NOROO

# 물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제110조 규정에 의거 작성된 것임)

MSDS번호 : No Data

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : H-8L03-0D(3CCL)
○ 용도분류 : 유성 페인트

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
○ 권고용도 : PCM상도도료
○ 사용상의 제한 : 권고 용도외 사용 제한

다. 제조사/공급자/유통업자 정보
○ 회사명 : (주)노루코일코팅
○ 주소 : 경상북도 포항시 남구 장흥로39번길 54
○ 정보제공 및 긴급연락처 : 054-278-0277 기술1팀 변상현

## 2. 유해 위험성

가. 유해 위험성 분류
인화성액체(flammable liquids) 구분 3
급성독성(acute toxicity) 흡입 구분4(증기) (ATEMIX :10.963<= 20)
발암성(carcinogenicity) 구분1B
생식독성(reproductive toxicity) 구분2
생식세포 변이원성(germ cell mutagenicity) 구분1B
생식세포 변이원성(germ cell mutagenicity) 구분2
심한 눈 손상/눈 자극성물질(serious eye damage/eye irritation) 구분1
심한 눈 손상/눈 자극성물질(serious eye damage/eye irritation) 구분2A
특정 표적장기 독성물질(1회노출)(specific target organ toxicity single exposure) 구분3 (호흡기 자극)
특정 표적장기 독성물질(반복노출)(specific target organ toxicity repeated exposure) 구분2
피부 과민성(skin sensitization) 구분1
피부 부식성/자극성물질(skin corrosion/irritation) 구분2
흡인유해성(aspiration harzard) 구분1
수생 환경유해성(hazardous to the aquatic environment) 만성 구분2
급성독성(acute toxicity) 경구 구분5 (ATEMIX :3056.193<= 5000)
급성독성(acute toxicity) 경피 구분5 (ATEMIX :2151.834<= 5000)

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
○ 그림문자



○ 신호어 : 위험
○ 유해 위험 문구 :
H226 인화성 액체 및 증기
H332 흡입하면 유해함
H350 암을 일으킬 수 있음
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H335+H336 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 간장, 정소, 피부, 호흡기, 혈액, 중추신경계에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H315 피부에 자극을 일으킴
H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H411 장기적 영향에 의해 수생생물에 유독함
H303 삼키면 유해할 수 있음
H313 피부와 접촉하면 유해할 수 있음
○ 예방조치 문구
- 예방
P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
P223 물에 접촉시키지 마시오
P240 용기와 수용설비를 접지하시오.
P241 방폭형(전기·환기·조명)설비를 사용하시오
P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
P261 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P264 취급 후에는 손 및 접촉 부위를 철저히 씻으시오.
P260 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.

P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
- 대응
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오(또는 샤워하시오.)
P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오(5항 참조).
P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치·조언을 구하시오.
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 자극이 지속되면: 의학적인 조치·조언을 구하시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 구하시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오.
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조언/주의를 받으시오.
P321 필요한 처치를 하시오.
P362+P364 오염된 의류는 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조언·주의를 받으시오.
P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
P331 토하게 하지 마시오.
P391 누출물을 모으시오.
- 저장
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오
- 폐기
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하시오

다. 유해. 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

| NFPA지수<br>물질명 | 보건 | 화재 | 반응성 |
|---|---|---|---|
| Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 사이클로헥산온 | TWA : 25 ppm, STEL : 50 ppm | 자료없음 | 자료없음 |
| 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체 | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 방향족 경질 나프타 용매 (석유) | TWA : 0.8 mg/㎥ | 자료없음 | 자료없음 |
| 방향족 중질 나프타 용매 (석유) | TWA : 0.8 mg/㎥ | 자료없음 | 자료없음 |
| 펜테인이산 다이메틸 | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 아이소포론 | STEL : C 5 ppm | 자료없음 | 자료없음 |
| 2-에틸헥산올 | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르 | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 자일렌 | TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm | 자료없음 | 자료없음 |
| 멜라민-포름알데하이드 수지 | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산 | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 영업비밀 | 자료 없음 | 자료 없음 | 자료 없음 |
| 3-에톡시프로판산 에틸 | 자료 없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 이산화 규소 | 자료 없음 | 해당 없음 | 해당 없음 |
| 알루미늄 | TWA : 10 mg/㎥ (금속 분진) | 자료없음 | 자료없음 |
| 에틸벤젠 | TWA : 100 ppm, STEL : 125 ppm | 자료없음 | 자료없음 |
| 수소처리된 중질 나프타 (석유) | TWA : 0.8 mg/㎥ | 자료없음 | 자료없음 |
| 2-뷰톡시에탄올 | 자료 없음 | 해당 없음 | 해당 없음 |
| 카본 블랙 | TWA : 3.5 mg/㎥ | 자료없음 | 자료없음 |

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | 관용명(이명) | CAS번호 | 함유량(%) |
|---|---|---|---|
| Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol | Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol | 87871-69-0 | 9~19 |
| 사이클로헥산온 | Cyclohexanone | 108-94-1 | 12~22 |
| 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체 | 1,3-Benzenedicarboxylic acid polymer with 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,2-ethanediol | 27923-68-8 | 8~18 |
| | Solvent naphtha (petroleum), light | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 방향족 경질 나프타 용매 (석유) | arom. | 64742-95-6 | 7～17 |
| 방향족 중질 나프타 용매 (석유) | Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. | 64742-94-5 | 3～13 |
| 펜테인이산 다이메틸 | Pentanedioic acid, dimethyl ester | 1119-40-0 | 3～13 |
| 아이소포론 | Isophorone | 78-59-1 | 4～14 |
| 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르 | 2,2-Bis(4'-glycidyloxyphenyl)propane | 1675-54-3 | 1～10 |
| 2-에틸헥산올 | 2-Ethylhexanol | 104-76-7 | 1～10 |
| 자일렌 | Xylene | 1330-20-7 | 1～10 |
| 멜라민-포름알데하이드 수지 | Methylated 1,3,5-triazine-2,4,6-triamine, formaldehyde polymer | 68002-20-0 | 1～10 |
| 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산 | Propylene glycol methyl ether acetate | 108-65-6 | 1～10 |
| 영업비밀 | - | - | 1～10 |
| 3-에톡시프로판산 에틸 | 3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester | 763-69-9 | 1～10 |
| 이산화 규소 | Silicon dioxide | 7631-86-9 | 1～10 |
| 알루미늄 | Aluminium | 7429-90-5 | 1～10 |
| 에틸벤젠 | Ethylbenzene | 100-41-4 | 1～10 |
| 수소처리된 중질 나프타 (석유) | Naphtha (petroleum), hydrotreated heavy | 64742-48-9 | 1～10 |
| 2-뷰톡시에탄올 | 2-Butoxyethanol | 111-76-2 | 0.1～4 |
| 카본 블랙 | Carbon black | 1333-86-4 | 0.1～4 |

## 4. 응급조치 요령

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

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

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

라. 먹었을 때 :
구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오
구토 시는 머리를 엉덩이 아래로 숙여 폐 흡입을 방지 할 것.
즉시 전문의의 진료를 받을 것
증상에 따라 적절한 의학적 조치를 전문의의로부터 받을 것.
섭취한 물질의 위 세척을 통한 조기 제거는 출혈이나 관통의 전위 합병증에 대한 고려를 해야함.

마. 기타 의사의 주의 사항 :
오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한)소화제
○ 적절한 소화제 :
분말소화약제, 물분무/안개, 일반포말, $CO_2$
○ 부적절한 소화제 :
직사 주수를 사용한 소화는 피하시오.
○ 대형 화재 시 :
바람을 등지고 막대한 양의 소화 약제를 안개 형태로 분사하시오.
탱크 등의 폭발 위험 경우 800M 이상 이격할 것.
적절한 보호구를 화재 상황에 따라 사용 할 것.

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 :
적응 가능한 소화약제를 사용하여 화재를 진압하시오
화재시 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로 부터 이동시키시오.
화재 진화 후 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오.
화재 진압 인원외 인원이 화재 인근으로의 접근을 통제하시오.

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

○ 착용할 보호구 :
적절한 보호구/보호의/보호장갑
○ 조치사항 :
위험하지 않은 경우만 누출을 차단하는 조치를 취할 것.
발생 증기량을 줄이기 위해 물을 뿌릴 것.
작업자는 적절한 보호구('8. 노출방지 및 개인보호구' 항 참조)를 착용하여 눈, 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.

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

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

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
정전기 방전 방지를 위한 접지 등을 실시할 것
유증기 발생을 최소화할 수 있도록 용기등을 밀폐할 것
취급시 국소배기 및 환기장치 등을 이용할 것

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :
사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
옥외 보관 시는 직사광선을 피할 것.
보관 적정 온도 : 5~35℃
강산화제, 산과 접촉을 피하시오.
격리된 장소에 따라 아래 보관 적정온도로 저장, 결빙주의, 고온체 주의.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

**1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**2) 사이클로헥산온**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : TWA, 20 ppm (80 mg/m3) STEL, 50 ppm (200 mg/m3) Skin
○ 생물학적 노출기준 : 소변 중 1,2-Cyclohexanediol(with hydrolysis) : 80 mg/L(작업후), 소변 중 Cyclohexanol(with hydrolysis) : 8 mg/L(작업후)

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**6) 펜테인이산 다이메틸**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**7) 아이소포론**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : Ceiling, 5 ppm (28 mg/m3)
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**8) 2-에틸헥산올**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음

○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**10) 자일렌**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : TWA 20 ppm
○ 생물학적 노출기준 : 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**13) 영업비밀**
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**15) 이산화 규소**
○ 국내규정 : 해당 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**16) 알루미늄**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : TWA, 1 mg/m3, Respirable Particulate Matter
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**17) 에틸벤젠**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : TWA, 20 ppm (87 mg/m3)
○ 생물학적 노출기준 : 소변 중 (Mandelic acid 및 Phenylglyoxylic acids의 합) : 0.15 g/g크레아티닌(작업후)

**18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**19) 2-뷰톡시에탄올**
○ 국내규정 : 해당 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

**20) 카본 블랙**
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : TWA, 3 mg/m3, Inhalable particulate matter
○ 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 :
호흡용 보호구는 한국산업안전보건공단의 검정을 필할 것.
미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
○ 눈 보호 :
작업장 가까운 장소에 간이세안기구(식염수) 비치 또는 세안설비를 설치하시오.
미스트 등에 의한 위해가 예상되는 경우 근로자가 보안경을 착용 후 작업하도록 할 것.
○ 손 보호 :
자료 없음
○ 신체 보호 :
자료 없음

## 9. 물리 · 화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 불투명 액체

나. 냄새 : 용제냄새

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점(℃) : 자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위(℃) : 117℃~235℃

사. 인화점(℃) : 43

아. 증발 속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 1.4% ~ 0.7%

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도 : 18%이하

파. 증기밀도 : 공기보다 큼

하. 비중 : 1.32~1.38

거. N-옥탄올/물 분배계수 : 자료없음

너. 자연발화 온도(℃) : 480℃

더. 분해 온도(℃) : 자료없음

러. 점도 : 105~115sec (F#4)

머. 분자량 : 자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :
자료 없음

나. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :
열, 스파크, 불꽃, 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
마찰, 오염을 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) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol**

○ 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

**2) 사이클로헥산온**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 1890 mg/kg Rat (ECHA)
- 경피 : LD50 947 mg/kg Rabbit (NITE)
- 흡입 : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (EU Harmonized) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 환경부 화학물질관리법 유독물질 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분1로 분류됨 (NIER)

○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그를 대상으로 maximisation test 결과 분류되지 않음 (ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 발암성 2
IARC : Group 3
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A3
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 래트의 피하 투여에 의한 골수 세포를 이용한 염색체 이상 시험(체세포 in vivo 변이원성 시험) 결과 양성 구분2로 분류됨 (NITE)
○ 생식독성 : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과 성장, 발달 및 생식 기능에 부정적인 영향을 미치지 않음. NOAEC 500 ppm (OECD TG 416, GLP) (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 (ECHA)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드를 이용한 반복경구독성 시험 결과 유해한 영향이 관찰되지 않음. NOAEL 143 mg/kg bw/day (OECD TG 408, GLP) (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**

○ 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) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 8400 mg/kg Rat (RTECS)
- 경피 : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- 흡입 : Vapor LC50 > 5.61 mg/L 4 hr Rat (Read-across: 86290-81-5) No death (ECHA)
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 약한자극(rabbit) (IUCLID)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 약한자극(rabbit) (RTECS)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 비과민성(Guinea Pig) (IUCLID)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : Carc. 1B (Note P)
○ 생식세포 변이원성 : EU CLP: 1B (해당 물질이 중량 비율로 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있는 경우 본 분류를 적용하지 않음)
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 흡인시 유해 우려 (IUCLID), <1 mm2/sec (37.8° C) (CONCAWE Product Dossier 1992)

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 >5000 mg/kg Rat (Read-across 68333-23-3) (OECD TG 420, GLP) (ECHA)
- 경피 : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (RTECS)
- 흡입 : Vapor >5.28 mg/L 4 hr Rat No death Not classified (Read-across 8008-20-6) (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼 시험 결과 자극성임 (Read-across 8008-20-6) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 눈 자극성 시험 결과 비자극성임 (EPA OTS 798.4500, GLP) (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성 (Read-across 68333-23-3) (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
○ 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, in vivo 변이원성 시험결과 음성 (IUCLID)
○ 생식독성 : 랫드를 대상으로 1세대 생식독성 연구 결과 전반적인 생식 독성이 관찰되지 않음 (Read-across 8008-20-6) (OECD TG 415, GLP) (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (ECHA)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음. NOAEL 750 mg/kg bw/day (OECD TG 408, GLP) (ECHA)
○ 흡인유해성 : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. (EU Harmonized Cat. 1) (ECHA)

**6) 펜테인이산 다이메틸**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 1920 ㎎/㎏ Rat (IUCLID)
- 경피 : LD50 = 8500 ㎎/㎏ Rat (IUCLID)
- 흡입 : 자료 없음
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 래빗 경 자극 (IUCLID)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 래빗 자극 (mild to moderate) (GLP)(HPVIS)
○ 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 : In vivo : Bone Marrow Chromosomal Aberration(Micronucleus assay, Rat inhalation) - 음성(GLP) (HPVIS)
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**7) 아이소포론**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 1500 ㎎/㎏ Rat (ECHA, HSDB)
- 경피 : LD50 = 1265 ㎎/㎏ rabbit, LD50 1200 mg/kg Guinea pig (ECHA)
- 흡입 : Aerosol LC50 = 7 ㎎/ℓ 4 hr Rat (ECHA)
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발견되지 않음. (OECD Guideline 404) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/ 자극성 시험결과 보통의 자극성이 관찰됨. (총자극지수:26, 각막지수: 0.9, 홍재지수: 0.07, 결막지수: 2.06 결막부종지수: 1.06)(ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그(암)을 이용한 피부과민성 시험결과 과민성이 발견되지 않음. (OECD Guideline 406)(ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 발암성 2
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A3
NTP : 자료 없음
EU CLP : Carc.2
○ 생식세포 변이원성 : 시험관 내 포유류 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 없이 양성. (OECD TG 476) 시험관 내 포유류 간세포를 이용한 부정기 DNA합성 (UDS)시험 결과 대사활성계 없이 음성. 생체 내 포유류 저결구를 이용한 소핵시험결과 음성. (OECD TG 474)(ECHA)
○ 생식독성 : 랫드(암/수)를 이용한 생식독성 시험결과 눈과 코에 자극, 폐에서 출혈의 흔적, 임신율과 태아에 별 영향보이지 않음. (NOAEL< 2 873 ㎎/㎥ air) 마우스를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 체중감소, 탈모, 태아에대한 부작용은 관찰되지 않음. (NOAEL maternal toxicity =289 ㎎/㎥ air, NOAEL teratogenicity>= 664 ㎎/㎥ air)(ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 급성 경피독성시험결과 탈진, 혼수상태, 가빠진 호흡, 피부에 홍반, 급성 경구독성시험결과 위와장에 분비물 증가, 불규칙한 호흡, 간출혈, 폐기종, 부종이나 출혈, 비장확대 급성 흡입독성시험결과 결막에 자극, 호흡곤란, 급성폐부종, 졸음(우울)증상 급성으로 기 분류되어 있으므로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음 (ECHA)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드(암/수)를 이용한 만성 경구독성시험(90일)결과 체중증가량이 감소 외 다른 영향은 보이지 않음. NOAEL male = 102.5 mg/kg bw/day, NOAEL female>= 311.8 mg/kg bw/day랫드(암/수)를 이용한 만성 흡입독성시험(18개월)결과 눈과 코에 자극, 폐 출혈, 폐포 부종, NOAEC< 1 436 ㎎/㎥ air (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**8) 2-에틸헥산올**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 1516~2774 mg/kg Rat (IUCLID)
- 경피 : LD50 1970 mg/kg Rabbit (NLM, THOMSON)
- 흡입 : Vapor LC50 >0.89 mg/L Rat (Cat. 4) (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 매우 자극적 (OECD TG 404) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 눈 손상/자극성 시험 결과 구분 2에 해당함 (OECD TG 405) (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 인체 무반응 (IUCLID)
○ 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 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471), In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP), In vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP) (ECHA)
○ 생식독성 : rat의 임신 12일 째 경구투여에 의해 어미 동물의 독성에 대한 보고는 없지만, 수신, 꼬리의 이상, 사지 기형 등의 기형 자손의 발생 증가를 볼 수 있다(DFGMAK-Doc.20 (2003)), 또, rat의 기관 형성기에 경구투여한 발생 독성 시험에서는 어미 동물에 사망, 일반 증상, 섭이량 저하 및 체중 증가 억제를 볼 수 있던 용량으로, 흡수배, 착상 후 손실율의 분명한 증가, 신우 확장이나 물뇨관증의 태자증가에 가세해 골격 기형의 증가를 나타내, 해당 물질은 모체 및 배·태아에 독성을 일으키는 용량에서만 최기형성을 가진다고 결론이 있다(DFGMAK-Doc.20 (2003))로부터, 구분 2로 분류. (DFGMAK-Doc.20 (2003))
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 사람의 직업 폭로에 대해 심한 영향은 보여지지 않지만, 두통, 현기증, 피로감, 장장해, 경도 혈압 저하를 일으킨다고 보고되고 있고(PATTY (5th, 2001)), 동물 시험에서는 마우스, rat, 기니피그의 1회 흡입 투여 시험(1.8 mg/L/4시간, 미스트)에 사망은 없고, 전수에 중추 신경 억제를 볼 수 있으며 눈, 코, 목 및 호흡 경로의 점막의 자극이 인정되었지만, 투여 1시간 후에는 회복했다(JFCA 786(1993), DFGMAK-Doc.20(2003))라는 보고에 근거해 구분 3(마취 작용, 기도 자극성)로 분류.
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 408, GLP) (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 11,300 ㎎/㎏ rat (HSDB)
- 경피 : LD50 >23,200 ㎎/㎏ Rabbit (IARC, NITE)
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 피부에 자극을 일으킴 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자극성 (NITE), 눈에 심한 자극을 일으킴 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : Maximazation test 및 Buehler test 양성 (NITE)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : Group 3
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음

○ 생식세포 변이원성 : In vitro 세균 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 472, GLP), In vivo 형질전환 설치류 돌연변이원성 분석 시험 결과 음성 (OECD TG 488, GLP) (ECHA)
○ 생식독성 : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 연구 결과 어떠한 부작용도 나타나지 않음 NOEL 750 mg/kg/day (OECD TG 416, GLP) (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**10) 자일렌**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B.1) (ECHA)
- 경피 : LD50 >= 1700 mg/kg Rabbit (NIER)
- 흡입 : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (NIER)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 보통자극성[Standard Draize test] : rabbit 피부자극성 물질임 (NIER)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 보통자극성, 강자극성 [Standard Draize test] : rabbit, 눈 자극성 물질임 (NIER)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429) (ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : Group 3
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A4
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음

○ 생식세포 변이원성 : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471), In vivo 마우스를 대상으로 설치류 우성 치사 시험 결과 음성 (OECD TG 478) (ECHA)
○ 생식독성 : 랫드를 대상으로 반복투여독성시험과 생식/발달독성 선별검사 결합 시험 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음. NOAEL 300 mg/kg/day (OECD TG 422, GLP) (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 현기증, 호흡기계 자극 (NIER), 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 (ECHA)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 중추신경계에 영향 (NIER)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 12300 mg/kg (12.3 ㎖/㎏) Rat
- 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) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 8532 mg/kg Rat (IUCLID)
- 경피 : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- 흡입 : LC0 > 2000ppm 3hr(1732ppm 4hr) Rat No death Not classified (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 비자극성임 (홍반지수: 0/4, 부종지수: 0/4) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 비자극성임 (결막부종지수: 0/4, 홍채지수: 0/2, 결막지수: 1.2/3, 각막지수:0.2/4) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그/maximization test (GLP): 과민성 없음 (OECD SIDS; IUCLID)
○ 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/TA98, TA100, TA1535, TA1537 (복귀돌연변이시험, GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHL Cells/염색체이상시험 (GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), 래트 간세포/UDS시험 (GLP): 대사활성계 비존재시 Negative(음성) (OECD SIDS; IUCLID)
○ 생식독성 : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D (M) and 41-45D(F)) (GLP): 생식변수에 대한 독성 영향이 없음 래트/흡입 (500, 2000, 4000 ppm for 21D) (GLP): 기형발생 또는 다른 발생독성 영향이 없음. (OECD SIDS)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 래트(수컷, 암컷)/경구 (500, 1000, 2000, 4000, 6300, 100000 mg/kg): lethargy(기면), piloerection(입모), watery eyes(습한 눈), anorexia(식욕 감퇴), shallow breathing(천호흡) 및 salivation(유연증)이 관찰됨. (OECD SIDS)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D(M) and 41-55D(F)) (GLP): 독성영향이 관찰되지 않음. 래트(수컷, 암컷)/흡입 (300, 1000, 3000 ppm for 2W) (GLP): 약간의 후각 상피 손상이 보이며, 다른 증상은 관찰되지 않음. (OECD SIDS)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**13) 영업비밀**

○ 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

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 3200 ~ 5000 mg/kg Rat (IUCLID), LD50 = 5000 mg/kg Rat (ChemIDPlus)
- 경피 : LD50 = 10000 mg/kg rabbit (Thomson, ChemIDPlus)
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 기니피그에서 약한 자극을 일으킴 (IUCLID)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼에서 약간 자극을 일으킴(IUCLID)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그 피부과민성 없다고 보고됨 (IUCLID)
○ 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 미생물 복귀돌연변이시험에서 음성 (IUCLID)
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**15) 이산화 규소**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 3160 ㎎/㎏ Rat (TOMES; HAZARDTEXT)
- 경피 : LD50 >2000 ㎎/㎏ Rabbit (IUCLID)
- 흡입 : Dust LC50 >2.2 ㎎/ℓ 1 hr Rat (IUCLID)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 래빗 경자극 (IUCLID)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 피부 과민성 없음 (SIDS)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : Group 3
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) : 공급처 정보에 따라 석영으로 분류되지 않음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**16) 알루미늄**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 15900 ㎎/㎏ Rat (ECHA)
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : Dust(Aerosol) LC50 > 0.888 ㎎/ℓ 4 hr Rat No death Not classified (OECD TG 403, GLP) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 피부부식성 또는 자극성 시험 결과, 피부에 자극을 일으키지 않음. 홍반점수 0.166/4, 부종점수 0/4 (Read-across Cas No. 1344-28-1) (OECD TG 404) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상 또는 자극성 시험 결과, 눈에 자극을 일으키지 않음. 각막혼탁지수 0/4, 홍채점수 0/2, 결막점수 1/3, 화학반응지수 0.6/4 (Read-across Cas No. 1344-28-1) (FDA Draize and kelly test) (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 마우스수컷를 대상으로 호흡기과민성 시험 결과, 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으키지 않음. (Read-across Cas No. 1344-28-1) (ECHA)
○ 피부 과민성 : 기니피그수컷를 대상으로 피부과민성 시험 결과 알레르기성 피부 반응을 일으키지 않음 (Read-across Cas No. 1344-28-1) (Landsteiner-Draize Method) (ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A4
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음

○ 생식세포 변이원성 : 시험관 내 DNA 손상 시험 결과, 대사활성계 없을 시 음성 유사물질: AlCl3 obtained from Sigma, 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험 결과, 대사활성계 없을 시 음성 유사물질: AlCl3 obtained from Sigma OECD TG 475알루미늄은 자매염색체 수에 있어 농도의존적 생물형식의 변화를 발생시키며, 미예정된 DNA 통합을 증가시킴 (ECHA, HSDB)
○ 생식독성 : 랫드를 대상으로 경구생식독성 시험 결과, NOAEL = 266 ㎎/㎏ bw/day OECD TG 414 (ECHA, HSDB)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 물질의 흡입은 수포성 폐기종, 기관지 폐렴과 출혈이 발생함. 또한 간과 뇌, 지라에 세포간 조직의 농화가 진행됨 물질의 흡입은 폐결핵을 악화시킴 독성영향, 신뢰성 있는 자료의 부족으로 분류에 불충분함 (HSDB)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드를 이용한 90일 아만성 흡입독성시험 결과 폐에 결절성 폐섬유증을 유발하였으며,햄스터에서는 섬유화 반응이 나타나지 않음.더 높은 농도에서 햄스터와 기니피그의 폐에서는 폐포 단백증의 해결 및 먼지 입자 제거를 넘어 폐포 상피의 화생병소가 나타남. 15mg/m3의 알루미늄 분말에 노출된 쥐 그룹은 노출 6개월 후 중등도의 폐포단백증을 보임. LOAEC 50 mg/m3 air (OECD TG 413) (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**17) 에틸벤젠**

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 3500 mg/kg Rat (ECHA)
- 경피 : LD50 15432 mg/kg (17.8 mL/kg) Rabbit (ECHA)
- 흡입 : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (EU Harmonized Cat. 4) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼 시험 결과 피부에 중간 정도의 자극성, 분류되지 않음 (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼 시험 결과 눈에 약간 자극성, 분류되지 않음 (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 발암성 2
IARC : Group 2B
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A3
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음

○ 생식세포 변이원성 : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

○ 생식독성 : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성시험 결과 500ppm까지 생식 또는 발달과 관련된 유해영향은 관찰되지 않음. 부모전신독성에 대한 체중감소, 간무게 증가 등으로 인하여 NOEL 100 ppm (OECD TG 416, GLP) (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 실험 동물에서 현기증과 같은 신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴 (HSDB)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(청각 기관)에 손상을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
○ 흡인유해성 : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 동점도 0.641 ㎟/s 40 ℃ (ECHA)

**18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 15000 mg/kg Rat (IUCLID)
- 경피 : LD50 > 3160 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- 흡입 : 자료 없음
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 비자극성(rabbit) (IUCLID)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 비자극성(rabbit) (IUCLID)
○ 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 : Carc. 1B (Note P)
○ 생식세포 변이원성 : in vitro, in vivo 변이원성시험결과 음성 (IUCLID), EU CLP: 1B (Note P- 해당 물질이 중량 비율로 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있는 경우 본 분류를 적용하지 않음)
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 중추신경계에 영향을 미침. 고농도 증기 흡입은 의식 상실을 일으킬 수 있음 (ICSC)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 피부 탈지작용이 일어날 수 있음 (ICSC)
○ 흡인유해성 : 액체를 삼켰을 경우 폐로 흡입이 일어나 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음 (ICSC)

**19) 2-뷰톡시에탄올**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 1414 mg/kg Guinea pig (OECD TG 401, GLP)
- 경피 : LD50 >2000 mg/kg Rat (ECHA)
- 흡입 : Vapor LC50 >7.4 mg/ℓ 7 hr Rat
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부자극성 시험 결과 홍반자극 2로 GHS 기준에서는 해당되지 않으나 자극성이 있는 것으로 판단하기 충분함 EU Method B.4 (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈자극성시험 결과 결막자극지수 2.6, 홍채염 0.56, 결막부종 1.8로 자극성이 있는 것으로 나타남 OECD TG405, GLP (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그를 이용한 피부과민성시험 결과 비과민성 (OECD TG 406, ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 2
IARC : Group 3
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A3
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 시험관내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471, 포유류 세포를 이용한 염색체 이상시험OECD TG473 결과 음성, 생체내 포유류 골수세포를 이용한 소핵시험OECD TG474 결과 음성 (ECHA)
○ 생식독성 : 2세대 생식독성시험(NTP) 결과, 몸무게 감소, 생식능 등의 영향으로 NOAEL(부모독성)=720 mg/kg bw/day, 새끼 무게 감소로 NOAEL(F1, F2)=720 mg/kg bw/day, 생식독성에 대한 영향은 관찰되지 않음, 랫드를 이용한 발달독성시험(OECD TG414) 결과 발달독성 및 기형 영향이 관찰되지 않음 NOAEL(발달)=100 mg/kg bw/day, NOAEL(최기형성)>200 mg/kg bw/day (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 마우스를 이용한 호흡기계 자극성 시험 결과 RD50 2818 ppm으로 최소 또는 감각자극이 아닌 것으로 나타남 (ECHA)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 OECD TG408 결과 조직 병리소견에서 간, 약간의 세포질이상이 관찰되었으나 유해한 영향은 관찰되지 않음. NOAEL 수컷<69 mg/kg bw/day, NOAEL 암컷<82mg/kg bw/day 마우스를 이용한 90일 흡입반복독성시험 OECD TG413, GLP 결과 혈액학적 영향으로 NOAEC<31ppm (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

**20) 카본 블랙**
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 >8000 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- 경피 : LD50 >3000 mg/kg Rabbit (NITE), LD50 >2000 mg/kg Rabbit (ECHA)
- 흡입 : Dust LC0 4.6 mg/㎥ 4 hr Rat No death Not classified (OECD TG 403) (ECHA)
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 404) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 405) (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 발암성 2
IARC : Group 2B
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A3
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 음성 (OECD TG 471), In vivo 랫드를 이용한 분진 흡입 12주 노출 유전독성 시험 결과 대부분 음성 (ECHA)

○ 생식독성 : 마우스를 대상으로 다세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식 독성이 관찰되지 않음 (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 마우스를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 452) (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

**1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol**
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

**2) 사이클로헥산온**
○ 어류 : LC50 527~732 mg/L 96 hr Pimephales promelas (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 > 100 mg/L 48 hr Daphnia magna (ECHA)
○ 조류 : EC50 >100 mg/L 72 hr, NOEC >= 100 ㎎/ℓ 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

**4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**
○ 어류 : LC50 = 9.22 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss (IUCLID)
○ 갑각류 : EC50 = 6.14 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (IUCLID)
○ 조류 : EC50 = 19 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum (IUCLID)

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**
○ 어류 : LL50 2 ~ 5 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 0.95 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (IUCLID)
○ 조류 : EL50 1~3 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

**6) 펜테인이산 다이메틸**
○ 어류 : LC50 13400 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss (ECOTOX)
○ 갑각류 : EC50 3940 ~ 4670 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (ECOTOX)
○ 조류 : 자료 없음

**7) 아이소포론**
○ 어류 : LC50 140 ㎎/ℓ 96 hr LC50 228 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (ECHA)
○ 갑각류 : LC50 12.9 ㎎/ℓ 96 hr Mysid shrimp (NITE: SIDS, 2005) LC50 120 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (ECHA)
○ 조류 : EbC50 475 ㎎/ℓ 72 hr Scenedesmus subspicatus (ECHA)

**8) 2-에틸헥산올**
○ 어류 : LC50 17.1 mg/L 96 hr Leuciscus idus melanotus (EU Method C.1, GLP) (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 39 mg/L 48 hr Daphnia magna (EU Method C.2, GLP) (ECHA)
○ 조류 : EC50 11.5 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (EU Method C.3, GLP) (ECHA)

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**
○ 어류 : LC50 1.5 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 1.7 mg/L 48 hr Daphnia magna (ECHA)
○ 조류 : EC50 9.4 mg/L 72 hr, NOEC 4.2 mg/L 72 hr Scenedesmus capricornutum (ECHA)

**10) 자일렌**
○ 어류 : LC50 7.6 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD TG 203) (ECHA)
○ 갑각류 : NOEC 1.17 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
○ 조류 : EC50 4.7 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201) (ECHA)

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**
○ 어류 : LC50 100 ~ 180 mg/L 96hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 408mg/L 48hr Daphnia magna (OECD Guideline 202) (ECHA)
○ 조류 : EC50 >1000mg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (OECD Guideline 201) (ECHA)

**13) 영업비밀**
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**
○ 어류 : LC50 = 88 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (IUCLID)
○ 갑각류 : LC50 = 970 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (IUCLID)
○ 조류 : 자료 없음

**15) 이산화 규소**
○ 어류 : LC50 5000 ㎎/ℓ 96 hr (IUCLID)
○ 갑각류 : LC50 7600 ㎎/ℓ 48 hr (IUCLID)
○ 조류 : EC50 440 ㎎/ℓ 72 hr (IUCLID)

**16) 알루미늄**

○ 어류 : NOEC > 50 ㎎/ℓ 96 hr Ictalurus punctatus (Read-across Cas No. 7466-70-0, 7784-13-6) (ECHA)
○ 갑각류 : NOEC > 22.6 ㎎/ℓ 96 hr Acronuria sp. (Read-across Cas No. 7466-70-0, 7784-13-6) (ECHA)
○ 조류 : EC10 0.153 ㎎/ℓ 72 hr Raphidocelis subcapitata (Read-across Aluminum nitrate) (OECD TG 201) (ECHA), NOEC ≥ 0.052 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

**17) 에틸벤젠**
○ 어류 : LC50 5.1 mg/L 96 hr Menidia menidia (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 1.8~2.4 mg/L 48 hr Daphnia magna, NOEC 0.96 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
○ 조류 : EC50 3.6 mg/L 96 hr, NOEC 3.4 mg/L 96 hr Raphidocelis subcapitata (ECHA)

**18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)**
○ 어류 : LC50 = 2200 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (IUCLID)
○ 갑각류 : LC50 = 2.6 ㎎/ℓ 96 hr (Species: Chaetogammarus marinus) (IUCLID)
○ 조류 : 자료 없음

**19) 2-뷰톡시에탄올**
○ 어류 : LC50 1474 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss(OECD Guideline 203)
○ 갑각류 : EC50 1800 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna(OECD TG 202)
○ 조류 : EC50 911 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum(OECD TG 201)

**20) 카본 블랙**
○ 어류 : LC50 >1000 mg/L, NOEC >1000 mg/L 96 hr Leuciscus idus (ECHA)
○ 갑각류 : LC50 >100 mg/L, NOEL 100 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
○ 조류 : EC50 >10000 mg/L, NOEC >=10000 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

**1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol**
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

**2) 사이클로헥산온**
○ 잔류성 : log Pow 0.86 (OECD TG 107) (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

**4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**
○ 잔류성 : log Kow = 2.1 ~ 6 (Estimate) (IUCLID)
○ 분해성 : BOD5/COD = 0.43

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**
○ 잔류성 : log Kow 2.9 ~ 6.1 (IUCLID)
○ 분해성 : 자료 없음

**6) 펜테인이산 다이메틸**
○ 잔류성 : log Kow = 0.62
○ 분해성 : 자료 없음

**7) 아이소포론**
○ 잔류성 : log Kow 1.67 (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

**8) 2-에틸헥산올**
○ 잔류성 : log Pow 2.9 (25 ° C) (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**
○ 잔류성 : log Kow 2.64 ~ 3.78 (25 ° C) (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

**10) 자일렌**
○ 잔류성 : log Pow 3.12 (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**
○ 잔류성 : log Kow 0.43 (IUCLID)
○ 분해성 : 자료 없음

**13) 영업비밀**
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**
○ 잔류성 : log Kow 1.35 (estimate) (IUCLID)
○ 분해성 : BOD5/COD = 0.17

**15) 이산화 규소**
○ 잔류성 : log Kow = 0.53
○ 분해성 : 자료 없음

**16) 알루미늄**

○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

**17) 에틸벤젠**
○ 잔류성 : log Pow 3.6 (20 ° C) (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

**18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)**
○ 잔류성 : log Kow = 2.1 ~ 6 (Estimate)
○ 분해성 : 자료 없음

**19) 2-뷰톡시에탄올**
○ 잔류성 : 0.81 log Kow (25 ° C, pH=7, BASF standard method)
○ 분해성 : 자료 없음

**20) 카본 블랙**
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

다. 생물농축성
**1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

**2) 사이클로헥산온**
○ 농축성 : BCF 1.37~9.23 (Average: 4.26, median: 3.16) (EPA Comptox)
○ 생분해성 : 90~100 % 28 d, Readily biodegradable (OECD TG 301 F) (ECHA)

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

**4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**
○ 농축성 : BCF 130 ~ 159 (IUCLID)
○ 생분해성 : 39 % 28 d (Aerobic, Activated Sludge, Domestic wastewater, Not readily biodegradable) (IUCLID)

**6) 펜테인이산 다이메틸**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 98 (%) 28 day (OECD TG 301C, IUCLID)

**7) 아이소포론**
○ 농축성 : BCF 1.8 (NITE: Existing Chemicals Safety Check Data) BCF 7 (HSDB)
○ 생분해성 : Biodegradability = 95 (%) 28 day (readily biodegradable) (SIDS)

**8) 2-에틸헥산올**
○ 농축성 : BCF 13 (HSDB)
○ 생분해성 : Readily biodegradable (ECHA)

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**
○ 농축성 : Log BCF 1.11 ± 0.75, BCF 31 (OASIS CATABOL QSAR estimate, ECHA )
○ 생분해성 : 0 (%) 28 day (NITE)

**10) 자일렌**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 94 % 28 d, Readily biodegradable (OECD TG 301 F, GLP) (ECHA)

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 83% 28day, Readily biodegradable (OECD TG 301 F, GLP) (ECHA)

**13) 영업비밀**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**
○ 농축성 : BCF = 3 (NLM/HSDB)
○ 생분해성 : Biodegradability = 43 (%) 28 day (GLP data) (IUCLID)

**15) 이산화 규소**
○ 농축성 : BCF = 3.162
○ 생분해성 : 자료 없음

**16) 알루미늄**
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

**17) 에틸벤젠**
○ 농축성 : BCF 1 (ECHA)
○ 생분해성 : 70~ 80 % 28 d, Readily biodegradable (ECHA)

18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : Biodegradability = 10 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge, Domestic wastewater, Does not decompose easily)

19) 2-뷰톡시에탄올
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 90.4 % 28 day (OECD TG 301G)

20) 카본 블랙
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 6 % 28 d (OECD TG 301 B, GLP) (ECHA)

라. 토양이동성
1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol
자료 없음

2) 사이클로헥산온
자료 없음

3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체
자료 없음

4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)
자료 없음

5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)
자료 없음

6) 펜테인이산 다이메틸
자료 없음

7) 아이소포론
자료 없음

8) 2-에틸헥산올
자료 없음

9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르
자료 없음

10) 자일렌
log Koc ca. 2.73 dimensionless (OECD TG 121) (ECHA)

11) 멜라민-포름알데하이드 수지
자료 없음

12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산
자료 없음

13) 영업비밀
자료 없음

14) 3-에톡시프로판산 에틸
자료 없음

15) 이산화 규소
자료 없음

16) 알루미늄
자료 없음

17) 에틸벤젠
자료 없음

18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)
자료 없음

19) 2-뷰톡시에탄올
자료 없음

20) 카본 블랙
자료 없음

마. 기타 유해 영향
1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol
자료 없음

2) 사이클로헥산온
자료 없음

3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체
자료 없음

4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)
자료 없음

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**
자료 없음

**6) 펜테인이산 다이메틸**
자료 없음

**7) 아이소포론**
Fish(Pimephales promelas); NOEC(32d) 4.2~15.6 mg/L (Flow-Through Early Life Stage Test, US EPA proposal)
Algae(Champia parvula, marine red macroalgae); NOEC(14d) 29.9 mg/L (ECHA)

**8) 2-에틸헥산올**
자료 없음

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**
자료 없음

**10) 자일렌**
자료 없음

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**
자료 없음

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**
자료 없음

**13) 영업비밀**
자료 없음

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**
Crustaceans; NOEC 9.5 ㎎/ℓ 48hr (IUCLID)

**15) 이산화 규소**
자료 없음

**16) 알루미늄**
자료 없음

**17) 에틸벤젠**
자료 없음

**18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)**
자료 없음

**19) 2-뷰톡시에탄올**
Flsh Danio rerio: NOEC14d>100 mg/L OECD TG 204, Crustacean Daphnia magna: NOEC21d=100 mg/L OECD TG 211 (ECHA)

**20) 카본 블랙**
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) :
- 사업장폐기물을 배출하는 사업자는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업 및 재생처리자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임,처리하여야 함.
폐기물관리법상 규정을 준수할 것

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR) : 1263

나. 유엔 적정 선적명 : 페인트 (페인트, 래커, 에나멜, 착색제, 셸락용액, 바니시, 광택제, 액체 충전물 및 액체 래커 전색제 포함) 또는 페인트 관련 물질 (페인트 희석제 또는 환원제 포함)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR) : III

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 해당

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름
DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송
○ 화재시 비상조치의 종류 : F-E
○ 유출시 비상조치의 종류 : S-E

## 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : "노출기준설정물질", "관리대상유해물질", "작업환경측정대상유해인자", "특수건강진단대상유해인자", "발암성물질", "공정안전보고서제출대상물질"

**1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol**
제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음

허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**2) 사이클로헥산온**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 시클로헥사논TWA : 25 ppm, STEL : 50 ppm
허용기준설정물질 : 해당됨
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 0% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 0% 이상 일때
노출기준설정물질 : 금속가공유(혼합용매추출물)TWA : 0.8 mg/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 0% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 0% 이상 일때
노출기준설정물질 : 금속가공유(혼합용매추출물)TWA : 0.8 mg/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**6) 펜테인이산 다이메틸**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**7) 아이소포론**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 이소포론STEL : C 5 ppm
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**8) 2-에틸헥산올**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**

제조등금지물질 : 해당 없음

허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**10) 자일렌**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 디메틸벤젠(모든 이성체)TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

**13) 영업비밀**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당 없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당 없음

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

**15) 이산화 규소**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 산화규소(비결정체 실리카겔)TWA : 10 ㎎/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**16) 알루미늄**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 알루미늄(금속분진)TWA : 10 ㎎/㎥(금속 분진)
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음

공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**17) 에틸벤젠**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 에틸 벤젠TWA : 100 ppm, STEL : 125 ppm
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

**18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 0% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 0% 이상 일때
노출기준설정물질 : 금속가공유(혼합용매추출물)TWA : 0.8 ㎎/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

**19) 2-뷰톡시에탄올**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 2-부톡시에탄올TWA : 20 ppm
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

**20) 카본 블랙**

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 카본블랙TWA : 3.5 ㎎/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : "배출량조사대상화학물질"

**1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**2) 사이클로헥산온**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 사이클로헥사논[Cyclohexanone; 108-94-1] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물 2023-1-1131 25
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음

금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**6) 펜테인이산 다이메틸**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**7) 아이소포론**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**8) 2-에틸헥산올**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**10) 자일렌**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 크실렌[Xylene; 1330-20-7] 및 이를 85% 이상 함유한 혼합물 97-1-275 85
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 자일렌(o-,m-,p- 이성질체 혼합물) 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

13) 염얹빌륨 : 해당 없음
기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

14) 3-에톡시프로판산 에틸
기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

15) 이산화 규소
기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

16) 알루미늄
기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 알루미늄 및 그 화합물 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

17) 에틸벤젠
기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 에틸벤젠 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)
기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

19) 2-뷰톡시에탄올
기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

20) 카본 블랙
기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제2석유류

1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol
해당 없음

2) 사이클로헥산온
제4류 제2석유류(비수용성)

3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체
해당 없음

4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)
해당 없음

5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)
해당 없음

6) 펜테인이산 다이메틸
제4류 제3석유류(비수용성)

7) 아이소포론
제4류 제3석유류(비수용성)

8) 2-에틸헥산올
제4류 제3석유류(비수용성)

9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르
해당 없음

10) 자일렌
제4류 제2석유류(비수용성)

11) 멜라민-포름알데하이드 수지
해당 없음

12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산
제4류 제2석유류(비수용성)

13) 영업비밀
해당 없음

14) 3-에톡시프로판산 에틸
제4류 제2석유류(비수용성)

15) 이산화 규소
해당 없음

16) 알루미늄
제2류 금속분

17) 에틸벤젠
제4류 제1석유류(비수용성)

18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)
제4류 제2석유류

19) 2-뷰톡시에탄올
제4류 제2석유류(수용성)

20) 카본 블랙
해당 없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐페인트와 폐래커)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

1) Hexanedioic acid polymer with 1,3-benzenedicarboxylic acid, 1,4-benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1,3-propanediol and 1,6-hexanediol

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

2) 사이클로헥산온

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음

국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
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

**3) 1,4-벤젠다이카복실산, 2,2-다이메틸-1,3-프로판디이올 및 1,2-에탄다이올이 함유된 1,3-벤젠다이카복실산 중합체**

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

**4) 방향족 경질 나프타 용매 (석유)**

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

**5) 방향족 중질 나프타 용매 (석유)**

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

**6) 펜테인이산 다이메틸**

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

**7) 아이소포론**

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
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

**8) 2-에틸헥산올**

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

**9) 비스페놀 A 다이글리시딜 에테르**

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

**10) 자일렌**

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 45.3599 kg 100 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
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

**11) 멜라민-포름알데하이드 수지**

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

**12) 프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산**

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

**13) 영업비밀**

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

**14) 3-에톡시프로판산 에틸**

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

**15) 이산화 규소**

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) 알루미늄**

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) : 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

**17) 에틸벤젠**

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
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

**18) 수소처리된 중질 나프타 (석유)**

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

**19) 2-뷰톡시에탄올**

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

**20) 카본 블랙**

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
- ACGIH; https://www.acgih.org/
- IARC; http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)
- NTP; http://ntp.niehs.nih.gov/index.cfm
- OSHA; https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119AppA
- NCIS; http://ncis.nier.go.kr/
- ECHA; https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances
- HSDB; https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
- EPA; https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
- SIDS; https://hpvchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx
- 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr)
- ECOTOX Database, EPA(http://cfpub.epa.gov/ecotox)
- International Chemical Safety Cards(ICSC)(http://www.nihs.go.jp/ICSC)
- 위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)

○ 기타 물질안전보건자료 작성과 관련된 정보
- 본 MSDS는 산업안전보건법 및 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 고시의 양식에 부합하게 관련 영문 MSDS 등을 참고하여 번역·편집한 후, 국내 관련 규제·법규·현황 등을 추가하였음.
- 국내 관련 규제법규 현황은 본 제품의 용도나 알려진 성분으로 판단한 것이므로 완전히 일치하지 않을 수 있으며, 새로운 법령의 제정 및 개정을 통하여 수시로 바뀔 수 있음.
- 본 MSDS는 현재의 알려진 지식 경험 및 관련자료에 근거하여 정확히 작성된 것이나 제품자체를 완전히 보증하는 것은 아니며, 알려지지 않은 위험성이 나타날 수 있기 때문에 주의해서 사용할 것.
① 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부 고시(제2020-130호 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 의해 작성되었으며, 취급사원에 대한 교육용 및 공급자에게 기술자료로서 제공함.
② 공급자가 본 MSDS 자료외의 추가적인 자료는 UP-DATE하여 사용하기 바람.

나. 최초 작성일 : 2015-06-08

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 39회 2021-01-13

라. 기타 : MSDS 게시 정보 " WWW.NOROOPAINT.COM"