



물질안전보건자료

제품명 : PIPERYLENE

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

MSDS 번호 : AA01224-0000000069

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품

○ 제품명 : PIPERYLENE

○ UN번호 : 3295

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

○ 권고용도 : 석유 수지 원료

○ 사용상의 제한 : 제품의 권고 용도 이외에 사용을 금함

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 여천시 여수산단3로 2 (평여동 205-6)

2. 유해위험성

가. 유해위험성 분류

- 인화성 액체 구분 2
- 급성독성(경구) 구분 4
- 피부 부식성 또는 자극성 구분 2
- 심한 눈 손상 또는 자극성 구분 2
- 특정표적장기·전신 독성(1회 노출) 구분 3(호흡기계 자극)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어 : 위험

○ 유해위험 문구

H225 고인화성 액체 및 증기

H302 삼키면 유해함
 H315 피부에 자극을 일으킴
 H319 눈에 심한 자극을 일으킴
 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

- 예방

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
 P233 용기를 단단히 밀폐하시오
 P240 용기와 수용설비를 접촉시키거나 접지하시오
 P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오
 P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오
 P243 정전기 방지 조치를 취하시오
 P261 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오
 P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
 P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오
 P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오

- 대응

P301 + P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
 P302 + P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오
 P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
 P305 + P351 + P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오
 P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오
 P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
 P321 응급 처치를 하시오
 P330 입을 씻어내시오
 P332 + P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오
 P337 + P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오
 P362 + P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
 P370 + P378 화재 시 불을 끄기 위해 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용하시오

- 저장

P403 + P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오
 P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오
 P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

- 폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하시오

다. 유해위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해위험성

물질명	NFPA 지수		
	보건	화재	반응성
PIPERYLENE	2	3	2
사이클로펜텐	3	3	0
2 메틸 2 부텐	1	4	0
사이클로펜탄	1	3	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS No.	함유량(W%)
PIPERYLENE	1,3-펜타디엔	504-60-9	65 ~ 70
사이클로펜텐	CYCLOPENTENE	142-29-0	20 ~ 30
2 메틸 2 부텐	2-메틸-2-부텐	513-35-9	4 ~ 7
사이클로펜탄	CYCLOPENTANE	287-92-3	1 ~ 3

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 취할 수 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
- 의사의 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
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

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 취하시오
- 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

- 극산화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고산화성: 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 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 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
- 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
- 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 걸어나가지 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 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하십시오
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오
- 정전기 방지 조치를 취하십시오
- 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 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
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
- 열에 주의하십시오
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오

나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오
- 음식과 음료수로부터 멀리하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

구성성분	국내규정	ACGIH규정	생물학적 노출기준
PIPERYLENE	자료없음	자료없음	자료없음
사이클로펜텐	자료없음	자료없음	자료없음
2 메틸 2 부텐	자료없음	자료없음	자료없음
사이클로펜탄	TWA : 600ppm	TWA : 600ppm	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
- 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
- 노출농도가 6000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
- 노출농도가 15000 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 30000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
- 노출농도가 600000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
- 노출농도가 6000000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

(TWA값이 있는 Cyclopentane으로 적용함)

○ 눈 보호

- 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서
- 는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

○ 손 보호

- 피부접촉을 보호하기 위한 내화학성(플라스틱 재질)의 불투습형 보호장갑을 착용할 것

○ 신체 보호

- 유체의 반복 또는 장기 접촉을 피하기 위한 내화학성 재질의 내유성 불투습형 보호의 및 안전화를 착용할 것
- 보호의, 보호장갑(플라스틱 재질), 고무앞치마를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것

9. 물리 화학적 특성

외관	투명한 액체
냄새	역한 냄새
냄새역치	자료없음
pH	해당없음
녹는점/어는점	-140.8℃
초기 끓는점과 끓는점 범위	42 ~ 47℃
인화점	-28℃
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	인화성 액체
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	1.8 ~ 9.1 Vol %
증기압	4.4 x 10 kPa (6.4 psi 20℃)
용해도	6.9 x 10 ⁻² g/100ml(25℃, Water)
증기밀도	2.36 (Air = 1)
비중	0.7 (60/60°F)
N-옥탄올/물 분배계수	2.44
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	0.43 cSt(20℃)
분자량	68.3

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 극인화성 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 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

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 : 구분 4 (ATE mix ≒ 708 mg/kg)

- Piperylene : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 구분 4 / LC50 700 mg/kg Rat (노동부 구분 4)
- 사이클로펜탄 : 해당없음 / LD50 > 5000 mg/kg Rat (랫드 암/수, 사망없음, OECD Guideline 423)

● 경피 PRODUCT : 해당없음 (ATE mix > 3062 mg/kg)

- Piperylene : 해당없음 / LD50 3200 mg/kg Rat
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / LC50 > 2000 mg/kg/4h Rat
- 사이클로펜탄 : 자료없음

● 흡입(가스) PRODUCT : 해당없음

- Piperylene : 해당없음
- 사이클로펜텐 : 해당없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- 사이클로펜탄 : 해당없음

● 흡입(증기) PRODUCT : 해당없음 (ATE mix > 59.04 mg/L)

- Piperylene : 해당없음 / LC50 58.2 mg/L/4h Rat
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / LC50 > 174.97 mg/L/4h Rat
- 사이클로펜탄 : 해당없음 / LC50 > 25.3 mg/L/4h Rat (사망없음, OECD Guideline 403 GLPLC50, 14.35mg/L, 산업안전보건연구원 유해·위험성평가사업, 2009)

● 흡입(분진/미스트) PRODUCT : 해당없음

- Piperylene : 해당없음
- 사이클로펜텐 : 해당없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- 사이클로펜탄 : 해당없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 PRODUCT : 구분 2

- Piperylene : 구분 2 / 래빗/GLP(24h): 중간 자극성 Rabbit
- 사이클로펜텐 : 해당없음 / 토끼에서 약한 자극성이 있음 Rabbit
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / 경미한 자극성

- 사이클로펜탄 : 해당없음 / 토끼를 이용한 피부부식성 자극성 시험 (OEC TG404)결과 1차피부자극지수는 0.67로 나타남(유사물질 109-66-0) Rabbit

○ 심한 눈 손상 또는 자극성 PRODUCT : 구분 2

- Piperylene : 구분 2 / 눈에 자극을 일으킴
- 사이클로펜텐 : 해당없음 / 토끼에서 약한 자극성이 있음 Rabbit
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / 눈 자극을 일으키지 않음
- 사이클로펜탄 : 해당없음 / 토끼를 이용한 심한 눈손상/자극성 시험(OECD TG405, GLP) 결과 각막, 홍채 영향이 관찰되지 않음 (유사물질 109-66-0) Rabbit

○ 호흡기 과민성 PRODUCT : 자료없음

- Piperylene : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / 기니피그/GLP/과민성 없음 Guinea pig
- 사이클로펜탄 : 자료없음

○ 피부 과민성 PRODUCT : 해당없음

- Piperylene : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / 피부과민성 물질이 아님
- 사이클로펜탄 : 해당없음 / 기니피그(암)을 이용한 피부과민성 실험 결과, 과민성없음(유사물질 CAS No.78-78-4)(OECD Guideline 406 ,GLP) Guinea pig

○ 발암성 PRODUCT : 자료없음

- Piperylene : 자료없음
 - 고용노동부고시 : 자료없음
 - OSHA : 자료없음
 - NTP : 자료없음
 - IARC : 자료없음
 - EU CLP : 자료없음
 - ACGIH : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 자료없음
 - 고용노동부고시 : 자료없음
 - OSHA : 자료없음
 - NTP : 자료없음
 - IARC : 자료없음
 - EU CLP : 자료없음
 - ACGIH : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 자료없음
 - 고용노동부고시 : 자료없음
 - OSHA : 자료없음
 - NTP : 자료없음
 - IARC : 자료없음
 - EU CLP : 자료없음
 - ACGIH : 자료없음
- 사이클로펜탄 : 자료없음
 - 고용노동부고시 : 자료없음
 - OSHA : 자료없음
 - NTP : 자료없음
 - IARC : 자료없음
 - EU CLP : 자료없음

- ACGIH : 자료없음
- 생식세포 변이원성 PRODUCT : 해당없음
 - Piperylene : 해당없음 / In vitro - Salmonella thyphimurium/OECD TG471: Negative(음성) In vivo - 마우스 골수세포/소핵시험(GLP): Negative(음성)
 - 사이클로펜텐 : 자료없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / In vitro - Salmonella thyphimurium/복귀돌연변이시험: 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성) In vivo - Rat and Mouse(bone marrow polychromatic erythrocytes)/소핵시험: Positive(양성) 반응이 나오긴 했지만 통계적 유의성 없음
 - 사이클로펜탄 : 해당없음 / in vitro 포유류 염색체이상시험 음성
- 생식독성 물질 PRODUCT : 해당없음
 - Piperylene : 해당없음 / 래트/경구 (30-1000mg/kg)(GLP): 처리와 관련한 생식독성 영향은 없음. Rat
 - 사이클로펜텐 : 자료없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / 래트/OECD TG 422(700ppm, 6hr/day for 19 of gestation): 생식독성영향 없음 Rat
 - 사이클로펜탄 : 해당없음 / 랫드(암/수)를 이용한 생식독성 시험결과, 타액분비, 암컷 체중 감소, 고용량일 경우 자손 생존 감소가 발견됨(유사물질 CAS No.110-82-7)(OECD Guideline 416, GLP) 랫드를 이용한 발달독성/최기형성 실험결과 특이한 증상이 발견되지 않음(유사물질 CAS No.109-66-0)(OECD Guideline 414, GLP) Rat
- 특정표적장기 독성(1회) PRODUCT : 구분 3(호흡기계 자극)
 - Piperylene : 구분 3(호흡기계 자극) / 흡입시 기도를 자극함
 - 사이클로펜텐 : 자료없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 자료없음
 - 사이클로펜탄 : 해당없음 / 랫드(암/수)를 이용한 급성경구독성 시험 결과, 특별한 증상이 발견되지 않음(유사물질 CAS No.109-66-0)(OECD TG 401, GLP) 랫드(암/수)를 이용한 급성흡입독성 시험 결과, 수컷 한마리 죽음(14일), 과잉성 행동 장애 발견(노출 첫 두시간), 폐암, 신장 이상이 발견됨(OECD TG 403) 급성독성의 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음
- 특정표적장기 독성(반복) PRODUCT : 해당없음
 - Piperylene : 해당없음 / 래트/경구 (GLP): 반복노출과 관련한 독성 영향은 없음. Rat
 - 사이클로펜텐 : 자료없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음 / 래트/OECD TG 422(NOAE=480mg/kg bw/day): 독성영향 없음 Rat
 - 사이클로펜탄 : 해당없음 / 랫드(암/수)를 이용한 반복흡입독성 시험 결과, 특별한 증상이 발견되지 않음 (OECD Guideline 413) 특정 표적장기 독성 (반복 노출): NOAE 15.49 mg/l (Rat) 실험동물에서 13주 반복 흡입노출 결과 유의한 독성학적 증상은 관찰되지 않음
- 흡인유해성 물질 PRODUCT : 해당없음
 - Piperylene : 자료없음
 - 사이클로펜텐 : 자료없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 자료없음
 - 사이클로펜탄 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

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

- 어류
 - PIPERYLENE : LC50 139.9 mg/L/96h Fish(Pimephales promelas)
 - 사이클로펜텐 : LC50 18.259 mg/L/96h Fish
 - 2 메틸 2 부텐 : LC50 4.99 mg/L/96h Fish(Oncorhynchus mykiss)

- 사이클로펜탄 : LC50 4.26 mg/L/96h Fish(Oncorhynchus mykiss(Static renewal, 유사물질 CAS No.109-66-0, OECD Guideline 203, GLP))

● 감각류

- PIPERYLENE : EC50 221.5 mg/L/48h Aquatic invertebrates(Daphnia magna)
- 사이클로펜텐 : LC50 20.210 mg/L/48h Aquatic invertebrates(Daphnid)
- 2 메틸 2 부텐 : EC50 3 mg/L/48h Aquatic invertebrates(Daphnia magna)
- 사이클로펜탄 : LC50 4.659 mg/L/48h Aquatic invertebrates(Daphnia magna)

● 조류

- PIPERYLENE : EC50 210.7 mg/L/72h Aquatic algae(Selenastrum capricornutum)
- 사이클로펜텐 : EC50 12.981 mg/L/96h Aquatic algae(Green algae)
- 2 메틸 2 부텐 : 자료없음
- 사이클로펜탄 : EC50 3.415 mg/L/96h Aquatic algae(Green algae)

나. 잔류성 및 분해성

● 분해성

- PIPERYLENE : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : BOD5/COD 0.05
- 사이클로펜탄 : 자료없음

● 잔류성

- PIPERYLENE : 1.5 log Kow (추정값)
- 사이클로펜텐 : 2.47 log Kow
- 2 메틸 2 부텐 : 2.67 log Kow
- 사이클로펜탄 : 3 log Kow

다. 생물농축성

● 생물농축성

- PIPERYLENE : 15
- 사이클로펜텐 : 15.9
- 2 메틸 2 부텐 : 22.69
- 사이클로펜탄 : BCF 70.8 Fish(Pimephales promelas)

● 생분해성

- PIPERYLENE : 2.5 (%) 28 day (OECD TG 301D, GLP)
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 7 (%) 28 day
- 사이클로펜탄 : 0 % 28 day (28일 후 CO2 배출량 0%, 측정 환경에서 분해되지 않음, OECD TG301F, GLP)

라. 토양이동성

● 옥탄올탄소분배계수(Koc)

- PIPERYLENE : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 자료없음
- 2 메틸 2 부텐 : 자료없음
- 사이클로펜탄 : koc 339

마. 기타 유해 영향

● 기타

- PIPERYLENE : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 자료없음

- 2 메틸 2 부텐 : 자료없음
- 사이클로펜텐 : 만성 수생 환경유해성 구분 2
- 오존층 유해성
 - PIPERYLENE : 해당없음
 - 사이클로펜텐 : 해당없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
 - 사이클로펜텐 : 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, 외부 유출금지

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 3295

나. 유엔 적정 선적명 : HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급 : II

마. 해양오염물질 : 해당없음

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

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

* 해당제품은 안정제(중합방지제, Polymerization inhibitor)가 포함되어 화학적으로 안정됨.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 PRODUCT : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질, 노출기준설정물질

- PIPERYLENE : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
- 사이클로펜텐 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
- 2 메틸 2 부텐 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
- 사이클로펜텐 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질, 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 PRODUCT : 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
- 잔류성유기오염물질관리법에 의한 규제 PRODUCT : 해당없음
- 수질 및 수생태계보전법에 의한 규제 PRODUCT : 수질오염물질
- 고압가스안전관리법에 의한 규제 PRODUCT : 해당없음
- EU 분류정보(확정분류결과)
 - 사이클로펜텐 : 해당없음
 - 사이클로펜탄 : F; R11 R52-53
 - PIPERYLENE : 해당없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- EU 분류정보(위험문구)
 - 사이클로펜텐 : 해당없음
 - 사이클로펜탄 : R11, R52-53
 - PIPERYLENE : 해당없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- EU 분류정보(안전문구)
 - 사이클로펜텐 : 해당없음
 - 사이클로펜탄 : S:(2)-9-16-29-33-61
 - PIPERYLENE : 해당없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- 2006/507/EC
 - 사이클로펜텐 : 해당없음
 - 사이클로펜탄 : 해당없음
 - PIPERYLENE : 해당없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- 689/2008/EC
 - 사이클로펜텐 : 해당없음
 - 사이클로펜탄 : 해당없음
 - PIPERYLENE : 해당없음
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- Designation, Reportable Quantities, and Notification
 - 사이클로펜텐 : 해당없음
 - 사이클로펜탄 : 해당없음
 - PIPERYLENE : 100 lb final RQ; 45.4 kg final RQ
 - 2 메틸 2 부텐 : 해당없음
- Emergency Planning and Notification
 - 사이클로펜텐 : 해당없음

- 사이클로펜탄 : 해당없음
- PIPERYLENE : 해당없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음

● Toxic Chemical Release Reporting – Community Right-to-Know

- 사이클로펜텐 : 해당없음
- 사이클로펜탄 : 해당없음
- PIPERYLENE : 해당없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음

● Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals

- 사이클로펜텐 : 해당없음
- 사이클로펜탄 : 해당없음
- PIPERYLENE : 해당없음
- 2 메틸 2 부텐 : 해당없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

- ACGIH
- Company report
- Computer model
- ECOSAR
- EU CLP
- HSDB
- IARC
- ICSC
- Int. Arch. Arbeitsmed. 34, 177-184
- J. Amer. Ind. Hyg. Assoc. J. 23: 95
- J. Pharmaceutical Sci. 83, 1085-110
- Knovel Solvents – A Properties Database
- NTP
- OECD SIDS
- OSHA
- Other company data
- Publication
- Review article or handbook
- SRC PCKOCWIN v1.66
- Secondary source
- Study report
- 고용노동부고시

나. 최초 작성일자 : 2014-12-08

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

0.0.0 : 2014.12.08 제정

1.0.0 : 2016.03.23 개정 (2. 유해위험 문구 수정 등에 의한 개정)

1.0.1 : 2016.06.07 개정 (PCT → PIPs 수정에 의한 개정)

2.0.0 : 2016.11.03 개정 (유해화학물질관리법 → 화학물질관리법, 2. 유해위험성 인화성액체 구분 1→2 수정, UN No. 수정(3295→1268) 등 에 따른 개정)

2.1.0 : 2016.12.30 개정 (UN No. 수정(1268→3295) 에 따른 개정)

3.0.0 : 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 만성 수생환경 유해성 구분3→구분2 수정 등에 따른 개정)

4.0.0 : 2020.08.21 개정 (2. 유해위험성 가. 유해위험성 분류 문구 추가(급성독성(경구) 구분 4, 특정표적장기·전신 독성(1회 노출) 구분 3(호흡기계 자극)) 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. 안전성 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)

5.0.0 : 2021.11.23 개정 (1. 화학제품과 회사에 관한 정보 다. 제조사/공급자/유통업자 정보 긴급전화번호 수정에 따른 개정)

6.0.0 : 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.