

물질안전보건자료 (MSDS)

Revision date: 2023-08-02

MSDS 번호: AA00070-0000000325

Version: 20210113_2193.3

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : ZIC DOT-4
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 용도 : 유압유 및 첨가제
 - 사용상의 제한 : 자료없음
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보
- 회사명
 - 제조사 : 동아특수화학(주)
 - 공급사 : SK엔무브
 - 주소
 - 제조사 : 경기도 안성시 원곡면 기업단지 293-14 (서안성기업단지)
 - 공급사 : 서울시 종로구 종로 26
 - 긴급 전화번호
 - 본사) 02-2121-6114
 - 공장) 052-208-2114
 - 담당부서
 - Global Tech. Solutions
 - E-mail : safetyservice@sk.com

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
 - 생식독성 : 구분2
 - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
- 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MSDS)).
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P260 (가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

2) 대응

- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

3) 저장

- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

4) 폐기

- P501 폐기물관리법의 해당내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0~4 단계)

- 보건 : 2, 화재 : 1, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
비스(베타-하이드록시에틸) 에테르 ; 베타,베타	비스(베타-하이드록시에틸) 에테르 ; 베타,베타	111-46-6/KE-27694	15.0-25.0
2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔	2,6-비스(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸페놀 ; 뷰틸레이티드 하이드록시톨루엔 ; 뷰틸하이드록시 톨루엔 ; 2,6-tert-뷰틸-4-메틸페놀 ; 다이분올 ; 다이뷰틸레이티드 하이드록시톨루엔 ; O ₂ O	128-37-0/KE-03079	0.01-0.1
트라이에틸렌 글리콜 뷰틸 에테르		143-22-6/KE-04140	30.0-40.0
메틸벤조트라이아졸 ; 메틸-1H-벤조트라이아졸 ; 톨릴트라이아졸 ;	1H-메틸벤조트라이아졸, 6(or 7)-메틸- ; 1H-메틸벤조트라이아졸, 4(or 5)-메틸- ; 1H-메틸벤조트라이아졸, 메틸- ; 벤조트라이아졸, 메틸 ; 1H-벤조트라이아졸, 4(5)-메틸- ; 4(or 5)-메틸벤조트라이아졸 ;	29385-43-1/KE-23495	0.1-0.2
Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate		30989-05-0/2010-3-4711	25.0-35.0

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 입자상 분말소화제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 누출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 화기엄금
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등

○ 국내누출기준

- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : TWA : 2 mg/m³ - 2,6-디-삼차-부틸-파라-크레솔

○ ACGIH누출기준

- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : TWA, 2 mg/m³, Inhalable particulate and vapor

○ 생물학적 누출기준

- 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직접식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.

○ 눈 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등)

- 성상	: 액체
- 색	: 호박색
나. 냄새	: 자료없음
다. 냄새역치	: 자료없음
라. pH	: 7-9
마. 녹는점/어는점	: 자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	: >250°C
사. 인화점	: >140°C (COC)
아. 증발 속도	: 자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	: 자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 15 / 3 vol%
카. 증기압	: <0.01 mmHg (20°C)
타. 용해도	: 가용성(물), 기타 유기용매와 잘 섞임
파. 증기밀도	: >1
하. 비중	: 1.034 g/cm ³ (20°C)
거. n 옥탄올/물 분배계수	: 자료없음
너. 자연발화온도	: >200°C
더. 분해온도	: 자료없음
러. 점도	: 12 ~ 16 mm ² /s (40°C)
머. 분자량	: 자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함. 유해중합반응을 일으키지 않음.

나. 피해야 할 조건

- 과다한 열이나 발화원, 또는 산화물질에 노출시키지 말 것.

다. 피해야 할 물질

- 강산화제 및 환원제, 강산, 강염기

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 열분해 또는 연소 시 연기, 일산화탄소, 이산화탄소 및 불완전 연소물이 생성될 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ 호흡기

- 자료없음

○ 경구

- 자료없음

○ 눈·피부

- 눈에 심한 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg
- [트라이에틸렌 글리콜 뷰틸 에테르] : LD50 5300 mg/kg Rat (HSDB)
- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : Rat LD50>5000 mg/kg bw Directive 84/449/EEC GLP (IUCILID)
- [2,2] : LD50 = 12565 mg/kg Rat (HSDB)
- [메틸벤조트라이아졸 ; 메틸-1H-벤조트라이아졸 ; 톨릴트라이아졸 ;] : LD50 675 mg/kg Rat
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : LD50 >6000 mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix ≤ 5000mg/kg
- [트라이에틸렌 글리콜 뷰틸 에테르] : LD50 2000 mg/kg Rabbit (HSDB)
- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : Rat LD50>2000mg/kg bw GLP (IUCILID)
- [2,2] : LD50 = 11890 mg/kg Rabbit (HSDB)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : LD50 >2000 mg/kg Rabbit (No death, OECD TG 402, GLP)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : 자료없음
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : Dust LC50 >2 mg/l 4 hr Rat (LC50 ≤ 0.05 mg/L 4hr mouse)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [트라이에틸렌 글리콜 뷰틸 에테르] : 약한자극(10mg, 24시간, rabbit), 약한자극(500mg, 24시간, rabbit)
- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 토끼 피부비자극 GLP (IUCILID)
- [2,2] : 약한자극(500mg, rabbit) (IUCILID)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 매우 약한 자극성을 나타냄 (전체자극지수 : 0.3~0.7/8) (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [트라이에틸렌 글리콜 뷰틸 에테르] : 보통자극(20mg, 24시간, rabbit), 심한자극(50mg, rabbit)
- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 토끼 눈 약한자극 GLP (IUCILID)
- [2,2] : 약한자극(50mg, rabbit) (IUCILID)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과, 매우 약한 결막자극을 보였으나 72시간 후 완전히 회복됨 (결막지수 =0.5/3, 각막지수=0/2, 홍채지수=0/2, 결막부종지수=0.1/4) (ECHA)

○ 호흡기 과민성

- 자료없음

○ 피부 과민성

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 기니피그 maximisation test 비과민성 OECD Guideline 406 (ECHA)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 사람을 대상으로 패치 시험 결과, 양성 반응(I1/11454) 및 자극성 및 과민성의심 반응(51/11454)이 도출되었으나 대상물질인 BHT는 비과민성으로 판단됨

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- 자료없음

* IARC

- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : Group 3

* OSHA

- 자료없음

* ACGIH

- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : A4

* NTP

- 자료없음

* EU CLP

- 자료없음

○ 생식세포 변이원성

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : in vitro Ames test 대사활성 유무 관계없이 음성 GLP (IUCILID), in vitro CHO 세포유전학 시험 음성 OECD guideline 473 GLP (IUCILID), in vivo
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과(OECD TG 471) 대사활성계 없는 경우 양성, 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험(OECD TG 473, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험(OECD TG 476) 결과 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 생체 내 포유류 간세포를 이용한 Unsheduled DNA Synthesis(UDS) 시험 결과(OECD TG 486, GLP) 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험(OECD 474, GLP)결과 음성 (ECHA)

○ 생식독성

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 발달독성; 랫드 0, 25, 150, 1000 mg/kg bw 위관영양시험 NOEL(어미/최기형성)=1000 mg/kg bw 부검에서 처리농도와 관련된 변화 나타나지 않음 GLP (IUCLID)
- [2,2] : 마우스를 이용해 교배 전부터의 폭로에 의한 2세대 생식 시험에 한 배에서 태어난 수의 감소는 물론 두업 안면 기형이 관찰(DFGOT vol.10 (1998)). 이러한 영향이 나타난 용량에서 어미 동물의 체중 감소, 햄스터에서는 사망 관찰, 즉, 부모 동물로의 일반 독성이 발현하는 용량에서 명확한 생식 독성 (NITE)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 랫드를 대상으로 2세대 발암성 시험 결과, 25, 100, 500mg/kg 용량에서 BHT를 급여 한 F0세대의 생식 능력에 아무런 부작용이 없었음 (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 랫드 경피 2000 mg/kg bw 노출 시 사망 없고 첫 일주일동안 일부에서 체중획득 감소가 약하게 보임. 부검에서 노출적용부위에 수컷 2/5, 암컷 3/5 에서 약한 맥관출혈 보임. (IUCLID)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 4g을 섭취 한 여성은 위경련, 무가치 함, 구토, 피로감, 정신 장애 및 단기간의 무의식 상태를 보였습니다. 또한 홍화유 80g은 여성에게 신경 증상이 나타나게 하는 것과 관련있다는 서술에 따라 구분1(신경계)로 분류 (CERI 위험 데이터 (1997), ACGIH (2001), SIDS (2002)) (NITE)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 랫드 위관영양 28일 NOEL=150 mg/kg bw, LOEL=1000 mg/kg bw GLP 모든 그룹에서 간조직 병변이 현미경검사에서 나타남. 현미경검사에서 1000mg/kg bw 노출군의 암컷3마리와 수컷모두에게서 매우 약한 간의 소엽중심성 비대증 나타남. (IUCLID)
- [2,2] : rat의 반복 경구 폭로에 의한 특징적인 소견으로서 옥살산의 배설 증가와 함께 뇨중에 옥살산 칼슘 결정이 형성되어 신장 장애(네프로제) 관찰 (DFGOT vol.10 (1998)). 노출이 장기기에 이르면 방광 결석도 관찰되고 신장에 비해 경도면서 간장해의 기술도 일부 포함(PATTY (5th, 2001)). 그러나, 이러한 영향은 모두 기준값 범위의 한계값(100 mg/kg/day)초과. 한편, 사람에서는 해당 물질의 폭로에 관해서 다수의 역학 조사가 실시되어 다수의 사망예, 진행성의 신장 장애와 최종적으로 신부전, 일부의 보고로는 간장해가 보고(DFGOT vol.10 (1998)). (NITE)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 랫드를 이용한 2세대 발암성 시험 결과, F1세대 간 효소 증가, 체중 증가, 간세포 병소, 갑상선 기능 항진증, 간 비대증 등이 관찰됨 (NOEL F1, 수=25 mg/kg bw/day (nominal)) (GLP) 마우스, 랫드, 햄스터를 대상으로 반복투여경피독성 시험 결과, 간 손상이 관찰됨 (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 동적점도 : 8.4 mm²/s (static) (ECHA)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : Salmo gairdneri 96hr LC50=590 mg/L GLP
- [2,2] : LC50 32000 mg/ℓ 96 hr
- [메틸벤조트라이아졸 ; 메틸-1H-벤조트라이아졸 ; 톨릴트라이아졸 ;] : LC50 36.756 mg/ℓ 96 hr (Estimate)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : LC50 >0.57 mg/ℓ 96 hr Other(Danio rerio, Semi-still water culture, EU Method C.1, GLP) (ECHA)

○ 갑각류

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : Daphnia magna 48hr EC50>1000 mg/L GLP (IUCLID)
- [메틸벤조트라이아졸 ; 메틸-1H-벤조트라이아졸 ; 톨릴트라이아졸 ;] : LC50 158.021 mg/ℓ 48 hr (Estimate)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : EC50 0.48 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna(Still water culture, OECD TG 202, GLP) (ECHA)

○ 조류

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : Selenastrum capricornutum 96hr EC50=430 mg/L GLP (IUCLID)
- [메틸벤조트라이아졸 ; 메틸-1H-벤조트라이아졸 ; 톨릴트라이아졸 ;] : EC50 13.795 mg/ℓ 96 hr (Estimate)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : EC50 >0.4 mg/ℓ 72 hr Scenedesmus subspicatus(Still water culture, EU Method C.3, GLP) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : -0.62 (ECHA), logkow=0.5 exp GLP (IUCLID)
- [2,2] : log Kow -1.47
- [메틸벤조트라이아졸 ; 메틸-1H-벤조트라이아졸 ; 톨릴트라이아졸 ;] : log Kow 1.71 (estimate)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : 5.03 log Kow (Estimate)

○ 분해성

- [트라이에틸렌 글리콜 뷰틸 에테르] : BOD5/COD = 0.16

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] :
- [2,2] : BCF = 100 3 (Leuciscus idus melanotus(Fish, fresh water), 0.05mg/l)
- [메틸벤조트라이아졸 ; 메틸-1H-벤조트라이아졸 ; 톨릴트라이아졸 ;] : BCF 4.168 (Estimate)
- [2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔] : BCF 465 (L/kg)

○ 생분해성

- [트라이에틸렌 글리콜 부틸 에테르] : Biodegradability = 77 (%) 6 day
- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] : 6-10%, 28 days GLP (IUCLID)
- [2,2] : Biodegradability = 31 (%) 28 day (Aerobic, other bacteria: Abwasser, nicht adaptiert)
- [2,6-다이-3차-부틸-파라-크레솔] : 4.5 % 28 day (OECD Guideline 301 C)

라. 토양 이동성

- 자료없음

마. 오존층 유해성

- 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate] :
- [2,6-다이-3차-부틸-파라-크레솔] : Fish :Oryzias latipes: NOEC, 42d, = 0.053 mg/L Running water culture, (OECD TG 210, GLP), Crustaceans:Daphnia magna: NOEC, 21d, = 0.023 mg/L Semi-still water culture, (OECD TG 202, GLP), Algae : NOEC, 72h, =1 mg/L Still water culture, (OECD TG 201, GLP)

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하시오.
- 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 정제처리 후 소각하거나 안정화처리 하시오.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생 처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호

- 해당없음

나. 유엔 적정 선정명

- 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

- 해당없음

라. 용기등급 (해당하는 경우)

- 해당없음

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)

- 해당없음

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : 자료없음
- 유출 시 비상조치의 종류 : 자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- 해당없음

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (2,6-다이-3차-부틸-파라-크레솔)

○ 관리대상유해물질

- 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당없음

○ 제조등금지물질

- 해당없음

○ 허가대상물질/허용기준설정물질

- 해당없음

○ PSM대상물질

- 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl] orthoborate)

- 해당없음 (1% 이상 함유한 2,6-다이-3차-뷰틸-파라-크레솔)

○ 사고대비물질

- 해당없음

○ 제한물질

- 해당없음

○ 허가물질

- 해당없음

○ 금지물질

- 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제3석유류(수용성액체)(지정수량 : 4000리터)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유 액체상태)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 잔류성 유기오염물질 관리법

- 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [트라이에틸렌 글리콜 뷰틸 에테르] : H318

- [2,2] : H302

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- 해당없음

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2023-9호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함

- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

2021-01-14

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 : 3

최종 개정일자 : 2023-08-02

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.

Convenience file