

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
톨루엔	108-88-3	KE-33936	1294	203-625-9

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	톨루엔
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
회사명	- 제조자 GS칼텍스(주) - 공급자 삼영무역 주식회사
주소	- GS칼텍스(주) 서울 강남구 역삼1동 679 GS강남타워29층 (GS칼텍스용제팀) - 삼영무역 주식회사 서울시 마포구 서교동 374-5
긴급전화번호	- GS칼텍스(주) TEL : 02-2005-6275 - 삼영무역 주식회사 TEL : 02-320-4000 FAX : 02-322-3030

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(눈 자극성) 생식독성 : 구분1A 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3-마취작용 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3-호흡기계자극 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1 흡인 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해·위험문구

위험

H225 고인화성 액체 또는 증기

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

유해·위험문구	H315 피부에 자극을 일으킴 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H332 흡입하면 유해함 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음 H370 (...)장기에 손상을 일으킴 H372 장기간 또는 반복노출 되면 (...)장기에 손상을 일으킴	
예방조치문구 예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 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. P260 분진·흙·가스·미스트·증기·...·스프레이를 흡입하지 마시오. P261 분진·흙·가스·미스트·증기·...·스프레이의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·...·안전보호구를 착용하십시오. P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.	
대응	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오. P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 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. P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오. P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P321 (...) 처치를 하시오. P331 토하게 하지 마시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오. P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오. P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 ... 을(를) 사용하십시오.	
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. 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)

화재	3
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	톨루엔
이명(관용명)	메틸벤젠
CAS 번호	108-88-3
함유량(%)	100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	화학물질 눈접촉시 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오. 눈에 화학물질이 들어간 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	15분 이상 많은 양의 비눗물로 씻어 화학물질을 제거하시오. 화학물질에 오염된 의류와 신발은 다시 사용하기 전에 세탁하시오. 화학물질의 피부 접촉 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오. 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗기고 제거하시오.
다. 흡입했을 때	노출원으로부터 멀리 피하시오. 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하시오. 화학물질을 흡입한 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
라. 먹었을 때	호흡이 없으면 인공호흡을 실시하시오. 화학물질 흡인 가능성이 있는 경우 위험하니 주의하시오. 자연적인 구토 발생시 폐에 흡인 가능성을 피하기 위하여 머리를 둔부보다 낮은 자세를 취하시오. 화학물질을 섭취하거나 마신 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
마. 기타 의사의 주의사항	자료없음

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	분말 소화약제. CO2.
적절한 소화제	포말 소화약제
부적절한 소화제	자료없음
대형 화재시	일반적인 소화약제 및 미세 물분무를 사용하시오
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
열분해 생성물	탄소 산화물 탄화수소류
화재 및 폭발위험	물질의 이송 또는 교반에 작업시 정전기가 발생하여 발화 또는 폭발을 초래할 수 있음 증기는 공기와 섞여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 증기 또는 가스는 원거리 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음. 증기는 공기보다 무거워 초기에 지면을 타고 확산될 수 있음. 심각한 화재 위험이 있음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

소화 작업때는, 적절한 공기 호흡기, 화학용 보호옷을 착용한다.
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 상당시간 동안
물로 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐을 사용하여 물을 뿜어 용기를 냉각시킬 것.
만약 이것이 불가능하면 다음과 같은 예방대책을 강구할 것: 관계인 외의 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).
물은 비효과적일 수도 있음.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.

작업자가 위험하지 않다면 직접 화학물질 누출을 중지시키시오.

열, 불꽃, 스파크 등 모든 점화원을 제거하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

대기

삭제

살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.

토양

불연성 물질을 사용하여 흡수시키시오

웅덩이, 피트와 같은 수용지역을 축조하여 누출물질을 보관하십시오.

누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.

누출물질을 흡수제로 흡수하여 적합한 용기에 수거하십시오.

수중

배기호스를 사용하여 가두어 둔 물질을 흡입하여 제거하십시오.

상하수도과 격리된 장소에 저장하십시오.

누출된 화학물질은 기계 장비를 사용하여 수거하십시오.

누출물질을 활성탄으로 흡착처리하십시오.

흡수성 시트 또는 패드나 쿠션으로 덮어 누출물질의 확산을 방지하십시오.

세제, 비누, 알코올, 계면활성제 등을 사용하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출시

추후 처분을 위해 누출물질을 적당한 용기에 옮겨 수거하여 처리하십시오.

불연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.

다량 누출시

누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.

열, 불꽃, 스파크 등 모든 점화원을 제거하십시오.

누출지역을 격리조치하고 관계자 이외인의 접근을 통제하십시오.

기준량 이상 배출 시 정부부처 또는 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

화학물질 사용후 신체 및 의복을 세척하십시오.

직접적인 신체 접촉을 피하십시오.

환기가 잘되는 장소에서 사용하십시오.

열, 불꽃, 화염과 접촉을 피하십시오.

나. 안전한 저장방법

용기의 정전기 발생에 주의하여 저장하십시오.

밀폐용기에 저장하십시오.

위험지역을 지정하여 격리하고 관계자 외에는 접근 및 출입을 금지하십시오.

적합하고 인증된 안전, 보호장비를 사용하십시오.

저장소를 내화구조로 설치하십시오.

강산화제와 접촉을 피하십시오.

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	TWA - 50ppm 188mg/m ³ STEL - 150ppm 560mg/m ³
ACGIH 규정	TWA 50 ppm
생물학적 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하십시오.
국소배기장치 등의 환기장치를 설치하고 적정 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.
폭발 위험이 있는 농도일 경우에는 방폭설비가 갖춰진 환기장치를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호	한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용보호구를 착용하십시오
눈 보호	작업 시 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 눈과 얼굴(머리의 전면, 이마, 턱, 목앞부분, 코, 입)을 보호하기 위하여 보안경과 보안면을 착용하십시오. 근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.
손 보호	직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하십시오.
신체 보호	피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	액체
색상	무색 (투명)

나. 냄새

벤젠냄새

다. 냄새역치

2.14 ppm

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

-95 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

111 °C

사. 인화점

4 °C (c.c.)

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

7.1 / 1.1 %

카. 증기압

28.4 mmHg (25°C)

타. 용해도

0.0526 g/100mL (25 °C)

파. 증기밀도

3.1 (공기=1)

하. 비중

0.8636

거. n-옥탄올/물분배계수

2.73

너. 자연발화온도

480 °C

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

0.56 cP (25°C)

머. 분자량

92.14

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

반응성 : 상온 상압에서 안정함.
중합 반응: 중합하지 않음.

나. 피해야 할 조건

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

다. 피해야 할 물질

할로겐, 가연성 물질, 산, 산화제, 금속염

라. 분해시 생성되는 유해물질

열분해생성물: 탄소 산화물, 탄화수소류

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

LD50 2600 mg/kg Rat

경피

LD50 120000 mg/kg Rat

흡입

LC50 12.5 mg/l 4 hr Rat

피부부식성 또는 자극성

토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴.

심한 눈손상 또는 자극성

토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복가능한 자극을 일으킴.

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

기니피그를 이용한 시험 결과 음성

발암성

산업안전보건법

자료없음

노동부고시

자료없음

IARC

3

OSHA

자료없음

ACGIH

A4

NTP

자료없음

생식세포변이원성

우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성

생식독성

사람에서 자연 유산의 증가, 신생아의 발육 이상·기형, 혈장 중의 황체 형성 호르몬, 테스토스테론 농도 감소가 나타남. 흰쥐 및 마우스의 최기형성 시험결과 어미 동물에 일반 독성이 나타나지 않는 용량에서 사망 태아·골화 지연 증가, 홍골 분절 감소, 늑골의 기형, 과잉 늑골, 골격의 발달 지연, 반사 반응의 지연, 학습 장애, 정자 감소가 나타남. 모유에 축적됨.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험 동물에서 마취작용을 일으킴.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

사람에서 시야 협착 또는 안진이나 난청을 수반하는 두통, 진전, 운동 실조, 기억상실 등 만성적 중추신경 장애가 나타남. 뇌위축이 관찰됨. 혈뇨나 단백뇨 등 신장 기능 장애가 나타남. 난청, 뇌의 중추부 청성유발전위의 변화, SGOT의 상승, 간세포의 지방 변성이나 임파구 침윤을 수반하는 간독성을 일으킴.

흡인유해성

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

LC50 24 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss

갑각류

EC50 11.5 mg/l 48 hr Daphnia magna

조류

자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

log Kow 2.73

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

자료없음

생분해성

86 (%) 20 day

라. 토양이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보 D

가. 유엔번호(UN No.)	1294
나. 적정선적명	톨루엔(TOLUENE)
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 용기등급	2
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-D

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상물질 특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	사고대비물질 유독물
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
라. 폐기물관리법에 의한 규제	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	F; R11Repr.Cat.3; R63Xn; R48/20-65Xi; R38R67
EU 분류정보(위험문구)	R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
EU 분류정보(안전문구)	S2, S36/37, S46, S62

16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처
- 3(성상)
 - 3(색상)
 - 3(나. 냄새)
 - 1(마. 녹는점/어는점)
 - 1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 - 3(사. 인화점)
 - 3(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
 - 3(카. 증기압)

3(타. 용해도)
3(파. 증기밀도)
3(하. 비중)
3(거. n-옥탄올/물분배계수)
3(너. 자연발화온도)
3(러. 점도)
3(머. 분자량)
5(경구)
6(경피)
5(흡입)
3(잔류성)

(1) ICSC (2004)(2) Merck (13th, 2001)(3) HSDB (2005)(4) SRC:KowWin (2005)(5) EU-RAR No.30 (2003)(6) ACGIH (7th; 2001)(7) IARC (2007)(8) ACGIH (2006)(9) EPA (2005)(10) EHC 52 (1986)(11) IARC 71 (1999)(12) ATSDR (2000)(13) IRIS (2005)(14) IARC 47 (1989)(15) CERl 하자드 데이터집 96-4 (1997)

나. 최초작성일 2010-06-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.