



# 물질안전보건자료

제품명 : NON AROMATIC RAFFINATE

긴급전화번호 (Emergency Telephone Number)  
061 - 688 - 6140 (주간, Day)  
061 - 688 - 6284 (야간, Night)

MSDS 번호 : AA01224-0000000060

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품

- 제품명 : NON AROMATIC RAFFINATE
- UN번호 : 1268

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도 : SOLVENT 등
- 사용상의 제한 : 사용상 주의사항을 숙지할 것

### 다. 제조사/공급자/유통업자 정보

- 제조사
  - 회사명 : 여천 NCC 주식회사
  - 긴급전화번호 : 061-688-6140 (주간) / 061-688-6284 (야간)
  - 주소 : 전남 여수시 여수산단3로 2 (평여동 205-6)

## 2. 유해위험성

### 가. 유해위험성 분류

- 인화성 액체 구분 2
- 피부 부식성 또는 자극성 구분 2
- 심한 눈 손상 또는 자극성 구분 2
- 생식독성 구분 2
- 특정표적장기·전신 독성(1회 노출) 구분 3(호흡기계자극)
- 특정표적장기·전신 독성(1회 노출) 구분 3(마취)
- 특정표적장기·전신 독성(반복 노출) 구분 2
- 흡인유해성 구분 1
- 만성 수생 환경유해성 구분 2

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어 : 위험
- 유해위험 문구

- H225 고인화성 액체 및 증기
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H335 호흡기계 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 신경에 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·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오
- P240 용기와 수용설비를 접촉시키거나 접지하십시오
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오
- P260 가스·미스트·증기·스프레이를(을) 흡입하지 마시오
- P261 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
- P273 환경으로 배출하지 마시오
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오

## - 대응

- P301 + P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
- P302 + P352 피부에 묻으면 다량의 물/로 씻으시오
- P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 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
- P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P321 의학적 처치를 하시오
- P331 토하게 하지 마시오
- P332 + P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P337 + P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P362 + P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오
- P373 누출물을 모으시오
- P370 + P378 화재 시 불을 끄기 위해 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용하십시오

## - 저장

- P403 + P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오
- P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오

- 폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오

다. 유해위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해위험성

물질명	NFPA 지수		
	보건	화재	반응성
경질 나프타	3	4	0
메틸 사이클로 펜탄	1	3	0
헥산	2	3	0
2 메틸펜탄	1	3	0
3 메틸 펜탄	1	3	0
사이클로 헥산	1	3	0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS No.	함유량(W%)
경질 나프타	NAPHTHA, PETROLEUM, LIGHT STRAIGHT-RUN	64741-46-4	25 ~ 35
메틸 사이클로 펜탄	METHYLCYCLOPENTANE	96-37-7	20 ~ 30
헥산	HEXANE	110-54-3	15 ~ 25
2 메틸펜탄	2-METHYLPENTANE	107-83-5	10 ~ 20
3 메틸 펜탄	3-METHYLPENTANE	96-14-0	3 ~ 7
사이클로 헥산	CYCLOHEXANE	110-82-7	3 ~ 7

### 4. 응급조치요령

- 피해자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮긴다
- 119 또는 응급의료기관에 연락한다
- 오염된 의복과 신발은 제거 후 격리한다
- 피해자를 따뜻하게 해주고 안정시킨다
- 의료진에게 사고물질의 특성을 알려, 적절한 보호조치를 취할수 있게 한다

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 들어갔을 때는 눈꺼풀을 가급적 깜박이면서 다량의 미지근한 물로 씻을 것
- 눈꺼풀을 위아래로 들어 올리고 20-30분간 다량의 물 또는 생리식염수로 세척
- 의사 의 검진을 받을 것
- 작업 시에는 콘택트렌즈를 뺄 것

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부에 접촉했을 때는 즉시 오염된 의복을 벗길 것
- 오염물이 피부에서 확산되지 않게 할 것
- 다량의 물과 비누로 오염물이 남아있지 않을 때(20분 이상)까지 씻어낼 것
- 자극이 지속되면 의사의 검진을 받을 것

- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오랫동안 상처부위를 식혀줄 것 피부에 들러붙은 옷은 떼어내지 않도록 할 것
- 다. 흡입했을 때
- 피해자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것
  - 흡입했을 때는 즉시 환자를 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 의사의 검진을 받을 것
  - 구강 대 구강 인공호흡법을 사용하지 말고, 호흡용 기구(예: pocket mask)를 이용할 것
- 라. 먹었을 때
- 구토방지, 적절한 장비를 이용한 인공호흡(구강 대 구강 인공호흡은 피할 것)
  - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
- 마. 기타 의사의 주의사항
- 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오
  - 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
  - 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
  - 증기는 정화원에 옮겨져 발화될 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
  - 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
  - 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
  - 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 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
  - 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오
  - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
  - 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
  - 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
  - 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
  - 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
  - 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오
- 오염 지역을 격리하십시오
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오
- 누출물을 만지거나 걸어나다니지 마시오
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 환경으로 배출하지 마시오
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

- 누출물을 모으시오
- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 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

- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하십시오
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오정전기 방지 조치를 취하십시오
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오열에 주의하십시오
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
- 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오

나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

**8. 노출방지 및 개인보호구**

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

구성성분	국내규정	ACGIH규정	생물학적 노출기준
경질 나프타	자료없음	자료없음	자료없음
메틸 사이클로 펜탄	자료없음	자료없음	자료없음
헥산	TWA : 50 ppm	TWA 50 ppm	2.5-헥산디온 5mg/g crea
2 메틸펜탄	TWA : 500 ppm STEL : 1000 ppm 헥산, 다른 이성체	TWA 500 ppm STEL 1000 ppm Hexane, Isomers	자료없음
3 메틸 펜탄	TWA : 500 ppm STEL : 1000 ppm 헥산, 다른 이성체	TWA 500 ppm STEL 1000 ppm Hexane, Isomers	자료없음
사이클로 헥산	TWA : 200ppm	TWA 100 ppm	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오
- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전샤워를 설치하시오

다 개인보호구

○ 호흡기 보호

- 취급 또는 작업 시는 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 양압자급식호흡용보호구를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것
- 노출농도가 500 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
- 노출농도가 1250 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
- 노출농도가 2500 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
- 노출농도가 50000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
- 노출농도가 500000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
- 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

(TWA값이 가장 작은 헥산으로 적용함.)

- 눈 보호
  - 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서
  - 는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오
  - 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
- 손 보호
  - 피부접촉을 보호하기 위한 내화학성(플라스틱 재질)의 불투습형 보호장갑을 착용할 것
- 신체 보호
  - 유제의 반복 또는 장기 접촉을 피하기 위한 내화학성 재질의 내유성 불투습형 보호의 및 안전화를 착용할 것
  - 보호의, 보호장갑(플라스틱 재질), 고무얇치마를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것

**9. 물리 화학적 특성**

외관	액체
냄새	가솔린 냄새
냄새역치	자료없음
pH	해당없음
녹는점/어는점	-95℃이하
초기 끓는점과 끓는점 범위	69 ~ 150℃
인화점	-22℃
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	인화성 액체
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	1.1 ~ 7.8 Vol %
증기압	82 kPa (37.8℃, RVP)
용해도	4.9mg/100ml(25℃, Water)
증기밀도	2.93 (Air = 1)
비중	0.70 ~ 0.74 (60/60°F)
N-옥탄올/물 분배계수	3.67
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	0.52 cSt(20℃)
분자량	84.9

**10. 안전성 및 반응성**

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
- 고인화성 액체 및 증기
  - 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
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질
- 강산, 산화제

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자극성, 부식성, 독성 가스
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

액체로 눈, 피부, 경구를 통해 노출 가능성이 있음

나. 건강 유해성 정보

※ 제품에 관한 자료가 없으므로, 구성 성분별 자료를 기재 함

○ 급성독성

- 경구 PRODUCT : 해당없음 (ATE mix > 2000 mg/kg)
  - 경질 나프타 : 해당없음 / LD50 5000 mg/kg Rat ※ ECHA
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
  - 헥산 : 해당없음 / LD50 15864 mg/kg Rat
  - 2 메틸펜탄 : 자료없음
  - 3 메틸 펜탄 : 자료없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음 / LD50 > 5000 mg/kg Rat (OECD TG 401, 암수, 사망없음)
- 경피 PRODUCT : 해당없음 (ATE mix > 2000 mg/kg)
  - 경질 나프타 : 해당없음 / LD50 > 2000 mg/kg/24h Rabbit ※ ECHA
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
  - 헥산 : 해당없음 / LD50 > 2000 mg/kg Rat
  - 2 메틸펜탄 : 자료없음
  - 3 메틸 펜탄 : 자료없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음 / LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (OECD TG 402, 암수, 사망없음)
- 흡입(가스) PRODUCT : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음
- 흡입(증기) PRODUCT : 해당없음 (ATE mix > 20 mg/L)
  - 경질 나프타 : 자료없음

- 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음 / LC50 > 20 mg/L/4h Rat
- 헥산 : 해당없음 / LC50 > 21.71 mg/L Rat (LC50 > 5000 ppm)
- 2 메틸펜탄 : 해당없음 / LC50 > 20 mg/L/4h Rat
- 3 메틸 펜탄 : 해당없음 / LC50 > 20 mg/L/4h Rat
- 사이클로 헥산 : 해당없음 / LC50 > 24.05 mg/L Rat (LC50 > 5540 ppm/4h, OECD TG 403, GLP, 암수, 사망없음)
- 흡입(분진/미스트) PRODUCT : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음
- 피부 부식성 또는 자극성 PRODUCT : 구분 2
  - 경질 나프타 : 구분 2 / 자극성 Rabbit ※ ECHA
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음 / 토끼에서 비자극성임 Rabbit
  - 헥산 : 해당없음 / 토끼를 이용한 피부자극성시험결과 약한 자극성1차자극지수 1.92 OECD TG 404 Rabbit
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음 / 토끼에서 비자극성임 Rabbit
  - 3 메틸 펜탄 : 구분 2 / 피부에 자극을 일으킴
  - 사이클로 헥산 : 해당없음 / 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성시험결과, 비자극성, 홍반지수=1.93 ,EU Method B.4 Rabbit
- 심한 눈 손상 또는 자극성 PRODUCT : 구분 2
  - 경질 나프타 : 구분 2 / 자극성 Rabbit
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 구분 2 / 토끼에서 자극성이 있음 Rabbit
  - 헥산 : 해당없음 / 토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 자극성을 일으키지 않음 Rabbit
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음 / 토끼에서 비자극성임 Rabbit
  - 3 메틸 펜탄 : 구분 2 / 경미한에서 중간 자극성
  - 사이클로 헥산 : 구분 2 / 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과, 24시간 안에 완전히 회복되는 자극있음. 약간 자극성. 전반적인 자극지수=1.3, OECD TG 405 Rabbit
- 호흡기 과민성 PRODUCT : 자료없음
  - 경질 나프타 : 자료없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
  - 헥산 : 자료없음
  - 2 메틸펜탄 : 자료없음
  - 3 메틸 펜탄 : 자료없음
  - 사이클로 헥산 : 자료없음
- 피부 과민성 PRODUCT : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음 / 비과민성 Guinea pig (OECD TG 406) ※ ECHA
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
  - 헥산 : 해당없음 / 마우스를 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 OECD TG 429 Mouse
  - 2 메틸펜탄 : 자료없음
  - 3 메틸 펜탄 : 자료없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음 / 기니피그 암수를 이용한 피부과민성시험결과, 비과민성, EU Method B.6, GLP Guinea pig
- 발암성 PRODUCT : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음 / 벤젠 함량이 0.1% 미만인 경우 해당없음

- 고용노동부고시 : 자료없음
- OSHA : 자료없음
- NTP : 자료없음
- IARC : 자료없음
- EU CLP : 해당없음 / 벤젠 함량이 0.1% 미만인 경우 해당없음
- ACGIH : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
  - 고용노동부고시 : 자료없음
  - OSHA : 자료없음
  - NTP : 자료없음
  - IARC : 자료없음
  - EU CLP : 자료없음
  - ACGIH : 자료없음
- 헥산 : 자료없음
  - 고용노동부고시 : 자료없음
  - OSHA : 자료없음
  - NTP : 자료없음
  - IARC : 자료없음
  - EU CLP : 자료없음
  - ACGIH : 자료없음
- 2 메틸펜탄 : 자료없음
  - 고용노동부고시 : 자료없음
  - OSHA : 자료없음
  - NTP : 자료없음
  - IARC : 자료없음
  - EU CLP : 자료없음
  - ACGIH : 자료없음
- 3 메틸 펜탄 : 자료없음
  - 고용노동부고시 : 자료없음
  - OSHA : 자료없음
  - NTP : 자료없음
  - IARC : 자료없음
  - EU CLP : 자료없음
  - ACGIH : 자료없음
- 사이클로 헥산 : 자료없음
  - 고용노동부고시 : 자료없음
  - OSHA : 자료없음
  - NTP : 자료없음
  - IARC : 자료없음
  - EU CLP : 자료없음
  - ACGIH : 자료없음

○ 생식세포 변이원성 PRODUCT : 해당없음

- 경질 나프타 : 해당없음 / in Vitro 세포 변이 시험에서 음성
- 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음 / in vivo 포유류 골수 소핵시험 음성
- 헥산 : 해당없음 / 시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 GLP, OECD Guideline 471 생체 내 염색체 이상 시험 결과, 음성
- 2 메틸펜탄 : 해당없음 / 미생물 복귀돌연변이시험 음성

- 3 메틸 펜탄 : 자료없음
- 사이클로 헥산 : 해당없음 / 시험관 내 포유류세포 유전자돌연변이시험, 미생물을 이용한 복귀돌연변이 OECD TG 471, 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 OECD TG 476, 대사활성계 유무에 상관 없이 음성, 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험결과 OECD
- 생식독성 물질 PRODUCT : 구분 2
  - 경질 나프타 : 해당없음 / 수태 후 6-19일, 1일 6시간 흡입 노출 결과 9000ppm 농도까지 모체 및 발달독성이 보이지 않음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
  - 헥산 : 구분 2 / 랫드를 대상으로 급성흡입독성 시험 결과, 5000ppm에서 랫드의 정소세관위축이 관찰되었음, 회복 기간 내에 회복되지 못한 넓은 범위의 고환 병변이 관찰됨, 체중 증가량 및 먹이섭취량 감소가 관찰되었으며 이는 초기 신경장애를 수반함 (LC50(수)>5000ppm) (OECD Guideline 403) 마우스를 대상으로 태아 독성/최기형성 시험 결과, 200 및 5000ppm 농도군에서 임태한 개체 자궁 무게 감소가 관찰되었으며 5000ppm 농도군에서 착상 수가 감소하였고, 200ppm의 농도에서는 자궁 내 사망발생률이 크게 증가함 (NOAECmaternal toxicity=1000ppm) Rat
  - 2 메틸펜탄 : 자료없음
  - 3 메틸 펜탄 : 자료없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음 / 랫드(암/수)2세대 생식독성시험결과(OECD TG 476, GLP), 생식독성 영향없음 (NOAEC(P)=500-2,000ppm(=1,720~24,080mg/m3), NOAEC(F1)=7,000ppm(=24,080 mg/m3), NOAEC(F2)=7,000ppm(=24,080 mg/m3) Rat
- 특정표적장기 독성(1회) PRODUCT : 구분 3(호흡기계 자극), 구분 3(마취)
  - 경질 나프타 : 자료없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 구분 3(호흡기계 자극) / 흡입하면 기도를 자극함
  - 헥산 : 구분 3(마취) / 사람에서 급성흡입 독성으로 현기증이나 중추신경계 억제 등이 나타남. 기도 자극이 나타남 표적장기 : 중추신경 Human
  - 2 메틸펜탄 : 자료없음
  - 3 메틸 펜탄 : 구분 3(호흡기계 자극), 구분 3(마취) / 흡입시 기도 자극을 일으킴, 졸음, 현기증, 조정기능 손실을 일으킴
  - 사이클로 헥산 : 구분 3(마취) / 랫드암/수를 이용한 급성흡입시험결과 OECD TG 403, 떨림, 과잉행동, 빠른 호흡, 몸 가누지 못함 면역조직학적 연구에서 면역반응성 감소, 고농도에서 토끼에게 경련 유발, 심각한 실사, 순환허탈 circulatory collapse 및 사망 표적장기 : 중추신경 Rat
- 특정표적장기 독성(반복) PRODUCT : 구분 2
  - 경질 나프타 : 자료없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음 / - NOAEL 4.47 mg/l (Rat) - 실험동물에서 13주 반복흡입노출 결과 최고 농도군(20.21 mg/l)에서 관찰된 유연반응을 제외하고 유의한 독성학적 증상은 관찰되지 않음
  - 헥산 : 구분 2 / 랫드를 대상으로 반복투여경구독성 시험결과, 13.2 mmol/kg 와 46.2mmol/kg 농도군 중 2 개체는 투여 즉시 사망함, 먹이 소비량이 감소함에 따라 체중증가율이 감소함, 고환 상피 위축이 관찰됨, 축색 돌기 부종, 축색돌기 수초의 함입이 관찰되었고 마디결 수초가 위축되는 등 신경행동학적 독성이 나타남, 46.2 mmol/kg 농도군에서 투여후 뒷다리 마비 등의 신경독성이 관찰됨 NOAEL수=6.6 mmol/kg bw, NOAEL neurological effects수=13.2 mmol/kg bw 마우스를 대상으로 아만성 흡입독성:90일 시험 결과, 1000, 10000ppm 농도군의 수컷 개체의 체중이 감소하였고, 10000ppm 농도의 암컷 개체의 체중 역시 감소하였음, 수컷 개체의 단편 호중구가 상당히 증가하였음, 암컷개체의 간, 신장, 심장 무게가 증가함 가장 큰 증상으로는 코손상 NOAEL수=500 ppm OECD TG 413 표적장기 : 신경계 Rat
  - 2 메틸펜탄 : 구분 2 / - NOAEL 1 mg/l, 증기 (Rat, male) - 실험동물(수컷)에서 13주 반복흡입노출 결과 신장 이상이 나타남 (간질조직에서 염증세포 침윤, 재생성 세뇨관(regenerative tubule), 낭성 변화(cystic change) 관찰) Rat
  - 3 메틸 펜탄 : 자료없음

- 사이클로 헥산 : 해당없음 / 랫담/수를 대상으로 90일 흡입반복독성시험결과EPA OPPTS 870.3465, GLP, 체중, 혈액학, 임상 화학 및 조직의 조직 병리학에 악영향. 간 무게증가 및 중금소염의 간세포 비대 발견. 급성으로 일시적 중추신경계 영향 NOAEC급성, 일시적영향=500ppm, NOAEC아만성독성=7,000ppm, 마우스암/수를 이용한 90일 흡입반복독성시험결과EPA OPPTS 870.3465, 적혈구 질량순환, 혈장 단백질 농도 소폭상승. 급성으로 일시적 중추신경계 영향NOAEC급성, 일시적영향=500ppm, NOAEC아만성독성 =2,000ppm 표적장기 : 중추신경 - 경피반복시험결과, 탈지영향으로 인한 자극 병변 유발함, 90일 흡입시험 결과OECD TG 413, 일시적 진정영향이 보였으나 이는 급성효과로 간주 NOAEL=500 ppm 고농도에서 약간의 간독성 보임 NOAEL=2,000 ppm Rat

○ 흡인유해성 물질 PRODUCT : 구분 1

- 경질 나프타 : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
- 헥산 : 구분 1 / 섭취하거나 폐로 흡인될 경우, 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음 Human
- 2 메틸펜탄 : 자료없음
- 3 메틸 펜탄 : 자료없음
- 사이클로 헥산 : 구분 1 / 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음. 동적정도 0.894 mPa sat 25℃

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 PRODUCT - 급성 수생 환경유해성 : 구분외, 만성 수생 환경유해성 : 구분 2

● 어류

- 경질 나프타 : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : LC50 2.25 mg/L/96h Fish
- 헥산 : LC50 > 1 mg/L/48h Fish(Oryzias latipes, no guideline followed, [추가정보] ECHA 조화된 분류 만성수생환경유해성 구분2)
- 2 메틸펜탄 : LC50 4.656 mg/L/96h Fish
- 3 메틸 펜탄 : LC50 4.656 mg/L/96h Fish
- 사이클로 헥산 : LC50 4.53 mg/L/96h Fish(Pimephales promelas) (OECD Guideline 203)

● 갑각류

- 경질 나프타 : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : LC50 6.67 mg/L/48h Aquatic invertebrates
- 헥산 : LC50 30 mg/L/48h Aquatic invertebrates(Daphnia magna)
- 2 메틸펜탄 : LC50 5.424 mg/L/48h Aquatic invertebrates
- 3 메틸 펜탄 : LC50 5.424 mg/L/48h Aquatic invertebrates
- 사이클로 헥산 : 구분 1 / EC50 0.9 mg/L/48h Aquatic invertebrates(Daphnia magna) (OECD TG 202)

● 조류

- 경질 나프타 : EC50 6.5 mg/L/72h Selenastrum capricornutum
- 메틸 사이클로 펜탄 : EC50 4.44 mg/L/96h
- 헥산 : 자료없음
- 2 메틸펜탄 : EC50 3.635 mg/L/96h Aquatic algae
- 3 메틸 펜탄 : EC50 3.635 mg/L/96h Aquatic algae
- 사이클로 헥산 : ErC50 9.317 mg/L/72h Aquatic algae(Selenastrum capricornutum) (OECD TG 201, GLP)

나. 잔류성 및 분해성

● 분해성

- 경질 나프타 : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : 반감기 2.3일

- 헥산 : 자료없음
- 2 메틸펜탄 : 자료없음
- 3 메틸 펜탄 : 자료없음
- 사이클로 헥산 : 자료없음

● 잔류성

- 경질 나프타 : log Kow 2.1 ~ 6 (추정치)
- 메틸 사이클로 펜탄 : 3.37 log Kow
- 헥산 : 4 log Kow (20°C, pH=7)
- 2 메틸펜탄 : 3.21 log Kow (추정)
- 3 메틸 펜탄 : 3.6 log Kow
- 사이클로 헥산 : 3.44 log Kow (25 °C, pH 7)

다. 생물농축성

● 생물농축성

- 경질 나프타 : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : 210
- 헥산 : 501.187 (QSAR)
- 2 메틸펜탄 : 100 ~ 408
- 3 메틸 펜탄 : 320
- 사이클로 헥산 : BCF Fish(Cyprinus carpio)

● 생분해성

- 경질 나프타 : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
- 헥산 : 98 % 28 day (유사물질: 64742-49-0 OECD TG 301 F, GLP)
- 2 메틸펜탄 : 자료없음
- 3 메틸 펜탄 : 자료없음
- 사이클로 헥산 : 77 % 28 day (O2소비, OECD TG 301F, GLP)

라. 토양이동성

● 옥탄올탄소분배계수(Koc)

- 경질 나프타 : 자료없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : 1600
- 헥산 : 2187.76 Koc (QSAR)
- 2 메틸펜탄 : Koc 610
- 사이클로 헥산 : 770 Koc
- 3 메틸 펜탄 : 자료없음

마. 기타 유해 영향

● 기타

- 경질 나프타 : 만성 수생 환경유해성 구분 2
- 메틸 사이클로 펜탄 : 자료없음
- 헥산 : 자료없음
- 2 메틸펜탄 : 자료없음
- 3 메틸 펜탄 : 자료없음
- 사이클로 헥산 : 만성 수생 환경유해성 구분 3 / 조류Selenastrum capricornutum: NOEC72hr=0.94 mg/L growth rate OECD TG 201, GLP

● 오존층 유해성

- 경질 나프타 : 해당없음

- 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
- 헥산 : 해당없음
- 2 메틸펜탄 : 해당없음
- 3 메틸 펜탄 : 해당없음
- 사이클로 헥산 : 해당없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 폐기물관리법 시행령 제7조(폐기물의 처리기준등)에 의한 처리기준 및 방법에 따라 처리할 것
- 유수분리후 정제하여 재활용하거나 소각처리할 것

#### 나. 폐기시 주의사항

- 빈 용기는 환경관련 법규에 의거 처리 재생할 것
- 빈 용기를 용접, 가열, 절단시 폭발하여 잔류물이 발화할 수도 있음
- 빈 용기에 압력을 주면 파열하는 경우가 있음
- 작업시에는 "제8항"에 의한 적절한 개인보호구를 착용할 것
- 하천, 호수, 토양, 배수구에 직접 유출을 피할 것
- 화기엄금, 밀폐보관, 흡입금지, 피부접촉 금지, 외부 유출금지

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 1268

나. 유엔 적정 선적명 : PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급 : II

마. 해양오염물질 : 해당

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :

- 화재시 비상조치의 종류 : F-E
- 유출시 비상조치의 종류 : S-E

### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 PRODUCT : 관리대상유해물질, 노출기준설정대상물질, 작업환경측정대상물질, 특수건강진단물질, 허용기준설정대상물질, 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

- 3 메틸 펜탄 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질, 노출기준설정대상물질
- 메틸 사이클로 펜탄 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
- 2 메틸펜탄 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질, 노출기준설정대상물질
- 헥산 : 관리대상유해물질, 노출기준설정대상물질, 작업환경측정대상물질(및 이를 1 wt% 이상 함유한 제제, 측정주기:6개월, 진단:대상작업장 지정 후 30일 이내), 특수건강진단물질(및 이를 1 wt% 이상 함유한 제제, 측정주기:12개월, 진단:6개월 이내), 허용기준설정대상물질, 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
- 사이클로 헥산 : 관리대상유해물질, 노출기준설정대상물질, 작업환경측정대상물질(및 이를 1 wt% 이상 함유한 제제, 측정주기:6개월, 진단:대상작업장 지정 후 30일 이내), 특수건강진단물질(및 이를 1 wt% 이상 함유한 제제, 측정주기:12개월, 진단:6개월 이내), 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
- 경질 나프타 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 PRODUCT : 해당없음

- 3 메틸 펜탄 : 해당없음
- 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
- 2 메틸펜탄 : 해당없음
- 헥산 : 해당없음
- 사이클로 헥산 : 해당없음
- 경질 나프타 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 PRODUCT : 4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ

라. 폐기물관리법 PRODUCT : 지정폐기물 (그 밖의 폐유기용제)

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 대기환경보전법에 의한 규제 PRODUCT : 대기오염물질, 휘발성유기화합물
  - 3 메틸 펜탄 : 대기오염물질
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 대기오염물질
  - 헥산 : 대기오염물질, 휘발성유기화합물
  - 사이클로 헥산 : 대기오염물질, 휘발성유기화합물
  - 경질 나프타 : 해당없음
- 잔류성유기오염물질관리법에 의한 규제 PRODUCT : 해당없음
- 수질 및 수생태계보전법에 의한 규제 PRODUCT : 수질오염물질(유기용제류)
- 고압가스안전관리법에 의한 규제 PRODUCT : 해당없음
- EU 분류정보(확정분류결과)
  - 3 메틸 펜탄 : F; R11 Xi; R38 N; R51-53 Xn; R65 R67
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : F; R11 Xi; R38 N; R51-53 Xn; R65 R67
  - 헥산 : F; R11 Xi; R38 N; R51-53 Repr.Cat.3; R62 Xn; R65-48/20 R67
  - 사이클로 헥산 : F; R11 Xi; R38 N; R50-53 Xn; R65 R67
  - 경질 나프타 : Carc.Cat.2; R45 Muta.Cat.2; R46 Xn; R65
- EU 분류정보(위험문구)
  - 3 메틸 펜탄 : R11, R38, R51-53, R65, R67
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : R11, R38, R51-53, R65, R67
  - 헥산 : R11, R38, R51-53, R62, R65-48/20, R67
  - 사이클로 헥산 : R11, R38, R50-53, R65, R67
  - 경질 나프타 : R45, R46, R65
- EU 분류정보(안전문구)
  - 3 메틸 펜탄 : S:(2)-9-16-29-33-61-62
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : S:(2)-9-16-29-33-61-62
  - 헥산 : S:(2)-9-16-29-33-36/37-61-62
  - 사이클로 헥산 : S:(2)-9-16-25-33-60-61-62
  - 경질 나프타 : S:53-45

- 2006/507/EC
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 해당없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음
- 689/2008/EC
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 해당없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음
- Designation, Reportable Quantities, and Notification
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 5000 lb final RQ; 2270 kg final RQ
  - 사이클로 헥산 : 1000 lb final RQ; 454 kg final RQ
  - 경질 나프타 : 해당없음
- Emergency Planning and Notification
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 해당없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음
- Toxic Chemical Release Reporting – Community Right-to-Know
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 1.0 % de minimis concentration
  - 사이클로 헥산 : 1.0 % de minimis concentration
  - 경질 나프타 : 해당없음
- Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals
  - 3 메틸 펜탄 : 해당없음
  - 메틸 사이클로 펜탄 : 해당없음
  - 2 메틸펜탄 : 해당없음
  - 헥산 : 해당없음
  - 사이클로 헥산 : 해당없음
  - 경질 나프타 : 해당없음

## 16. 기타 참고사항

### 가. 자료의 출처

- ACGIH
- ACS Professional Reference Book, American Chemical Society, Washington, DC, USA
- CCR
- CCRIS
- Company report
- Computer model
- ECOSAR
- EU CLP
- Edited by The Chemicals Inspection & Testing Institute, Japan.
- EnviChem
- HSDB
- IARC
- IUCLID
- MITI
- NTP
- OSHA
- Other company data
- Publication
- Study report
- The Journal of Investigative Dermatology
- Vol. 5, Centre for Lake Superior Studies, University of Wisconsin Superior, WI, 332 p.
- 고용노동부고시

### 나. 최초 작성일자 : 2000.01.03

### 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

- 0.0.0 : 2000.01.03 제정
- 1.0.0 : 2006.09.04 개정 (소방법 → 위험물 안전관리법)
- 2.0.0 : 2013.03.08 개정 (GHS 분류 기준에 의한 개정)
- 3.0.0 : 2013.09.25 개정 (2. 특정표적장기독성 구분3 마취작용 삭제, 11독성에 관한 정보 수정 등에 의한 개정)
- 4.0.0 : 2016.04.27 개정 (3. 구성성분의 명칭과 함유량 변경에 따른 개정)
- 5.0.0 : 2016.11.03 개정 (유해화학물질 관리법 → 화학물질관리법에 수정 등에 따른 개정)
- 5.1.0 : 2017.06.26 개정 (14. 운송에 필요한 정보 마. 해양오염물질 : 해당없음 → 해당 수정에 따른 개정)
- 6.0.0 : 2017.12.21 개정 (화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 [시행 2016.4.6.] [고용노동부고시 제2016-19호, 2016.4.6., 일부개정] 개정)에 따른 오존층 유해성 반영 및 P CODE(P281, P362삭제, P362 + P364 추가) 수정 등에 따른 개정)

7.0.0 : 2020.08.21 개정 (2. 유해위험성 가. 유해위험성 분류 문구 수정(특정표적장기·전신 독성(반복 노출) 구분 1 → 구분 2) 및 삭제(만성 수생 환경유해성 구분 2), 4. 응급조치요령 문구 수정, 5. 폭발·화재시 대처방법 문구 수정, 6. 누출사고시 대처방법 문구 수정, 7. 취급 및 저장방법 문구 수정, 8. 노출방지 및 개인보호구 문구 수정, 9. 물리 화학적 특성 문구 수정, 10. 안정성 및 반응성 문구 수정, 11. 독성에 관한 정보 문구 수정, 12. 환경에 미치는 영향 문구 수정, 15. 법적 규제현황 가. 산업안전보건법에 의한 규제 문구 추가(공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질)에 따른 개정)

8.0.0 : 2021.11.23 개정 (1. 화학제품과 회사에 관한 정보 다. 제조사/공급자/유통업자 정보 긴급전화번호 수정에 따른 개정)

9.0.0 : 2021.12.08 개정 (MSDS 번호 지정에 따른 개정)

#### 라. 기타

※ 본 자료는 제품 규격서 용이 아닌 사용자의 산업보건과 취급안전을 위해 작성된 것입니다.

※ 본 MSDS는 작성 시점 본사가 확보한 자료를 근거로 작성하였으나 물질에 알려지지 않은 위험요소가 있을 수 있으므로 사용에 충분히 주의를 기울이시기 바랍니다.

※ 본 MSDS 상 주의사항 및 기타 정보는 일반적인 용도에 관한 것이므로 특별한 용도로 제품을 취급할 경우에는 사용 전 의도된 용도 및 사용에 적합한 추가 안전조치를 취하시기 바랍니다.