GS 칼텍스

물질안전보건자료

제품명	HD HCE GEAR OIL GL-5 80W-90		
MSDS번호	목록번호	최초 작성일자	최종 개정일자
제출대상아님	LB2660	2012-11-30	2026-01-05

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

HD HCE GEAR OIL GL-5 80W-90

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고 용도 21.1. 윤활유
- 제품의 사용상의 제한 정해진 용도 이외에는 사용하지 말것.

다. 공급자 정보

○ **제조자 정보**

- 회사명 지에스칼텍스(주)
- 주소 서울특별시 강남구 논현로 508
- 긴급 전화번호 1899-5145

2. 유해·위험성

가. 유해·위험성 분류

- 해당없음

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

○ **그림문자**

- 해당없음

○ **신호어**

- 해당없음

○ **유해·위험문구**

- 해당없음

○ **예방조치문구**

1) 예방

- 해당없음

2) 대응

- 해당없음

3) 저장

- 해당없음

4) 폐기

- 해당없음

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

○ 제품 NFPA 등급

(※ 0-불충분, 1-약간, 2-보통, 3-높음, 4-매우높음)

제품명	보건 Health	화재 Flammable	반응성 Reaction
HD HCE GEAR OIL GL-5 80W-90	0	1	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS No.	KE No.	함유량(%)
Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic	유제 오일	64742-54-7	KE-12546	85 ~ 95
Polyisobutylene	Propene, 2-methyl-, polymers	9003-27-4	KE-28918	1 ~ 10
Di-tert-butyl polysulfides	Polysulfides,di-tert-Bu	68937-96-2	KE-09991	1 ~ 5
2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole	Amoco 158	89347-09-1	KE-03375	0.1 ~ 2
Phosphoric acid dipentyl ester	DI-N-AMYLPHOSPHATE	3138-42-9	KE-28571	0.1 ~ 2
tert-Alkyl(C=12-14) amines	C12-14-tert-ALKYL AMINES	68955-53-3	KE-00752	0.1 ~ 2
Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic	(엄격한 용제정제 혹은 수소처리된)미네랄 오일, 석유 증류액, 중 파라핀계열 탈랍 용매 ; 중 파라핀계 증류액으로 제거한 솔벤트;아드리아틱 스필들 오일	64742-65-0	KE-12602	0 ~ 2
Oleylamne	Armeen O	112-90-3	KE-26433	0 ~ 2
Phosphoric acid monopentyl ester	Amyl dihydrogen phosphate	2382-76-5	KE-28619	0 ~ 2

※ 상기 성분 내역을 제외한 모든 구성성분은 규제대상 법률 및 산업안전보건법 제104조(유해인자의 분류기준) 유해성 위험성 분류 기준에 해당하지 않아 표시되지 않았습니다.

※ 이 제품은 IP346 방법에 의해 측정된 DMSO extract가 3% 미만입니다.

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하시오.
- 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

다. 흡입했을 때

- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.

- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
- 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때

- 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오.
- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 의학적인 조치·조언을 받으시오.
- 입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 소형 화재: 건조모래, 건조화학제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)
- 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)
- 고압주수 (부적절한 소화제)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음.
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 일부는 고온으로 운송될 수 있음.
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음.
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 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.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 오염지역을 환기하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 분진 형성을 방지하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오.
- 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

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 고온에 주의하시오.

나. 안전한 저장방법

- 서늘하고 건조한 장소에 저장하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 밀폐하여 보관하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명	국내규정	ACGIH 규정	OSHA 규정	생물학적 노출기준
Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic	TWA : 자료없음	TWA 5 mg/m3, Inhalable particulate matter(Mineral oil, Pure, highly and severely refined)	자료없음	자료없음
Polyisobutylene	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Di-tert-butyl polysulfides	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Phosphoric acid dipentyl ester	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
tert-Alkyl(C=12-14) amines	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic	TWA : 자료없음	TWA 5 mg/m3, Inhalable particulate matter(Mineral oil, Pure, highly and severely refined)	자료없음	자료없음
Oleylamne	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Phosphoric acid monopentyl ester	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오.
- 조건에 맞도록 환기 속도를 조정하시오.

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호

- 노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
- 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크

또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)
- 산소가 부족한 경우(<196%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오.
- 사전에 경고 특성을 고려하시오.

○ 눈 보호

- 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오.
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.

○ 손 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호잡강을 착용하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

항목	입력값
외관	액체
색상	자료없음
냄새	석유계 화합물의 냄새
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	자료없음
초기 끓는점과 끓는점범위	자료없음
인화점	240 ℃
증발속도	자료없음
인화성(고체,기체)	자료없음
인화폭발범위	자료없음
증기압	자료없음
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	0.881
분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음

점도	141 mm2/s (at 40℃)
분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
- 상온 상압 조건에서 안정함.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.

나. 피해야 할 조건
- 열, 스파크, 화염 등 점화원.

다. 피해야 할 물질
- 가연성 물질.
- 자극성, 독성 가스.

라. 분해시 생성되는 유해물질
- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ **호흡기를 통한 흡입**

- 호흡기를 통한 흡입 영향 없음

○ **피부접촉**

- 피부 접촉 시 영향 없음

○ **눈 접촉**

- 눈 접촉 시 영향 없음

○ **입을 통한 접촉**

- 입을 통한 섭취 영향 없음

나. 건강 유해성 정보

○ **급성독성**

*** 경구 - 분류되지 않음 (ATEmix > 2000 mg/kg)**

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 랫드(암/수), LD50 > 5,000 mg/kg bw, 사망개체 없음 (유사물질 자료: 64742-56-9) (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 랫드; LD50 > 5,000 mg/kg bw (EPA OPP 81-1과 유사, GLP) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 랫드(암/수); LD50 > 10000 mg/kg, 사망없음 (OECD TG 401) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 랫드(암/수); LD50 = 612 mg/kg (OECD TG 401, GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 랫드(암/수); LD50 > 5000 ㎎/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (유사물질 자료: 64742-56-9) (ECHA)
- Oleylamne : 랫드(암/수); LD50 = 1689 mg/kg bw (OECD TG 401) (NICNAS)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

*** 경피 - 분류되지 않음 (ATEmix > 2000 mg/kg)**

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 토끼(암/수), LD50 > 5,000 mg/kg bw, 사망개체 없음 (유사물질 자료: 64742-56-9) (OECD TG 402, GLP) (ECHA)

- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 토끼(암/수); LD50 > 20000 mg/kg, 사망없음 (OECD TG 402) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 랫드(암/수); LD50 = 251 mg/kg (OECD TG 402, GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 토끼(암/수); LD50 > 5000 ㎎/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (유사물질 자료: 64742-56-9) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

*** 흡입(가스) - 해당없음**

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

*** 흡입(증기) - 분류되지 않음 (ATEmix > 20 mg/L)**

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 자료없음
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 랫드(암/수); 증기 흡입; LC50 > 2.75 mg/L, 사망없음 (OECD TG 403) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 랫드(암/수); 증기 흡입 LC50 > 0.94 mg/L 4h (OECD TG 403, GLP) (HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 자료없음
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

*** 흡입(분진, 미스트) - 분류되지 않음 (ATEmix > 5 mg/L)**

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 에어로졸 흡입; 랫드(암/수); 4h-LC50 > 5.53 mg/L. 사망 개체 없음 (유사물질: MRD-87-102) (OECD TG 403) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 자료없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 랫드(암/수); 에어로졸 흡입; LC50 > 5.53 mg/L air /4h, 사망없음 (OECD TG 403) (유사물질 자료: MRD-87-102) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 피부부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 비자극성 (유사물질 자료 : 64742-

hydrotreated heavy paraffinic : 56-9) (GLP) (ECHA)

- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 404) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 부식성 (GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 비자극성 (GLP) (유사물질 자료: 64742-56-9) (ECHA)
- Oleylamne : 4시간 적용 후 그대로의 토끼 피부에 부식을 유발함. 24시간 후 평균 홍반 및 부종 지수는 4.0으로 나타남 (OECD TG 404) (NICNAS)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 토끼를 대상으로 심한 눈손상성/자극성 시험결과, 비자극성 (유사물질 자료: 64742-56-9) (OECD TG 405와 유사, GLP) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 토끼를 대상으로 심한 눈손상성/자극성 시험결과, 경자극성 유발 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 심한 눈손상 유발 (Draize Test, GLP) (EPA HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 405, GLP) (유사물질 자료: 64742-56-9) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 호흡기과민성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 자료없음
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert- : 자료없음

nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole

- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 자료없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 자료없음
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 피부과민성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (유사물질 자료: 64742-56-9) (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 과민성 유발 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (유사물질 자료: 64742-53-6) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 발암성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : EU CLP 1272/2008 : Carc. 1B (Note L : IP346 방법에 의해 측정된 DMSO extract가 3% 미만인 경우는 제외)
- Polyisobutylene : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008: 등재되지 않음
- Di-tert-butyl polysulfides : 고용노동부고시, 산업안전보건법, 환경부고시, IARC, EU CLP 1272/2008, OSHA, ACGIH, US EPA IRIS, NTP : 등재되지 않음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008 : 등재되지 않음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008: 등재되지 않음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 고용노동부고시, 산업안전보건법, 환경부고시, IARC, EU CLP 1272/2008, OSHA,

ACGIH, US EPA IRIS, NTP : 등재되지 않음

- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : EU CLP 1272/2008 : Carc. 1B (Note L : IP346 방법에 의해 측정된 DMSO extract가 3% 미만인 경우는 제외)
- Oleylamne : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008: 등재되지 않음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008: 등재되지 않음

○ 생식세포변이원성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험결과, 음성 (OECD TG 471과 유사) (ECHA)
  시험관 내 포유류 염색체이상시험결과, 음성 (유사물질 자료 : 64742-53-6) (OECD TG 473과 유사, GLP) (ECHA)
  생체 내 소핵시험결과, 음성(유사물질 자료 : 64741-62-4, 64741-53-3) (OECD TG 474와 유사) (ECHA)
- Polyisobutylene : 시험관 내 세포 변형시험결과, 양성 (US Dashboard)
- Di-tert-butyl polysulfides : 시험관내 박테리아 복귀돌연변이시험결과, 음성 (OECD TG 471, GLP) (ECHA)
  시험관내 포유류 세포를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 487, GLP) (ECHA)
  생체내 : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험 (OECD TG 471, GLP) 및 포유류 염색체이상시험 (OECD TG 473)결과, 모두 음성 (HPVIS)
  생체 내 : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험 (OECD TG 471, GLP) 결과, 음성 (EPA HPVIS)
  생체 내 마우스(암/수) 골수세포 염색체이상시험 (OECD TG 474, GLP) 결과, 음성 (EPA HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험 (OECD TG 471)결과, 양성 (유사물질 자료: 64741-50-0) (ECHA), 시험관 내 포유류 염색체이상시험결과, 음성 (OECD TG 473) (유사물질 자료: L-06 Light Hydrotreated Feedstock) (ECHA)
  생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474) (유사물질 자료: solvent-extracted, dewaxed paraffin oil) (ECHA)
- Oleylamne : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험 및 포유류세포 유전자돌연변이시험 (OECD TG 476)결과, 모두 음성 (NICNAS)
  생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체잇아시험결과, 음성 (NICNAS)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 생식독성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 랫드를 대상으로 생식/발달독성 스크리닝시험결과, 시험된 농도 어디에서도 생식능에 악영향을 미치지 않았고 신생아독성도 발견되지 않음 (유사물질 자료: Chevron 100 Neutral) (OECD TG 421, GLP) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4- : 랫드(암/수)를 대상으로 0, 10, 80, 640 ppm의 농도로 생식/발달독성시험결과, 대조군과 시험군간 생식력, 임신, 생존능, 수유지수, 태어난 새끼 및 이유기 새끼의 평균

thiadiazole 수에 유의미한 차이 없음 (HPVIS)

- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 랫드(암/수); 1세대 생식독성연구; 10주; 250, 750, 1500 ppm; 750, 1500 ppm에서 새끼의 무게 감소가 나타나므로 NOEL(부모독성) = 250 ppm (OECD TF 415, GLP) (HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 랫드(암/수)를 대상으로 1000 mg/kg/day의 농도로 생식/발달독성 스크리닝시험결과, 어느 농도에서도 생식능에 부정적인 영향을 미치지 않았으며, 신생아 독성 또한 관찰되지 않음 (OECD TG 421, GLP) (유사물질 자료: Chevron 100 Neutral) (ECHA)
- Oleylamne : 랫드를 대상으로 28일간 반복경구투여시험결과, 고환, 부고환, 정낭, 난소(난관 포함), 자궁에 대한 병리조직학적 검사시 50 mg/kg bw/day의 농도까지 물질 관련된 영향을 보이지 않음 (EU RAR, 2008). (NICNAS)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 표적장기·전신독성물질(1회노출) : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 랫드(암/수)를 대상으로 급성 경구독성시험결과, 사망개체 없었으며 한마리의 오른쪽 신장에 수신증 관찰되었으나 시험물질의 투여와 관련된 것은 아니며, 다른 이상 증상은 관찰되지 않음 (유사물질 자료: 64742-56-9) (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
  토끼(암/수)를 대상으로 급성 경피독성시험결과, 5000 mg/kg bw의 농도에서 피부 자극이나 임상 독성의 징후를 야기하지 않았으며 육안 부검에서 전신독성의 징후 또한 관찰되지 않음 (유사물질 자료: 64742-56-9) (OECD TG 402, GLP) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 자료없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 랫드(암/수)를 대상으로 급성경구독성시험결과, 독성의 임상 증상 관찰되지 않음. LD50 > 5000 ㎎/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (유사물질 자료: 64742-56-9) (ECHA)
  토끼(암/수)를 대상으로 급성경피독성시험결과, 뚜렷한 임상 독성의 증후는 관찰되지 않음. LD50 > 5000 ㎎/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (유사물질 자료: 64742-56-9) (ECHA)
  랫드(암/수)를 대상으로 급성흡입독성시험결과, 노출이 감소되고 관찰 10일째까지 개체 털에 물질 침전. 그룹간 평균 체중에 통계학적으로 유의미한 차이 없음. LC50 > 5.53 mg/L air /4h, 사망없음 (OECD TG 403) (유사물질 자료: MRD-87-102) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 표적장기·전신독성물질(반복노출) : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy : 토끼를 대상으로 28일간 아급성 경피독성시험결과, 전신독성 영향이 관찰되지 않았으므로 NOAEL(전신독성)=1,000 mg/kg로 설정됨 (유사물질 자료 : 64742-53-6)

paraffinic (OECD TG 410, GLP) (ECHA)
랫드를 대상으로 4주간 0, 50, 220, 1000 mg/m3의 농도로 아급성 흡입독성시험결과, 전신 영향이 관찰되지 않음. 폐 내 오일 침착과 관련된 폐 변이에 대한 NOAEL=220 mg/m3로, 총체적 NOAEL(전신영향)은 전신독성이 관찰되지 않았으므로 > 980 mg/m3로 설정됨 (유사물질 자료 : 64742-70-7) (OECD TG 412와 유사) (ECHA)

- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 랫드(암/수)를 대상으로 0, 50, 200, 1000 mg/kg/day의 농도로 28일간 반복경구투여시험결과, 투여 관련된 육안적 소견 관찰되지 않음 NOAEL=50 mg/kg/day (OECD TG 407, GLP) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 랫드(암/수); 흡입 : 증기; 4주 2, 19, 129, 537 mg/m3; NOAEL = 19 mg/m3; 4주간의 노출시험이 끝났을 때, 모든 생존동물을 대상으로한 신경학적 평가에서 누적독성 영향의 징후를 보인 그룹은 없었다 (OECD TG 412, GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 토끼(암/수)를 대상으로 반복경피독성시험결과, 시험된 최고 농도에서 전신 악영향이 관찰되지 않았으므로 NOAEL = 1,000 mg/kg (OECD TG 410, GLP) (유사물질 자료: 64742-53-6) (ECHA)
- Oleylamne : 반복경구투여시험결과, 예기치 않은 사망 및 부정적인 투여 관련 영향 관찰되었고, 지질대사 장애, 흉선 위축 및 비장 위축과 같은 추가적인 악영향 관찰됨 (NICNAS)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

○ 흡인유해성 : 분류되지 않음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 동점도 : 73.9 mm2/s (40°C)(ECHA)이면서 탄화수소류
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 5.01 mm²/s (40°C) (OECD TG 114, GLP) (ECHA)의 동점도를 가지며 탄화수소류 아님
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 52.1 mm2/s (40°C) (ECHA)의 동점도를 갖는 탄화수소류
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생 환경유해성 : 분류되지 않음 (ATEmix>1mg/L)
- 만성 수생 환경유해성 : 분류되지 않음

○ 급성 수생 환경유해성

어류

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 96h-LL50(Pimephales promelas) > 100 mg/L (OECD TG 203, GLP)(ECHA)
- Polyisobutylene : 96h-LC50(Rainbow Trout) > 5600 mg/L (US Dashboard)
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 96h-LC50(Pimephales promelas) > 1000 mg/L (GLP) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 96h-LC50(Fish) = 14.128 mg/L (예측치) (ECOSAR Class: Neutral Organics) (ECOSAR)
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 96h-LC50(Oncorhynchus mykiss) = 1.3 mg/L (OECD TG 203, GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 96h-LL50(Pimephales promelas) > 100 mg/L (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- Oleylamne : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECOSAR)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 96h-LC50(Fish) = 650.555 mg/L (예측치) (ECOSAR Class: Neutral Organics) (ECOSAR)

갑각류

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 48h-EL50(Daphnia magna) > 10,000 mg/L (유사물질 자료: 64742-53-6 또는 64741-97-5) (OECD TG 202와 유사) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 48h-EL50(Daphnia magna) = 63 mg/L (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 48h-EC50(Daphnia) > 1 mg/L (OECD TG 202, GLP) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 48h-LC50(Daphnid) = 9.021 mg/L (예측치) (ECOSAR Class: Neutral Organics) (ECOSAR)
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 48h-EC50(Daphnia magna) = 4.1 mg/L (OECD TG 202, GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 48h-EL50(Daphnia magna) > 10000 mg/L (OECD TG 202) (ECHA)
- Oleylamne : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECOSAR)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 48h-LC50(Daphnid) = 344.693 mg/L(예측치) (ECOSAR Class: Neutral Organics) (ECOSAR)

조류

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 자료없음
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 72h-ErL50(Raphidocelis subcapitata) > 100 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 72h-ErC50(Pseudokirchnerella subcapitata) > 1 mg/L (OECD TG 201, GLP) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 96h-ErC50(Green Algae) = 10.917 mg/L (예측치) (ECOSAR Class: Neutral Organics) (ECOSAR)
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 72h-ErC50(Selenastrum capricornutum) = 0.2 mg/L (OECD TG 201, GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 자료없음
- Oleylamne : 96h-ErC50(Green Algae) = 0.000663 mg/L (예측치) (ECOSAR Class : Aliphatic Amines) (ECOSAR)
- Phosphoric acid monopentyl ester : 96h-ErC50(Green Algae) = 192.878 mg/L (예측치) (ECOSAR Class:

Neutral Organics) (ECOSAR)

○ **만성 수생 환경유해성**

어류

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 자료없음
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 96d-NOErC(Oncorhynchus mykiss) = 0.078 mg/L (OECD TG 210, GLP)(HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 자료없음
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

갑각류

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 21d-NOEL(Daphnia magna)=10 mg/L (유사물질: 64742-53-6) (OECD TG 211과 유사, GLP) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 자료없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 21d-NOEL(Daphnia magna) = 10 mg/L (OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

조류

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 72h-NOErL(Pseudokirchnerella subcapitata) >= 100 mg/L (유사물질: 72623-87-1) (OECD TG 201) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 72h-NOELR(Raphidocelis subcapitata) > 100 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 자료없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 72h-NOErL(Pseudokirchneriella subcapitata) >=100 mg/L (OECD TG 201) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ **잔류성**

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 본 물질은 UVCB이므로 해당없음 (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : log Kow = 6.2-7.3 (OECD TG 117, GLP) (ECHA)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : log Kow = 1.72 - 2.94 (21 °C) (OECD TG 107, GLP) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : log Kow = 3.27 (예측치) (EPISUITE)
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : log Kow = 4.65 (예측치)(EPISUITE)

- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : log Kow = 6.13 (실험치) (EPISUITE)
- Oleylamne : log Kow = 7.50 (예측치) (EPISUITE)
- Phosphoric acid monopentyl ester : log Kow = 1.25 (예측치) (EPISUITE)

○ 분해성

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 기타 윤활기유 카테고리를 구성하는 화학물질은 전적으로 탄소와 수소로 구성되어 있으며 가수분해성 작용기를 포함하지 않으므로 이러한 가수분해 과정은 환경에서 제거되는 데 기여하지 않음 (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 자료없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 자료없음
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

다. 생물농축성

○ 생물농축성

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 본 물질은 UVCB이므로 해당없음 (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : BCF = 22.92 (예측치) (EPISUITE)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : BCF=15.71 (예측치) (EPISUITE)
- Phosphoric acid dipentyl ester : BCF = 10.01 (예측치) (EPISUITE)
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : BCF = 23.04 (예측치)(EPISUITE)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : BCF = 5147 (예측치) (EPISUITE)
- Oleylamne : BCF = 1927 (예측치) (EPISUITE)
- Phosphoric acid monopentyl ester : BCF = 3.106 (예측치) (EPISUITE)

○ 생분해성

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 본 물질은 본질적으로 생분해되나 쉽게 생분해되지 않는 (28일 후 31% 생분해됨)것으로 확인됨 (유사물질 자료: Solvent Neutral 600 Base Oil (MRD-94-981)) (OECD TG 301F, GLP) (ECHA)
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 14일 후 80% 생분해됨; 이분해성 (OECD TG 301C, GLP) (HPVIS)
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 28일 후 22% 생분해 됨; 난분해성 (HPVIS)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 28일 후 31 % 생분해됨; 난분해성 (OECD TG 301F, GLP) (ECHA)
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 이분해성 예측결과 = 0.00 (예측치) (US Dashboard); 1은 쉽게 생분해되는 물질이며, 0은 쉽게 생분해되지 않는 물질을 의미함

라. 토양이동성

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 자료없음
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : Koc = 9816 (예측치) (EPISUITE)
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : Koc = 2055000 (EPISUITE)

- Phosphoric acid dipentyl ester : Koc = 687.4 (EPISUITE)
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : Koc = 2988 (예측치)(EPISUITE)
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : Koc=208800 (EPISUITE)
- Oleylamne : Koc = 112700 (EPISUITE)
- Phosphoric acid monopentyl ester : Koc = 52.46 (예측치) (EPISUITE)

마. 오존층 유해성

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 자료없음
- Polyisobutylene : 자료없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 자료없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 자료없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 자료없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 자료없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 자료없음
- Oleylamne : 자료없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.
- 증발・농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.
- 응집・침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
- 분리・증류・추출・여과・열분해의 방법으로 정제 처리하시오.
- 소각하거나 안정화 처리 하시오.
- 폐기물관리법에 의한 지정폐기물에 해당하는 처리기준 및 방법에 따라 처분하시오.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물 처리업의 허가를 받은 자, 다른 사람의 폐기물을 재활용하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자 또는 해양오염방지법 규정에 의하여 폐기물해양배출업을 등록한 자에게 위탁하여 처리하시오.
- 폐기물관리법상 규정에 명시된 처리 시 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

- 해당없음

나. 적정선적명

- 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

- 해당없음

라. 용기등급

- 해당없음

마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 화재시 비상조치의 종류 : 해당없음
- 유출시 비상조치의 종류 : 해당없음
- 육상/해상/항공 운송규제사항(ADR/RID, AND, IMDG, ICAO/IATA)에 의한 분류 및 규제 : 해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 해당없음

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

다. 화학물질의등록 및 평가 등에관한 법률에 의한 규제

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음

- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 제4류 인화성액체제4석유류, 6000L

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 위험물
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

마. 폐기물관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 지정폐기물- 폐유(액체상태)

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 고압가스안전관리법

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

○ 잔류성유기오염물질관리법

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

○ EU 규제정보

EU 분류정보(확정분류결과)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음

- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

EU 분류정보(위험문구)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

EU 분류정보(안전문구)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

REACH 제한물질

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : REACH 제한물질
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : REACH 제한물질
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

REACH 허가대상물질

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

REACH SVHC

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음

- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

EU PBT

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

○ 미국 규제정보

미국관리정보(OSHA 규정)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음

- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

○ 국제협약 정보

로테르담 협약물질

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

스톡홀름 협약물질

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음

- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

몬트리올 의정서물질

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

○ **National Inventory**

유럽 기존화학물질 Inventory(EINECS)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 유럽 EINECS 기존화학물질
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Phosphoric acid dipentyl ester : 유럽 EINECS 기존화학물질
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Oleylamne : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Phosphoric acid monopentyl ester : 유럽 EINECS 기존화학물질

유럽 신고화학물질 Inventory(ELINCS)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 해당없음
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 해당없음
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 해당없음
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 해당없음
- Oleylamne : 해당없음
- Phosphoric acid monopentyl ester : 해당없음

미국 기존화학물질 Inventory(TSCA)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 미국 TSCA 기존화학물질
- Polyisobutylene : 미국 TSCA 기존화학물질
- Di-tert-butyl polysulfides : 미국 TSCA 기존화학물질
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 미국 TSCA 기존화학물질
- Phosphoric acid dipentyl ester : 미국 TSCA 기존화학물질
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 미국 TSCA 기존화학물질
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 미국 TSCA 기존화학물질
- Oleylamne : 미국 TSCA 기존화학물질
- Phosphoric acid monopentyl ester : 미국 TSCA 기존화학물질

중국 기존화학물질 Inventory(IECSC)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 중국 기존화학물질

- Polyisobutylene : 중국 기존화학물질
- Di-tert-butyl polysulfides : 중국 기존화학물질
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 중국 기존화학물질
- Phosphoric acid dipentyl ester : 중국 기존화학물질
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 중국 기존화학물질
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 중국 기존화학물질
- Oleylamne : 중국 기존화학물질
- Phosphoric acid monopentyl ester : 중국 기존화학물질

일본 기존화학물질 Inventory(ENCS)

- Distillates (petroleum), hydrotreated heavy paraffinic : 해당없음
- Polyisobutylene : 일본 ENCS 기존화학물질
- Di-tert-butyl polysulfides : 해당없음
- 2,5-Bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole : 해당없음
- Phosphoric acid dipentyl ester : 일본 ENCS 기존화학물질
- tert-Alkyl(C=12-14) amines : 일본 ENCS 기존화학물질
- Distillates (petroleum), solvent-dewaxed heavy paraffinic : 일본 ENCS 기존화학물질
- Oleylamne : 일본 ENCS 기존화학물질
- Phosphoric acid monopentyl ester : 일본 ENCS 기존화학물질

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 내부 기술데이터 및 OECD eChemPortal, ECHA, NITE, TOXNET, IPCS, KOSHA 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초작성일자

- 2012-11-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

○ 개정횟수

- 4

○ 최종 개정일자

- 2026-01-05

○ 최종개정이력

- 업데이트

라. 기타

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부고시 제2025-50호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 기술함. 본 MSDS에 포함된 정보는 당사의 최신 지식 및 경험을 바탕으로 제품안전취급 관련 정보에 대해서만 기술한 것이며, 본 MSDS는 제품의 기술자료(TDS), 시험성적서(CoA) 및 규격합의서로(Specification agreement) 사용될 수 없음. 본 제품의 사용자는 현행 법률이 정한 규정을 확인하여 준수할 책무가 있음.