

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	1 / 20

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 혼합자일렌 (Mixed Xylene)

나. 제품의 권고 용도 : 용제 및 추출제, 원료 및 중간체  
 사용상의 제한 : 권고용도 외에 사용하지 마시오.

다. 제조자/공급자 정보

#### 1) 제조자 정보

제 조 회 사 명	한화토탈에너지스 주식회사		
주 소	(356-711) 충청남도 서산시 대산읍 독곶2로 103		
전 화	041-660-6591	전 송	041-660-6447

#### 2) 공급자 정보

공 급 회 사 명	한화토탈에너지스 주식회사		
주 소	서울특별시 중구 세종대로 92 (태평로2가) 한화금융프라자 에너지영업2팀		
전 화	02-3415-9391	전 송	02-3415-9390

#### 3) 작성자 정보

부 서	안전보건기획팀		
전 화	041-660-6382, 6390	전 송	041-660-6348

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

#### 1) 물리적 위험성

- 인화성 액체 구분 2

#### 2) 건강 유해성

- 급성독성물질(경구) 구분 5
- 급성독성물질(경피) 구분 5
- 급성독성물질(흡입:증기) 구분 4
- 피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 2
- 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 2
- 발암성물질 구분 2
- 특정표적장기·전신 독성 물질(1회 노출) 구분 3(마취)
- 특정표적장기·전신 독성 물질(반복 노출) 구분 1

#### 3) 환경 유해성

- 만성 수생 환경유해성 물질 만성 3

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	2 / 20

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

1) 그림문자



2) 신호어 : 위험

3) 유해·위험 문구

- H225 고인화성 액체 및 증기
- H303 삼키면 유해할 수 있음
- H313 피부에 접촉하면 유해할 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

4) 예방조치 문구

■ 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·조명설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P260 분진·흙·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
- P261 분진·흙·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

■ 대응

- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	3 / 20

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.

P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P321 응급 처치를 하시오.

P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 취급 부위를 사용하십시오.

■ 저장

P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.

P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

■ 폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- NFPA 지수 : 보건 : 2, 화재 : 3, 반응성 : 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 / 식별번호	함유량(%)	비고
자일렌	크실렌, 디메틸벤젠	1330-20-7, KE-35427	100	-
세 부 조 성				
m-자일렌	1,3-디메틸벤젠	108-38-3, KE-35428	40 - 50	-
p-자일렌	1,4-디메틸벤젠	106-42-3, KE-35430	20 - 30	-
o-자일렌	1,2-디메틸벤젠	95-47-6, KE-35429	15 - 25	-
에틸벤젠	에틸벤졸, 페닐에탄	100-41-4, KE-13532	3 - 8	-

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	4 / 20

- 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 받으시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 비누와 물로 피부를 씻으시오.

#### 다. 흡입했을 때

- 토하게 하지 마시오.
- 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.

#### 라. 먹었을 때

- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 토하게 하지 마시오.
- 자연적으로 구토가 발생할 경우 폐로 물질이 흡인되는 것을 피하기 위해 머리를 둔부보다 낮추도록 하시오.
- 즉시 의사의 진찰을 받으시오.
- 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 흡인 위험이 있을 수 있음

#### 마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

### 5. 폭발·화재시 대처방법

#### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 1) 적절한 소화제 : 물분무, 내알콜성 포말, 분말소화약제, 이산화탄소
- 2) 부적절한 소화제 : 직사주수

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 인화성 액체 및 증기

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	5 / 20

- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 대부분 물보다 가벼움
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있음
- 용융되어 운송될 수도 있음
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오.
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.
- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.

### 6. 누출 사고 시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오.

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	6 / 20

- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

다. 정화 또는 제거방법

- 소량 누출 시 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오. 누출된 물질의 처분을 위해서 적합한 용기에 옮기시오.
- 다량 누출 시 : 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오. 관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오. 기준량 이상의 배출에 대해서는 중앙정부, 지방단체에 배출내용을 통지하십시오.
- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질((예) 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

### 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 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/경고표시 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 열에 주의하십시오.
- 저지대, 닫힌 공간 및 밀폐공간 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업전 공기농도 측정 및 환기 필요

나. 안전한 저장 방법

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	7 / 20

- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온·건조하게 유지하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

### 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

1) 국내 노출기준 :

- [m-자일렌] : TWA 100 ppm, STEL 150 ppm
- [p-자일렌] : TWA 100 ppm, STEL 150 ppm
- [o-자일렌] : TWA 100 ppm, STEL 150 ppm
- [에틸벤젠] : TWA 100 ppm, STEL 150 ppm

2) ACGIH 노출기준 :

- [m-자일렌] : TWA 100 ppm, STEL 150 ppm
- [p-자일렌] : TWA 100 ppm, STEL 150 ppm
- [o-자일렌] : TWA 100 ppm, STEL 150 ppm
- [에틸벤젠] : TWA 20 ppm

3) 생물학적 노출기준 :

- [m-자일렌] : 1.5 g/g creatinine : Methylhippuric acids in urine time : End of shift (-)
- [p-자일렌] : 1.5 g/g creatinine : Methylhippuric acids in urine time : End of shift (-)
- [o-자일렌] : 1.5 g/g creatinine : Methylhippuric acids in urine time : End of shift (-)
- [에틸벤젠] : 0.15 g/g creatinine : Sum of mandelic acid and phenylglyoxylic acid in urine time : End of shift (Nonspecific)

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비에 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
- 물질이 폭발농도의 위험이 있을 시 해당 환기장치에 방폭설비를 하시오.
- 해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오.

다. 개인 보호구

1) 호흡기 보호

- 노출되는 액체의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.
- 액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨
- 격리식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용))
- 격리식 반면형 방독 마스크 (유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용))
- 직결식 전면형 방독 마스크 (유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용))
- 반면형 방독 마스크 (유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
- 산소가 부족한 경우(< 19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오.

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	8 / 20

## 2) 눈 보호

- 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오.
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.

## 3) 손 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오.

## 4) 신체 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오.

### 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적상태, 색 등) : 무채색인거나 연한 액체
- 나. 냄새 : 독특한 냄새(달콤한 냄새)
- 다. 냄새역치 : 0.2 ~ 2 ppm
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : -48~13 °C
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 137~142 °C
- 사. 인화점 : 25 °C
- 아. 증발 속도 : 증발율 0.6 (초산부틸=1)
- 자. 인화성 (고체, 기체) : 해당없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 1.0~7.0 %
- 카. 증기압 : 6~16 mmHg (20 °C)
- 타. 용해도 : 0.00003 %
- 파. 증기밀도 : 3.7
- 하. 비중 : 0.8703 ~ 0.8717 (15.56 °C)
- 거. N-옥탄올/물 분배계수 : 3.12
- 너. 자연발화온도 : 464~529 °C
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 0.603 mPa s (25 °C)
- 머. 분자량 : 106.16

### 10. 안정성 및 반응성

## 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 상온·상압에서 안정함
- 유해중합반응을 일으키지 않음

## 나. 피해야 할 조건

- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과의 접촉

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	9 / 20

- 상수도 및 하수도 근처

다. 피해야 할 물질

- 산화제, 가연성물질, 산, 아민, 염기

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 열 분해 생성물 : 탄소산화물

**11. 독성에 관한 정보**

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입 : 단기간 노출 시 자극, 저 체온 또는 발열, 구역, 구토, 위통, 흉통, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 발성 장애, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 폐 울혈, 신장 이상, 간 이상, 의식불명, 혼수, 장기간 노출 시 코피(비출혈), 저 체온 또는 발열, 구역, 구토, 위통, 식욕 부진, 흉통, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 피로, 현기증, 지남력 상실, 수면 장애, 정서 장애, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 월경 장애, 불임(증), 폐 울혈, 내출혈, 혈액 장애, 심장 이상, 신장 이상, 간 이상, 생식계 영향, 의식불명, 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 흡입 시 유해할 수 있음
- 입을 통한 섭취 : 단기간 노출 시 저 체온 또는 발열, 구역, 구토, 위통, 흉통, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 력 상실, 발성 장애, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 폐 울혈, 신장 이상, 간 이상, 의식불명, 혼수, 흡인 위험 장기간 노출 시 유해함. 섭취 시 유해할 수 있음
- 눈 접촉 : 눈에 자극을 일으킴, 장기간 노출 시 자극, 시력불선명
- 피부 접촉 : 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

1) 급성 독성

- 경구 : [제품] ATEmix= 4,467 mg/kg (구분 5)
  - [m-자일렌] : LD50= 3,523 mg/kg (Rat) (출처:ECHA, 신뢰도 1)
  - [p-자일렌] : LD50= 6,631 mg/kg (Rat, OECD Guideline 401) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
  - [o-자일렌] : LD50= 5,251 mg/kg (Mouse) (출처:ECHA, 신뢰도 1)
  - [에틸벤젠] : LD50= 5,460 mg/kg (Rat) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- 경피 : [제품] ATEmix= 2,312 mg/kg (구분 5)
  - [m-자일렌] : LD50= 12,126 mg/kg (Rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 4
  - [p-자일렌] : LD50= 12,126 mg/kg (Rabbit, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 4
  - [o-자일렌] : LD50≥ 1,700 mg/kg (Rabbit) (출처:과학원고시), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 4
  - [에틸벤젠] : LD50= 15,400 mg/kg (Rabbit) (출처:OECD SIDS)

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	10/ 20

- 흡입(증기) : [제품] ATEmix= 13.5 mg/L (구분 4)
- [m-자일렌] : LC50= 6,247 ppm (Rat, 4h, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 4
- [p-자일렌] : LC50= 19.934 mg/L (Rat, 6h) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 4
- [o-자일렌] : LC50= 29.091 mg/L (Rat, 4h) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 4
- [에틸벤젠] : LC50= 17.37 mg/L (Rat, 4h) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- 2) 피부 부식성 또는 자극성 : [제품] 구분 2 성분의 총 함량  $\geq$  10 % (구분 2)
  - [m-자일렌] : 중간 자극성이 있고 부식성은 없음 (Rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 2
  - [p-자일렌] : 적당한 자극, 부식성 없음. 기본 자극 점수 : 3점 (Rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 2
  - [o-자일렌] : 자극성 (Rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 2
  - [에틸벤젠] : 에틸벤젠은 피부에 적당한 자극성을 가지고 있으며, 적당한 괴사를 일으킴 (Rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- 3) 심한 눈 손상 또는 자극성 : [제품] 구분 2 성분의 총 함량  $\geq$  10 % (구분 2)
  - [m-자일렌] : 주입 1시간 후 래빗 6마리 모두에서 결막 발적이 관찰됨. 주입 후 1시간만에 5마리의 래빗에서 결막 부종(정상 이상으로 부어오름) 및 결막 분비물(정상 이상 임의의 양)이 관찰됨 (Rabbit, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 2
  - [p-자일렌] : 결막 충혈이 주입 후 1시간 후 모든 6마리의 래빗에서 관찰되었음. 6마리의 래빗에서 각막 혼탁이나 홍채염은 관찰되지 않았음. 모든 안구 병변은 7일내에 사라졌음 (Rabbit, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 2
  - [o-자일렌] : 결막 발적(정상보다 확실히 주입된 혈관이 더 확산되고 개별 혈관이 쉽게 식별되지 않음) 은 o-자일렌 점적 1시간 후 래빗 6마리 모두에서 관찰되었음. 점적 후 1시간 후에 5마리의 래빗에서 결막화학증(정상보다 높은 부종) 및 결막 분비물(정상보다 높은 임의의 양)이 관찰되었음. 6마리 래빗 모두에서 각막 혼탁이나 홍채염이 관찰되지 않았음. 모든 안구 병변은 7일째에 제거되었음 (Rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 2
  - [에틸벤젠] : 약간의 자극성, 결막점수 : 0/0 (Rabbit) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- 4) 호흡기 과민성 : [제품] 자료없음 (분류되지 않음)
  - [m-자일렌] : 자료없음
  - [p-자일렌] : 자료없음
  - [o-자일렌] : 자료없음
  - [에틸벤젠] : 자료없음
- 5) 피부 과민성 : [제품] 자료없음 (분류되지 않음)

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	11/ 20

- [m-자일렌] : 자료없음
  - [p-자일렌] : 피부과민성 없음 (Mouse, OECD Guideline 429, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
  - [o-자일렌] : 비과민성 (Mouse, OECD Guideline 429) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
  - [에틸벤젠] : 자료없음
- 6) 발암성 : [제품] 구분 2 성분의 총 함량  $\geq 1\%$  (구분 2)
- [m-자일렌] : 발암성 없음 (출처: IARC, ACGIH, NTP, EU CLP, 고용노동부 고시)
  - [p-자일렌] : 발암성 없음 (출처: IARC, ACGIH, NTP, EU CLP, 고용노동부 고시)
  - [o-자일렌] : 발암성 없음 (출처: IARC, ACGIH, NTP, EU CLP, 고용노동부 고시)
  - [에틸벤젠] : IARC-2B, ACGIH-A3, 고용노동부 고시 2
- 7) 생식세포 변이원성 : [제품] 자료없음 (분류되지 않음)
- [m-자일렌] :
    - *In vitro* - 음성 (*S. typhimurium*, Bacterial reverse mutation assay, 대사활성계 유무와 상관없음, OECD Guideline 471) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - *In vivo* - 음성 (Mouse, Rodent dominant lethal assay, OECD Guideline 478) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - 음성 (Mouse, Micronucleus assay, OECD Guideline 474) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
  - [p-자일렌] :
    - *In vitro* - 음성 (*S. typhimurium*, Bacterial reverse mutation assay, 대사활성계 유무와 상관없음, OECD Guideline 471) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - 음성 (Mouse Lymphoma Cell, Mammalian cell gene mutation assay, 대사활성계 유무와 상관없음) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - *In vivo* - 음성 (Mouse, Micronucleus assay, OECD Guideline 474) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - 음성 (Rat, Rodent dominant lethal assay, OECD Guideline 478, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
  - [o-자일렌] :
    - *In vitro* - 음성 (*S. typhimurium*, Bacterial reverse mutation assay, 대사활성계 유무와 상관없음, OECD Guideline 471) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - 음성 (Chinese hamster ovary, Mammalian chromosome aberration test, 대사활성계 유무와 상관없음, ) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - 음성 (Mouse Lymphoma Cell, Mammalian cell gene mutation assay) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - *In vivo* - 음성 (Mouse, Micronucleus assay, OECD Guideline 474) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
    - 음성 (Mouse, Rodent dominant lethal assay, OECD Guideline 478) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
  - [에틸벤젠] :
    - *In vitro* - 음성 (Mouse Lymphoma Cell, Mammalian cell gene mutation assay, 대사활성계 유무와 상관없음, OECD Guideline 476, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)
    - 음성 (Chinese hamster ovary, Mammalian chromosome aberration test, 대사활성계

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	12/ 20

유무와 상관없음, OECD Guideline 473) (출처:ECHA, 신뢰도 2)

- *In vivo* - 음성 (*Mouse*, DNA synthesis, OECD Guideline 486, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)
- 음성 (*Mouse*, Micronucleus assay, OECD Guideline 474, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)

8) 생식독성 : [제품] 자료없음 (분류되지 않음)

- [m-자일렌] : P0, F1 어떠한 세대에서도 사망률과 임상 징후를 확인할 수 없었음 (Rat) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [p-자일렌] : 노출된 동물의 수컷 교미 지수, 임신율 및 생식력 지수는 대조군 값과 비슷함. 시험된 최고 용량에서 전신 독성이나 생식 영향이 관찰되지 않음(P0), 1일과 14일에 대조군에 비해 노출된 그룹에서 평균새끼 체중의 통계적으로 유의한 감소가 관찰되지 않았음(F1) (Rat, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [o-자일렌] : 시험된 최고 용량에서 전신 독성 또는 생식에 대한 영향 없음 (Rat) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [에틸벤젠] : 관찰된 생식 영향이 특정되지 않음 (Rat, OECD Guideline 415, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)

9) 특정 표적장기 독성 (1회노출) : [제품] 구분 3(마취작용) 성분의 총 함량  $\geq 20\%$  (구분 3(마취작용))

- [m-자일렌] : 4,000~6,000 mg/kg를 투여받은 수컷 및 암컷 랫드에서 투여 후 24시간 이내에 뒷다리 움직임 상실, 굽은 자세 등이 관찰됨 (Rat) (출처:ECHA, 신뢰도 1), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 3(마취작용)
- [p-자일렌] : 중추신경계와 관련된 신체 떨림이 노출당일과 노출 후 모든 농도에서 관찰되었음. (Rat, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 3(마취작용)
- [o-자일렌] : 자일렌 이성질체에 대한 중요한 건강 영향은 100 ppm (442 mg/m<sup>3</sup>)에 노출된 일부 개인에서 관찰된 가벼운 눈과 상부 호흡기의 자극과 약한 CNS 영향이었음 (Human) (출처:ECHA, 신뢰도 1), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 3(마취작용)
- [에틸벤젠] : 에틸벤젠은 2,000~8,000 ppm에서 마우스의 흡입 노출 후 중추신경계 억제를 일으킴. (Mouse) (출처:ECHA, 신뢰도 2)

10) 특정 표적장기 독성 (반복노출) : [제품] 구분 1 성분의 총 함량  $\geq 10\%$  (구분 1)

- [m-자일렌] : 랫드에게 위관 영양법으로 최소 90일 동안 매일 1회 투여한 경우, 일반적으로 100 및 300 mg/kg 노출 농도에서 평생 내약성이 있었으며 후자 용량에서는 체중 증가가 약간만 지연되는 것이 관찰됨. 수컷의 임상 증상으로 과도한 타액 분비가 일시적으로 관찰됨. 그러나 더 지대한(활동 감소, 불안정한 보행, 각성에 대한 영향, 비정상적인 자세) 일시적인 임상 증상이 1,000 mg/kg에서 뚜렷하게 나타났고, 수컷의 체중 증가가 지연이 뚜렷하게 관찰됨 (Rat, OECD Guideline 408, GLP, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 1), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 1
- [p-자일렌] : 발견된 주요 영향이 특정되지 않음 (Rat) (출처:ECHA, 신뢰도 2), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 1
- [o-자일렌] : 사용 가능한 작업장 연구에 따르면 자일렌으로 인한 전신 영향의 평가는 존재하는 다른 용매와 거의 항상 혼합 노출이 있기 때문에 어려움. 그러나 전체 결과와 동물 실험을

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	13/ 20

통해 중추신경계에 대한 가역적 작용이 장기 노출에 대한 중요한 영향이라는 결론을 내릴 수 있음. 다양한 신경생리학적, 정신적 장애가 보고됨. 최근 직장 연구에서 다음과 같은 장기 증상(식욕 부진, 구토, 악몽, 건망증, 불안, 자세 변경에 따른 현기증, 파악 능력 감소 및 사지의 힘 감소)이 몇 년 동안 주로 자일렌에 노출된 후 설명됨 (Human) (출처:GESTIS), 국립환경과학원 고시(97-1-275)에 따른 구분 1

- [에틸벤젠] : 직업적으로 에틸벤젠이 포함된 용매 혼합물(평균 노출 수준 1.8ppm)에 노출된 작업자에 대한 연구에서는 대조(노출되지 않은) 그룹의 36%에 비해 청력 상실 발생률이 58%인 것으로 나타남. 청력 상실을 보여주는 직업 연구 결과와 일치하게, 에틸벤젠에 대한 급성 및 중기 흡입 노출 및 급성 기간 경구 노출 후 동물에서 심각하고 지속적인 청각 부작용이 관찰됨 (Human) (출처:HSDB)

11) 흡인 유해성 : [제품] 자료없음 (분류되지 않음)

- [m-자일렌] : 자료없음
- [p-자일렌] : 자료없음
- [o-자일렌] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 뇌 울혈, 폐 울혈 및 부종이 관찰됨 (Guinea pig) (출처:OECD SIDS)

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 급성 수생환경 유해성 : 구성성분 중 Cat.로 분류된 물질이 없으므로 분류되지 않음
- 만성 수생환경 유해성 : 구분 1\*100+구분 2\*10+구분 3 총 함량  $\geq$  25 % (구분 3)

#### 1) 어류 :

- [m-자일렌] : LC50= 7.6 mg/L (*Fish*, 96hr, OECD Guideline 203, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [p-자일렌] : LC50= 2.6 mg/L (*Oncorhynchus mykiss*, 96hr, OECD Guideline 203) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [o-자일렌] : LC50= 7.6 mg/L (*Oncorhynchus mykiss*, 96hr, OECD Guideline 203) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [에틸벤젠] : LC50= 5.1 mg/L (*Menidia menidia*, 96hr, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)

#### 2) 갑각류 :

- [m-자일렌] : IC50= 1 mg/L (*Daphnia magna*, 24hr, OECD Guideline 202, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [p-자일렌] : LC50= 3.6 mg/L (*Daphnia magna*, 24hr, OECD Guideline 202) (출처:ECHA, 신뢰도 2)
- [o-자일렌] : 자료없음
- [에틸벤젠] : LC50 > 5.2 mg/L (*Americamysis bahia*, 48hr) (출처:ECHA, 신뢰도 1)

#### 3) 조류 :

- [m-자일렌] : EC50= 4.7 mg/L (*Aquatic Algae*, 72hr, OECD Guideline 201) (출처:ECHA, 신뢰도 2)

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	14/ 20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- [p-자일렌] : EC50= 4.36 mg/L (<i>Aquatic Algae</i>, 96hr, OECD Guideline 201, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [o-자일렌] : EC50= 4.7 mg/L (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>, 73hr, OECD Guideline 201) (출처:ECHA, 신뢰도 2)</li> <li>- [에틸벤젠] : EC50= 3.6 mg/L (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>, 96hr, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> </ul>			
<p>나. 잔류성 및 분해성</p> <p>1) 잔류성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : log Pow= 3.12 (출처:ECHA, 신뢰도 2)</li> <li>- [p-자일렌] : log Pow= 3.6 (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [o-자일렌] : log Kow= 3.15 (출처:OECD SIDS)</li> <li>- [에틸벤젠] : log Kow= 3.12 (출처:ECHA, 신뢰도 2)</li> </ul> <p>2) 분해성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : 자료없음</li> <li>- [p-자일렌] : 자료없음</li> <li>- [o-자일렌] : 자료없음</li> <li>- [에틸벤젠] : 자료없음</li> </ul>			
<p>다. 생물 농축성</p> <p>1) 생물 농축성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : BCF= 5.5 - 12.2 (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) (출처:ECHA, 신뢰도 2)</li> <li>- [p-자일렌] : BCF= 2.31 (출처:ECHA, 신뢰도 2)</li> <li>- [o-자일렌] : BCF= 8.1 - 25.9 (<i>Oncorhynchus mykiss</i>, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 2)</li> <li>- [에틸벤젠] : BCF= 7.4 - 18.5 (출처:ECHA, 신뢰도 2)</li> </ul> <p>2) 생분해성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : BOD= 98 % (OECD Guideline 301 F, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [p-자일렌] : BOD= 94 % (OECD Guideline 301 F, GLP, Read across) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [o-자일렌] : 생분해 됨 (OECD Guideline 301 F, GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [에틸벤젠] : 쉽게 생분해됨 (GLP) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> </ul>			
<p>라. 토양 이동성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : Koc= 537 (OECD Guideline 121) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [p-자일렌] : Koc= 537 (OECD Guideline 121) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [o-자일렌] : Koc= 537 (OECD Guideline 121) (출처:ECHA, 신뢰도 1)</li> <li>- [에틸벤젠] : Koc= 446.1 (추정치) (출처:EPI SUITE)</li> </ul>			
<p>마. 기타 유해 영향</p>			

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	15/ 20

## 1) 오존층 유해성 :

- [m-자일렌] : 해당없음
- [p-자일렌] : 해당없음
- [o-자일렌] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

**13. 폐기 시 주의사항**

## 가. 폐기방법

- 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오.
- 고온소각하거나 고온융융 처리하십시오.
- 고형화 처리하십시오.

## 나. 폐기 시 주의사항

- 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

**14. 운송에 필요한 정보**

가. 유엔 번호 : 1307

나. 유엔 적정 선적명 : 크실렌 (Xylene)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급(해당하는 경우) : II

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 비해당

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

- 1) 화재 시 비상조치 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 2) 유출 시 비상조치 : S-D (Flammable liquids)
  - 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름
  - DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송

**15. 법적 규제현황**

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : [제품] 관리대상유해물질, 작업환경측정대상물질(6개월), 특수건강검진대상물질(12개월), 공정안전보고서(PSM)제출대상물질
- [m-자일렌] : 작업환경측정대상물질(6개월), 특수건강검진대상물질(12개월), 관리대상유해물질, 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출대상물질

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	16/ 20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- [p-자일렌] : 작업환경측정대상물질(6개월), 특수건강검진대상물질(12개월), 관리대상유해물질, 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출대상물질</li> <li>- [o-자일렌] : 작업환경측정대상물질(6개월), 특수건강검진대상물질(12개월), 관리대상유해물질, 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출대상물질</li> <li>- [에틸벤젠] : 작업환경측정대상물질(6개월), 특수건강검진대상물질(12개월), 관리대상유해물질, 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출대상물질</li> </ul>			
<p>나. 화학물질관리법에 의한 규제 : [제품] 유독물질</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : 유독물질(85% 이상 함유), 배출량조사대상화학물질</li> <li>- [p-자일렌] : 유독물질(85% 이상 함유), 배출량조사대상화학물질</li> <li>- [o-자일렌] : 유독물질(85% 이상 함유), 배출량조사대상화학물질</li> <li>- [에틸벤젠] : 배출량조사대상화학물질</li> </ul>			
<p>다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : [제품] 제4류 제2석유류(비수용성 액체) (지정수량: 1,000 L )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : 제4류 제2석유류(비수용성 액체) (지정수량: 1,000 L )</li> <li>- [p-자일렌] : 제4류 제2석유류(비수용성 액체) (지정수량: 1,000 L )</li> <li>- [o-자일렌] : 제4류 제2석유류(비수용성 액체) (지정수량: 1,000 L )</li> <li>- [에틸벤젠] : 제4류 제1석유류(비수용성 액체) (지정수량: 200 L )</li> </ul>			
<p>라. 폐기물관리법에 의한 규제 : [제품] 지정폐기물</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : 지정폐기물</li> <li>- [p-자일렌] : 지정폐기물</li> <li>- [o-자일렌] : 지정폐기물</li> <li>- [에틸벤젠] : 지정폐기물</li> </ul>			
<p>마. 고압가스안전관리법에 의한 규제 : [제품] 해당없음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [m-자일렌] : 해당없음</li> <li>- [p-자일렌] : 해당없음</li> <li>- [o-자일렌] : 해당없음</li> <li>- [에틸벤젠] : 가연성가스</li> </ul>			
<p>바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제</p> <p>○ [m-자일렌]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 규정 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존화학물질, 등록대상기존화학물질, 중점관리물질</li> <li>- 잔류성 오염물질 관리법 : 해당없음</li> </ul> </li> <li>• 국외 규정 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음</li> </ul> </li> </ul>			

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	17/ 20

- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 1000 lb; 454 kg  
 - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음  
 - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음  
 - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당  
 - 미국관리정보(로테르담협약 물질) : 해당없음  
 - 미국관리정보(스톡홀름협약 물질) : 해당없음  
 - 미국관리정보(몬트리올의정서 물질) : 해당없음  
 - EU분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq.3; Acute Tox.4; Skin Irrit.2; Acute Tox. 4  
 - EU분류정보(위험문구) : H226, H332, H312, H315  
 - EU분류정보(안전문구) : P233, P210, P240, P241, P242, P243, P271, P280, P261, P264, P304+P340, P312, P303+P361+P353, P362+P364, P332+P313, P321, P370+P378, P403+P235, P501

○ [p-자일렌]

- 국내 규정 :
  - 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존화학물질, 등록대상기존화학물질, 중점관리물질
  - 잔류성 오염물질 관리법 : 해당없음
- 국외 규정 :
  - 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
  - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 100 lb; 45.4 kg
  - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
  - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
  - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당
  - 미국관리정보(로테르담협약 물질) : 해당없음
  - 미국관리정보(스톡홀름협약 물질) : 해당없음
  - 미국관리정보(몬트리올의정서 물질) : 해당없음
  - EU분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 3; Acute Tox. 4 \*; Acute Tox. 4 \*; Skin Irrit. 2
  - EU분류정보(위험문구) : H226, H332, H312, H315
  - EU분류정보(안전문구) : P233, P210, P240, P241, P242, P243, P271, P280, P261, P273, P304+P340, P303+P361+P353, P301+P310, P331, P370+P378, P391, P403+P233, P403+P235, P405, P501

○ [o-자일렌]

- 국내 규정 :
  - 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존화학물질, 등록대상기존물질, 중점관리물질
  - 잔류성 오염물질 관리법 : 해당없음
- 국외 규정 :
  - 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	18/ 20

- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 1000 lb; 454 kg
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당
- 미국관리정보(로테르담협약 물질) : 해당없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약 물질) : 해당없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서 물질) : 해당없음
- EU분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 3 ;Acute Tox. 4 \*; Acute Tox. 4 \*; Skin Irrit. 2
- EU분류정보(위험문구) : H226, H332, H312, H315
- EU분류정보(안전문구) : P233, P210, P240, P241, P242, P243, P271, P280, P261, P264, P304+P340, P312, P303+P361+P353, P362+P364, P332+P313, P321, P370+P378, P403+P235, P501

## ○ [에틸벤젠]

## • 국내 규정 :

- 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존화학물질
- 잔류성 오염물질 관리법 : 해당없음

## • 국외 규정 :

- 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 1000 lb; 454 kg
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당
- 미국관리정보(로테르담협약 물질) : 해당없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약 물질) : 해당없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서 물질) : 해당없음
- EU분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2; Acute Tox. 4 \*; Asp. Tox. 1; STOT RE 2
- EU분류정보(위험문구) : H225, H332, H304, H373
- EU분류정보(안전문구) : P233, P210, P240, P241, P242, P243, P271, P280, P260, P304+P340, P312, P303+P361+P353, P301+P310, P331, P370+P378, P403+P235, P405, P501

## 16. 그 밖의 참고사항

## 가. 자료의 출처

- 한국산업안전보건공단 MSDS
- 한국소방산업기술원 국가위험물정보시스템
- 화학물질정보시스템(NCIS)
- ACGIH

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	19/ 20

- CAMEO Chemicals NOAA
- ChemIDplus
- ECHA
- ECOSAR
- Emergency response guide book
- EPI Suite
- HSDB
- HPVIS
- IARC
- ICSC
- INCHEM
- IPCS
- NITE
- OECD SIDS
- PubChem
- Recommendations on the transport of dangerous goods

나. 주요 약어 및 두문자어

- ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists) - 미국 산업위생전문가 위원회
- CERCLA(Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act) - 미국 종합환경대응책임법
- ECHA(European Chemicals Agency) - 유럽화학물질청
- EPCRA(Emergency Planning and Community Right-to-Know Act) - 비상사태 계획 및 지역사회 알 권리에 관한 법
- EU CLP(EU Regulation 1272/2008 on the classification, labelling and packaging of chemicals and mixtures) - EU 화학물질 및 혼합물의 분류, 라벨링 및 포장에 관한 규정
- GLP(Good Laboratory Practice) - 동물 실험 규범, 비임상(非臨床) 시험 기준
- IARC(International Agency for Research on Cancer) - 국제 암 연구기관
- In Vitro - 시험관 내 조작
- In Vivo - 생체 내 조작
- NTP(National Toxicology Program) - 미국 국가독성 프로그램
- NFPA(National Fire Protection Association) - NFPA 704, 유해화학물질 위험성 등급 지수
- Read-across - 유사물질의 구조적, 생물학적, 독성 유사성으로 해당 물질에 대한 정보를 예측하는 방법
- BCF(Bio-concentration factor) - 생물농축계수
- C(Ceiling) - 최고허용농도
- EC<sub>50</sub>(50% Effect Concentration) - 반수영향농도

	<b>물질안전보건자료 (MSDS)</b>	제 정 일	2009-07-06
		개 정 일	2022-04-01
	<b>혼합자일렌 (Mixed Xylene)</b>	개정번호	8
		면 수	20/ 20

- EL<sub>50</sub> (50% Effect Loading dose) - 반수영향가중용량
- Koc(Organic carbon normalized soil-water partition coefficient for organic compounds)  
- 토양흡착계수
- LC<sub>50</sub>(Lethal Concentration 50% kill) - 반수치사농도
- LD<sub>50</sub>(Lethal Dose 50% kill) - 반수치사량
- LL<sub>50</sub> (Lethal loading rate 50% kill) - 반수치사가중률
- Kow(the octanol-water partition coefficient) - 옥탄올/물 분배계수
- NOEC(No Observed Effect Concentration) - 무영향관찰농도
- STEL(Short Term Exposure Limit) - 단기 허용 노출농도
- TWA(Time weight Average) - 시간 가중 평균 허용농도

다. 최초 작성일자 : 2009-06-30

라. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 8회, 2022-04-01

- 2009년 6월 30일 신규제정(GHS 제도에 의거 변경작성)
- 2010년 7월 5일 1차 개정 ('3'번항 조성항목 구체적 표기)
- 2013년 5월 15일 2차 개정(고용노동부고시 2012호에 따라 개정)
- 2016년 10월 07일 3차 개정 (고용노동부고시 2016-19호에 따라 개정)
- 2016년 11월 25일 4차 개정 (작성자 정보 및 용어정의 수정)
- 2018년 3월 12일 5차 개정 (구성성분 함량 정보, 물리화학적 특성 정보 수정)
- 2021년 11월 26일 7차 개정 (GHS 분류 변경)
- 2022년 04월 01일 8차 개정 (사명 및 로고 변경)

마. 기타

- 본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부 고시 제2020-130호 규정에 의하여 작성된 것으로 화학물질 안전보건센터 실험 결과, 당사 연구소의 자료 및 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA를 근거하여 기술하였습니다. 본 자료는 제품 자체를 보증하는 기술 자료가 아님을 주지하시기 바랍니다.