

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	C9플러스
------------	-------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	C9플러스
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	- 당사의 용도 : 분해로 연료, 보일러 연료, MF0의 점도조절유, 판매.
제품의 사용상의 제한	- 일반적 용도 : 연료 자료없음
다. 제조자/공급자/유통업자 정보	
공급회사명	대한유화(주)온산공장
주소	울산광역시 울주군 온산읍 온산로 134
정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호	052-231-1225 , 052-231-1119(24 hours)
담당부서	환경안전2팀

2. 유해 · 위험성

가. 유해, 위험성 분류	인화성 액체 : 구분3
	급성 독성 물질 - 흡입(증기) : 구분4
	급성 독성 물질 - 흡입(분진, 미스트) : 구분4
	피부 부식성 또는 자극성 물질 : 구분2
	발암성물질 : 구분2
	생식세포 변이원성 물질 : 구분2
	생식독성 물질 : 구분1B
	특정표적장기 독성 물질(1회 노출) : 구분2
	특정표적장기 독성 물질(반복 노출) : 구분2
	수생 환경유해성 물질(만성) : 구분3

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해, 위험문구

위험

- H226 인화성 액체 또는 증기
- H332 흡입하면 유해함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H371 (...)장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 (...)장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해성이 있음

예방조치문구

예방

- P210 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기 · 수용설비를 접지 · 접합시키시오.
- P241 폭발 방지용 전기 · 환기 · 조명 · ... · 장비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P280 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · ... · 안전보호구를 착용하십시오.
- P261 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · ... · 스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
- P260 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · ... · 스프레이를 흡입하지 마시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.

대응

- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 ... 을(를) 사용하십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P321 (...) 처치를 하시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언 · 주의를 받으시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언 · 주의를 받으시오.
- P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치 · 조언을 구하십시오.

저장

- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오
- P405 밀봉하여 저장하십시오.

폐기

- P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물 · 용기를 폐기하십시오.

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성(NFPA)

0-자일렌

보건	2
화재	3
반응성	0

스타이렌 단량체

보건	2
화재	3
반응성	2

디젤 연료 2번

보건	2
화재	2
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
-----	---------	--------	--------

디젤 연료 2번(C9 ⁺)	DIESEL OIL	68476-34-6	99.37
0-자일렌	o-DIMETHYLBENZENE	95-47-6	0.30
스타이렌 단량체	페닐 에틸렌	100-42-5	0.19
※ C9 ⁺ : 99.37%, C6-C8 : 0.059%, EB : 0.012%, p,m-X : 0.045%, 기타 : 0.024%			

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
- 눈을 감고 있으시오.
 - 15분 이상 다량의 물로 씻어내시오.
 - 20분 이상 흐르는 물로 씻어내시오.
 - 눈을 문지르지 마시오.
 - 즉시 가꿈씩 눈꺼풀을 들어올리면서 눈꺼풀 아래까지 충분히 씻어내시오.
 - 즉시 의사의 진찰을 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
- 20분 이상 흐르는 물로 씻어내시오.
 - 15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오.
 - 비누와 물로 씻어내시오.
 - 즉시 오염된 피복을 제거하시오.
 - 자극이 발생하거나 지속될 경우 의사의 진찰을 받으시오.
 - 자극이나 증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받으시오.
 - 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
 - 오염된 피복, 신발을 제거하시오.
 - 격리시키시오.
- 다. 흡입했을 때
- 구강호흡법을 실시하지 마시오.
 - 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
 - 노출원으로부터 피하시오.
 - 호흡이 곤란할 경우 산소를 공급하시오.
 - 즉시 의사의 진찰을 받으시오.
 - 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하시오.
 - 즉시 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
 - 기침이나 다른 증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받으시오.
- 라. 먹었을 때
- 의사의 진찰을 받으시오.
 - 많은 양을 삼켰다면 의사의 치료를 받도록 하시오.
 - 구토를 유도하지 마시오.
 - 의식이 있을 경우 즉시 2-4컵의 물이나 우유를 제공하시오.
 - 즉시 의사의 진찰을 받으시오.

마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

흡입

단기간 노출	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
장기간 노출	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

섭취

단기간 노출	
0-자일렌	자료없음

스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
장기간 노출	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
피부접촉	
단기간 노출	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
장기간 노출	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
눈접촉	
단기간 노출	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
장기간 노출	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
바. 응급처치 및 의사의 주의사항	자료없음

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한 소화제

물.

포말.

이산화탄소.

분말 소화약제.

부적절한 소화제

자료없음

대형 화재시

일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열분해 생성물

 0-자일렌

탄소 산화물

 스타이렌 단량체

탄소 산화물

 디젤 연료 2번

황 산화물, 탄소

화재 및 폭발위험

 0-자일렌

물질의 흐름 또는 교반에 의하여 발화 또는 폭발을 초래할 수 있는 정전기가 발생할 수도 있음.

심각한 화재 위험이 있음.

증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

증기는 공기보다 무거움.

증기/공기 혼합물은 폭발성이 있음.

스타이렌 단량체	<p>증기/공기 혼합물은 인화점이상에서 폭발성이 있음.</p> <p>증기는 증발 연소를 야기할 수도 있음. 중합될 수도 있음. 용기가 파열되거나 폭발할 수 있음.</p> <p>심각한 화재 위험이 있음.</p> <p>증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.</p> <p>증기는 공기보다 무거움.</p>
디젤 연료 2번	<p>중급 수준의 화재 위험이 있음.</p> <p>증기/공기 혼합물은 인화점이상에서 폭발성이 있음.</p> <p>증기는 공기보다 무거움.</p> <p>증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.</p>
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	
0-자일렌	<p>위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오. 진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오. 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오. 입출하 또는 저장장소에서 화재가 발생한 경우 진화된 후에도 상당 시간동안 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐로 살수하여 용기를 냉각시키시오. 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오. 타도록 내버려 두시오. 화재로 인하여 안전장치가 작동하거나 탱크가 변색된다면 즉시 대피하시오. 탱크, 철도 차량, 탱크 트럭의 경우: 대피 반경: 0.8Km(1/2마일) 소화제로 물은 비효과적일 수 있음</p>
스타이렌 단량체	<p>위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로 부터 이동시킬 것. 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것. 탱크의 양 끝에는 접근하지 말 것. 입출하 또는 보관 장소에서 화재가 발생한 경우: 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물로 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐을 사용하여 물을 뿜어 용기를 냉각시킬 것. 만약 이것이 불가능하면 다음과 같은 예방대책을 강구할 것: 관계인외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것. 타도록 내버려 둘 것. 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것. 탱크, 철도 차량 또는 탱크 트럭의 경우: 대피 반경: 0.8 Km (1/2 마일). 물질의 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도할 것. 미세한 물 분무로 대량 살수할 것. 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 할 것. 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것. 방호조치된 장소 또는 안전 거리가 확보된 곳에서 물을 뿌려야 함. 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것. 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피할 것. 물은 비효과적일 수도 있음.</p>
디젤 연료 2번	<p>위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오. 진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오. 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오. 입출하 또는 저장장소에서 화재가 발생한 경우 진화된 후에도 상당 시간동안 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐로 살수하여 용기를 냉각시키시오. 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오. 타도록 내버려 두시오. 화재로 인하여 안전장치가 작동하거나 탱크가 변색된다면 즉시 대피하시오. 탱크, 철도 차량, 탱크 트럭의 경우: 대피 반경: 0.8Km(1/2마일) 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도하시오. 미세한 분무로 대량 살수하시오. 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 하시오. 진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오. 방호조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 장소에서 살수하시오. 물질 자체 또는 연소생성물을 흡입하지 마시오. 바람을 안고 저지대를 피하시오.</p>

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.</p> <p>열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.</p> <p>위험 없이 할 수 있다면 누출을 멈추게 하시오.</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	
대기	<p>바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피하시오.</p> <p>살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.</p>

토양	<p>누출된 물질을 깊은 물웅덩이의 바닥이나 격리수용 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은 방벽 내로 옮기시오.</p> <p>추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.</p> <p>흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오.</p>
수중	<p>모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.</p> <p>누출되어 가두어 둔 물질을 호스를 사용하여 흡입, 제거하시오.</p> <p>상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오.</p> <p>흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오.</p> <p>세제, 비누, 알코올 또는 기타 계면활성제를 사용하시오.</p> <p>누출된 물질을 기계 장비를 사용하여 수거하시오.</p> <p>중화하시오.</p> <p>활성탄으로 흡수시키시오.</p> <p>흡수성 시트 또는 누출된 물질의 확산을 막을 수 있는 패드나 쿠션으로 덮으시오.</p>

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출시	<p>누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.</p> <p>모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.</p>
다량 누출시	<p>관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.</p> <p>기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.</p> <p>모든 정화원을 제거하시오.</p> <p>추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.</p>

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

가압, 절단, 용접, 납땜, 접합, 천공, 연마, 가열하지 마시오.
 물질 찌꺼기(액체, 증기)를 담고 있는 빈 용기는 위험할 수 있음.
 불꽃방지 도구, 폭발방지 설비를 사용하시오.
 적합한 환기를 실시하시오.
 취급 후 철저히 씻고 오염된 의복을 제거한 후 재사용 전에 세척하시오.
 섭취, 흡입하지 마시오.
 물질을 운송 시에는 접지된 용기로 하시오.
 눈, 피부와 접촉을 피하시오.

나. 안전한 저장방법

서늘하고 건조한 장소에 저장하시오.
 밀봉하여 저장하시오.
 인화성 액체와 함께 저장하지 말 것.
 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
 현행법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급하시오.
 미국의 보관 규정 : U.S. OSHA 29 CFR 1910.106.
 밀폐용기에 저장하시오.
 신체적 손상을 입지 않도록 보호하시오.
 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.
 접지, 등전위 접지가 필요함.
 점화원과 접촉을 피하시오.
 억제제의 함량을 조사하시오.
 옥외 또는 격리된 장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
 국내규정

0-자일렌	디메틸벤젠(오르토, 메타, 파라이성체)
	자료없음
스타이렌 단량체	TWA - 20ppm 85mg/m ³
	STEL - 40ppm 170mg/m ³
디젤 연료 2번	혼합용매추출물
	TWA - 0.8mg/m ³
ACGIH규정	
0-자일렌	TWA - 100ppm
	STEL - 150ppm
스타이렌 단량체	TWA - 20ppm
	STEL - 40ppm
디젤 연료 2번	자료없음
생물학적 노출기준	
0-자일렌	Methylhippuric acids in urine: 1.5 g/g creatinine, end of shift
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	<p>국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.</p> <p>국소배기장치를 설치하십시오.</p> <p>물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치에 방폭설비를 설치하십시오.</p> <p>해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오.</p>
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
0-자일렌	한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.
스타이렌 단량체	<p>- 다음 호흡용보호구 및 최대 사용 농도는 미국 국립산업안전보건연구소(NIOSH) 및 /또는 미국 산업안전보건청(OSHA)에서 작성한 것임. 500 ppm 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용). 송기마스크. 700 ppm 송기 마스크(연속 유출입형). 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형). 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형). 전동팬 부착 호흡보호구(유기가스용). 공기호흡기(전면형). 송기 마스크(전면형). - 대피 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형). 공기호흡기(대피용). - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 송기마스크(복합식 에어라인 마스크). 공기호흡기(전면형).</p> <p>한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 200 ppm 일 때 적절한 타입의 필터(또는 방독카트리지)를 장착한 반면형 호흡보호구 · 500 ppm 일 때 비밀착형 후드 혹은 헬멧의 전동식, 연속흐름 헬멧타입 호흡보호구 · 1,000 ppm 일 때 적절한 타입의 필터(또는 방독카트리지)를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속 흐름식/압력 요구식 반면형 호흡보호구 · 20,000 ppm 일 때 전동식 전면형 마스크 또는 공기공급형(SAR) 전면형 마스크 또는 후드타입 호흡보호구 · 200,000 ppm 일 때 압력요구식 전면형 또는 헬멧/후드 타입 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구 <p>공기호흡기(전면형).</p> <p>송기마스크(복합식 에어라인 마스크).</p> <p>송기마스크(압력디멘드형 및 전면형).</p> <p>공기호흡기(압력디멘드형 및 전면형).</p> <p>미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 :</p> <p>사용 전에 경고 특성을 고려하십시오.</p> <p>호흡 보호는 최소농도부터 최대농도까지로 분류됨.</p>
디젤 연료 2번	

디젤 연료 2번

사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.

- 혼합용매추출물 : 0.8 mg/m³

· 8 mg/m³ 일 때 적절한 타입의 필터(또는 방독카트리지를 장착한 반면형 호흡보호구

· 20 mg/m³ 일 때 비밀착형 후드 혹은 헬멧의 전동식, 연속호흡 헬멧타입 호흡보호구

· 40 mg/m³ 일 때 적절한 타입의 필터(또는 방독카트리지를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속 호흡식/압력 요구식 반면형 호흡보호구

· 800 mg/m³ 일 때 전동식 전면형 마스크 또는 공기공급형(SAR) 전면형 마스크 또는 후드타입 호흡보호구

· 8,000 mg/m³ 일 때 압력요구식 전면형 또는 헬멧/후드 타입 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구

눈 보호

비산물, 유해한 액체로부터 보호되며 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용하십시오.

비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하십시오.

작업장 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.

손 보호

적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오.

신체 보호

적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오.

화학약품에 오염된 옷은 즉시 벗으십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

액체

색상

연갈색

나. 냄새

석유냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

> -29℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

> 145℃

사. 인화점

61℃ ~ 116℃

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체,기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한

5.0/1.0%

카. 증기압

30.5mmHg(152℃)

타. 용해도

불용성

파. 증기밀도

> 1

하. 비중

0.9477

거. n-옥탄올/물분배계수

자료없음

너. 자연발화온도

263℃

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

2 ~ 4cP(50℃)

머. 분자량

자료없음

0-자일렌

가. 외관

성상

액체

색상

무색

나. 냄새	달콤한 냄새
다. 냄새역치	(<1 ppm)
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-25 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	144 ℃
사. 인화점	32 ℃ (C.C.)
아. 증발속도	0.7(초산 뷰틸=1)
자. 인화성(고체,기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	6.7/0.9%
카. 증기압	0.7kPa(20℃)
타. 용해도	0.0178g/100mℓ(25℃)
파. 증기밀도	3.7
하. 비중	0.88
거. n-옥탄올/물분배계수	3.12
너. 자연발화온도	463℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	106.2
스타이렌 단량체	
가. 외관	
성상	액체
색상	노란색
나. 냄새	변화하는 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-31 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	146 ℃
사. 인화점	31 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체,기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	6.8/0.9%
카. 증기압	6.4mmHg(25℃)
타. 용해도	0.031g/100mℓ(25℃)
파. 증기밀도	3.6(공기=1)
하. 비중	0.906(20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	2.95
너. 자연발화온도	490℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.696cP(25℃)
머. 분자량	104.14
디젤 연료 2번	
가. 외관	
성상	액체
색상	연갈색
나. 냄새	석유 냄새
다. 냄새역치	자료없음

라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-24 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	282 °C - 338 °C
사. 인화점	52 °C (c.c.)
아. 증발속도	(없음)
자. 인화성(고체,기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	6.5/0.6%
카. 증기압	1mmHg(20°C)
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	1
하. 비중	0.885
거. n-옥탄올/물분배계수	3.3
너. 자연발화온도	269.5°C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성

0-자일렌

상온 상압에서 안정함.

스타이렌 단량체

- 중합될 수도 있음. 빛과의 접촉 또는 실온 이상에서의 보관이나 사용을 피할 것.
- 밀폐된 용기는 격렬하게 파열될 수도 있음.

디젤 연료 2번

상온 상압에서 안정함.

나. 유해 반응의 가능성

0-자일렌

중합되지 않음.

스타이렌 단량체

- 중합될 수도 있음. 열, 공기, 빛, 개시제 또는 양생제와의 접촉을 피할 것. - 열을 방출하며 중합함. 65 C 이상의 온도와 접촉을 피할 것.

디젤 연료 2번

중합되지 않음.

다. 피해야 할 조건

0-자일렌

상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오.

용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.

열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

스타이렌 단량체

- 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. - 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음. - 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 둘것.

디젤 연료 2번

위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음.

열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오.

용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.

라. 피해야 할 물질

0-자일렌

산화제

스타이렌 단량체

- 산소, 산, 금속염, 가연성 물질, 산화제, 금속, 과산화물

디젤 연료 2번

산화제

마. 분해시 생성되는 유해물질

0-자일렌

열분해 시 탄소 산화물 생성

스타이렌 단량체

- 열분해생성물: 탄소 산화물

디젤 연료 2번

열분해 시 황 산화물, 탄소 생성

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

호흡기

0-자일렌 자극, 저 체온 또는 발열, 구역, 구토, 위통, 흉통, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 발성 장애, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 폐 울혈, 신장 이상, 간 이상, 의식불명, 혼수를 일으킬 수 있음.

스타이렌 단량체 자료없음

디젤 연료 2번 자극, 구역, 구토, 두통, 명정증상, 지남력 상실, 푸른 빛 피부 색, 혼수를 일으킬 수 있음.

경구

0-자일렌 자극, 저 체온 또는 발열, 구역, 구토, 위통, 흉통, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 발성 장애, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 폐 울혈, 신장 이상, 간 이상, 의식불명, 혼수, 흡인 위험을 일으킬 수 있음.

스타이렌 단량체 자료없음

디젤 연료 2번 구역, 구토, 설사, 호흡곤란, 명정증상, 폐 울혈을 일으킬 수 있음.

피부접촉

0-자일렌 자극을 일으킬 수 있음.

스타이렌 단량체 자료없음

디젤 연료 2번 자극, 수포를 일으킬 수 있음.

눈접촉

0-자일렌 자극(심한 경우도 있음), 빛에 대한 민감도를 일으킬 수 있음.

스타이렌 단량체 자료없음

디젤 연료 2번 경미한 자극을 일으킬 수 있음.

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

급성독성

경구

0-자일렌 LD50 3608 mg/kg 흰쥐

스타이렌 단량체 LD50 2650 mg/kg 흰쥐

디젤 연료 2번 LD50 7500 mg/kg 흰쥐

경피

0-자일렌 LD50 14100 mg/kg 토끼

스타이렌 단량체 LD50 > 5010 mg/kg 토끼

디젤 연료 2번 LD50 2000 mg/kg 토끼

흡입

0-자일렌 LC50 5303 ppm 4hr 흰쥐

스타이렌 단량체 LC50 11.7 mg/ℓ 4hr 흰쥐

디젤 연료 2번 LC50 4.6 mg/ℓ 4hr 흰쥐

피부부식성 또는 자극성

0-자일렌 피부에 중등도의 자극성을 보임.

스타이렌 단량체 토끼를 이용한 시험 결과 중정도의 자극성

디젤 연료 2번 보통자극(rabbit)

심한 눈손상 또는 자극성

0-자일렌 눈에 대해 중간정도의 자극성을 나타냄.

스타이렌 단량체 사람의 역학 사례 및 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴

디젤 연료 2번 비자극성(rabbit)

호흡기과민성

0-자일렌 자료없음

스타이렌 단량체 자료없음



디젤 연료 2번	자료없음
피부과민성	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
발암성	
IARC	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	2B
디젤 연료 2번	자료없음
NTP	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
OSHA	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
WISHA	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음
ACGIH	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	A4
디젤 연료 2번	자료없음
생식세포변이원성	
0-자일렌	체세포 in vivo 변이원성 시험(소핵 시험) - 음성
스타이렌 단량체	염색체이상시험 양성, 소핵시험 양성
디젤 연료 2번	자료없음
생식독성	
0-자일렌	마우스의 최기형성 시험으로 어미 동물 독성이 발현하는 용량에서 태아에게 구개직 물의 증가가 보고됨.
스타이렌 단량체	흰쥐에서 신생아 생존율 저하, 어미동물에 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 동물의 대뇌 세라토닌 감소, 회복 반사 및 청각 반사의 지연 등 행동에 이상을 일으킴
디젤 연료 2번	자료없음
표적장기 · 전신독성물질(1회노출)	
0-자일렌	실험동물에서 저혈압, 기면, 저농도에서는 중추 신경계의 흥분, 고농도에서는 중추 신경계의 억제가 보고됨.
스타이렌 단량체	사람에서 눈, 코에 대한 자극성, 중추 신경계에 대한 영향을 일으킴
디젤 연료 2번	자료없음
표적장기 · 전신독성물질(반복노출)	
0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	역학 조사 결과, 눈, 피부, 코, 인후에 자극을 일으킴. 호흡기 영향으로 폐색성 폐장해, 만성 기관지염 등을 일으킴. 현기증, 두통, 피로감, 착란, 불면 등의 중추 신경계에 작용함. 반응시간, 언어성 기억의 저하 등 정신신경 기능, 시각 및 청각에 영향. 임파구수 증가, 혈소판수의 감소 등 혈액계에 영향을 일으킴. AST, GGT, ALT 활성 상승 등 간장에 영향을 일으킴. 실험동물에서 비강 점막, 기관 점막의 표피 세포 공포화 및 세포의 박탈, 핵농축, 꼬리 부분 말초 신경 전달 속도의 저하, 간세포 괴사 등이 나타남

디젤 연료 2번	자료없음
흡인유해성	
0-자일렌	탄화수소, 동점성을 0.86 mm ² /s (25℃) , 또한 액체를 삼키면, 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 보고됨.
스타이렌 단량체	탄화수소, 동점성을 0.772 mm ² /s (25℃) (계산치)
디젤 연료 2번	자료없음
다. 특성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등)	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 수생 육생 생태독성

어류

디젤 연료 2번	LC50 16.4 mg/ℓ 96hr
0-자일렌	LC50 4.02 mg/ℓ 96hr (팻트렛드미노)
스타이렌 단량체	자료없음

갑각류

0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	LC50 12.1 mg/ℓ 96hr
디젤 연료 2번	자료없음

조류

0-자일렌	ErC50 0.8 mg/ℓ 72hr
스타이렌 단량체	EC50 78 mg/ℓ 96hr
디젤 연료 2번	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	log Kow 2.95
디젤 연료 2번	자료없음

분해성

0-자일렌	BOD5/COD :0.56
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

다. 생물농축성

농축성

0-자일렌	BCF 21.4((20℃), Anguilla japonica)
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

생분해성

0-자일렌	100(%) 12day((호기성, 기타))
스타이렌 단량체	100(%)
디젤 연료 2번	자료없음

라. 토양이동성

0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

마. 기타 유해 영향

0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 0-자일렌
폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.
- 스타이렌 단량체
- 적용 규정에 따라 폐기할 것.
- 디젤 연료 2번
폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

- 0-자일렌
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
- 스타이렌 단량체
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
- 디젤 연료 2번
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

0-자일렌	1307
스타이렌 단량체	2055
디젤 연료 2번	1202

나. 적정선적명

0-자일렌	크실렌(XYLENES)
스타이렌 단량체	스티렌(단량체인 것)(안정제가 첨가된 것)(STYRENE MONOMER, STABILIZED)
디젤 연료 2번	가스오일(디젤연료 또는 가열유를 포함)(인화점이 23℃이상 61℃이하인 것)(GAS OIL or DIESEL FUEL or HEATING OIL LIGHT)

다. 운송에서의 위험성 등급

0-자일렌	3
스타이렌 단량체	8
디젤 연료 2번	3

라. 용기등급

0-자일렌	2
스타이렌 단량체	3
디젤 연료 2번	3

마. 해양오염물질

0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

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

0-자일렌	F-E
스타이렌 단량체	F-E
디젤 연료 2번	F-E

유출시 비상조치

0-자일렌	S-D
스타이렌 단량체	S-D
디젤 연료 2번	S-E

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법

0-자일렌	노출기준설정물질
스타이렌 단량체	작업환경측정물질 (측정주기 6개월)
	관리대상물질
	특수건강진단물질 (진단주기 12개월)
디젤 연료 2번	노출기준설정물질
	작업환경측정물질 (측정주기 6개월)
	특수건강진단물질 (진단주기 12개월)
	노출기준설정물질

나. 유해화학물질관리법

0-자일렌	유독물
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

다. 위험물안전관리법

0-자일렌	
스타이렌 단량체	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000 l
디젤 연료 2번	

라. 폐기물관리법

0-자일렌	자료없음
스타이렌 단량체	자료없음
디젤 연료 2번	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

0-자일렌	해당없음
스타이렌 단량체	해당없음
디젤 연료 2번	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

0-자일렌	해당없음
스타이렌 단량체	해당없음
디젤 연료 2번	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

0-자일렌	453.599 kg 1000 lb
스타이렌 단량체	453.599 kg 1000 lb
디젤 연료 2번	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

0-자일렌	해당없음
스타이렌 단량체	해당없음
디젤 연료 2번	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

0-자일렌	해당없음
스타이렌 단량체	해당없음
디젤 연료 2번	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

0-자일렌	해당됨
스타이렌 단량체	해당됨
디젤 연료 2번	해당없음



미국관리정보(로테르담협약물질)	
0-자일렌	해당없음
스타이렌 단량체	해당없음
디젤 연료 2번	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
0-자일렌	해당없음
스타이렌 단량체	해당없음
디젤 연료 2번	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
0-자일렌	해당없음
스타이렌 단량체	해당없음
디젤 연료 2번	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
0-자일렌	R10 Xn; R20/21 Xi; R38
스타이렌 단량체	R10 Xn; R20 Xi; R36/38
디젤 연료 2번	Carc. Cat. 3; R40
EU 분류정보(위험문구)	
0-자일렌	R10, R20/21, R38
스타이렌 단량체	R10, R20, R36/38
디젤 연료 2번	R40
EU 분류정보(안전문구)	
0-자일렌	S2, S25
스타이렌 단량체	S2, S23
디젤 연료 2번	S[2]36/37

16. 기타 참고자료

가. 자료의 출처

0-자일렌	IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com) 산업중독편람, 신광출판사 TOXNET, U.S. National Library of Medicine(http://toxnet.nlm.nih.gov) The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd) 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr) ECOTOX Database, EPA(http://cfpub.epa.gov/ecotox)
0-자일렌	International Chemical Safety Cards(ICSC)(http://www.nihs.go.jp/ICSC) ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(http://ecb.jrc.it/esis) 위험물질정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)
스타이렌 단량체	5 (경구) 6 (흡입) (12) (어류) (14) (잔류성) (13) (생분해성) (1) Merck (13th, 2001) (2) ICSC (1999) (3) HSDB (2005) (4) SRC (2005) (5) NLM (6) CERL · NITE 유해성 평가서 No.52 (2004) (7) IARC (2005) (8) ACGIH (2006) (9) ACGIH (7th; 2001) (10) EHC 26 (1983) (11) CERL 하자드 데이터집 96-46 (1998) (12) CERL · NITE 유해성 평가서 (2004) (13) 기존 화학물질 안전성 점검 데이터 (14) PHYSPROP Database (2005)
디젤 연료 2번	IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)

산업중독편람, 신광출판사

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

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>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

나. 최초작성일	1996-06-11
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	2
최종 개정일자	2015-03-13
라. 기타	자료없음