* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000029

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: PARASOL-123, n-alkanes, <2% aromatics

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한:

- 제품의 권고 용도: 세정 및 세척제, 용제
- 사용상의 제한: 권고용도 외 사용금지

다. 제조자/공급자/유통업자 정보:

○ 제조자 정보:

회사명 : (주)이수화학

주 소 : 울산광역시 울주군 온산읍 석당길 8

긴급전화번호 : Tel. 052-231-5587 Fax. 052-231-5699

2. 유해성·위험성

가. 유해. 위험성 분류 : 인화성 액체 구분 4

급성독성물질(경피) 구분 5

흡인유해성 물질 구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자 :

○ 신호어 :

- 위험

○ 유해. 위험 문구

- H227가연성 액체
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H313 피부에 접촉하면 유해할 수 있음

○ 예방조치문구

- 예방 :
  - · P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
  - · P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
- 대응 :
  - · P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관·의사의 진찰을 받으시오.
  - · P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
  - · P331 토하게 하지 마시오.

· P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오.

- 저장 :

· P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

· P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

- 폐기 :

· P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하시오.

다. 유해. 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해. 위험성:

- NFPA 등급: 보건: 1 화재: 2 반응성: 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(wt%)
Alkanes, C10-14	-	93924-07-3	100

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때:

- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의료조치를 취하시오.

나. 피부에 접촉했을 때:

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 비누와 물로 피부를 씻으시오.

다. 흡입했을 때:

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.

라.먹었을 때:

- 즉시 의료조치를 취하시오.
- 즉시 입을 헹궈내고 물을 마시게 하시오.

마.기타 의사의 주의사항:

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발.화재 시 대처방법

가.적절한 (및 부적절한) 소화제:

- 적절한 소화제: 물분무/안개, 일반포말, 건조화학제, 내알콜포말
- 부적절한 소화제: 직접주수, 고상주수

나.화학물질로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소 시 발생 유해물질):

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 증기는 공기와 섞여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

다.화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:

- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 불이 꺼진 후에도 다량의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 누출 또는 유출지점으로부터 최소 반경 50m 지역을 격리시키시오.
- 탱크, 철도차량 또는 탱크트럭 화재 시, 반경 800m를 초기이격거리로 설정하고, 반경 800m 지역의 초기대피를 고려하시오.
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
- 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. 누출 사고 시 대처방법

가.인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구:

- 모든 점화원을 제거하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오.
- 스프레이, 증기 또는 미스트는 잠재적인 화재 또는 폭발 위험이 될 수 있음
- 풍하(風下) 방향 최소 300m의 초기대피를 고려하시오.

나.환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항:

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음

다.정화 또는 제거 방법:

- 건조모래/흙, 흡수성 점토, 규조토 또는 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오.
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오.
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.

7. 취급 및 저장방법

가.안전취급요령:

- 관계자 외 출입을 통제하시오.
- 풍상(風上)에 위치하도록 하며, 저지대에 머물지 않도록 하시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 열에 주의하시오.
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.
- 119에 연락 후 운송장의 비상대응전화번호로 연락하시오. 운송장이 없거나 연락이 되지 않으면 도움을 받을 수 있는 대응기관이나 관계회사에 연락하여 필요한 정보를 얻도록 하시오.

나.안전한 저장 방법:(피해야 할 조건을 포함함):

- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.

- 가연성 액체를 포함하도록 설계된 탱크 및 용기에 저장하고 저장 영역이 열 및 발화원에 가깝지 않도록 하시오.
- 드럼은 통풍이 잘 되는 조건에서 직사광선을 피하고 가급적 덮개 아래에 있는 랙의 측면에 보관하도록 하시오.
- 다른 유형의 용기는 통풍이 잘 되는 조건에서 직사광선을 피하고 덮개를 씌워 보관하도록 하시오.
- 과도하게 쌓이지 않도록 주의하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가.화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:

구성성분	국내규정	ACGIH	생물학적노출기준
Alkanes, C10-14	자료없음	자료없음	자료없음

나.적절한 공학적 관리:

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오.

다.개인 보호구

○ 호흡기 보호:

- 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방진마스크를 착용하시오.
- 산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)

○ 눈 보호 :

- 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전보안경을 착용하시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호:

- 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 내화학성 안전장갑을 착용하시오.

○ 신체 보호:

- 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 내화학성 안전화 및 보호복을 착용하시오.

9. 물리 화학적 특성

가.외관(물리적 상태, 색 등) : 20 ℃, 1 atm에서 무색 액체 (Read across: Decane)
나.냄새 : 자료없음
다.냄새 역치: 자료없음
라.pH: 자료없음
마.녹는점/어는점: -6 ℃ @ 1 atm
바.초기 끓는점과 끓는점 범위: 218-233 ℃
사.인화점: 93 ℃
아.증발 속도: 자료없음
자.인화성(고체, 기체): 해당없음
차.인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 자료없음
카.증기압: 135 Pa @ 20℃ (Read across: Decane)
타.용해도: 2.82 x 10^{-4} mg/L (In Water, Read across: Tetradecane)
파.증기밀도: 자료없음
하.비중: 0.7580 g/cm^3 @ 15℃
가.n 옥탄올/물 분배계수: 7.2 (Read across: Tetradecane)
나.자연발화 온도: 205℃
다.분해 온도: 자료없음
라.점도: 1.16 mm^2/s @ 20℃ (Read across: Decane)
마.분자량: 175-185

10. 안정성 및 반응성

가.화학적 안정성 및 유해반응의 가능성:

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나.피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등):

- 열·스파크·화염 등 점화원

다.피해야 할 물질:

- 가연성 물질, 자극성, 독성 가스

라.분해 시 생성되는 유해물질:

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가.가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ 자료없음

나.건강 유해성 정보

○급성 독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재):

- 경구: LD50> 5,000 mg/kg (Rat, OECD TG 401, GLP, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, cyclics, < 2% aromatics)
- 경피: LD50≥ 3,160 mg/kg (Rabbit, OECD TG 402, GLP, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, isoalkanes, cyclics, < 2% aromatics)
- 흡입(증기): LC50> 1,369 ppm (Rat, 8h, Decane 의 급성흡입독성(LC50)은 환산 시 12.297 mg/L(4시간)을 초과하는 것으로 확인되며, 노출로 인한 사망은 관찰되지 않으므로 분류하지 않음, OECD TG 403, Read across: Decane)

○ 피부 부식성 또는 자극성:

- 래빗에 4 시간동안 0.5 mL 를 경피 노출시킨 결과, 홍반 및 부종 형성이 관찰되지 않음에 따라 비자극성 물질 (Rabbit, OECD TG 404, GLP, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, isoalkanes, cyclics, < 2% aromatics)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성:

- 0.1 mL 농도로 래빗에 노출 시킨 결과 눈자극성이 관찰되지 않음 (Rabbit, OECD TG 405, GLP, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, isoalkanes, cyclics, < 2% aromatics)

○ 호흡기 과민성:

- 자료없음

○ 피부 과민성:

- 피부과민성을 일으키지 않음, 양성 확인 개체 0/20 (Guinea pig, OECD TG 406, Read across: Hydrocarbons, C10 - C12, isoalkanes, < 2% aromatics)

○ 발암성:

- 발암성없음 (출처:IARC, ACGIH, NTP, EU CLP, 고용노동부 고시)

○ 생식세포 변이원성:

- *In vitro* – 음성 (*S. typhimurium*, Bacterial reverse mutation assay, OECD TG 471, GLP, 대사활성계 유무와 상관없음, Read across: Hydrocarbons, C10-C12, isoalkanes, <2% aromatics)
  - 음성 (*Human lymphocytes*, Mammalian chromosome aberration test, OECD TG 473, GLP, 대사활성계 유무와 상관없음, Read across: Hydrocarbons, C11-C14, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, < 2% aromatics)
- *In vivo* – 음성 (*Mouse*, Mammalian cell study: DNA damage and/or repair, Read across: Decane)

○ 생식독성:

- 0, 25, 150 또는 1,000 mg/kg 수준으로 수컷/암컷 랫드에 경구 투여한 결과 발달 독성이나 최기형성의 증거가 없었고 이 연구에서 평가된 생식 매개변수에 대한 노출 관련 영향도 통계적으로 유의하지 않음, NOAEL(P0)≥ 1,000 mg/kg (Rat, OECD TG 422, GLP, Read across: Decane)
- 랫드에 흡입 노출시킨 후 자손에 대한 최기형성 시험을 수행한 결과, 5,220 mg/㎥까지 노출로 인한 최기형성은 관찰되지 않음. NOAEC≥ 5,220 mg/㎥ (900 ppm) (Rat, OECD TG 414, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, isoalkanes, cyclics, < 2% aromatics)

○ 특정 표적장기 독성물질 (1회 노출):

- 랫드에 5,000 mg/kg 으로 경구 노출 시킨 결과 사망이 관찰되지 않았으며, 노출로 인한 부정적인 영향도 관찰되지 않음 (Rat, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, cyclics, < 2% aromatics)
- 래빗에 16 mL/kg 으로 경피 노출 시킨 결과 사망은 관찰되지 않았으며, 노출로 인한 부종이 관찰되나 14일 이내에 회복함 (Rabbit, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, isoalkanes, cyclics, < 2% aromatics)

○ 특정 표적장기 독성물질(반복 노출):

- 랫드를 대상으로 90일 반복 흡입투여 시험을 수행한 결과 900 ppm(≒ 5,220 mg/㎥)까지 노출로 인한 부정적인 영향이 관찰되지 않음. NOAEC> 900 ppm (Rat, OECD TG 413, Read across: Hydrocarbons, C10-C12, isoalkanes, < 2% aromatics)

○ 흡인 유해성:

- 탄화수소 물질로 동점도가 20℃에서 1.16 mm²/s (Read across: Decane)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

- 어류 : LL50> 1,000 mg/L (*Oncorhynchus mykiss*, 96h, OECD TG 203, GLP, Read across: Hydrocarbons, C9-C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics)
- 갑각류 : EL50= 100 mg/L (*Daphnia magna*, 48h, 수용해도 한계까지 노출로 인한 사망이 관찰되지 않으므로 분류하지 않음, Read across: Nonane)
- 조류 : EL50> 1,000 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*, 72h, OECD TG 201, GLP, Read across: Hydrocarbons, C9-C11, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics)

나. 잔류성 및 분해성 :

- Log Pow= 7.2 (Read across: Tetradecane)
- 분해도는 31.3%(28일, 비적응시험), 40.5%(41일, 비적응시험), 41.7%(28일, 적응시험), 47.5%(41일, 적응시험)로 이분해성이 아닌 것으로 확인됨 (OECD TG 301 F, Read across: Hydrocarbons, C10-C12, isoalkanes, <2% aromatics)

다. 생물 농축성 :

- BCF= 39.66 (추정치)

라. 토양 이동성 :

- Koc= 22,270 (추정치)

마. 기타 유해 영향 :

○ 오존층 유해성: 해당없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

- 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처분하시오.
- 폐유기용제로서 액체상태의 것은 다음의 어느 하나에 해당하는 방법으로 처분하시오.
  - 소각하시오.
  - 증발·농축방법으로 처분한 후 그 잔재물은 소각하시오.
  - 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오.
  - 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처분하여야 하며, 처분 후 발생하는 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처분한 후 그 잔재물은 소각하시오.

나. 폐기시 주의사항 : (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함):

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000029

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호: 해당없음

나. 유엔 적정 선적명: 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급: 해당없음

라. 용기등급: (해당하는 경우): 해당없음

마. 해양오염물질(해당 또는 비 해당으로 표기): 비해당

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

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제: 해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제: 해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제: 제4류 제3석유류
라. 폐기물관리법에 의한 규제: 지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제:

- 국내 규정:
  - 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존화학물질
  - 잔류성 유기오염물질 관리법: 해당없음
- 국외 규정:
  - 미국관리정보(OSHA 규정): 해당없음
  - 미국관리정보(CERCLA 규정): 해당없음
  - 미국관리정보(EPCRA 302 규정): 해당없음
  - 미국관리정보(EPCRA 304 규정): 해당없음
  - 미국관리정보(EPCRA 313 규정): 해당없음
  - 미국관리정보(로테르담협약 물질): 해당없음
  - 미국관리정보(스톡홀름협약 물질): 해당없음
  - 미국관리정보(몬트리올의정서 물질): 해당없음
  - EU분류정보(확정분류결과): 해당없음
  - EU분류정보(위험문구): 해당없음
  - EU분류정보(안전문구): 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 :
- 참고문헌
  - 한국산업안전보건공단 MSDS

* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000029

- 한국소방산업기술원 국가위험물정보시스템
- 화학물질정보시스템(NCIS)
- OECD SIDS
- HSDB
- IARC
- ECOTOX
- NITE
- Recommendations on the transport of dangerous goods
- NCIS
- Emergency response guide book
- 소방방재청 위험물 정보시스템
- ECOSAR
- QSAR
- EU RAR
- The Chemical Database
- ICSC
- RTECS
- NIOSH Pocket guide
- ESIS
- ECHA CHEM
- HPVIS
- IUCLID
- SIDS

나.최초 작성일자 : 1996. 07. 21
다.개정 횟수 및 최종 개정일자 : 10회 /2022. 02. 08
라.기타 : 자료없음