물질안전보건자료

CALDOFIX-2 RESIN

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제10조 제1항에 의거함

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : CALDOFIX-2 RESIN
Cat. No. : 40200085, 50209126
용기 크기 : 1 l

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
제품의 용도 : 재료 그래픽 샘플 매립 및 함침용
사용 지역 : 전문적 용도.

다. 공급자 정보 : Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup

전화: +45 44 600 800
SDS 관리 책임자 이메일 주소 : sdsquestions@struers.dk
긴급전화번호 (근무시간과 함께) : 119 (24/7)

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : H315 피부 자극성 - 분류 2
H318 심한 눈 손상성 - 분류 1
H317 피부 과민성 - 분류 1
H341 생식세포 변이원성 - 분류 2
H411 수생환경 유해성 (만성) - 분류 2
이 제품은 산업안전보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
그림문자 :

신호어 : 위험
유해·위험 문구 : H315 - 피부에 자극을 일으킴.
H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴.
H341 - 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨. (경구)
H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

예방조치 문구

2. 유해성·위험성

예방 : P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P280 - 보호장갑, 보호의와 보안경 또는 안면보호구를 착용하시오.
P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
P261 - 증기를 흡입하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 완전히 씻으시오.
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

대응 : P391 - 누출물을 모으시오.
P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적 조언 또는 치료를 받으십시오.
P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P333 + P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적 조언이나 치료를 받으십시오.
P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P305 + P351 + P338, P310 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P321 - (라벨 참조). 처치를 하시오.

저장 : P405 - 잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기 : P501 - 내용물과 용기는 모든 지역, 지역, 국가 및 국제 규정에 따라 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 알려진 바 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 : 혼합물

다른 식별 수단 : 자료 없음.

성분명	관용명	식별자	%
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl]propane	CAS: 1675-54-3 EC: 216-823-5	≥70 - ≤75
글리시딜 네오데카노에이트	2,3-epoxypropyl neodecanoate	CAS: 26761-45-5 EC: 247-979-2	≥45 - ≤50
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	2-Propenoic acid, reaction products with pentaerythritol	CAS: 1245638-61-2	≤5
아크릴산 1,6-헥산디일	Hexamethylene diacrylate	CAS: 13048-33-4 EC: 235-921-9	≤5

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

본 섹션에서 보고하거나 보고하지 않은 본 제품의 총 성분 농도는 100%입니다.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것.

나. 피부에 접촉했을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 불쾌감이나 증상이 있으면, 더 이상 노출을 피할 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

다. 흡입 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 흄(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

라. 먹었을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

마. 기타 의사의 주의사항 : 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.

특별 취급 : 특정한 치료법은 없음.

응급 처치자의 보호 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흄(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

5. 폭발·화재시 대처방법

가. <u>소화제</u>

적절한 소화제 : 화재 발생시 물 분무, 포말, 분말화학소화제 또는 이산화탄소를 사용할 것. 화기에 노출된 밀폐 용기는 물로 식힐 것.

부적절한 소화제 : 봉상주수(water jet)를 사용하지 말 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

연소시 발생 유해물질 : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
이산화탄소
일산화탄소

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기 (SCBA)를 착용할 것.

소방관을 위한 구체적인 주의사항 : 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 누출물을 모으시오.

다. <u>정화 또는 제거 방법</u>

소량 누출 : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 유출물을 비활성물질 (예: 건조한 모래 또는 흙)으로 흡수하여, 화학폐기물 용기에 담을 것.

대량 누출 : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 유출물에 접근할 경우에는 풍상(風上)에서 행할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 장소로 유입시키지 말 것. 유출물을 폐수처리공장으로 보내거나 또는 다음과 같이 처리 할 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 오염 흡수 물질은 누출 제품과 동일하게 유해함. 누출된 물질을 비인화성 흡착 물질, 예를 들면 모래, 흙, 질석, 규조토로 흡착하여 용기에 담은 다음 현지 규정에 따라 폐기할 것.

7. 취급 및 저장방법

가. <u>안전취급요령</u>

방제 조치 : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 과거에 피부 민감성으로 인한 문제가 있는 사람은 이 제품이 사용되는 공정에 종사하지 않도록 할 것. 노출을 피할 것 - 사용 전에 전문 지시서를 입수할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 정상적으로 사용하는 동안 물질이 호흡 유해성을 나타낸다면 충분한 환기를 하거나 적당한 호흡보호구를 착용한 다음에만 사용할 것. 원래의 용기 또는 혼촉 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.

7. 취급 및 저장방법

일반적 산업 위생에 관한 조언 : 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) : 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 제어 변수

노출기준

없음.

생물학적 노출 지수

알려진 노출 지수가 없습니다.

나. 적절한 공학적 관리 : 만일 작업자가 먼지, 흄, 가스, 증기 또는 미스트를 발생하는 작업을 한다면 폐쇄공정을 이용하고, 국소배출 및 기타 공학적 관리를 통하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것.

환경 노출 관리 : 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 가스 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 : 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.

눈 보호 : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래쉬방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.

손 보호 : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.
권장 사항: 부틸 고무 장갑. 침투시간은 제품의 최종 사용기간보다 반드시 커야 함.

신체 보호 : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.

위생상 주의사항 : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

9. 물리화학적 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

가. 외관

물리적 상태	:	액체.
색	:	투명. 황색을 띠는.
나. 냄새	:	소량
다. 냄새 역치	:	자료 없음.
라. pH	:	해당 없음.
마. 녹는점/어는점	:	자료 없음.
바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위	:	자료 없음.
사. 인화점	:	밀폐 용기 방법: 110℃ (230°F)
연소 시간	:	해당 없음.
연소 속도	:	해당 없음.
아. 증발 속도	:	자료 없음.
자. 인화성(고체, 기체)	:	자료 없음.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	:	자료 없음.

카. 증기압 :

성분명	20°C에서의 증기압			50°C에서의 증기압		
	mm Hg	kPa	방법	mm Hg	kPa	방법
글리시딜 네오데카노에이트	0.11251	0.015				

타. 용해도 :

매체	결과
물	용해되지 않음

물과 혼합 가능	:	해당없음.
파. 증기밀도	:	자료 없음.
하. 비중	:	1.13
거. n 옥탄올/물 분배계수	:	해당 없음.

너. 자연발화 온도 :

성분명	℃	°F	방법
글리시딜 네오데카노에이트	276	528.8	EU A.15

더. 분해 온도	:	자료 없음.
러. 점도	:	다이나믹 (상온): 자료 없음. 동점도 (상온): 628 내지 673 mm^2/s (628 내지 673 cSt) 동점도 (40℃ (104°F)): 자료 없음.
흐름 시간(ISO 2431)	:	자료 없음.
머. 분자량	:	해당 없음.

입자 특성

중간 입자 크기	:	해당 없음.

그 밖의 참고사항

9. 물리화학적 특성

물리화학적 코멘트 : 추가 정보 없음.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 : 제품은 안정함.

유해 반응의 가능성 : 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
정상적인 보관과 사용 조건에서는 위험한 중합이 발생되지 않음.

나. 피해야 할 조건 : 명확한 데이터는 없음.

다. 피해야 할 물질 : 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질 및 알칼리성 물질.

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈.

잠재적 급성 건강 영향

흡입 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

먹었을 때 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

피부에 접촉했을 때 : 피부에 자극을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 손상을 일으킴.

과다 노출 징후/증상

흡입 : 명확한 데이터는 없음.

먹었을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
위통

피부에 접촉했을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
통증 또는 자극
홍조
수포/물집 이 발생 할 수 있음

눈에 들어갔을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
통증
눈물이 나옴
홍조

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

제품/성분명	결과	
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**토끼 - 경피 - LD50** 20 g/kg	독성 효과: 행동 - 졸음(일반적인 우울한 활동) 위장 - 운동성 항진증, 설사 총 대사 산물 변화 - 체중 감소 또는 체중 증가 감소
	랫드 - 경구 - LD50 11400 mg/kg	
글리시딜 네오데카노에이트	**랫드 - 숫컷, 암컷 - 경구 - LD50**	

11. 독성에 관한 정보

	>9700 mg/kg **랫드 - 경피 - LD50** >3900 mg/kg	
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**랫드 - 경구 - LD50** 540 mg/kg	OECD 401 [급성 경구 독성]
	토끼 - 경피 - LD50 >2000 mg/kg	OECD 402 [급성 피부 독성]
아크릴산 1,6-헥산디일	**토끼 - 경피 - LD50** 3650 mg/kg	OECD 402 [급성 피부 독성]
	랫드 - 경구 - LD50 >5000 mg/kg	OECD 401 [급성 경구 독성]
	랫드 - 흡입 - LC50 먼지와 연무 0.41 mg/l [7 시간]	

결론/요약[제품] : 자료 없음.

피부 부식성/피부 자극성

제품/성분명	결과	
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질** 처리/노출 기간: 24 시간	
	토끼 - 피부 - 강한 자극원 처리/노출 기간: 24 시간	
	토끼 - 피부 - 홍반/건조가피 자극성 수치: 1.5 내지 2	OECD 404 [급성 피부 자극/부식]
	토끼 - 피부 - 부종 자극성 수치: 1 내지 1.5	OECD 404 [급성 피부 자극/부식]
글리시딜 네오데카노에이트	**토끼 - 피부 - 일차 피부 자극 지수 (PDII)** 처리/노출 기간: 4 시간 자극성 수치: 0.7	관찰 기간: 72 시간 OECD 404 [급성 피부 자극/부식]
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**토끼 - 피부 - 자극성물질**	OECD 404 [급성 피부 자극/부식]
아크릴산 1,6-헥산디일	**토끼 - 피부 - 강한 자극원** 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 500 mg	

결론/요약[제품] : 자료 없음.

심각한 눈 손상/눈 자극

제품/성분명	결과	
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**토끼 - 눈 - 자극성물질**	OECD 405 [급성 눈 자극/부식]
	토끼 - 눈 - 결막 발적 자극성 수치: 0.7	
글리시딜 네오데카노에이트	**토끼 - 눈 - 결막 발적** 자극성 수치: 0.7	관찰 기간: 72 시간 OECD 405 [급성 눈 자극/부식]
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**토끼 - 눈 - 강한 자극원**	OECD 405 [급성 눈 자극/부식]
아크릴산 1,6-헥산디일	**토끼 - 눈 - 자극성물질**	OECD 405 [급성 눈 자극/부식]

결론/요약[제품] : 자료 없음.

11. 독성에 관한 정보

호흡기 부식/자극

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기 또는 피부 감작

제품/성분명	결과	
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**기니 피그 - 피부** 결과: 과민성물질	OECD 406 [피부 과민성]
	마우스 - 피부 결과: 과민성물질	OECD 429 [피부 감작: 국소 림프절 분석]
글리시딜 네오데카노에이트	**기니 피그 - 피부** 결과: 과민성물질	OECD 406 [피부 과민성]
아크릴산 1,6-헥산디일	**기니 피그 - 피부** 결과: 과민성물질	OECD 406 [피부 과민성]

피부

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기

결론/요약[제품] : 자료 없음.

CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준

자료 없음.

생식세포 돌연변이원성

제품/성분명	결과	
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**포유류 - 동물** >3000 mg/kg [5 일] 결과: 음성	
글리시딜 네오데카노에이트	**생체 내 - 포유류 - 동물** 결과: 양성	
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**시험관 내 - 포유류 - 동물** 결과: 음성	OECD 476 [In vitro 포유류 세포 유전자 돌연변이 검사]
	시험관 내 - 박테리아 결과: 음성	OECD 471 [세균 역돌연변이 검사]
	생체 내 - 포유류 - 동물 결과: 음성	OECD 474 [포유류 적혈구 소핵 검사]
아크릴산 1,6-헥산디일	**시험관 내 - 박테리아** 결과: 음성	OECD 471 [세균 역돌연변이 검사]
	시험관 내 - 포유류 - 동물 결과: 음성	OECD 476 [In vitro 포유류 세포 유전자 돌연변이 검사]
	생체 내 - 포유류 - 동물 결과: 음성	OECD 474 [포유류 적혈구 소핵 검사]

결론/요약[제품] : 자료 없음.

발암성

제품/성분명	결과

11. 독성에 관한 정보

다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**랫드 - 경구 - TC** 100 mg/kg [24 시간] 결과: 음성	OECD 453 [복합적인 만성 독성/발암성 연구]
	마우스 - 숫컷 - 경피 - TC 100 mg/kg [24 시간] 결과: 음성	OECD 453 [복합적인 만성 독성/발암성 연구]
	랫드 - 암컷 - 경피 - TC 1000 mg/kg [24 시간] 결과: 음성	OECD 453 [복합적인 만성 독성/발암성 연구]

결론/요약[제품] : 자료 없음.

분류

제품/성분명	OSHA	IARC	NTP	ACGIH
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	-	3	-	-

생식독성

제품/성분명	결과	
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**토끼 - 경구** 발육: 음성	
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**랫드 - 경구** 200 mg/kg - NOAEL 수정능력 영향: 음성	OECD 422 [반복 투여 독성 연구와 생식/발달 독성 스크리닝 테스트의 결합]
	토끼 - 경구 75 mg/kg - NOAEL 모성 독성: 음성 발육: 음성	OECD 414 [태아 발달 독성 연구]
아크릴산 1,6-헥산디일	**랫드 - 경구** 750 mg/kg - NOAEL 수정능력 영향: 음성	OECD 422 [반복 투여 독성 연구와 생식/발달 독성 스크리닝 테스트의 결합]
	랫드 - 경구 <750 mg/kg - NOAEL 모성 독성: 음성 발육: 음성	OECD 414 [태아 발달 독성 연구]

결론/요약[제품] : 자료 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료 없음.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료 없음.

흡인 유해성

자료 없음.

만성 징후와 증상

제품/성분명	결과

11. 독성에 관한 정보

글리시딜 네오데카노에이트	**만성 - 랫드 - 경구 - NOAEL** 100 mg/kg [7 주당 일] [90 일]	OECD 408 [설치류에 대한 반복 투여 90일 경구 독성 연구]
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**만성 - 랫드 - 경구 - NOAEL** 75 mg/kg [4 주]	OECD 422 [반복 투여 독성 연구와 생식/발달 독성 스크리닝 테스트의 결합]
	만성 - 랫드 - 경구 - LOAEL 200 mg/kg [4 주]	OECD 422 [반복 투여 독성 연구와 생식/발달 독성 스크리닝 테스트의 결합]
	만성 - 토끼 - 경피 - NOAEL 12 mg/kg [3 월]	OECD 411 [아만성 피부 독성: 90일 연구]
아크릴산 1,6-헥산디일	**만성 - 랫드 - 경구 - NOAEL** 250 mg/kg [7 주]	독성 효과: 간 OECD 422 [반복 투여 독성 연구와 생식/발달 독성 스크리닝 테스트의 결합]

결론/요약[제품] : 자료 없음.

일반 : 한번 항원에 민감해지면 나중에 매우 소량에 노출되었을 때에도 심각한 알러지 반응이 일어날 수 있음.

발암성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

변이원성 : 삼켰을 경우 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨.

생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

독성의 수치적 척도

급성 독성 추정치

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
CALDOFIX-2 RESIN	14970.0	5881.4	N/A	N/A	N/A
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	11400	20000	N/A	N/A	N/A
글리시딜 네오데카노에이트	N/A	2500	N/A	N/A	N/A
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	540	2500	N/A	N/A	N/A
아크릴산 1,6-헥산디일	N/A	3650	N/A	N/A	N/A

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과	
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	**급성 - LC50** 물고기 1.3 mg/l [96 시간]	OECD 203 [어류, 급성 독성 시험]
	급성 - EC50 물벼룩 - *water Flea* 2.1 mg/l [48 시간]	OECD 202 [Daphnia sp. 급성 고정 검사 및 생식 검사]
	급성 - EC50 조류(藻類) >11 mg/l [72 시간]	
	만성 - NOEC 물벼룩 - *water Flea* 0.3 mg/l [21 일]	OECD 211 [물벼룩 마그나 생식 테스트]
글리시딜 네오데카노에이트	**급성 - EC50 - 담수** 물벼룩 - *Daphnia magna*	OECD [Daphnia sp. 급성 고정 검사 및 생식 검사]

12. 환경에 미치는 영향

	4.8 mg/l [48 시간]	
	급성 - LC50 물고기 - *Rainbow trout* 9.6 mg/l [96 시간]	OECD 203 [어류, 급성 독성 시험]
	급성 - EC50 조류(藻類) 3.5 mg/l [96 시간]	OECD 201 [조류, 성장 억제 시험]
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**급성 - LC50 - 담수** 물고기 - *Cyprinus carpio* 3.2 mg/l [96 시간]	OECD 203 [어류, 급성 독성 시험]
	급성 - EC50 조류(藻類) - *Pseudokirchneriella subcapitata* 12 mg/l [96 시간]	OECD 201 [조류, 성장 억제 시험]
	급성 - EC50 미생물 >100 mg/l [3 시간]	OECD 209 [활성슬러지, 호흡억제시험]
	급성 - NOEC 조류(藻類) - *Pseudokirchneriella subcapitata* 0.31 mg/l [96 시간]	OECD 201 [조류, 성장 억제 시험]
아크릴산 1,6-헥산디일	**급성 - EC50 - 담수** 물벼룩 - *Daphnia magna* 2.7 mg/l [48 시간]	OECD [Daphnia sp. 급성 고정 검사 및 생식 검사]
	급성 - NOEC - 담수 물벼룩 - *Daphnia magna* 1.8 mg/l [48 시간]	OECD [Daphnia sp. 급성 고정 검사 및 생식 검사]
	급성 - EC50 미생물 270 mg/l [30 분]	OECD 209 [활성슬러지, 호흡억제시험]
	급성 - LC50 물고기 - *Oryzias latipes* 0.38 mg/l [96 시간]	OECD 203 [어류, 급성 독성 시험]
	급성 - NOEC 조류(藻類) 0.9 mg/l [72 시간]	
	만성 - NOEC 물고기 - *Oryzias latipes* 0.072 mg/l [39 일]	OECD 210 [어류, 초기 생애 단계 독성 시험]
	급성 - EC50 조류(藻類) - *Pseudokirchneriella subcapitata* 2.33 mg/l [72 시간]	OECD 201 [조류, 성장 억제 시험]

결론/요약[제품] : 자료 없음.

나. <u>잔류성 및 분해성</u>

제품/성분명	결과

12. 환경에 미치는 영향

다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	6 내지 12% [28 일] - 쉽지 않음	OECD 301F [준비된 생분해성 - 압력 측정 호흡 측정 테스트]
글리시딜 네오데카노에이트	**호기성** 7 내지 8% [28 일] - 쉽지 않음	OECD 301D [준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트]
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	**호기성 - 21 mg/l** 14% [28 일] - 쉽지 않음 50% [28 일] 72% [60 일]	OECD 301B [준비된 생분해성 - CO2 진화 테스트] OECD 301D [준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트] OECD 301D [준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트]
아크릴산 1,6-헥산디일	**호기성** 60 내지 70% [28 일] - 쉬움	OECD 310 [준비된 생분해성 - 밀폐된 용기의 CO2(헤드스페이스 테스트)]

결론/요약[제품] : 자료 없음.

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	-	-	쉽지 않음
글리시딜 네오데카노에이트	-	-	쉽지 않음
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	-	-	쉽지 않음
아크릴산 1,6-헥산디일	-	-	쉬움

다. <u>생물 농축성</u>

제품/성분명	$LogP_{ow}$	BCF	잠재적 생물 농축성
다이페닐올 프로페인 다이글리시딜 에터	2.64 내지 3.78	3 내지 31	낮음
글리시딜 네오데카노에이트	4.4	-	높음
2-프로펜산, 펜타에리스리톨과의 반응 생성물	1.45	-	낮음
아크릴산 1,6-헥산디일	2.81	-	낮음

라. <u>토양 이동성</u>

토양/물 분배 계수 : 자료 없음.

마. <u>기타 유해 영향</u>

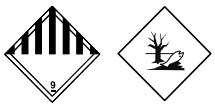
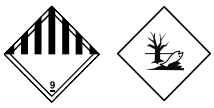
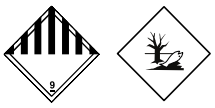
심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.

나. 폐기시 주의사항 : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행궈지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN3082	UN3082	UN3082
나. 유엔 적정 선적명	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (다이페닐올프로페인 다이글리시딜 에터, 글리시딜 네오데카노에이트)	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)phenyl] propane, 2,3-epoxypropyl neodecanoate)	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (bis-[4-(2,3-epoxipropoxi) phenyl]propane, 2,3-epoxypropyl neodecanoate)
다. 운송에서의 위험성 등급	9 	9 	9 
라. 용기등급	III	III	III
마. 환경 유해성	예.	Yes.	Yes.

추가 정보

UN : 포장규격이 일반 조항 4.1.1.1, 4.1.1.2 그리고 4.1.1.4 ~ 4.1.1.8을 만족할 경우, 5 L 이하 또는 5 kg 이하의 크기로 운송될 때 본 제품은 위험물로 규제되지 않습니다.
특별 조항 274, 331, 335, 375

IMDG : This product is not regulated as a dangerous good when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg, provided the packagings meet the general provisions of 4.1.1.1, 4.1.1.2 and 4.1.1.4 to 4.1.1.8.
Emergency schedules F-A, S-F
Special provisions 274, 335, 375, 969

IATA : This product is not regulated as a dangerous good when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg, provided the packagings meet the general provisions of 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 and 5.0.2.8.
Quantity limitation Passenger and Cargo Aircraft: 450 L. Packaging instructions: 964. Cargo Aircraft Only: 450 L. Packaging instructions: 964. Limited Quantities - Passenger Aircraft: 30 kg. Packaging instructions: Y964.
Special provisions A97, A158, A197, A215

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

IMO 협정에 따른 벌크 운송 : 자료 없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조 (제조 등의 금지) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건법 제118조 (제조 등의 허가) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

청소년보호법 제2조 청소년유해약물 : 해당 없음.

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

작업노출기준이 있는 성분이 없음.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준 : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자 : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자 : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배출량조사) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (금지물질) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

제19조 허가대상 후보물질(K-Reach 제25조) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

화학물질관리법 제19조 허가 대상(한국 화학물질 등록평가법 제25조) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조 (유독물질의 지정) : 해당 없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

화학물질관리법 제39조(사고대비물질)

15. 법적 규제현황

등재되어 있지 않음.

환경부고시제2021-51호유독물질,제한물질,금지물질및허가물질의규정수량에관한규정

성분명	상위규정수량	하위규정수량
아크릴산 1,6-헥산디일	400 톤	20 톤

등록대상기존화학물질 : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

한국의 기존 화학물질목록 : 결정되지 않음.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :
등급: 제4류인화성 액체
품목: 5. 제3석유류비수용성액체
역치: 2000 L
위험등급: III
표시 주의사항: 화기엄금

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국제 규정

화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

몬트리올 프로토콜

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약

등재되어 있지 않음.

사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서

등재되어 있지 않음.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 :
- 화학 물질의 독성 영향 등록부
- 미국환경보호국 ECOTOX
- 산업안전보건법에 의한 규제
- 국제 운송 규정

나. 작성일자/개정일자 : 2026/03/20

다. 이전 호 발행일 : 2025/01/13

버젼 : 1.01

작성자 : Sphera Solutions

라. 기타

약어 설명 :
ATE = 급성독성 추정치
BCF = 생물 농축 계수
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템
IATA = 국제 항공 운송 협회
IBC = 중형산적 용기
IMDG = 국제해상위험물운송규칙
IMO = 국제해사기구(International Maritime Organization)
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값

16. 그 밖의 참고사항

MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)
N/A = 자료 없음
SGG = 분리 그룹
UN = 국제 연합

분류 유도에 사용하는 절차

분류	타당한 이유
피부 자극성 - 분류 2	계산법
심한 눈 손상성 - 분류 1	계산법
피부 과민성 - 분류 1	계산법
생식세포 변이원성 - 분류 2	계산법
수생환경 유해성 (만성) - 분류 2	계산법

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

주의

여기에 기술된 정보는 저희가 알고 있는 한 정확합니다. 그러나, 여기 담긴 정보에 대한 정확성 혹은 완전성에 대해 위에 언급된 공급자나 그 자회사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
어떠한 물질의 적합성을 최종적으로 결정하는 것은 사용자 책임입니다. 모든 물질에는 알려지지 않은 위험 요소가 내재되어 있으므로 취급시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.