

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

MSDS 번호: AA01995-0000000157

제품명	680
-----	-----

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	680
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	접착제 및 실란트(제화 및 피혁 등의 접착)
제품의 사용상의 제한	용도의 사용금지
다. 공급자 정보	
회사명	(주)오공
주소	인천광역시 남동구 함박외로 341 (남촌동)
긴급전화번호	032-822-5050

2. 유해성·위험성

가. 유해성, 위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취영향) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 흡인 유해성 : 구분1 급성 수생환경 유해성 : 구분1
----------------	--

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
그림문자



신호어	위험
유해, 위험문구	H225 고인화성 액체 및 증기 H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 H315 피부에 자극을 일으킴 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨 H373 장기간 또는 반복 흡입 노출 되면 장기(뇌, 심장, 폐)에 손상을 일으킬 수 있음 H400 수생생물에 매우 유독함

예방조치문구	
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 흡입하지 마시오. P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

대응

P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 보호장갑/보호의/보안경을 착용하시오.
P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오.
P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 받으시오.
P321 신속하게 처치를 하시오.
P331 토하게 하지 마시오.
P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 분말소화제·이산화탄소를 사용하시오.
P391 누출물을 모으시오.
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

저장

폐기

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성
자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
톨루엔	톨루올	108-88-3	45 - 55
시클로헥산		110-82-7	20 - 25
메틸사이클로펜탄	M.C.P	96-37-7	5 - 10

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

나. 피부에 접촉했을 때
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.

다. 흡입했을 때
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

라. 먹었을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

긴급 의료조치를 받으시오

삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

토하게 하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

고인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 모든 점화원을 제거하십시오

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

노출물을 만지거나 걸터다니지 마시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

분진 형성을 방지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

고온에 주의하시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.

정전기 방지 조치를 취하시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

톨루엔

TWA - 50ppm STEL - 150ppm (허용기준)

시클로헥산

TWA - 200ppm

ACGIH규정

톨루엔

TWA 20 ppm

시클로헥산

TWA 100 ppm

생물학적 노출기준

톨루엔

0.02mg/L, 매체: 혈액, 시간: 주당 근로시간의 마지막 교대근무 전, 파라미터: 톨루엔;
0.03mg/L, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 톨루엔; 0.3mg/g 크레아틴, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 가수분해 o-크레졸 (배경)

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

눈 보호

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

점조액

색상

연황색

나. 냄새

방향족 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

7 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

81 °C

사. 인화점

-18 °C

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체,기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한

8.4/1.1%

카. 증기압

자료없음

타. 용해도

자료없음

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

0.86~0.90

거. n-옥탄올/물분배계수

자료없음

너. 자연발화온도

260 °C

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

7,000~9,000 cps/20°C

머. 분자량

자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

고인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 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

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

- 나. 피해야 할 조건
다. 피해야 할 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연, 열, 스파크, 화염 등 점화원
가연성 물질, 환원성 물질
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
나. 건강유해성정보

자료없음

급성독성

경구

LD50 > 5,137 mg/kg 실험종 : Rat (계산값)

경피

LD50 > 3,305 mg/kg 실험종 : Rabbit (계산값)

흡입

증기 LC50 > 21.6 mg/l 4 hr 실험종 : Rat (계산값)

피부부식성 또는 자극성

톨루엔

토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 홍반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등 정도의 자극성이 나타남 EU Method B4. ※출처 : ECHA

시클로헥산

토끼를 대상으로 피부부식성/자극성시험결과, 비자극성, 홍반지수=1.93, EU Method B.4 ※출처 : ECHA

심한 눈손상 또는 자극성

눈 자극성 물질 아님 ※출처 : ECHA

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

피부 과민성이 발견되지 않음 ※출처 : ECHA

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

IARC

톨루엔

3

OSHA

자료없음

ACGIH

톨루엔

A4

NTP

자료없음

EU CLP

자료없음

생식세포변이원성

톨루엔

시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과: 음성 (OECD TG 476), 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 :음성 (EU Method B.13/14), 생체 내 염색체이상 시험결과: 음성 ※출처 : ECHA

시클로헥산

시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이OECD TG 471, 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 OECD TG 476, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 포유류(Rat) 골수세포를 이용한 염색체이상시험결과 OECD TG 475, GLP, 음성 ※출처 : ECHA

생식독성

톨루엔

랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537 mg/m³)에서 정자수 감소 NOAEC 600ppm(2261mg/m³) ※출처 : ECHA

특정 표적장기 독성(1회노출)

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

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. 표적장기: 중추신경계 ※출처 : HSDB
시클로헥산	랫담/수를 이용한 급성흡입시험결과OECD TG 403, 떨림, 과잉행동, 빠른 호흡, 몸 가누지 못함 면역조직학적 연구에서 면역반응성 감소. 고농도에서 토끼에게 경련 유발, 심각한 설사, 순환허탈 circulatory collapse 및 사망 표적장기 : 중추신경 ※출처 : ECHA, HSDB
특정 표적장기 독성(반복노출) 톨루엔	랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 결과: 간과 신장의 상대적 무게 증가 (EU method B.26). 랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험 결과: 임상증상, 체중변화, 장기무게 뇌, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesterase activity 감소 (EU method B.29, GLP) ※출처 : ECHA
흡인유해성 톨루엔 시클로헥산	탄화수소이며, 40 °C에서 동점도 20.5 mm ² /s 이하 ※출처 : KOSHA 액체를 삼키면 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음. 동적점도 0.894 mPa sat 25°C 출처: KOSHA

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

톨루엔	LC50 5.5 mg/l 96 hr Oncorhynchus kistutch ※출처 : ECHA
시클로헥산	LC50 4.53 mg/l 96 hr Pimephales promelas ※출처 : ECHA
메틸사이클로펜탄	LL50 18.27 mg/l 96 hr 시험종: Oncorhynchus mykiss ※출처 : ECHA

갑각류

톨루엔	EC50 3.78 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia ※출처 : ECHA
시클로헥산	EC50 0.9 mg/l 48 hr Daphnia magna ※출처 : ECHA
메틸사이클로펜탄	LC50 4.45 mg/l 48 hr 시험종: Daphnia magna ※출처 : ECHA

조류

톨루엔	EC50 134 mg/l 3 hr Chlorella vulgaris and Chlamydomonas angulosa ※출처 : ECHA
시클로헥산	ErC50 9.317 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum ※출처 : ECHA
메틸사이클로펜탄	EC50 5.048 mg/l 96 hr 시험종: Green Algae ※출처 : ECHA

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

톨루엔	2.73 log Kow ※출처 : HSDB
시클로헥산	3.44 log Kow ※출처 : ICSC
메틸사이클로펜탄	3.34 log Kow (추정값) ※출처 : ECHA

분해성

톨루엔	(수계에서 침전물에 흡착되지 않고 증발되거나 생분해됨(BOD: 80%, 20일)) ※출처 : NCIS
-----	---

다. 생물농축성

농축성

톨루엔	BCF 90 ※출처 : ECHA
-----	-------------------

생분해성

톨루엔	80 % 20 day (이분해성) ※출처 : ECHA
시클로헥산	77 % 28 day (O2소비, OECD TG 301F, GLP) ※출처 : ECHA

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

메틸사이클로펜탄	93-94 % 28 day (OECD Guideline 301C, GLP) ※출처 : ECHA
라. 토양이동성	
시클로헥산	770 Koc(추정값) ※출처 : ECHA
마. 기타 유해 영향	자료 없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1133
나. 유엔 적정 선적명	접착제(ADHESIVES containing flammable liquid)
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	해당됨
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	
톨루엔	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질 허용기준설정물질
시클로헥산	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
메틸사이클로펜탄	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
톨루엔	사고대비물질(톨루엔 또는 85% 이상의 혼합물)
시클로헥산	생태유해성물질
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제	
시클로헥산	생태유해성물질
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	
톨루엔	4류 제1석유류(비수용성) 200L
시클로헥산	4류 제1석유류(비수용성) 200L
메틸사이클로펜탄	4류 제1석유류(비수용성) 200L
마. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
톨루엔	453.599kg 1000lb
시클로헥산	453.599kg 1000lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
톨루엔	해당됨
시클로헥산	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
톨루엔	Flam. Liq. 2, Repr. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, STOT RE 2 *, Skin Irrit. 2
시클로헥산	Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Skin Irrit. 2, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1
EU 분류정보(위험문구)	
톨루엔	H225, H361d ***, H304, H336, H373 **, H315
시클로헥산	H225, H304, H336, H315, H400, H410
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	한국산업안전보건공단, ECHA, HSDB, OECD SIDS
나. 최초작성일	2011-12-26
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	7회
최종 개정일자	2025-11-04
라. 기타	자료없음

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