안전보건자료

MSDS 번호 : AA04335-0000000024

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 불스원 엔진코팅제 골드

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 차량용 엔진오일 첨가제

제품의 사용상의 제한 : 용도 이외에 사용금지

다. 공급자

회사명 : (주)불스원

주소 : 서울특별시 강남구 테헤란로 306, 6 층

긴급전화번호 : 02-2106-7777

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

특정표적장기 독성 (반복 노출) : 구분 2

만성 수생환경 유해성 : 구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자 :



신호어 :

경고

유해·위험문구 :

H373 장기간 또는 반복노출 되면 신장에 손상을 일으킬 수 있음

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방 :

P260 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

대응 :

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P391 누출물을 모으시오.

저장 :

해당없음

폐기 :

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

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

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	EC 번호	함유량(%)
Diisotridecyl adipate	DTDA bis(11-methyldodecyl) hexanedioate bis(11-methyldodecyl) adipate	26401-35-4	247-660-8	45~55 %
Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene		68411-46-1	270-128-1	5~15 %
Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic	Process Oil Paraffin oil	64742-54-7	265-157-1	1~10 %
1-Tridecanamine, N-tridecyl, branched, reaction products with carbon disulfide 2-ethyl-N-(2-ethylhexyl)-1-hexanamine and molybdenum oxide (MoO3)	κS']dioxodi-μ-thioxodi-N-bis(2-ethylhexyl)carbamodithioato-κS bis[N Molybdenum	90901-24-9	618-681-3	1~10 %

Tetrapropylenephenol, sulfurized, carbonates, calcium salts, overbased		122384-87-6		1~10 %
Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic		64742-55-8	265-158-7	1~10 %
Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated	Reaction products of 1-decene, hydrogenated Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated 1-decene homopolymer hydrogenated	68037-01-4	500-183-1	1~10 %
Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic	Paraffinic mineral oil Neutral Paraffinic Oil	64742-65-0	265-169-7	1~10 %
Phenol, (tetrapropenyl) derivs.		74499-35-7		0.1 ~ 1%
Ethane-1,2-diol	Ethanediol Ethylene Glycol 2,2'-oxydiethanol 1,2-Ethanediol	107-21-1	203-473-3	0.1 ~ 1%
Fullerite	FULLERENE CARBON 60 BUCKYBALL	131159-39-2	682-073-4	0.1% 미만

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질과 접촉 시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오.
- 물질과 접촉 시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오.

다. 흡입했을 때

- 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.

라. 먹었을 때

- 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

바. 급성 및 지연성의 증상과 영향

- 장기간 또는 반복노출 되면 장기(신장)에 손상을 일으킬 수 있음

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화 시 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
- 용융되어 운송될 수도 있음
- 일부는 고온으로 운송될 수 있음
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.

- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
- 분진 형성을 방지하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 환경으로 배출하지 마시오.
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 누출물을 모으시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오.
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오.
- 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오.
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 고온에 주의하시오.

나. 안전한 저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

OSHA 규정 :

Ethane-1,2-diol : C = 50 ppm (125 mg/m³)

NIOSH 규정 :

Ethane-1,2-diol : C = 50 ppm

EU 규정 : 자료없음

기타 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

다. 개인보호구

호흡기 보호 :

- 노출되는 액체의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
- 액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨
격리식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는
격리식 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는
직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는
반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
- 산소가 부족한 경우(< 19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오.

눈 보호 :

- 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오.
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.

손 보호 :

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.

신체 보호 :

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상 : 액체

색상 : 어두운 색

나. 냄새 : 탄화수소계 특유 오일취

다. 냄새역치 : 자료없음

라. pH : 해당없음

마. 녹는점/어는점 : 자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음

사. 인화점 : > 200℃

아. 증발속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도 : 자료없음

파. 증기밀도 : 자료없음

하. 비중/밀도 : 0.951 at 25℃

거. n-옥탄올/물분배계수 : 자료없음

너. 자연발화온도 : 자료없음

더. 분해온도 : 자료없음

러. 점도 : [동점도] 95.5 ± 5.0 m^2/s at 40℃

머. 분자량 : 해당없음(혼합물)

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음

- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 부식성/독성 흄
- 자극성, 독성 가스
- 자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로

- 장기간 또는 반복노출 되면 장기(신장)에 손상을 일으킬 수 있음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : Rat LD_{50} > 15000 mg/kg (OECD Guideline 401)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : Rat LD_{50} > 5000 mg/kg (OECD Guideline 401)
- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : Rat LD_{50} > 5000 mg/kg
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : Rat LD_{50} > 5000 mg/kg (OECD Guideline 401, GLP)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : Rat LD_{50} > 5000 mg/kg (OECD Guideline 423, GLP)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : Rat LD_{50} > 5000 mg/kg (OECD Guideline 401, OECD Guideline 420 과 유사, GLP)(Read-across, CASRN 64742-56-9)
- Ethane-1,2-diol : EU harmonised Classification 에 의해 구분 4 로 분류됨

경피 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : Rabbit LD_{50} > 5000 mg/kg (OECD Guideline 402)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : Rat LD_{50} > 2000 mg/kg (OECD Guideline 402)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : Rabbit LD_{50} > 5000 mg/kg
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : Rabbit LD_{50} > 5000 mg/kg (OECD Guideline 402, GLP)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : Rat LD_{50} > 2000 mg/kg (OECD Guideline 402, GLP)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : Rat LD_{50} > 5000 mg/kg (OECD Guideline 402, GLP))(Read-across, CASRN 64742-56-9)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : Rat LD_{50} = 15000 mg/kg
- Ethane-1,2-diol : Rat LD_{50} > 3500 mg/kg (GLP)

흡입 : 분류되지 않음 (ATEmix = 116.94 mg/L)

- Diisotridecyl adipate : Rat LD_{50} > 20 mg/kg / 1 hr
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : Rat LC_{50} > 5.2 mg/L / 4 hr (OECD Guideline 403, GLP)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : Rat LC_{50} = 2.18 mg/L / 4 hr (OECD Guideline 403, GLP)(Read-across, CASRN 64742-53-6)
- Ethane-1,2-diol : Rat LC_{50} > 3.75 mg/L / 4 hr (> 2.5 mg/L/6h) (GLP)

피부부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : 토끼를 이용한 피부자극성 시험에서 세마리 모두 매우 가벼운 홍반만 관찰되었음. 이는 1 일에서 8 일 사이에 완전히 사라짐. 부종은 세마리 모두 관찰되지 않음.(OECD Guideline 404, GLP)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 토끼를 대상으로한 피부 자극성 시험에서 피부에 약간의 자극을 일으키나, 자극성으로 분류하기에는 점수가 낮음(3 마리 모두 홍반 및 부종을 나타내는 피부자극 평균값 1.5)(OECD Guideline 404, GLP)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 토끼를 이용한 피부자극성시험에서 피부자극성이 아님.(GLP)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 토끼를 이용한 72 시간 이상 경피자극시험시 홍반 평균점수를 바탕으로 1 차 피부자극지수는 0.5 로 계산되었으며 이는 일차적인 자극성 혹은 부식성으로 간주되지 않음.(OECD Guideline 404, GLP)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 토끼를 이용한 피부자극성 시험 결과, 홍반과 부종이 관찰됨, 피부자극성 있음(OECD Guideline 404 와 유사, GLP)(Read-across, CASRN 64742-53-6)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 동물 시험 자료에 따르면이 물질은 피부에 자극을 줌

- Ethane-1,2-diol : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험에서 부식성이나 자극성은 관찰되지 않음

심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : 처리 일주일 후에 결막에만 영향이 관찰되었음. 각막, 홍채 및 결막부종과 같은 반응은 관찰되지 않음.(OECD Guideline 405, GLP)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 토끼를 대상으로 한 눈 자극성 시험에서 눈에 자극을 일으키지 않음(OECD Guideline 405, GLP)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 토끼를 이용한 눈자극성시험결과 눈 자극성이 아님.(OECD Guideline 405, GLP).
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 토끼를 이용한 눈자극시험결과 눈 자극성이 아님.(OECD Guideline 405, GLP)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 토끼를 이용한 눈자극성 시험 결과 자극성이 관찰되지 않음(OECD Guideline 405 와 유사, GLP)(Read-across, CASRN 64742-56-9)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 동물 시험 자료에 따르면이 물질은 눈에 자극을 줌

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : 사람을 이용한 피부 과민성 시험 결과 피부과민성이 아님.
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 기니피그를 대상으로 한 극대화시험(Maximisation test)에서 피부에 과민성을 나타내지 않음(OECD Guideline 406, GLP)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 아님.(OECD Guideline 406, GLP)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성물질이 아님.(OECD Guideline 406, GLP)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성이 관찰되지 않음(OECD Guideline 406, GLP)(Read-across, CASRN 64742-56-9)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 피부 과민제는 아님
- Ethane-1,2-diol : 인체 피부에 접촉성 피부염을 일으키지 않으나, 패치 테스트에서 아주 경미한 홍반이 관찰되었기 때문에 알러지성 물질일 가능성을 배제할 수 없음

발암성 : 분류되지 않음

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Diisotridecyl adipate :

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

Read-across 물질 DEHA 를 이용하여 랫드를 이용한 발암성시험 경구투한 결과 NOAEL = 1250 mg/kg bw/d 이었음. 임상적 증상은 어떠한 영향도 관찰되지 않음. 종양은 야기되지 않았음.(OECD Guideline 451)

- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene :

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic :

EU CLP Carc. 1B

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- 1-Tridecanamine, N-tridecyl, branched, reaction products with carbon disulfide 2-ethyl-N-(2-ethylhexyl)-1-hexanamine and molybdenum oxide (MoO3) :

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Tetrapropylenephenol, sulfurized, carbonates, calcium salts, overbased :

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic :

EU CLP except the substance(IP363 < 3%)

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated :

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic :

EU CLP 1B

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. :

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

- Ethane-1,2-diol :

ACGIH A4

OSHA, IARC, NTP, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

마우스를 이용한 시험에서 암을 유발한다는 증거는 없었음 (GLP)

- Fullerite :

OSHA, IARC, NTP, ACGIH, 고용노동부 고시, EU CLP, 국립환경과학원고시, NITE: Not listed

생식세포변이원성 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : 시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험 결과 음성임.(OECD Guideline 471)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 시험관 내 시험(미생물복귀돌연변이시험(OECD Guideline 471))에서 음성, 생체 내 시험(설치류우성치사시험(OECD Guideline 478)에서 음성
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 생체 내 시험(포유류 적혈구소핵시험(OECD Guideline 474, GLP))에서 음성, 시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험(OECD Guideline 471, GLP)에서 음성
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 생체 내 시험(포유류 적혈구소핵시험(OECD Guideline 474, GLP))에서 음성.
시험관 내 시험 (표유류 염색체이상시험(OECD Guideline 473, GLP), 세포유전자돌연변이시험(OECD Guideline 476,GLP) 및 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험(OECD Guideline 471, GLP)에서 음성.
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 시험관 내 복귀돌연변이 시험 결과 음성(OECD Guideline 471 과 유사)(Read-across, CASRN 64741-96-4, 64742-52-5)
생체 내 포유류 적혈구 소핵 시험 결과 음성(OECD Guideline 474 와 유사)(Read-across, CASRN 64741-62-4, 64741-53-3)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 유전 독성 가능성은 시험관 내 (박테리아 및 포유류 세포 유전자 돌연변이) 및 생체 내 (골수 세포 유전학)에서 잘 조사되었으며, 음성
- Ethane-1,2-diol : 시험관내 시험에서 Salmonella typhimurium 을 이용한 Ames test, 햄스터를 이용한 포유류 염색체 이상시험(GLP), 마우스를 이용한 포유류 세포 유전 돌연변이 시험, 자매염색체 교환 시험에서 음성의 결과가 나타남. 또한 생체내 시험에서 랫드를 이용한 우성치사시험에서 음성의 결과가 나타남

생식독성 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : 랫드를 이용한 생식독성 시험에서 악영향이 없었음.(OECD Guideline 415, GLP)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 랫드를 대상으로 한 생식독성 및 발달독성 스크리닝 테스트에서 부모 동물에게 생식 능력과 관련한 영향이 발견되지 않았으며, 자녀 동물에서도 독성 관련 영향이 발견되지 않음 (OECD Guideline 422, GLP)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 생식독성이나 발생독성을 일으키지 않았음.

- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 랫드를 이용한 생식독성시험결과 임상적 증상은 관찰되지 않음.(OECD Guideline 415, GLP)

- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 랫드를 이용한 생식독성 시험 결과, 독성이 관찰되지 않음(OECD Guideline 421, GLP)(Read-across, CASRN 8042-47-5, 64742-54-7)

- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 쥐에서 테트라 프로 페닐 페놀은 ≥75mg / kg / day 의 용량에서 일반 독성이있는 경우 남녀 모두의 생식력을 감소시키고 평균 살아있는 새끼의 크기를 감소시킴 (NOAEL = 5 mg/kg)
이 물질은 인체 건강에 잠재적 인 위험을 나타내는 특성을 가지고 있음 (모체 독성을 유발하는 용량에서 생식력 및 발달 독성에 대한 영향)

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 랫드를 이용한 경구독성시험결과 체중변화 뿐만 아니라 중대한 이상이 있었으나 독성 관련한 임상적 증상은 관찰되지 않음.

- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 랫드를 이용한 급성경구,경피, 흡입독성시험결과 특별한 임상적 증상은 관찰되지 않음.(OECD Guideline 423, 402, 403, GLP)

- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 랫드를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 활동성 저하, 젖은 서혜부 부위 및 털, 설사, 호흡곤란, 폐출혈, 혈관부종 등이 관찰됨(OECD Guideline 403, GLP)(Read-across, CASRN 64742-53-6

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 구분 2

- Diisotridecyl adipate : 마우스를 이용한 90 일 반복경구독성 시험결과 90d-NOALE = 1600 ppm 로 나타났음.
(OECD Guideline 408)

- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 적혈구, 혈소판 수 감소와 같은 임상적 증상이 관찰되었음. 정자 평가는 경구투여(500mg/kg/day)된 랫드에서 비정상적인 머리를 가지는 정자의 증가를 보임.

- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 랫드를 이용한 28 일 반복경구독성시험결과 임상적 증상은 관찰되지 않음. NOAEL >= 1000 mg/kg bw/day.(OECD Guideline 407, GLP)

- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 랫드를 이용한 90 일 반복경구독성 시험 결과 혈소판 감소, 뇌, 척수, 위 및 고환에서 적색 변색, 전신 발적이 관찰됨(OECD Guideline 408 과 유사)(Read-across, CASRN 64742-04-7)
랫드를 이용한 90 일 반복흡입독성 시험 결과, 폐에 축적된 거품성 면역세포가 관찰됨(Read-across, CASRN 64742-70-7, 8042-47-5, 64742-54-7)

랫드를 이용한 90 일 반복경피독성 시험 결과, 붉은 병변, 변색, 줄무늬, 딱지, 상처, 병소출혈(뇌, 척수, 심장, 폐, 고환, 골수)이 관찰됨(OECD Guideline 411)(Read-across, CASRN 64742-05-8)

흡인유해성 : 분류되지 않음

- Diisotridecyl adipate : 26.891mm²/s (40 ℃)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 31mm²/s (40 ℃)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 1.99 ~ 847 mm²/s (40°C)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생 독성 : 분류되지 않음 (ErC_{50} =78.34 mg/L)

어류 :

- Diisotridecyl adipate : 96hr-LC_{50}(*Cyprinodon variegatus*) > 5000 mg/L (OECD Guideline 203)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 96hr-LC_{50}(*Brachydanio rerio*) > 100 mg/L (OECD Guideline 203)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 96hr-LL50(Pimephales promelas) > 100 mg/L (OECD Guideline 203, GLP), 14d-NOELR(Oncorhynchus mykiss) >= 1000 mg/L
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 96h-LL50(Oncorhynchus mykiss) > 1000 mg/L, 96h-NOELR(Oncorhynchus mykiss) = 1000 mg/L (OECD Guideline 203, GLP)
- Ethane-1,2-diol : 96hr-LC_{50}(*Pimephales promelas*) = 72860 mg/L

갑각류 : EC_{50} = 386.47 mg/L

- Diisotridecyl adipate : 48hr-EC_{50}(*Daphnia magna*) > 500 mg/L (OECD Guideline 202), 21d-NOEC(Daphnia magna) = 0.001 mg/L (OECD Guideline 211, GLP)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 48hr-EC_{50}(*Daphnia magna*) = 51 mg/L (OECD Guideline 202, EU Method C.2, GLP)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 48hr-EL50(Daphnia magna) > 10000 mg/L (OECD Guideline 202), 21d-NOEL(Daphnia magna) = 10 mg/L (OECD Guideline 211, GLP)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 48h-EL50(Daphnia magna) > 1000 mg/L, 48h-NOELR(Daphnia magna) = 1000 mg/L, 21d-NOELR(Daphnia magna) = 125 mg/L (OECD Guideline 202, GLP)

- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 48hr-EC_{50}(*Daphnia magna*) = 0.017 mg/L (mean measured)
- Ethane-1,2-diol : 48hr-EC_{50}(*Daphnia magna*) > 100 mg/L (OECD Guideline 202, GLP)

조류 : $E(r)C_{50}$ = 78.34 mg/L

- Diisotridecyl adipate : 72hr-EC_{50}(*Scenedesmus subspicatus*) = 68 mg/L (EU Method C.3), 3h-NOEC(activated sludge) > 350 mg/L (EU Method C.11, GLP)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 72hr-EC_{50}(*Desmodesmus subspicatus*) > 100 mg/L (OECD Guideline 201)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 72hr-NOEL(Pseudokirchneriella subcapitata) >= 100 mg/L (OECD Guideline 201)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 72h-EL50(Scenedesmus capricornutum) > 1000 mg/L, 72-NOELR(Scenedesmus capricornutum) = 1000 mg/L (OECD Guideline 201, GLP)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 72hr-EC_{50} = 0.091 mg/L (growth rate, geometric mean measured)
- Ethane-1,2-diol : 96hr-EC_{50}(*Selenastrum capricornutum*) = 6500~13000 mg/L (Read across)

- 만성 수생 독성 : 구분 1

어류 : 자료없음

갑각류 :

- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 21day-NOEC = 0.002 mg/L (time-weighted mean measured)

조류 : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성 :

- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : Log Kow 가 4 이상이므로 잔류성이 높을 것으로 예측됨 (= 5.1) (20 ℃, pH6)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : Log Kow 가 4 이상이므로 잔류성이 높을 것으로 예측됨 (log Kow = 10.09) (20 ℃)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : Log Kow 가 4 이상이므로 잔류성이 높을 것으로 예측됨 (log Kow = 6.11) (예측값)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : Log Kow 가 4 이상이므로 잔류성이 높을 것으로 예측됨 (log Kow = 7.14)
- Ethane-1,2-diol : Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (= -1.36)

분해성 :

- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 28 일 동안 31% 분해됨(O2 소비량). 본질적 생분해성임.(OECD Guideline 301 F, GLP)

다. 생물농축성

농축성 :

- Diisotridecyl adipate : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (= 14.83)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : BCF 가 500 이상이므로 생물농축성이 높을 것으로 예측됨 (= 12500) (예측치)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (= 113.1) (예측치)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : BCF 가 500 이상이므로 생물농축성이 높을 것으로 예측됨 (BCF = 5147) (예측값)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : BCF 가 500 이상이므로 생물농축성이 높을 것으로 예측됨 (BCF = 823)
- Ethane-1,2-diol : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (= 3.162) (예측치)

생분해성 :

- Diisotridecyl adipate : 생분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음(28 일 간 69% 생분해 됨) (OECD Guideline 301 F, GLP)
- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 생분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음(28 일 간 0% 생분해 됨) (OECD Guideline 301 B, GLP)
- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 생분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음(28 일 간 6% 생분해 됨)
- Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenated Dec-1-ene, oligomers, hydrogenated : 생분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음(28 일 간 15% 생분해 됨) 생분해성이 아님.(OECD Guideline 301 D, GLP)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 생분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음(28 일 간 31% 생분해 됨) (O2 consumption)(OECD Guideline 301 F, GLP)(Read-across, Solvent neutral 600 base oil)
- Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : 쉽게 생분해되지 않으며 본질적으로 생분해되지 않음
- Ethane-1,2-diol : 생분해가 잘되므로 생체 내 축적될 잠재성이 낮음(90% 생분해 됨) (OECD Guideline 301 A, GLP)

라. 토양이동성 :

- Diisotridecyl adipate : 토양에 흡착될 수 있음 (Koc = 12122718) (EPI Suite (v 4.00))

- Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene : 토양에 흡착될 수 있음 (Koc = 7358000) (예측치)
- Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 오일 성분이 수중에 부유하다가 토양으로 이동할 수 있음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 토양에 흡착될 수 있음 (Koc = 5.84E+005) (예측값)
- Ethane-1,2-diol : 토양에 흡착가능성이 없음 (Koc = 1) (예측치)

마. 기타 유해 영향 : 자료없음

바. 오존층 유해성 : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항 :

- 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) : 3082

나. 적정선적명 : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급 : 9

라. 용기등급 : III

마. 해양오염물질 : 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치 : F-A

유출시 비상조치 : S-F

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 작업환경측정물질 6 개월 (금속가공유), 특수건강진단물질 12 개월 (금속가공유:미네랄 오일미스트)

Ethane-1,2-diol : 노출기준설정물질 특수건강진단대상유해물질 작업환경측정물질 관리대상유해물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 기존화학물질 (KE-12602)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제 4 류 제 4 석유류 6000 L

Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 제 4 류 제 4 석유류 6000ℓ

Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : 제 4 류 제 4 석유류 6000ℓ

Ethane-1,2-diol : 제 4 류 제 3 석유류(수용성액체) 4000ℓ

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 규제되지 않음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법 : 규제되지 않음

국외규제

EU 분류정보(확정분류결과) :

Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : Carc. 1B

Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : Carc. 1B

Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : Carc. 1B

Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : Skin Corr. 1C Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 Repr. 1B

Ethane-1,2-diol : Acute Tox. 4

EU 분류정보(위험문구) :

Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : H350

Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic : H350

Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : H350

Phenol, (tetrapropenyl) derivs. : H314 H318 H400 H410 H360F

Ethane-1,2-diol : H302

EU 규제정보(EU SVHC list) : 규제되지 않음

EU 규제정보(EU Authorisation List) : 규제되지 않음

EU 규제정보(EU Restriction list) : 규제되지 않음

EU BPR : 규제되지 않음

미국관리정보(OSHA 규정) : 규제되지 않음

미국관리정보(CERCLA 규정) :

Ethane-1,2-diol :

미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 규제되지 않음

미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 규제되지 않음

미국관리정보(EPCRA 313 규정) :

Ethane-1,2-diol :

로테르담협약물질 : 규제되지 않음

스톡홀름협약물질 : 규제되지 않음

몬트리올의정서물질 : 규제되지 않음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 :

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs.
- Chemicalbook; http://www.chemicalbook.com/ProductIndex_EN.aspx
- EPISUITE v4.11; http://www.epa.gov/opt/exposure/pubs/episuitedl.htm
- EPISUITE v4.11; https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suitetm-estimation-program-interface-v411
- EPISUITE v4.1; http://www.epa.gov/opt/exposure/pubs/episuitedl.htm
- EU CLP; https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database
- Emergency Response Guidebook 2008; http://phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/erg2008_eng.pdf
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; http://monographs.iarc.fr
- Korea Occupational Health & Safety Agency; http://www.kosha.net
- Korea Occupational Health & Safety Agency; http://www.kosha.or.kr
- LookChem; http://www.lookchem.com/
- Ministry of Public Safety and Security-Korea dangerous material inventory management system; http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do
- NIOSH Pocket Guide; http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html
- National Chemicals Information System; http://ncis.nier.go.kr/main.do
- National Chemicals Information System; http://ncis.nier.go.kr/ncis/
- National Fire Agency - Korea dangerous material inventory management system; http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do
- National Toxicology Program; http://ntp-apps.niehs.nih.gov/ntp_tox/index.cfm
- National Toxicology Program; http://ntp.niehs.nih.gov/results/dbsearch/
- OECD SIDS; http://webnet.oecd.org/hpv/ui/Search.aspx
- REACH information on registered substances; https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances
- TOMES-LOLI® http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp
- TOMES-LOLI®; http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp
- U.S. National library of Medicine(NLM) Hazardous Substances Data Bank(HSDB); http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB

- UN Recommendations on the transport of dangerous goods 17th
- Waste Control Act enforcement regulation attached [1]

나. 최초작성일자 : 2022.04.19

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 :

최종 개정일자 :

라. 기타 :

• 화학물질 분류표시 및 물질안전보건자료 작성 고시의 개정 내용을 반영하여 물질안전보건자료를 수정함.

• 이 MSDS 는 산업안전보건법 제 110 조에 의거하여 작성한 것입니다.

• 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA 을 근거하여 기술하였습니다.

• 이 MSDS 는 구매자, 취급자 또는 제 3 자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용하는 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.

• 이 MSDS 에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.