

<b>제품명</b>	650
------------	-----

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

가. 제품명	650
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	접착제 및 실란트(제화 및 피혁 등의 접착)
제품의 사용상의 제한	인화성 유해물질
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 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B) 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취영향) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 흡인 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분2
----------------	---

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목  
그림문자



신호어  
유해, 위험문구

**위험**  
 H225 고인화성 액체 및 증기  
 H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.  
 H315 피부에 자극을 일으킴.  
 H319 눈에 심한 자극을 일으킴.  
 H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.  
 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.  
 H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.  
 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 피부에 손상을 일으킬 수 있음.  
 H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 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.

대응

- 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.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경을 착용하십시오.
- 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[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 받으시오.
- P321 신속하게 처치를 하시오.
- 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 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용하십시오.
- P391 누출물을 모으시오.
- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

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, 메틸벤젠	108-88-3	40 - 50
메틸사이클로펜탄	사이클로펜탄	96-37-7	25 - 30
시클로hex산	hex사하이드로벤젠	110-82-7	5 - 10

### 4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오  
눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때  
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오  
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

- 다. 흡입했을 때
  - 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
  - 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
  - 긴급 의료조치를 받으시오
  - 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
  - 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
  - 토하게 하지 마시오.
- 라. 먹었을 때
  - 긴급 의료조치를 받으시오
  - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
  - 토하게 하지 마시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
  - 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오
  - 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

### 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: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
  - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 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
  - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
  - 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
  - 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

### 6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
  - 모든 점화원을 제거하십시오
  - 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
  - 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
  - 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
  - 누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오
  - 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
  - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 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 수거하십시오

### 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
  - 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오  
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  
 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.  
 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.  
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.  
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 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 0.02 mg / L 배지 : 혈액 시간 : 마지막 주 근무 이전 매개 변수 : 톨루엔; 0.03 mg / L 배지 : 소변 시간 : 이동 종료 파라미터 : 톨루엔; 0.3 mg / g 크레아티닌 배지 : 소변 시간 : 교대 종료 매개 변수 : o 가수 분해 된 크레졸 (배경)

나. 적절한 공학적 관리

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

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

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

눈 보호

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

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

신체 보호

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

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

점조액

색상	연황색
나. 냄새	방향족 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-95 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	111 °C
사. 인화점	-2 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체,기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	7.1/1.1%
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.86~0.90
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
네. 자연발화온도	480°C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	8,000~11,000 cps/20°C
머. 분자량	자료없음

### 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고인화성 액체 및 증기 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
나. 피해야 할 조건	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 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	자료없음
나. 건강유해성정보	
급성독성	
경구	
톨루엔	LD50 5,580 mg/kg 실험종 : Rat (EU Method B.1) ※출처 : ECHA
메틸사이클로펜탄	LD50 15,840 mg/kg 실험종 : Rat (계산값) ※출처 : ECHA
시클로헥산	LD50 > 5,000 mg/kg 실험종 : Rat (OECD TG 401, 암수, 사망없음) ※출처 : ECHA
경피	
톨루엔	LD50 >5,000 mg/kg 실험종 : Rabbit ※출처 : ECHA
메틸사이클로펜탄	LD50 >3350 mg/kg 실험종 : rabbit (OECD Guideline 402) ※출처 : ECHA
시클로헥산	LD50 >2000 mg/kg 실험종 : Rabbit (OECD TG 402, 암수, 사망없음) ※출처 : ECHA
흡입	
톨루엔	증기 LC50 >20 mg/l 실험종 : Rat (OECD TG 403) ※출처 : ECHA
메틸사이클로펜탄	증기 LC50 259,354 mg/m3 4h 실험종 : Rat ※출처 : ECHA

시클로헥산	증기 LC50 >19070 mg/m <sup>3</sup> 4 hr 실험종 : Rat (OECD TG 403, GLP, 암수, 사망없음) ※출처 : ECHA
피부부식성 또는 자극성 톨루엔	토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 홍반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등 정도의 자극성이 나타남 EU Method B4. ※출처 : ECHA
시클로헥산	피부자극을 줄 수 있음. ※출처 : NCIS
심한 눈손상 또는 자극성 메틸사이클로펜탄 시클로헥산	토끼에서 자극성이 있음 ※출처 : 산업안전보건연구원 유해·위험성 평가사업(2008) 토끼를 이용한 눈에 노출한 결과, 1시간 후 미약한 자극이 나타났지만 24시간 이내에 회복. 약간 자극성. OECD TG 405 ※출처 : ECHA
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	피부민성이 발견되지 않음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	
톨루엔	3
OSHA	자료없음
ACGIH	
톨루엔	A4
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	
톨루엔	랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537 mg/m <sup>3</sup> )에서 정자수 감소 NOAEC 600ppm(2261mg/m <sup>3</sup> ) ※출처 : ECHA
특정 표적장기 독성(1회노출) 톨루엔	사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계 ※출처 : HSDB
메틸사이클로펜탄 시클로헥산	흡입하면 기도를 자극함 ※ 출처: KOSHA 랫드암/수를 이용한 급성흡입시험결과OECD TG 403, 떨림, 과잉행동, 빠른 호흡, 몸가누지 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, 장기무게변, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesterase activity 감소 (EU method B.29, GLP ) ※출처 : ECHA
흡인유해성	
톨루엔	탄화수소이며, 40 °C에서 동점도 20.5 mm <sup>2</sup> /s 이하 ※출처 : KOSHA
시클로헥산	액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음. 동적점도 0.894 mPa·s at 25°C 출처: KOSHA

### 12. 환경에 미치는 영향

#### 가. 생태독성

##### 어류

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

##### 갑각류

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

##### 조류

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

#### 나. 잔류성 및 분해성

##### 잔류성

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

##### 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
메틸사이클로펜탄	93-94 % 28 day (OECD Guideline 301C, GLP) ※출처 : ECHA
시클로헥산	77 % 28 day (O2소비, OECD TG 301F, GLP) ※출처 : ECHA

#### 라. 토양이동성

시클로헥산	770 Koc(추정값) ※출처 : ECHA
-------	-------------------------

#### 마. 기타 유해 영향

톨루엔	어류 <i>Oncorhynchus kistutch</i> : NOEC40 d=1.39 mg/L 갑각류 <i>Ceriodaphnia dubia</i> : NOEC7 d=0.74 mg/L
-----	---

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.  
(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1133
나. 유엔 적정 선적명	접착제
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 용기등급	II





EU 분류정보(확정분류결과)

톨루엔

시클로헥산

Flam. Liq. 2, Repr. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, STOT RE 2 \*, Skin Irrit. 2

Flam. Liq. 2, Asp. Tox. 1, STOT SE 3, Skin Irrit. 2, Aquatic Acute 1,  
Aquatic Chronic 1

EU 분류정보(위험문구)

톨루엔

시클로헥산

H225, H361d \*\*\*, H304, H336, H373 \*\*, H315

H225, H304, H336, H315, H400, H410

EU 분류정보(안전문구)

해당없음

### 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	한국산업안전보건공단, ECHA, NCIS, HSDB
나. 최초작성일	2011-12-26
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	7회
최종 개정일자	2023-06-16
라. 기타	자료없음

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