



- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨(흡입)
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(모든 심각한 병변 및 괴사,중추신경계,피부,혈액,호흡계)에 손상을 일으킬 수 있음 (흡입)
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

## ○ 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.
- P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.

### 2) 대응

- P301 + P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P302 + P352 피부에 묻으면: 다량의 물/세정제로 씻으시오.
- P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 [또는 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.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- P321 응급조치 요령을 참고하여 처치를 하시오(4항 참고).
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332 + P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P337 + P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P362 + P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P370 + P378 화재 시: 불을 끄기 위해 제조자/공급자 또는 당국이 지정한 적절한 소화제를 사용하십시오(5항 참고).

### 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. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성**

○ 제품 NFPA 등급

(※ 0-불충분, 1-약간, 2-보통, 3-높음, 4-매우높음)

| 제품명         | 보건 Health | 화재 Flammable | 반응성 Reaction |
|-------------|-----------|--------------|--------------|
| Techsol-100 | 2         | 2            | 0            |

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

| 화학물질명                                    | 관용명 및 이명(異名)                           | CAS No.    | KE No.   | 함유량(%) |
|--|--|------------|----------|--------|
| Solvent naphtha (petroleum), light arom. | 나프타                                    | 64742-95-6 | KE-31662 | 100    |
| * 다음의 물질이 포함되어 있음                        |  |            |          |        |
| Trimethyl benzene                        | 벤젠, 트라이메틸 (이성질체) ; 트라이메틸 벤젠 ; 트라이 메틸벤젠 | 25551-13-7 | KE-34408 | 50     |
| Xylene                                   | 다이메틸벤젠; 메틸톨루엔 ; 자일롤                    | 1330-20-7  | KE-35427 | 5      |
| (1-Methylethyl)benzene                   | 2-페닐프로페인 ; 메틸 에틸 벤젠 ; 큐몰               | 98-82-8    | KE-23957 | 1 ~ 2  |

**4. 응급조치요령**

**가. 눈에 들어갔을 때**

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

**나. 피부에 접촉했을 때**

- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

**다. 흡입했을 때**

- 물질을 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.
- 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 토하게 하지 마시오.

**라. 먹었을 때**

- 물질을 먹었을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

- 마. 기타 의사의 주의사항
- 노출시 의료진에게 연락하고 의학적 조치에 따라 전문화된 응급조치를 취하십시오.
  - 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제
- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.
  - 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.
  - 내알콜포말(알코올 또는 극성용매 혼합물의 경우)
  - 고압주수 (부적절한 소화제)
  - 직접주수 (부적절한 소화제)
- 나. 화학물질로부터 생기는 특 정 유해성
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
  - 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
  - 인화성 액체 및 증기
  - 가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음.
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
  - 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.
  - 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
  - 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.

## 6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
- 보호구 항(「8. 노출방지 및 개인보호구」항 참조)의 예방조치를 하고, 옆질러진 것을 즉시 닦아내시오.
  - 모든 점화원을 제거하십시오.
  - 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
  - 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.
  - 환경으로 배출하지 마시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 소화를 위해 제방을 쌓고 사용된 물을 수거하십시오.
  - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
  - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
  - 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오.
  - 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
  - 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
  - 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
  - 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
  - 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
  - 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
  - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- 나. 안전한 저장방법**
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
  - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오. - 금연
  - 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

| 화학물질명                                    | 국내규정                            | ACGIH 규정   | OSHA 규정  | 생물학적 노출 기준                                     |
|--|---------------------------------|------------|--|--|
| Solvent naphtha (petroleum), light arom. | TWA : 0.8 mg/m <sup>3</sup>     | 자료없음       | 자료없음   | 자료없음   |
| Trimethyl benzene                        | TWA : 25 ppm                    | TWA 10 ppm | 자료없음   | 자료없음   |
| Xylene                                   | TWA : 100 ppm<br>STEL : 150 ppm | TWA 20 ppm | PEL: 100 ppm, 435 mg/m <sup>3</sup><br>mg/m <sup>3</sup> | 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후) |
| (1-Methylethyl)benzene                   | TWA : 50 ppm                    | TWA 5 ppm  | PEL: 50 ppm, 245 mg/m <sup>3</sup><br>mg/m <sup>3</sup>  | 자료없음   |

### 나. 적절한 공학적 관리

- 국소배기 장치를 설치하시오.
- 해당 노출기준에 적합한지 확인하시오.

### 다. 개인보호구

#### ○ 호흡기 보호

- 노출농도가 100ppm보다 낮을 경우 적절한 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오.
- 노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크 (방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오.
- 노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오.
- 노출농도가 10,000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오.

- 노출농도가 100,000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오.
  - 해당물질의 노출농도가 노출허용 기준을 초과할 경우, 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.
- 눈 보호
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.
  - 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오.
- 손 보호
- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호 장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호
- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호 의복을 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

| 항목            | 입력값                               |
|---------------|-----------------------------------|
| 외관            | 액체                                |
| 색상            | 자료없음                              |
| 냄새            | 아로마틱석유냄새                          |
| 냄새역치          | 자료없음                              |
| pH            | 자료없음                              |
| 녹는점/어는점       | 자료없음                              |
| 초기 끓는점과 끓는점범위 | 155 ~ 181 °C                      |
| 인화점           | 44.5 °C                           |
| 증발속도          | 23                                |
| 인화성(고체,기체)    | 자료없음                              |
| 인화폭발범위        | 1.0 ~ 7.0                         |
| 증기압           | 5.6                               |
| 용해도           | 자료없음                              |
| 증기밀도          | 4.3                               |
| 비중            | 0.86~0.88                         |
| 분배계수          | 자료없음                              |
| 자연발화온도        | >450                              |
| 분해온도          | 자료없음                              |
| 점도            | 0.88 mm <sup>2</sup> /s (at 40°C) |
| 분자량           | 자료없음                              |

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.  
- 고인화성; 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.  
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 나. 피해야 할 조건 - 열, 스파크, 화염, 마찰, 충격, 오염 등 점화원
- 다. 피해야 할 물질 - 가연성 물질
- 라. 분해시 생성되는 유해물질 - 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입
  - 호흡기를 통한 흡입 영향 없음
- 피부접촉
  - 피부에 자극을 일으킴
  - 피부를 통해 신체 흡수 가능
- 눈 접촉
  - 눈에 심한 자극을 일으킴
  - 눈을 통해 노출 가능성이 있음
- 입을 통한 접촉
  - 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
  - 흡입을 통해 신체 흡수 가능

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성독성
  - \* 경구 - 분류되지 않음 (ATEmix > 2000 mg/kg)
    - Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 랫드(암/수); LD50 > 5000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)
    - Trimethyl benzene : 랫드; LD50 = 8970 mg/kg bw (HSDB)
    - Xylene : LD50(랫드, 수)=3,523 mg/kg bw (혼합 이성질체: 60.2% m-xylene, 13.6% p-xylene, 9.1% o-xylene, and 17.0% ethylbenzene)(EU Method B.1) (ECHA)
    - (1-Methylethyl)benzene : 랫드(암/수); LD50 = 2700 mg/kg (OECD TG 401) (ECHA)
  - \* 경피 - 분류되지 않음 (ATEmix > 2000 mg/kg)
    - Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 토끼(암/수); LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)
    - Trimethyl benzene : 자료없음
    - Xylene : 토끼(수컷); LD50 = 12,126 mg/kg bw (이성질체 m-크실렌) (ECHA)
    - (1-Methylethyl)benzene : 토끼(암/수); LD50 > 3160 mg/kg (ECHA)
  - \* 흡입(가스) - 해당없음
    - Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
    - Trimethyl benzene : 해당없음
    - Xylene : 해당없음
    - (1-Methylethyl)benzene : 해당없음
  - \* 흡입(증기) - 분류되지 않음 (ATEmix > 20 mg/L)
    - Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 랫드(암/수); 증기 흡입; LC50 > 5.610 mg/L air /4h, 사망없음 (OECD

TG 403, GLP) (유사물질 자료 : low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)

- Trimethyl benzene : 자료없음

- Xylene : 4h-LC50(랫드)=4,550 ppm(단위 환산: 4h-LC50(랫드)=19.71 mg/L (HSDB)

- (1-Methylethyl)benzene : 마우스;증기 흡입; LC50 = 13.2287 mg/L 4시간 (ECHA)

**\* 흡입(분진, 미스트) - 분류되지 않음 (ATEmix > 5 mg/L)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 자료없음

- Trimethyl benzene : 자료없음

- Xylene : 자료없음

- (1-Methylethyl)benzene : 자료없음

**○ 피부부식성 또는 자극성 : 구분 2 (피부자극성 구분2)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성 유발 (OECD TG 404, GLP) (유사물질 자료: API 91-01 unleaded gasoline) (ECHA)

- Trimethyl benzene : 1차 피부자극 유발제 (HSDB)

- Xylene : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 중등도의 자극을 나타냄 (p-자일렌; 1차 피부자극지수(PDII)=3; EU Method B.4) (ECHA)

- (1-Methylethyl)benzene : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 404)(ECHA)

**○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 구분 2 (눈자극성 구분2)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 405, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)

- Trimethyl benzene : 눈에 자극을 일으킴 (HSDB)

- Xylene : 혼합 자일렌과 개별 이성질체(m-, o-, p-자일렌)는 눈에 심한 자극성을 나타냄 (ECHA)

- (1-Methylethyl)benzene : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 405) (ECHA)

**○ 호흡기과민성 : 분류되지 않음**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 자료없음

- Trimethyl benzene : 자료없음

- Xylene : 자료없음

- (1-Methylethyl)benzene : 자료없음

**○ 피부과민성 : 분류되지 않음**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)

- Trimethyl benzene : 자료없음

- Xylene : 마우스를 대상으로 국소림프절시험결과, 비과민성 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)

- (1-Methylethyl)benzene : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406)(ECHA)

**○ 발암성 : 구분 2**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : EU CLP 1272/2008 : Carc. 1B (Note P : 발암물질로 분류된 물질이 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있을 경우에는 제외.)

- Trimethyl benzene : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008: 등재되지 않음

- Xylene : 랫드(암/수)와 마우스를 대상으로 각각 0, 250, 500 mg/kg/day과 0, 500, 1000 mg/kg/day의 농도로 103주간 경구 발암성시험결과, 발암성이 관찰되지 않음(혼합

자일렌; EU Method B.32)

고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, IRIS, OSHA, NTP, EU CLP: 등재되지 않음

ACGIH: A4(인체 발암성으로 분류되지 않음)

- (1-Methylethyl)benzene : 고용노동부고시 : 발암성 2  
IARC : 2B  
NTP : R

○ 생식세포변이원성 : 분류되지 않음

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : EU CLP 1272/2008 : Muta. 1B : (Note P : 돌연변이 유발물질로 분류된 물질이 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있을 경우에는 제외.)  
시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험결과, 음성 (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA), 시험관 내 자매염색분체시험결과, 음성 (유사물질 자료) (ECHA)  
생체 내 소핵시험결과, 음성 (EPA OPPTS 870.5395, GLP) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 시험관 내 포유류 염색체이상시험 (EU Method B.10) 및 자매염색분체시험 (EU Method B.19)결과, 모두 음성 (ECHA)  
생체 내 설치류 우성치사시험결과, 음성 (혼합 자일렌; OECD TG 478) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험 결과, 음성 (OECD TG 471, GLP)(ECHA)  
시험관 내 랫드 간세포 DNA손상/복구시험 및 비정기DNA합성결과, 음성 (OECD TG 482, GLP)(ECHA)  
시험관 내 CHO세포 염색체이상시험결과, 음성 (OECD TG 473, GLP)(ECHA)  
생체 내 마우스(암/수) 적혈구세포 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474, GLP)(ECHA)

○ 생식독성 : 분류되지 않음

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 랫드(암/수)를 대상으로 0, 5000, 10000, 20000 mg/m<sup>3</sup>의 농도로 2세대 생식독성시험결과, 생식 매개변수에 악영향을 나타내지 않았으므로 NOAEC(생식독성) >= 20000 mg/m<sup>3</sup> air로 설정 (OECD TG 416, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)  
랫드를 대상으로 30, 125, 500 mg/kg/day의 농도로 태아발달독성시험결과, 최고 투여군에서도 영향이 관찰되지 않았으므로 NOAEL(기형형성, 모체독성) = 500 mg/kg bw/day로 설정됨(OECD TG 414) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 생식독성: 랫드(암/수)를 대상으로 0, 60, 250, 500 ppm의 농도로 1세대 생식독성시험(증기 흡입노출)결과, 최고 투여군까지 생식영향이나 전신독성이 관찰되지 않았으므로, NOAEC(전신독성/생식독성)=500 ppm으로 설정됨(혼합 자일렌) (ECHA)  
발달독성: 랫드를 대상으로 증기 흡입 발달독성시험결과, 발달영향은 관찰되지 않음 (혼합 자일렌; OECD TG 414) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 랫드(암/수); 90일; 0, 100, 500, 1200ppm; 정자 수, 정자 형태, 정자 형성에 미치는 영향은 관찰되지 않음; NOAEL => 1200 ppm (OECD TG 413, GLP)  
랫드; 0, 100, 500, 1200ppm; 6-15일; 500 ppm 이상에서는 음식 섭취량이 감소하는 것으로 나타났고, 최고 농도에서는 모체 체중 증가가 감소하고 상대적 간 중량이 증가, 입 주변이 젖거나 딱지가 생기는 영향이 관찰됨. 임신성 매개 변수는 영향을 받지 않음. 내장, 내장 및 골격 기형 발생률은 치료 관련 증가가 없었음; NOAEL = 2300 ppm (OECD TG 414, GLP)

○ 표적장기-전신독성물질(1회노출) : 구분 3(마취 영향)

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 랫드(암/수)를 대상으로 급성경구독성시험결과, 어느 개체에게도 병변 관찰되지 않음. LD50 > 5000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)  
토끼(암/수)를 대상으로 급성경피독성시험결과, 경피자극을 제외한 눈에 띄는 병변 관찰되지 않음. LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)  
랫드(암/수)를 대상으로 급성흡입독성시험결과, 수컷 5마리 중 세마리의 폐에 작은 원형 장애 보였으나 부검시 어느 개체에게도 그 외 눈에 띄는 육안적 병리학적 병변 관찰되지 않음. LC50 > 5.610 mg/L air /4h, 사망없음 (OECD TG 403, GLP) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 중추신경계에 영향을 미칠 수 있음 (HSDB)
- Xylene : 급성흡입독성시험결과, 모든 투여군에서 중추신경계의 연관을 시사하는 몸체 떨림을 포함한 임상 증상 관찰됨 (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 랫드(수)를 대상으로 급성흡입독성시험결과, 사망이나 독성 증상을 보이지 않음. 14일 후 생존개체를 대상으로 부검결과 내장은 정상으로 보임 (ECHA)

○ 표적장기-전신독성물질(반복노출) : 구분 2

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 랫드 및 마우스(암/수)를 대상으로 322, 1402, 9869 mg/m3의 농도로 발암성 및 발암성독성시험결과, 최고 투여군에서 관찰된 체중 증가 감소에 기인하여 무연 가솔린 증기에 대한 NOAEC=1402 mg/m3로 설정됨 (OECD TG 453) (유사물질 자료: low viscosity liquid hydrocarbon) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 반복흡입으로 폐자극 또는 만성 기관지염, 응고 영향, 두통 및 신경과민 등과 같은 중추신경계에 대한 영향 유발 (표적장기 : 피부, 호흡계, 혈액, 중추신경계) (GHS-J)
- Xylene : 랫드(수)를 대상으로 0, 781, 1996, 3515 mg/m3의 농도로 13주간 증기흡입노출시험결과, 혼합 자일렌의 NOAEC=3515 mg/m3으로 설정됨. 이 수치는 수컷 랫드와 개의 일반적인 전신영향의 값으로 보고되었으며, 다른 연구에서는 일부 자일렌 이성질체(p-자일렌)가 아만성 NOAEC=1950 mg/m3값을 갖는 랫드의 청력에 악영향을 보임; m-자일렌과 o-자일렌의 내이독성(귀독성)에 대한 NOAEC > 7810 mg/m3으로 설정됨. 혼합 자일렌의 내이독성은 또 다른 연구에서는 NOAEC=2170 mg/m3을 갖는 반면, 한 연구에서는 아만성 LOAEC=1080 mg/m3를 갖는 등 구성성분에 근거하는 것으로 나타났으며, 10%이상의 에틸벤젠을 포함하는 혼합 자일렌은 표적장기 독성(반복) 구분2로 분류됨 (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 현재의 연구 결과를 토대로 인간 건강과 관련이있는 특정 표적 기관의 징후는 없음 (ECHA)

○ 흡인유해성 : 구분 2

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : <1 mm2/s (37.8°C) (ECHA)의 동점도를 가는 탄화수소류임
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 0.603 mPa.s (25°C) (ECHA)의 점도를 가지며 탄화수소류임
- (1-Methylethyl)benzene : 20.5 mm2/s 이하의 동점도를 가지며 탄화수소류임 (NITE)

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 급성 수생 환경유해성 : 분류되지 않음 (ATEmix>1mg/L)

- 만성 수생 환경유해성 : 구분 3

○ 급성 수생 환경유해성

어류

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 96h-LL50(Pimephales promelas) = 8.2 mg/L (EPA 66013-75-009, GLP) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 96h-LC50 = 3.359 mg/L (예측치) (ECOSAR Class : Neutral Organics) (ECHA)
- Xylene : 96h-LC50(Oncorhynchus mykiss) = 2.6 mg/L, static (OECD TG 203) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 96h-LC50(Cyprinodon variegatus) = 4.7 mg/L (EPA OTS 797.1400, GLP)(ECHA)

갑각류

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 48h-EL50(Daphnia magna) = 4.5 mg/L (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 48h-LC50(Daphnid) = 2.218 mg/L (예측치) (ECOSAR Class : Neutral Organics) (ECHA)
- Xylene : 48h-EC50(Daphnia magna)=8.5 mg/L (SIDS)
- (1-Methylethyl)benzene : 48h-EC50(Daphnia magna) = 2.14 mg/L (OECD TG 202, GLP)(ECHA)

조류

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 72h-ErL50(Pseudokirchneriella subcapitata) = 3.1 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 96h-EC50(Green Algae) = 3.084 mg/L (예측치) (ECOSAR Class : Neutral Organics) (ECHA)
- Xylene : 72h-ErC50(Pseudokirchneriella subcapitata)=4.7 mg/L, static (OECD TG 201) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 72h-ErC50(Desmodesmus subspicatus) = 2.01 mg/L (OECD TG 201, GLP)(ECHA)

○ 만성 수생 환경유해성

어류

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 자료없음
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : NOEC(Oncorhynchus mykiss)>=1.3 mg/L(mixed xylenes) (SIDS)
- (1-Methylethyl)benzene : 28d-NOEC = 0.38 mg/L (예측치)(EPISUITE)

갑각류

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 21d-NOELR(Daphnia magna) = 2.6 mg/L (OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 21d-NOEC(Daphnia magna)=1.57 mg/L, static(OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 21d-NOEC(Daphnia magna) = 0.35 mg/L (OECD TG 211, GLP)(ECHA)

조류

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 72h-NOErLR(Pseudokirchneriella subcapitata) = 0.5 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 자료없음
- (1-Methylethyl)benzene : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : log Kow = 5.65 (실험치) (EPISUITE)
- Trimethyl benzene : log Kow = 3.42 (실험치) (EPISUITE)
- Xylene : log Kow=3.16 (20 °C) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : log Kow = 3.55 (ECHA)

○ 분해성

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 나프타 카테고리 구성 화학성분들은 전부 탄소와 수소로 이루어져 있어 가수분해기를 포함하지 않으므로 가수분해 가능성이 매우 낮음 (ECHA)
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 분해성: OH라디칼에 의한 대기 반감기; 약 1-2일 (예측치) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 자료없음

#### 다. 생물농축성

##### ○ 생물농축성

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : BCF = 104.9 (예측치) (EPISUITE)
- Trimethyl benzene : BCF = 83.85 (예측치) (EPISUITE)
- Xylene : BCF = 25.9 (계산된 최고치) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : BCF = 94.69 (계산치)(ECHA)

##### ○ 생분해성

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 28일 후 90.35 % 생분해됨; 본질적 생분해성 물질 (ISO/DIS 14593) (ECHA)
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 28일 후 98 % 생분해됨; 이분해성 (OECD TG 301F, GLP) (ECHA)
- (1-Methylethyl)benzene : 20일 후 70% 생분해 됨; 이분해성 (ECHA)

#### 라. 토양이동성

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : Koc=80030 (EPISUITE)
- Trimethyl benzene : Koc = 928.6 (예측치) (EPISUITE)
- Xylene : Koc=246-540 (HSDB)
- (1-Methylethyl)benzene : Koc = 884 (20 °C, 계산치)(ECHA)

#### 마. 오존층 유해성

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

#### 바. 기타 유해 영향

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 자료없음
- Trimethyl benzene : 자료없음
- Xylene : 자료없음
- (1-Methylethyl)benzene : 자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 폐기물관리법에 명시된 처리기준 및 방법에 따라 처분하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물 처리업의 허가를 받은 자, 다른 사람의 폐기물을 재활용하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자 또는 해양오염 방지법 규정에 의하여 폐기물해양배출업을 등록한 자에게 위탁하여 처리하십시오.
- 폐기물관리법상 규정에 명시된 처리 시 주의사항을 고려하십시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 가. 유엔번호(UN No.)

- 1268

### 나. 적정선적명

- PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S

### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

### 라. 용기등급

- III

### 마. 해양오염물질

- 해당됨

### 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

- 화재시 비상조치의 종류 : F-E

- 유출시 비상조치의 종류 : S-E

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 노출기준설정물질, 작업환경측정대상 유해인자, 특수건강진단대상 유해인자, PSM대상물질

- Trimethyl benzene : 노출기준설정물질, PSM대상물질

- Xylene : 노출기준설정물질, 관리대상유해물질, 작업환경측정대상 유해인자, 특수건강진단대상 유해인자, PSM대상물질

- (1-Methylethyl)benzene : 노출기준설정물질, PSM대상물질

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 인체등유해성물질

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 사고대비물질(85% 이상 함유시), 배출량조사대상물질

- (1-Methylethyl)benzene : 인체만성유해성물질(0.1% 이상 함유시)

### 다. 화학물질의등록 및 평가 등에관한 법률에 의한 규제

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 등록대상기존화학물질, 중점관리물질

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

### 라. 위험물안전관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 제4류 인화성액체 제2석유류 비수용성액체, 1000L

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 위험물

- (1-Methylethyl)benzene : 위험물

### 마. 폐기물관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 지정폐기물- 폐유(액체상태)

### 바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

#### ○ 고압가스안전관리법

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

○ **잔류성유기오염물질관리법**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

○ **EU 규제정보**

**EU 분류정보(확정분류결과)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**EU 분류정보(위험문구)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**EU 분류정보(안전문구)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**REACH 제한물질**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : REACH 제한물질
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**REACH 허가대상물질**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**REACH SVHC**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**EU PBT**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

○ 미국 규제정보

**미국관리정보(OSHA 규정)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 해당없음

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**미국관리정보(CERCLA 규정)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 미국관리정보(CERCLA 규정)

- (1-Methylethyl)benzene : 미국관리정보(CERCLA 규정)

**미국관리정보(EPCRA 302 규정)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 해당없음

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**미국관리정보(EPCRA 304 규정)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 해당없음

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**미국관리정보(EPCRA 313 규정)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 미국관리정보(EPCRA 313 규정)

- (1-Methylethyl)benzene : 미국관리정보(EPCRA 313 규정)

○ 국제협약 정보

**로테르담 협약물질**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 해당없음

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**스톡홀름 협약물질**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 해당없음

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**몬트리올 의정서물질**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음

- Trimethyl benzene : 해당없음

- Xylene : 해당없음

- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

○ **National Inventory**

**유럽 기존화학물질 Inventory(EINECS)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Trimethyl benzene : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Xylene : 유럽 EINECS 기존화학물질
- (1-Methylethyl)benzene : 유럽 EINECS 기존화학물질

**유럽 신고화학물질 Inventory(ELINCS)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 해당없음
- Xylene : 해당없음
- (1-Methylethyl)benzene : 해당없음

**미국 기존화학물질 Inventory(TSCA)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 미국 TSCA 기존화학물질
- Trimethyl benzene : 미국 TSCA 기존화학물질
- Xylene : 미국 TSCA 기존화학물질
- (1-Methylethyl)benzene : 미국 TSCA 기존화학물질

**중국 기존화학물질 Inventory(IECSC)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 중국 기존화학물질
- Trimethyl benzene : 중국 기존화학물질
- Xylene : 중국 기존화학물질
- (1-Methylethyl)benzene : 중국 기존화학물질

**일본 기존화학물질 Inventory(ENCS)**

- Solvent naphtha (petroleum), light arom. : 해당없음
- Trimethyl benzene : 일본 ENCS 기존화학물질
- Xylene : 일본 ENCS 기존화학물질
- (1-Methylethyl)benzene : 일본 ENCS 기존화학물질

## 16. 기타 참고사항

**가. 자료의 출처**

- 본 MSDS는 내부 기술데이터 및 OECD eChemPortal, ECHA, NITE, TOXNET, IPCS, KOSHA 등을 근거로 작성하였음.

**나. 최초작성일자**

- 2008-07-25

**다. 개정횟수 및 최종 개정일자**

○ **개정횟수**

- 12

○ **최종 개정일자**

- 2025-12-31

○ **최종개정이력**

- 2025년 GS칼텍스 제조제품 MSDS 정기 개정
  - 고용노동부고시 제2025-50호 및 화학물질안전원고시 제2025-19호 내용 반영
  - 최신 GHS data 반영하여 유해위험성 재계산함

**라. 기타**

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부고시 제2025-50호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 기술함. 본 MSDS에 포함된 정보는 당사의 최신 지식 및 경험을 바탕으로 제품안전취급 관련 정보에 대해서만 기술한 것이며, 본 MSDS는 제품의 기술자료(TDS), 시험 성적서(CoA) 및 규격합의서로(Specification agreement) 사용될 수 없음. 본 제품의 사용자는 현행 법률이 정한 규정을 확인하여 준수할 책무가 있음.