을때 :
자극, 통증 부기, 눈물 눈부심등 기타 증상 발생시 즉시 병원에 가서 전문의의 처치를 받을 것?노출된 눈을 많은 양의 깨끗한 흐르는 물로 15분 이상 행구시오.

나. 피부에 접촉했을 때 :
15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오. 즉시 의사의 진찰을 받으시오?자극, 통증등 기타 증상 발생시 전문의에게 노출부위에 대한 진찰을 받으시오.?오염된 피복을 제거하고 노출된 부위를 비누와 물로 충분히 씻으시오.

다. 흡입했을 때 :
즉시 전문의의 진료를 받을 것?오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.?호흡이 곤란할 시 산소를 공급하시오.?일방판막이 장착된 포켓 마스크나 다른 호흡의료기기를 사용하여 인공호흡을 실시 하시오.?물질을 흡입하거나 섭취했을 시 흡입호흡법을 실시하지 마시오.?호흡하지 않을 시 인공호흡을 실시하시오.?노출원으로부터 피하시고 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.

라. 먹었을 때 :
섭취한 물질의 위 세척을 통한 조기 제거는 출혈이나 관통의 전위 합병증에 대한 고려를 해야함.?증상에 따라 적절한 의학적 조치를 전문의의로부터 받을 것.?만약 많은 양을 삼켰다면, 전문의의 처치를 받을 것.?구토를 시키지 말고 구토 시는 머리를 엉덩이 아래로 숙여 폐 흡입을 방지 할 것.?구토를 시키시오.

마. 기타 의사의 주의 사항 :
알려진 해독제는 없으며 적절한 의학적 조치를 취할 것.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한)소화제
○ 적절한 소화제 :
입자상 분말 소화약제, 가스계 소화약제, 일반적인 포말
○ 부적절한 소화제 :
물은 소화제로 적절하지 못함.
○ 대형 화재 시 :
적절한 보호구를 화재 상황에 따라 사용 할 것.?탱크 등의 폭발 위험 경우 800M 이상 이격할 것.?바람을 등지고 막대한 양의 소화 약제를 안개 형태로 분사하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
○ 열분해생성물 :
이산화탄소, 유독 탄소화합물/질소화합물/황화합물
○ 화재 및 폭발 위험 :
중급 수준의 화재 위험이 있음.

다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
○ 착용할 보호구 :
방독마스크 또는 공기호흡기, 방열복, 방열모, 방열장갑, 방열 장화
○ 예방조치 :
화재 진압 인원외 인원이 화재 인근으로의 접근을 통제하시오.?화재 진화 후 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오.?화재시 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로 부터 이동시키시오.?적응 가능한 소화약제를 사용하여 화재를 진압하시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
○ 착용할 보호구 :
유기가스용 방독마스크 기타 적절한 보호구/보호의/보호장갑
○ 조치사항 :
피부접촉을 피할 것.?유기가스용 방독마스크 기타 적절한 보호구/보호의/보호장갑을 착용하고 작업할 것.?발생 증기량을 줄이기 위해 물을 뿌릴 것.?위험하지 않은 경우만 누출을 차단하는 조치를 취할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
○ 대기 :
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.?살수하여 증기의 발생을 감소시키시오
○ 토양 :
흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오?누출된 물질을 깊은 물웅덩이의 바닥이나 격리수용 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은 방벽 내로 옮기시오.
○ 수중 :
누출된 물질을 기계 장비를 사용하여 수거하시오.?흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오.

다. 정화 또는 제거 방법
○ 소량 누출 시 :
누출된 물질의 처분을 위해서 적합한 용기에 옮기시오?모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
○ 다량 누출 시 :
기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.?관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
취급시 국소배기 및 환기장치 등을 이용할 것?유증기 발생을 최소화할 수 있도록 용기등을 밀폐할 것?정전기 방전 방지를 위한 접지 등을 실시할 것?위험물안전관리법등 관계법에 따라 저장. 취급 할 것

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :
격리된 장소에 저장, 결빙주의, 고온체 주의.?강산화제, 산과 접촉을 피하시오.?보관 적정 온도 : 5~35℃?옥외 보관 시는 직사광선을 피할 것.?수분 증발 및 오염발생 우려가 있으므로 용기는 완전히 밀폐해서 환기가 좋은 옥내에서 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

3) 자료 없음
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음

○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

나. 적절한 공학적 관리 :
살수하여 증기의 발생을 감소시키시오
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.
자료 없음
자료 없음

다. 개인 보호구 :
○ 호흡기 보호 :
호흡보호는 최소 농도부터 최대 농도까지 분류됨?사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함?사용 전에 경고 특성을 고려 할 것?공학적 대책이 불안전하거나 근로자의 이상노출이 예상되는 작업에는 유기용제용 호흡용 보호구 또는 그 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 사용토록 할 것?호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("안" 마크)을 필할 것.
○ 눈 보호 :
미스트 등에 의한 위해가 예상되는 경우 근로자가 보안경을 착용 후 작업하도록 할 것.?작업장 가까운 장소에 간이세안기구(식염수) 비치 또는 세안설비를 설치하시오.?유기용제용 호흡용 보호구 또는 그 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 사용토록 할 것
○ 손 보호 :
적합한 보호장갑을 착용하시오?적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.?지속적/장기적 노출 시 피부 장애가 예상되므로 고무/PVC제의 불투과성 보호장갑을 착용하도록 할 것.
○ 신체 보호 :
방진복 또는 오염을 예방할 수 있는 적합한 보호복을 착용하시오.?적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.?유출이나 엎지름 등의 위해가 있는 경우 불 투과성 고무/PVC제의 보호앞치마를 착용 후작업하고, 필요시 불침투성 전신 보호 복을 착용하도록 할 것.

9. 물리·화학적 특성

가. 외관 : 투명 점성 액체

나. 냄새 : 페인트 특유의 냄새

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : 자료없음

사. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음

아. 인화점 : 100

자. 증발 속도 : 자료없음

차. 인화점(고체, 기체) : 자료없음

카. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음

타. 증기압 : 자료없음

파. 용해도 : 자료없음

하. 증기밀도 : 자료없음

거. 비중 : 1.01±0.05

너. N-옥탄올/물 분백계수 : 자료없음

더. 자연발화 온도 : 자료없음

러. 분해 온도 : 자료없음

머. 점도 : 18±2초/25도

서. 분자량 : 자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :
자료 없음

나. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :
마찰, 오염을 피하시오?열, 스파크, 불꽃, 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

다. 피해야할 물질 :
산화제, 금속, 가연성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 :
열분해생성물(탄소 등)

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
○ 호흡기를 통한 흡입 : 폐이상, 호흡곤란, 저체온, 구토…….
○ 입을 통한 섭취 : 구토, 설사, 위통, 불규칙 심장박동….
○ 피부 접촉 : 자극, 화상, 신경이상….

○ 눈 접촉 : 자극, 눈손상….

나. 건강 유해성 정보

1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 7900 mg/kg Rat
- 경피 : LD50 = 5000 mg/kg Rabbit
- 흡입 : LD50 = 5000 mg/kg Rabbit

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼 피부 자극성 시험 결과 중간 정도 자극성이 보고됨.
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중간 정도에서 완만한 자극이 보고됨.
○ 호흡기 과민성 : 호흡기 감작성이 보고됨.
○ 피부 과민성 : 피부 과민성이 보고됨.
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : Group 3
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A4
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성
○ 생식독성 : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 인간에서 기도 자극 성, 탈력, 발열, 현기증, 구역질, 두통, 졸음이 보고됨.
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터

○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

3) 자료 없음

○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 540 mg/kg Rat
- 경피 : LD50 = 154 mg/kg rabbit
- 흡입 : LD50 = 154 mg/kg rabbit

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼에게서 심한 피부 부식, 자극 일으킴
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼에게서 심한 눈 자극 일으킴.
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 사람에게서 민감함.
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음

고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 시험관내 박테리아 복귀돌연변이시험에서 대사활성계의 유무에 관계없이 변이원성을 보이지 않음, 마우스 lymphoma를 이용한 시험에서 양성을 보임
○ 생식독성 : 시험관내 박테리아 복귀돌연변이시험에서 대사활성계의 유무에 관계없이 변이원성을 보이지 않음, 마우스 lymphoma를 이용한 시험에서 양성을 보임
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 4000 ㎎/㎏ Rat
- 경피 : LD50 > 3000 ㎎/㎏ Rabbit
- 흡입 : LD50 > 3000 ㎎/㎏ Rabbit
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 래빗 드레이즈테스트시 경미한 자극성을 띰
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 래빗에게 중간 정도의 자극성을 띰
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니아피그에 Buehler Test시 과민성을 띰
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : In vitro Salmonella typhimurium Ames test시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 In vivo Micronuclreus test시 음성
○ 생식독성 : In vitro Salmonella typhimurium Ames test시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 In vivo Micronuclreus test시 음성
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 래트 100mg/kg/day 투여시 신장무게증가
○ 흡인유해성 : 자료 없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 4890 ㎎/㎏ Rat
- 경피 : LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat
- 흡입 : LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 래빗/눈(100 uL): 경미한 자극성
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음

○ 흡인유해성 : 자료 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
○ 어류 : LC50 = 191 ㎎/ℓ 96 hr
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

3) 자료 없음
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
○ 어류 : LC50 = 4.8 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas
○ 갑각류 : EC50 = 0.78 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
○ 조류 : EC50 > 4.12 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
○ 어류 : LC50 > 100 ㎎/ℓ 96 hr Oryzias latipes
○ 갑각류 : EC50 = 380 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
○ 조류 : EC50 = 345 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
○ 어류 : LC50 = 1.262 ㎎/ℓ 98 hr
○ 갑각류 : LC50 = 1.495 ㎎/ℓ 48 hr
○ 조류 : EC50 = 0.172 ㎎/ℓ 96 hr

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
○ 어류 : LC50 = 33.891 ㎎/ℓ 96 hr (QSAR/EPISUITE 예측치)
○ 갑각류 : LC50 = 15.819 ㎎/ℓ 48 hr (QSAR/EPISUITE 예측치)
○ 조류 : EC50 = 0.882 ㎎/ℓ 96 hr (QSAR/EPISUITE 예측치)

나. 잔류성 및 분해성

1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

3) 자료 없음
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
○ 잔류성 : log Kow = 0.21
○ 분해성 : 자료 없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트

○ 잔류성 : log Kow = 0.42
○ 분해성 : 자료 없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
○ 잔류성 : log Kow = 4.21
○ 분해성 : 자료 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
○ 잔류성 : log Kow = -0.32 (QSAR/EPISUITE 예측치)
○ 분해성 : 자료 없음

다. 생물농축성
1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
○ 농축성 : BCF = 4.295
○ 생분해성 : Biodegradability = 94.3 (%)

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

3) 자료 없음
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
○ 농축성 : BCF = 0.41
○ 생분해성 : Biodegradability = 80 (%) 28 day

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
○ 농축성 : BCF = 1.34 ~ 1.54
○ 생분해성 : Biodegradability = 84 (%) 28 day

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
○ 농축성 : BCF = 349.1
○ 생분해성 : 자료 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

라. 토양이동성
1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
자료 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
자료 없음

3) 자료 없음
자료 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
자료 없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
자료 없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
자료 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
자료 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
자료 없음

마. 기타 유해 영향
1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
자료 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
자료 없음

3) 자료 없음
자료 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
자료 없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
자료 없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일

자료 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
자료 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
자료 없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :
- 폐기물은 밀폐용기에 보관하고 폐기물관리법에 따라 위탁처리 할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) :
- 적용 규정에 따라 폐기할 것?무단 처분이나 소각은 자연생태계에 유해하므로 이를 금할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 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) : 비해당

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
○ 화재시 비상조치의 종류 : 해당 없음
○ 유출시 비상조치의 종류 : 해당 없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 메틸메타크릴레이트TWA : 50 ppm 205 mg/㎥ STEL : 100 ppm 410 mg/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음

3) 자료 없음
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음

노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
금지물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제
1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트
기존물질 : KE-25050
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터
기존물질 : KE-27466
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

3) 자료 없음
기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
기존물질 : KE-20489
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
기존물질 : KE-25025
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
기존물질 : KE-34433
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
기존물질 : KE-29729
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)

기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
관찰물질 : 해당 없음
취급제한/금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제3석유류

1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트

제4류 제1석유류(비수용성)

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터

해당 없음

3) 자료 없음

해당 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트

제4류 제3석유류(수용성)

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트

제4류 제3석유류(수용성)

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일

제4류 제3석유류(비수용성)

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)

제4류 제3석유류(비수용성)

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)

해당 없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 중앙정부 및 지방자치단체의 규정을 준수할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

1) 2-메틸-2프로펜산 메틸 ; 메틸 메타아크릴레이트

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

2) 2-옥스에파논 호모폴리머 2-[(1-옥소-2-프로페닐)옥시]에틸 에스터

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

3) 자료 없음

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당 없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

4) 아크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 아크릴레이트
국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

5) 메타크릴산 2-하이드록시에틸 ; 2-하이드록시에틸 메타크릴레이트
국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

6) 아크릴산 엑소-1,7,7-트라이메틸바이사이클로[2.2.1]헵트-2-일
국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

7) 테트라히드로푸르푸릴 아크릴산(TETRAHYDROFURFURYL ACRYLATE)
국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

8) 트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYLSILANE)
국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

- 산업안전보건법 제41조 및 고용노동부고시 제2016-19호 화학물질의 분류 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준을 근거하여
국내 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음

나. 최초 작성일 : 2014-01-08

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 3회(2014-06-26 오전 10:04:17)

라. 기타 : MSDS 게시 정보 " WWW.NOROO.CO.KR"