

# 물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00017-0000001940

## IZ180(N)LIQUID-1184(HS)

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- IZ180(N)LIQUID-1184(HS)

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 유성 페인트 (일반 중방식 철구조물용 하도)
- 사용상의 제한 : 용도외의 사용을 금함

#### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

##### ○ 제조자 정보

- 회사명 : (주)케이씨씨 울산공장
- 주소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 30(방어동)
- 전화번호 : 052-280-1717
- 긴급 전화번호 : 052-280-1717

##### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주)케이씨씨 울산공장
- 주소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 30(방어동)
- 전화번호 : 052-280-1717
- 긴급 전화번호 : 052-280-1717

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분2
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 발암성 : 구분1A
- 생식독성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취영향)

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

##### ○ 그림문자



##### ○ 신호어

- 위험

##### ○ 유해·위험 문구

- H225 고인화성 액체 및 증기

- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 (전기·환기·조명)설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하십시오.

2) 대응

- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.

3) 저장

- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명            | 관용명 및 이명                                                                   | CAS 번호 또는 식별번호        | 함유량(%)  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| 에틸 규산 중합체        | ETHYL SILICATE POLYMER                                                     | 11099-06-2 / KE-30988 | 16 ~ 23 |
| 2-프로판올           | 아이소프로파놀 ; 다이메틸카르비놀 ; 아이소프로필 알코올 ; n-프로판-2-올 ; 프로판-2-올 ; l-프로필 알코올 ; 2-프로판올 | 67-63-0 / KE-29363    | 13 ~ 20 |
| 납석(PYROPHYLLITE) | 자료없음                                                                       | 12269-78-2 / -        | 13 ~ 20 |
| 석영               | 유리 규산 ; 섬유 유리 ; 이산화 규소                                                     | 14808-60-7 / KE-29983 | 7 ~ 14  |

|                     |                                                                                                                                                        |                       |         |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| 에탄올                 | 무수 알콜; 알콜 디하이드레이티드; 에틸 알콜; 에탄올; 알콜; 발효 알콜; 알그레인; 에킬 하이드레이트; 에틸 하이드록사이드(에틸 수산화물)                                                                        | 64-17-5 / KE-13217    | 4 ~ 11  |
| 백운석                 | 마그네슘 칼슘 카보네이트;                                                                                                                                         | 16389-88-1 / KE-13036 | 4 ~ 11  |
| 자일렌                 | 자일롤; 메틸톨루엔; 다이메틸벤젠                                                                                                                                     | 1330-20-7 / KE-35427  | 4 ~ 11  |
| 다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르 | 부틸다이에틸글라이콜; 부톡시다이에틸렌 글라이콜; 부톡시에톡시에탄올; 다이 글라이콜 모노부틸 에테르; O-부틸 다이에틸 글라이콜; 다이에틸렌 글라 이콜 모노-N-부틸 에테르;                                                       | 112-34-5 / KE-10466   | 1 ~ 8   |
| 프로필렌 글라이콜 메틸 에테르    | 1-메톡시-2-하이드록시프로판; 2-메 톡시-1-메틸에탄올; 알파-프로필렌 글 라이콜 모노메틸 에테르; 1-메톡시-2- 프로판올; 프로필렌 글라이콜, 모노메 틸 에테르; 1-메톡시-프로판-2-올; 메 톡시아이소프로판올                              | 107-98-2 / KE-23379   | 1 ~ 8   |
| 트리에틸 붕산             | 트라이에틸 보레이트; 붕산, 트라이에 틸 에스터; 보론 트라이에톡사이드; 보론 에톡사이드; 붕산 (H3BO3), 트 라이에틸 에스터; 붕산 트라이에틸 에 스텐; 보론 에톡사이드 (B(OEt)3); 에틸 보레이트 ((EtO)3B); 트라이에 톡시보레이트; 트라이에톡시보론 | 150-46-9 / 97-3-40    | 1 ~ 6   |
| 테트라에톡시 실레인          | 에틸 실릭산; 에틸 오폐실릭산; 테트 라에틸 에스터 실릭산; 실리콘 에톡사 이드; 실리콘 테트라에톡사이드; 테 트라에틸 실릭산; 테트라에틸 오폐실 릭산; 테트라에틸 에스터오폐실릭산;                                                  | 78-10-4 / KE-33411    | 1 ~ 6   |
| 폴리비닐 뷰티랄            | POLYVINYL BUTYRAL                                                                                                                                      | 63148-65-2 / KE-29059 | 1 ~ 6   |
| 에틸벤젠                | 벤젠, 에틸-; 에틸 벤젠; 에틸벤졸; 페닐에테인                                                                                                                            | 100-41-4 / KE-13532   | 1 ~ 6   |
| 톨루엔                 | 메틸벤젠; 메틸벤졸; 페닐메테인; 메 타이드; 톨루올; 1-메틸벤젠                                                                                                                  | 108-88-3 / KE-33936   | 0.1~1미만 |

\*산업안전보건법 제104조에 의거하여 MSDS 대상 화학물질이 아니거나 한계농도 미만일 경우 물질 정보가 기재되지 않을 수 있음

#### 4. 응급조치 요령

##### 가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

##### 나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하십시오.

##### 다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

##### 라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.

- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

#### 마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

### 5. 폭발·화재시 대처방법

#### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고인화성 액체 및 증기
- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 암을 일으킬 수 있음
- 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

### 6. 누출 사고 시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람이 부는 방향으로 대피시키시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.

### 7. 취급 및 저장 방법

#### 가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

#### 나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.

- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### ○ 국내노출기준

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : TWA : 200 ppm, STEL : 400 ppm
- [납석(PYROPHYLLITE)] : TWA : 10 mg/m<sup>3</sup>
- [석영] : TWA : 0.05 mg/m<sup>3</sup>
- [에탄올] : TWA : 1000 ppm
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : TWA : 10 ppm
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : TWA : 10 ppm
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : TWA : 100 ppm, STEL : 125 ppm
- [톨루엔] : TWA : 50 ppm, STEL : 150 ppm

#### ○ ACGIH노출기준

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : TWA, 200 ppm (491 mg/m<sup>3</sup>), STEL, 400 ppm (984 mg/m<sup>3</sup>)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : TWA 0.025 mg/m<sup>3</sup>, Respirable particulate matter
- [에탄올] : STEL, 1000 ppm (1880 mg/m<sup>3</sup>)
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : TWA 20 ppm
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : TWA, 10 ppm (67.5 mg/m<sup>3</sup>), Inhalable fraction and vapor
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : TWA, 50 ppm (184 mg/m<sup>3</sup>), STEL, 100 ppm (369 mg/m<sup>3</sup>)
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : TWA, 10 ppm (85 mg/m<sup>3</sup>)
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : TWA, 20 ppm (87 mg/m<sup>3</sup>)
- [톨루엔] : TWA 20 ppm (75 mg/m<sup>3</sup>)

#### ○ 생물학적 노출기준

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 소변 중 Acetone : 40 mg/g(최종 주중 작업후)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음

- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티탈] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 소변 중 (Mandelic acid 및 Phenylglyoxylic acids의 합) : 0.15 g/g크레아티닌(작업후)
- [톨루엔] : 혈액 중 Toluene : 0.02 mg/L(주중 최종작업전), 소변 중 Toluene : 0.03 mg/L(작업후), 소변 중(with hydrolysis) o-Cresol : 0.3 mg/g 크레아티닌(작업후)

#### 나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

#### 다. 개인 보호구

##### ○ 호흡기 보호

- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 방독마스크(직접식 소형, 유기 화합물용)
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

##### ○ 눈 보호

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경을 착용할 것.

##### ○ 손 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

##### ○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

### 9. 물리화학적 특성

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| 가. 외관                 |               |
| - 성상                  | 액체(점성이 있는 액체) |
| - 색                   | 흐린노랑색         |
| 나. 냄새                 | 용제 냄새         |
| 다. 냄새역치               | 자료없음          |
| 라. pH                 | 자료없음          |
| 마. 녹는점/어는점            | 자료없음          |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 자료없음          |
| 사. 인화점                | 11℃           |
| 아. 증발 속도              | 자료없음          |
| 자. 인화성 (고체, 기체)       | 자료없음          |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 14% / 1%      |
| 카. 증기압                | 자료없음          |
| 타. 용해도                | 자료없음          |
| 파. 증기밀도               | > 1(Air=1)    |
| 하. 비중                 | 1.158 ~ 1.198 |
| 거. N-옥탄올/물 분배계수       | 자료없음          |
| 너. 자연발화온도             | 238℃          |
| 더. 분해온도               | 자료없음          |
| 러. 점도                 | 75 ~ 85 KU    |

|        |      |
|--------|------|
| 머. 분자량 | 자료없음 |
|--------|------|

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.

### 나. 피해야 할 조건

- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

### 다. 피해야 할 물질

- 불꽃, 화염, 스파크, 정전기, 강산·강염기성 물질 등

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 자료없음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 자극을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

#### ○ 급성 독성

##### \* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix ≤ 5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : LD50 5840 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : LD50 6200 mg/kg Rat (HSDB)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B.1) (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : LD50 2410 mg/kg Rat (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LD50 4016 mg/kg Rat (EU Method B.1, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : LD50 2100 mg/kg Rat
- [테트라에톡시 실레인] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 423, GLP) (ECHA), LD50 6270 mg/kg Rat (PATTY, NITE)
- [폴리비닐 부티랄] : LD50 >10000 mg/kg Rat (RTECS)
- [에틸벤젠] : LD50 3500 mg/kg Rat (ECHA)
- [톨루엔] : LD50 5580 mg/kg Rat (EU Method B.1) (ECHA)

##### \* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : LD50 12800 mg/kg (16.4 mL/kg) Rabbit (OECD TG 402) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : LD50 12126 mg/kg Rabbit (ECHA)

- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : LD50 2764 mg/kg Rabbit (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (EU Method B.3, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : LD50 5859 mg/kg Rabbit (PATY, NITE)
- [폴리비닐 부티랄] : LD50 > 7940 mg/kg Rabbit (RTECS)
- [에틸벤젠] : LD50 15432 mg/kg (17.8 mL/kg) Rabbit (ECHA)
- [톨루엔] : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit (ECHA)

\* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Vapor 10.0mg/L 4hr < ATEmix <= 20.0mg/L 4hr
- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : Vapor LC50 > 30.1 mg/L 4 hr (>10000 ppm 6 hr) Rat No death GHS criteria not met (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : Vapor LC50 124.7 mg/L 4 hr Rat Not classified (OECD TG 403) (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (NIER)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : Aerosol Inhalation risk test > 29 ppm 2 hr No death Not classified (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : Vapor LC0 > 8573 ppm 4hr (7000 ppm 6 hr) Rat No death Not classified (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (EU Harmonized Cat. 4) (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (EU Harmonized Cat. 4) (ECHA)
- [톨루엔] : Vapor LC50 28.1 mg/L 4 hr Rat (OECD TG 403) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 토끼 시험 결과 피부 자극성 물질로 분류되지 않음 (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 보통자극성[Standard Draize test] : rabbit 피부자극성 물질임 (NIER)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 토끼를 이용한 피부 부식성 또는 자극성 시험 결과 가벼운 자극을 일으키나 분류되지 않음. (홍반점수 1.67/4, 부종점수 0/4) (OECD TG 404) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성 (EU Method B.4, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : STANDARD DRAIZE TEST 결과 약한 자극성 나타남
- [테트라에톡시 실레인] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 구분 3에 해당함 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 토끼 시험 결과 피부에 중간 정도의 자극성, 분류되지 않음 (ECHA)
- [톨루엔] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 자극성임 (EU Method B.4, GLP) (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 구분 2에 해당함 (OECD TG 405) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 구분 2A에 해당함 (OECD TG 405) (ECHA)



- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 보통자극성, 강자극성 [Standard Draize test] : rabbit, 눈 자극성 물질임 (NIER)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 눈에 심한 자극을 일으킴 EU Harmonised Category 2 (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 토끼를 대상으로 눈 손상/자극성 시험 결과 비자극성 (EU Method B.5, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : 실험실 연구 중 증기에 노출된 근로자에게서 눈 자극이 나타남 (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 래빗/눈(100 mg/24H): 중간 자극성 (RTECS)
- [에틸벤젠] : 토끼 시험 결과 눈에 약간 자극성, 분류되지 않음 (ECHA)
- [톨루엔] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 약간 자극성임. 분류되지 않음 (ECHA)

#### ○ 호흡기 과민성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 자료없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 랫드 시험 결과 호흡기 과민성이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : 자료없음
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [톨루엔] : 자료없음

#### ○ 피부 과민성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 마우스 시험 결과 피부 과민성이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429) (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 기니피그를 이용한 Maximisation Test 결과 알레르기성 피부 반응을 일으키지 않음 (OECD TG 406)(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성 (EU Method B.6, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [톨루엔] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성임 (EU Method B.6, GLP) (ECHA)

#### ○ 발암성

##### \* 환경부 화학물질관리법

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음

- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : Group 3
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* IARC

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : Group 3
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : Group 1
- [에탄올] : Group 1
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : Group 3
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : Group 2B
- [톨루엔] : Group 3

\* OSHA

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* ACGIH

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : A4
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : A2
- [에탄올] : A3
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : A4

- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : A4
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : A3
- [톨루엔] : A4

\* NTP

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : K
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* EU CLP

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD TG 478), 생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성 (OECD TG 484), 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD TG 474), 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD TG 475), 생식세포 변이원성으로 분류되지 않음 (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471), In vivo 마

우스를 대상으로 설치류 우성 치사 시험 결과 음성 (OECD TG 478) (ECHA)

- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 471, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 체외 염색체 이상시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473), 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 476, GLP) (ECHA)

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474) (ECHA)

- [트리에틸 붕산] : Computed Probability of Mutagenicity= 0.015

- [테트라에톡시 실레인] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체 이상시험, 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 (OECD TG 476) 결과 모두 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473, GLP) (ECHA)

- [폴리비닐 뷰티랄] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 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)

- [톨루엔] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476), In vivo 랫드를 대상으로 골수 세포유전학적 분석 결과 음성 (ECHA)

#### ○ 생식독성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음

- [2-프로판올] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 연구 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음 (OECD TG 416, GLP) (ECHA)

- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음

- [석영] : 자료없음

- [에탄올] : 랫드를 대상으로 발달독성/최기형성/모계독성 시험 결과 별다른 영향이 없음(발달독성 NOAEL 4000 mg/kg, 최기형성 NOAEL 5200 mg/kg, 최기형성 LOAEL 8200 mg/kg, OECD TG 415) (ECHA)

- [백운석] : 자료없음

- [자일렌] : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨, NOAEC(모체독성, inhalation)=500ppm, NOAEC(발달독성, inhalation)=100ppm, NOAEC(최기형성, inhalation)=2,000ppm(rat) (NIER)

- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 토끼를 이용한 발달독성 시험 결과 NOAEL > 1000 mg/kg bw 아무런 영향이 발견되지 않음. (OECD TG 414) (ECHA)

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 연구 결과 부모세대 P1 및 P2 암컷 중에서는 신생아 생존, 성장 및 발달에 있어 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았음. NOEL 1000 ppm (OECD TG 416, GLP) (ECHA)

- [트리에틸 붕산] : 자료없음

- [테트라에톡시 실레인] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음 (OECD TG 416, GLP) (ECHA)

- [폴리비닐 뷰티랄] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 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)

- [톨루엔] : 랫드를 대상으로 생식독성 시험 결과 정자수 및 부고환 감소로 구분2로 분류됨, NOAEC 600 ppm (ECHA)

#### ○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음

- [2-프로판올] : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 3(마취영향)) (ECHA)

- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음

- [석영] : 자료없음

- [에탄올] : 토끼를 이용한 경구 독성 시험 결과 눈 떨림, 전정 기능이 억제되었음. 중추신경계에 영향을 줄 수 있음 (HSDB, SIDS, ICSC)

- [백운석] : 자료없음

- [자일렌] : 현기증, 호흡기계 자극 (NIER), 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 (ECHA)

- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 자료없음

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat.3(마취영향)) (ECHA)

- [트리에틸 붕산] : 자료없음

- [테트라에톡시 실레인] : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 3(호흡기 자극)) (ECHA)

- [폴리비닐 뷰티랄] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 실험 동물에서 현기증과 같은 신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴 (HSDB)

- [톨루엔] : 사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴 (HSDB), 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (표적장기: 마취영향) (EU Harmonised Category 3) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 랫드 및 마우스를 대상으로 90일 아만성 흡입독성 시험 결과 운동 실조증, 경악반사 결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함. 분류되지 않음 (OECD TG 413, GLP) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 랫드를 대상으로 반복흡입투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 중추신경계에 영향 (NIER)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 랫드를 이용한 90일 아만성 흡입독성 시험 결과 유해한 독성이 발견되지 않음. NOAEL 14ppm (94 mg/m<sup>3</sup>) (OECD TG 413, GLP) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : F344랫드 및 B6C3F1마우스를 이용한 90일(아만성) 반복흡입독성시험 : 500ppm, 1000ppm, 1500ppm으로 90일 동안 반복노출(전신흡입노출, 증기)하였으나 독성학적으로 유의한 영향을 확인되지 않음 (OSHRI)
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 408, GLP), 마우스를 대상으로 반복흡입(증기)투여 시험 결과 신장에서 2주 동안 100ppm에 노출된 2/10 마우스와 4주 동안 100ppm에 노출된 2/10 마우스에서 조직병리학적 병변(요관 간질 신염)이 관찰됨. NOAEC < 50 ppm (OECD TG 412) (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(청각 기관)에 손상을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
- [톨루엔] : 중추신경계, 간, 청각, 신장 및 폐 등에 영향을 줌 (NIER)

○ 흡인 유해성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 자료없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : 자료없음
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 동점도 0.641 mPa·s 40 °C (ECHA)
- [톨루엔] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 (NIER)

○ 고용노동부고시

\* 발암성

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 발암성 1A (산화규소 결정체 0.1% 이상에 한함)
- [석영] : 발암성 1A
- [에탄올] : 발암성 1A (알코올 음주에 한정함)
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음

- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 발암성 2
- [톨루엔] : 해당없음

\* 생식세포 변이원성

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* 생식독성

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 생식독성 2

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

○ 어류

- [에틸 규산 중합체] : LC50 28361.943 mg/l 96 hr (Estimate)
- [2-프로판올] : LC50 9640 mg/L 96 hr Pimephales promelas (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : LC50 15.3 g/L 96 hr Pimephales promelas, NOEC 250 mg/L 120 hr Danio rerio (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : LC50 7.6 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD TG 203) (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : LC50 1300 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LC50 4600~10000 mg/L 96 hr Leuciscus idus (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : LC50 15329.424 mg/l 96 hr (Estimate)

- [테트라에톡시 실레인] : LC50 > 245 mg/L 96 hr Danio rerio (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : LC50 5.1 mg/L 96 hr Menidia menidia (ECHA)
- [톨루엔] : LC50 5.5 mg/L 96 hr, NOEC 1.39 mg/L 40 d Oncorhynchus kistutch (ECHA)

○ 갑각류

- [에틸 규산 중합체] : LC50 25184.656 mg/ℓ 48 hr (Estimate)
- [2-프로판올] : 자료없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : LC50 5012 mg/L 48 hr, NOEC 2 mg/L 10 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : NOEC 1.17 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : EC50 > 100 mg/L 48hr Daphnia magna (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LC50 21100~25900 mg/L 48 hr Daphnia magna (ECHA)
- [트리에틸 봉산] : LC50 6039.518 mg/ℓ 48 hr (Estimate)
- [테트라에톡시 실레인] : EC50 > 75 mg/L 48 hr Daphnia magna (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : EC50 1.8~2.4 mg/L 48 hr Daphnia magna, NOEC 0.96 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [톨루엔] : EC50 3.78mg/L 48hr, NOEC 0.74 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)

○ 조류

- [에틸 규산 중합체] : EC50 13462.816 mg/ℓ 96 hr (Estimate)
- [2-프로판올] : 자료없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : EC50 675 mg/L 96 hr Chlorella vulgaris, NOEC 5400 mg/L 5 d Skeletonema costatum (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : EC50 4.7 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201) (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : EC50 >100 96hr Desmodesmus subspicatus (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : EC50 > 1000 mg/L 96 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 봉산] : EC50 999.848 mg/ℓ 96 hr (Estimate)
- [테트라에톡시 실레인] : EC50 > 100 mg/L 72 hr, NOEC >= 100 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (ECHA)
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : EC50 3.6 mg/L 96 hr, NOEC 3.4 mg/L 96 hr Raphidocelis subcapitata (ECHA)
- [톨루엔] : EC50 134 mg/L 3 hr Chlorella vulgaris and Chlamydomonas angulosa (ECHA)

## 나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : log Pow 0.05 (25 °C) (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : log Kow -0.32 (ICSC)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : log Pow 3.12 (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : log Pow 1 (20 °C, pH 7)(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : log Pow < 1 (20 °C) (OECD TG 117) (ECHA)
- [트리에틸 봉산] : log Kow -0.43 (estimate) (NLM)
- [테트라에톡시 실레인] : log Kow 0.04 (ChemIDplus)

- [폴리비닐 뷰티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : log Pow 3.6 (20 °C) (ECHA)
- [톨루엔] : log Pow 2.73 (20 °C) (ECHA)

#### ○ 분해성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : BOD5/COD ratio  $\geq 0.5$ , biodegrades immediately (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : 자료없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [톨루엔] : 자료없음

### 다. 생물 농축성

#### ○ 생물 농축성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 자료없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : BCF 1 (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [트리에틸 붕산] : BCF 3.162 (Estimate)
- [테트라에톡시 실레인] : 자료없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : BCF 1 (ECHA)
- [톨루엔] : BCF 90 (ECHA)

#### ○ 생분해성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : Readily biodegradable (ECHA)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 74 % 5 d, Readily biodegradable (ECHA)
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 94 % 28 d, Readily biodegradable (OECD TG 301 F, GLP) (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : ca. 85 % (O<sub>2</sub> consumption) 28 d, Readily biodegradable (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 96 % 28 d, Readily biodegradable (OECD TG 301 E, GLP) (ECHA)
- [트리에틸 붕산] : (Cut-off value = 0.4153; Non-degradable(BIOWIN6)) (Estimate)
- [테트라에톡시 실레인] : 98 % 28 d Readily biodegradable (ECHA)
- [폴리비닐 뷰티랄] : 자료없음



- [에틸벤젠] : 70~ 80 % 28 d, Readily biodegradable (ECHA)

- [톨루엔] : 69 % 5 d, Readily biodegradable (ECHA)

#### 라. 토양 이동성

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : log Koc 0.03 (SIDS)
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : log Koc ca. 2.73 dimensionless (OECD TG 121) (ECHA)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [트리에틸 붕산] : Koc -0.374 (estimate)
- [테트라에톡시 실레인] : 자료없음
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [톨루엔] : 자료없음

#### 마. 오존층 유해성

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

#### 바. 기타 유해 영향

- [에틸 규산 중합체] : 자료없음
- [2-프로판올] : 자료없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음
- [백운석] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [트리에틸 붕산] : 자료없음
- [테트라에톡시 실레인] : 자료없음
- [폴리비닐 부티랄] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [톨루엔] : 자료없음

### 13. 폐기 시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 소각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.
- 고온소각 하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 1263

#### 나. 유엔 적정 선적명

- PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

#### 라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- II

#### 마. 해양오염물질

- 해당없음

#### 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.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

##### ○ 작업환경측정물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 납석(PYROPHYLLITE))
- 해당됨 (0% 이상 함유한 석영), 광물성분진)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 백운석), 광물성분진)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음

##### ○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (2-프로판올)
- 해당됨 (납석(PYROPHYLLITE))

- 해당됨 (석영)
- 해당됨 (에탄올)
- 해당됨 (자일렌)
- 해당됨 (다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르)
- 해당됨 (프로필렌 글라이콜 메틸 에테르)
- 해당됨 (테트라에톡시 실레인)
- 해당됨 (에틸벤젠)
- 해당됨 (톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음

○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 납석(PYROPHYLLITE))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 납석(PYROPHYLLITE))
- 해당됨 (0% 이상 함유한 석영)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 백운석)

- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ PSM대상물질 - 제품:해당됨(인화성액체)

- [2-프로판올] : 해당됨 (인화성 액체)
- [에탄올] : 해당됨 (인화성 액체)
- [자일렌] : 해당됨 (인화성 액체)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당됨 (인화성 액체)
- [트리에틸 봉산] : 해당됨 (인화성 액체)
- [테트라에톡시 실레인] : 해당됨 (인화성 액체)

- [에틸벤젠] : 해당됨 (인화성 액체)
- [톨루엔] : 해당됨 (인화성 액체)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- 해당됨 (톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

#### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- 해당없음 (85% 이상 함유한 자일렌)
- 해당없음 (85% 이상 함유한 톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 납석(PYROPHYLLITE))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 트리에틸 봉산)
- 해당됨 (0.1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음

- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음

○ 사고대비물질

- 해당없음 (85% 이상 함유한 톨루엔)
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

○ 제한물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ 허가물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음

- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ 금지물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제1석유류(비수용성액체) (지정수량 : 200리터)

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

○ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

\* 등록유예기간이 없는 화학물질

- [석영] : 413
- [자일렌] : 251
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 146
- [톨루엔] : 131
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

\* 중점관리물질

- [석영] : CMR
- [자일렌] : STOT
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음

- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* 화학물질 등록번호

- [에틸 규산 중합체]: 04-2112-02411
- [2-프로판올]: 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)]: 천연광물
- [석영]: 천연 광물
- [에탄올]: 해당없음
- [백운석]: 천연광물
- [자일렌]: 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르]: 04-1808-01145
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: 해당없음
- [트리에틸 봉산]: 해당없음
- [테트라에톡시 실레인]: 해당없음
- [폴리비닐 뷰티랄]: 해당없음
- [에틸벤젠]: 해당없음
- [톨루엔]: 해당없음

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음



- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ EU 분류 정보

\* 확정분류 결과

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : H225,H319,H336
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : H225
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : H226,H312,H315,H332
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : H319
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : H226,H336
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : H226,H319,H332,H335
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : H225,H304,H332,H373
- [톨루엔] : H225,H304,H315,H336,H361,H373

○ 미국 관리 정보

\* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [자일렌] : 45.3599 kg 100 lb
- [에틸벤젠] : 453.599 kg 1000 lb
- [톨루엔] : 453.599 kg 1000 lb
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음

- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음

\* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 봉산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

\* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [2-프로판올] : 해당됨
- [자일렌] : 해당됨
- [에틸벤젠] : 해당됨
- [톨루엔] : 해당됨
- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음

- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음
- [폴리비닐 부티랄] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [에틸 규산 중합체] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [납석(PYROPHYLLITE)] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [백운석] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트리에틸 붕산] : 해당없음
- [테트라에톡시 실레인] : 해당없음

- [폴리비닐 뷰티랄] : 해당없음

- [에틸벤젠] : 해당없음

- [톨루엔] : 해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2023-9호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.

- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

### 나. 최초 작성일자

- 2016-08-17

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 33 회, 2024-04-15

### 라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.