GS 칼텍스

물질안전보건자료

제품명	Kixx RF P 85		
MSDS번호	목록번호	최초 작성일자	최종 개정일자
AA03534-0000004504	LB3470	2021-07-29	2025-12-31

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

Kixx RF P 85

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

피부 과민성 : 구분 1

생식독성 : 구분 2

만성 수생 환경유해성 : 구분 3

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

○ **그림문자**



○ **신호어**

경고

○ **유해·위험문구**

- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨(고환 영향 - 정자 농도 및 운동성) (경구)
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

○ **예방조치문구**

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P261 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하시오.

2) 대응

- P302 + P352 피부에 묻으면: 다량의 물/세정제로 씻으시오.
- P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 응급조치 요령을 참고하여 처치를 하시오(4항 참고).
- P333 + P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P362 + P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

3) 저장

- P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

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
Kixx RF P 85	2	1	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS No.	KE No.	함유량(%)
Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)]		160611-04-1	KE-05-0560	90 ~ 99
Tritolylphosphate	인산 트리스(메틸페닐) 에스터 ; 인산, 트라이톨일 에스터;인산 트라이크레실 에스터	1330-78-5	KE-28648	1 ~ 5
Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs.	알킬 (C12, C14) 글리시딜에터 ; 알킬 (C12-C14) 글리시딜에터;글리시돌 유도체	68609-97-2	KE-27545	1 ~ 3
2,6-di-tert-butyl-p-cresol	2,6-다이-tert-뷰틸-P-메틸페놀 ; 2,6-tert-뷰틸-4-메틸페놀;2,6-다이-tert-뷰틸-1-하이드록시-4-메틸벤젠	128-37-0	KE-03079	0.1 ~ 1.0

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

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.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

- 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

다. 흡입했을 때

- 물질을 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
- 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

라. 먹었을 때

- 물질을 먹었을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 노출시 의료진에게 연락하고 의학적 조치에 따라 전문화된 응급조치를 취하시오.
- 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.
- 고압주수 (부적절한 소화제)
- 직접주수 (부적절한 소화제)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
- 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
- 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 보호구 항(「8. 노출방지 및 개인보호구」항 참조)의 예방조치를 하고, 엎질러진 것을 즉시 닦아내시오.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

- 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.
- 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

나. 안전한 저장방법

- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오. - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명	국내규정	ACGIH 규정	OSHA 규정	생물학적 노출기준
Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)]	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Tritolylphosphate	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs.	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
2,6-di-tert-butyl-p-cresol	TWA : 2 mg/m3	TWA, 2 mg/m3, Inhalable particulate and vapor	자료없음	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

- 국소배기 장치를 설치하시오.
- 해당 노출기준에 적합한지 확인하시오.

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호

- 노출농도가 100ppm보다 낮을 경우 적절한 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오.
- 노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오.
- 노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오.
- 노출농도가 10,000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오.
- 노출농도가 100,000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오.

- 해당물질의 노출농도가 노출허용 기준을 초과할 경우, 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.

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

○ 손 보호
- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호 장갑을 착용하시오.

○ 신체 보호
- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호 의복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

항목	입력값
외관	액체
색상	자료없음
냄새	자료없음
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	자료없음
초기 끓는점과 끓는점범위	자료없음
인화점	285 ℃
증발속도	자료없음
인화성(고체,기체)	자료없음
인화폭발범위	자료없음
증기압	자료없음
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	자료없음
분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	85 mm2/s (at 40℃)
분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.

나. 피해야 할 조건 - 열, 스파크, 화염, 마찰, 충격, 오염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 - 가연성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 - 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ 호흡기를 통한 흡입

- 호흡기를 통한 흡입 영향 없음

○ 피부접촉

- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 피부를 통해 신체 흡수 가능

○ 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)**

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 랫드(암/수); LD50 > 20000 ㎎/kg bw (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 랫드(수); LD50 = 26800 mg/kg bw (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 랫드; LD50 > 6000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (ECHA)

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

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 토끼(암/수); LD50 > 3700 ㎎/kg bw (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 토끼(수); LD0 >=4000 mg/kg bw, 사망없음 (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 랫드; LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (ECHA)

*** 흡입(가스) - 해당없음**

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

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

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 자료없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 랫드; LC50 > 0.15 mg/L air/7h, 사망없음 (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 자료없음

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

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 랫드(암/수); 에어로졸 흡입; LC50 > 11.1 mg/L air 4h, 사망없음 (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 자료없음

- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 랫드; 흡입 : 분진; LC50 > 2 mg/L 4 hr 산업안전보건연구원

○ 피부부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 비자극성 (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 중정도의 자극성 유발 (1차피부자극지수(PII) = 4.08) (EPA OTS 798.4470) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 매우 약한 자극성 (전체자극지수 : 0.3~0.7/8) (ECHA)

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (전체 자극지수=0) (OECD TG 405) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 매우 약한 결막자극을 보였으나 72시간 후 완전히 회복됨 (결막지수=0.5/3, 각막지수=0/2, 홍채지수=0/2, 결막부종지수=0.1/4) (ECHA)

○ 호흡기과민성 : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 자료없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 자료없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 자료없음

○ 피부과민성 : 구분 1

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 마우스를 대상으로 피부과민성 시험결과, 모호한 결과 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 과민성 유발 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 11454명의 환자를 대상으로 패치테스트결과, 피부과민성을 유발하지 않음 (ECHA)

○ 발암성 : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008: 등재되지 않음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12- : 환경부고시, 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EPA IRIS,

14)oxy)methyl] derivs. EU CLP 1272/2008: 등재되지 않음

- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : IARC : Group 3 (분류되지 않음)
  ACGIH : A4 (인체 발암성으로 분류되지 않음)

○ 생식세포변이원성 : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험 (OECD TG 471) 및 포유류 염색체이상시험 (OECD TG 473, GLP)결과, 모두 음성 (ECHA)
  생체 내 DNA 손상/회복시험결과, 음성 (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험결과, 음성 및 양성결과 혼재 (OECD TG 471, GLP) (ECHA), 시험관 내 포유류세포 유전자돌연변이시험결과, 음성 (OECD TG 476, GLP) (ECHA)
  생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 없는 경우 양성 (OECD TG 471).
  시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과, 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP).
  시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 476).
  생체 내 포유류 간세포를 이용한 Unscheduled DNA Synthesis(UDS) 시험결과, 음성 (OECD TG 486, GLP).
  생체 내 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

○ 생식독성 : 구분 2

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 마우스(암/수)를 대상으로 62.5, 124, 250 mg/kg/day의 농도로 경구 생식독성시험결과, 고환의 정자 운동성 감소에 기인하여 LOAEC(생식독성) = 62.5 mg/kg/day (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 랫드를 대상으로 1, 10, 50, 100, 200 mg/kg/day의 농도로 1세대 생식독성 및 발달독성시험결과, 50, 100, 200 mg/kg/day에서 국소 경피자극 관찰되었고 어느 농도에서도 모체독성이나 발달독성은 관찰되지 않았으므로 NOEL(경피 자극)=10 mg/kg/day, NOEL(모체독성 및 발달독성)=200 mg/kg/day으로 설정됨 (EPA OTS 798.4420, GLP) (OECD TG 414, GLP) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 랫드를 대상으로 25, 100, 500 mg/kg의 농도로 2세대 발암성연구결과, 생식능에 부작용을 유발하지 않음 (ECHA)

○ 표적장기·전신독성물질(1회노출) : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 토끼(암/수)를 대상으로 급성경피독성시험결과, 병리학적 소견결과 없음. LD50 > 3700 ㎎/kg bw (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 토끼(수)를 대상으로 급성경피독성시험결과, 정상적 행동이나 생리학적 과정에 있어 시험물질과 관련된 변이는 관찰되지 않음. LD0 >=4000 mg/kg bw, 사망없음

(ECHA)
랫드를 대상으로 급성흡입독성시험결과, 노출동안 모든 개체에게 중정도의 눈 및 코 자극 관찰됨. LC50 > 0.15 mg/L air/7h, 사망없음 (ECHA)

- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 랫드를 대상으로 급성경구독성시험결과, 투여된 화합물로 인한 괄목할만한 증상을 유발하지 않음. LD50 > 6000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
랫드를 대상으로 급성경피독성시험결과, 관찰된 임상증상 없음. LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (ECHA)

○ 표적장기·전신독성물질(반복노출) : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 랫드(암/수)를 대상으로 0,50,100, 200, 400, 800 mg/kg bw의 농도로 13주간 반복경구투여시험결과, 모든 투여군에서 부신피질의 세포질 공포형성이 농도 증가에 따라 심각하게 관찰됨. LOAEL=50 mg/kg bw/day (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 랫드를 대상으로 0, 100, 300, 750 mg/kg bw/day의 농도로 13주간 반복경구투여시험결과, 췌장에서 관찰된 공포 형성에 근거하여 전신독성에 대한 NOEL=100 mg/kg/day(수컷), 300 mg/kg/day(암컷)으로 설정됨 (OECD TG 408, GLP) (ECHA)
랫드를 대상으로 90일간 반복경피독성시험결과, 시험된 모든 군에서 전신영향 관찰되지 않았으므로 NOAEL(전신 영향)=100 mg/kg/d으로 설정됨 (OECD TG 411, GLP) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 랫드를 이용한 2세대 발암성 시험 결과, F1세대 간 효소 증가, 체중 증가, 간세포 병소, 갑상선 기능 항진증, 간 비대증 등이 관찰됨; NOAEL(F1,수) = 25 mg/kg bw/day (GLP)
마우스, 랫드, 햄스터를 대상으로 반복투여경피독성 시험 결과, 간 손상이 관찰됨 (ECHA)

○ 흡인유해성 : 분류되지 않음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 32.4 mPa s (35.0 °C) (ECHA)의 점도를 가지며 탄화수소류 아님
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 5.84 mPas (40°C) (OECD TG 114, GLP) (ECHA)의 점도를 가지며 탄화수소류 아님
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생 환경유해성 : 분류되지 않음 (ATEmix>1mg/L)
- 만성 수생 환경유해성 : 구분 3

○ 급성 수생 환경유해성

어류

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 난용성 물질(수용해도: 0.271 mg/L (20 °C; ECHA))로서 수용해도 한계까지 급성독성이 관찰되지 않았으므로(96h-LC50(rainbow trout) = 0.6 mg/L (ECHA)) 급성독성 없음으로 판단
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)

- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 96h-LC50(Oryzias latipes) = 1.1 mg/L (OECD TG 203, GLP) (ECHA)

갑각류

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 수용해도 : 0.271 mg/L (20 °C; ECHA); 48h-EC50(Daphnia magna) = 0.146 mg/L (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 48h-EC50(Daphnia magna) = 0.48 mg/L (OECD TG 202, GLP) (ECHA)

조류

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 난용성 물질(수용해도: 0.271 mg/L (20 °C; ECHA))로서 수용해도 한계까지 급성독성이 관찰되지 않았으므로(72h-ErL50(Pseudokirchneriella subcapitata) > 2.5 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA)) 급성독성 없음으로 판단
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 72h-ErC50(Pseudokirchneriella subcapitata) > 0.24 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

○ 만성 수생 환경유해성

어류

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 수용해도 : 0.271 mg/L (20 °C; ECHA); 21d-NOEC(Jordanella floridae) = 0.01 mg/L (ECHA); 수용해도 한계까지 만성독성이 관찰되지 않음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 자료없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 30d-NOEC(Oryzias latipes) = 0.053 mg/L (OECD TG 210, GLP) (ECHA)

갑각류

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 수용해도 : 0.271 mg/L (20 °C; ECHA); 21d-NOEC(Daphnia magna) = 0.1 mg/L (OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 21d-NOEC(Daphnia magna) = 0.069 mg/L (OECD TG 211, GLP) (ECHA)

조류

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 수용해도 : 0.271 mg/L (20 °C; ECHA); 72h-NOErC(Pseudokirchneriella subcapitata) > 2.5 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA); 수용해도 한계까지 만성독성이 관찰되지 않음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 72h-NOErC(Pseudokirchneriella subcapitata) = 0.24 mg/L (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : log Kow = 5.93 (25 °C) (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : log Kow = 3.77 (20 °C) (OECD TG 107, GLP) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : log Kow = 5.2 (ECHA)

○ 분해성

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 가수분해 반감기 : 44.4일 (25 °C) (ECHA)

- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 자료없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 자료없음

다. 생물농축성

○ 생물농축성

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : BCF=800 (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : BCF = >= 160 - <= 263 (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : BCF = 598.4 L/kg ww (ECHA)

○ 생분해성

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 28일 후 80% 생분해됨; 이분해성 (OECD TG 301C, GLP) (ECHA)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 28일 후 87 % 생분해됨; 이분해성 (OECD TG 301F, GLP) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 28일 후 4.5% 생분해됨; 난분해성 (OECD TG 301 C) (ECHA)

라. 토양이동성

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : Koc=3352 (EPISUITE)
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : Koc > 426580 (20 °C) (ECHA)
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : Koc = 23030 (ECHA)

마. 오존층 유해성

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 자료없음
- Tritolylphosphate : 자료없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 자료없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 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

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 해당없음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 배출량조사대상물질

다. 화학물질의등록 및 평가 등에관한 법률에 의한 규제

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 해당없음

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 위험물
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

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

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 고압가스안전관리법

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음

- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

○ 잔류성유기오염물질관리법

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

○ EU 규제정보

EU 분류정보(확정분류결과)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

EU 분류정보(위험문구)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

EU 분류정보(안전문구)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

REACH 제한물질

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

REACH 허가대상물질

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

REACH SVHC

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

EU PBT

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

○ **미국 규제정보**

미국관리정보(OSHA 규정)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

○ **국제협약 정보**

로테르담 협약물질

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

스톡홀름 협약물질

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

몬트리올 의정서물질

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

○ **National Inventory**

유럽 기존화학물질 Inventory(EINECS)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 유럽 EINECS 기존화학물질
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 유럽 EINECS 기존화학물질

유럽 신고화학물질 Inventory(ELINCS)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 해당없음
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 해당없음
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 해당없음

미국 기존화학물질 Inventory(TSCA)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 미국 TSCA 기존화학물질
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 미국 TSCA 기존화학물질
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 미국 TSCA 기존화학물질

중국 기존화학물질 Inventory(IECSC)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 중국 기존화학물질
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 중국 기존화학물질
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 중국 기존화학물질

일본 기존화학물질 Inventory(ENCS)

- Dipentaerythritol hexakis[aliphatic monocarboxylate(C=4-20)] : 해당없음
- Tritolylphosphate : 일본 ENCS 기존화학물질
- Oxirane, mono[(alkyl(C=12-14)oxy)methyl] derivs. : 일본 ENCS 기존화학물질
- 2,6-di-tert-butyl-p-cresol : 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

- 2021-07-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

○ 개정횟수

- 1

○ 최종 개정일자

- 2025-12-31

○ 최종개정이력

- 산안/화평/화관법 개정 시행에 따른 MSDS 개정

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), 시험

성적서(CoA) 및 규격합의서로(Specification agreement) 사용될 수 없음. 본 제품의 사용자는 현행 법률이 정한 규정을 확인하여 준수할 책무가 있음.