

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 100614

제품명: Nitrate Cell Test Method: photometric, DMP 23 - 225 mg/l NO₃-N
102 - 996 mg/l NO₃⁻ Spectroquant®

NO₃⁻

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포털
(www.merckgroup.com)을 참고하십시오.

다. 공급자 정보

회사명 Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Germany * Phone:+49 6151 72-0

현지 사무소: 머크 주식회사
서울시 강남구 테헤란로 508 해성2빌딩

라. 긴급전화번호

+82 2 2185 3800

영업시간 - 09:00~18:00, 월요일 - 금요일 (공휴일 제외)

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

분류

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

금속부식성 물질, 구분 1, H290
급성 독성, 구분 2, 흡입, H330
피부 부식성, 구분 1, H314
심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 1, H318
만성 수생환경 유해성, 구분 3, H412

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

표지 부착

그림문자



신호어

위험

유해·위험 문구

H290 금속을 부식시킬 수 있음.
H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.
H318 눈에 심한 손상을 일으킴.
H330 흡입하면 치명적임.
H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

예방조치 문구

예방

P234 원래의 용기에만 보관하시오.
P260 분진을 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.

대응

P301 + P330 + P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

씻으시오/샤워하십시오.

P304 + P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P305 + P351 + P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P320 긴급히 라벨의 추가 응급 치료 지시를 참고하여 처치를 하시오.

P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

저장

P403 + P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

P406 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.

폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 알려지지 않음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학적 속성 산 혼합물.

유해성분

화학물질명 (함유량)

CAS 번호 또는 식별번호

sulphuric acid (>= 45 % - < 50 %)

7664-93-9

phosphoric acid (>= 40 % - < 45 %)

7664-38-2

4. 응급조치요령

가. 응급조치 요령

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

일반적인 조치사항

응급처치자는 자신을 보호할 필요가 있음.

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오. 의사를 부르십시오.

피부에 접촉된 경우: 모든 오염된 옷을 즉시 벗을 것. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 즉시 의사의 검진을 받을 것.

눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 즉시 안과 의사를 부르십시오. 콘택트 렌즈를 제거하십시오.

삼켰을 때: 피해자에게 물을 (최대 2잔) 마시게 하고, 구토를 피하십시오. (천공의 위험!) 즉시 의사의 검진을 받을 것. 중화하려고 하지 마십시오.

나. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

자극성과 부식성, 기침, 숨가쁨, 메스꺼움, 구토, 설사
실명의 위험!

다. 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것

자료없음.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 소화제

적절한 소화제

현지 상황과 주위 환경에 적절한 소화방법을 사용하십시오.

부적절한 소화제

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

비가연성.

주위에 화재 발생시 유해 증기가 방출될 수 있습니다.

화재로 다음의 물질이 발생될 수 있음.

황산화물, 인의 산화물

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

자급식 호흡장치 없이 위험한 지역에 머물지 마십시오. 피부에 접촉을 피하기 위해서 안전거리를 유지하고 적절한 보호복을 입으십시오.

추가 정보

가스/증기/미스트를 물 분무.분사로 진압할 것. 방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

비상 대응 인원이 아닌 경우: 증기, 에어로졸을 흡입하지 마십시오. 내용물의 접촉을 피하십시오. 적절하게 통풍이 되도록 하십시오. 위험 지역으로부터 대피시키고, 비상 절차를 준수하고, 전문의 조언을 구하십시오.

비상 대응인력에 대한 조언:

보호장비는 8항을 참조하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내십시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조) 액체 흡수성 물질 (예를 들어 Chemisorb®)로 흡착시키십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오.

라. 기타 정보

폐기물 처리에 관한 지시는 13항을 참조하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급요령

경고표시의 주의사항을 준수하십시오.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

근로자 DNEL, 장기간의 국소 영향	흡입	1 mg/m ³
소비자 DNEL, 장기간의 국소 영향	흡입	0.73 mg/m ³

예측 무영향 농도 (PNEC)

sulphuric acid (7664-93-9)

PNEC 민물	0.0025 mg/l
PNEC 민물 퇴적물	0.002 mg/kg
PNEC 바닷물	0.00025 mg/l
PNEC 바다 퇴적물	0.002 mg/kg
PNEC 하수 처리장	8.8 mg/l

phosphoric acid (7664-38-2)

PNEC 자료없음

나. 노출 방지

적절한 공학적 관리

개인보호장구를 사용하기에 앞서 기술적 방법과 적절한 작업 환경이 먼저 주어져야 함.

개인 보호 조치

보호복은 취급하는 유해 물질의 농도와 량에 따라 작업장에 맞는 것을 선택해야 합니다. 화학물질에 대한 보호복 내성에 대하여 각각의 공급자들과 확인해야 합니다.

위생상 주의사항

오염된 작업복은 바꾸고 물에 담그십시오. 피부 예방 보호 물질을 다루는 작업을 한 후, 손과 얼굴을 씻으십시오.

눈 보호

단단히 조이는 안전 안경

손 보호

완전한 접촉:

장갑 재질:

자연 라텍스

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

장갑 두께: 0.6 mm
 침투 시간: 480 min

튀어서 접촉되었을 때:

장갑 재질: 자연 라텍스
 장갑 두께: 0.6 mm
 침투 시간: 480 min

사용할 보호장갑은 EC Directive 89/686/EEC 규격과 그 연관 규격, 예를 들면 EN374에 적합해야 합니다. KCL 706 Lapren® (완전한 접촉), KCL 706 Lapren® (튀어서 접촉되었을 때).

위에 언급된 투과시간은 추천된 장갑 유형의 샘플에 대하여 KCL의 실험실에서 EN 374에 따라 시행된 테스트에 의하여 결정되었습니다. 이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다. 용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN374에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다. 용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN374에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오.

다른 보호 장비

내산성이 있는 보호복.

호흡기 보호

증기/에어로졸이 생길 때 요구됩니다.

위험 평가 결과 방독면을 착용해야 할 경우 규격에 맞고 공기 정화 기능이나 산소 공급 기능이 있고 얼굴에 꼭 맞는 방독면을 사용하십시오. 방독면은 선택할 때에는 알려졌거나 예상 되는 노출 정도와 제품의 위험성은 물론 방독면의 안전 작업 범위도 고려해야 합니다.

9. 물리화학적 특성

가. 형태	액체
나. 색	무색
다. 냄새	무취

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

라. 냄새 역치	해당없음
마. pH	at 20 °C 강한 산성
바. 녹는점	자료없음.
사. 끓는 점	자료없음.
아. 인화점	해당없음
자. 증발 속도	자료없음.
차. 인화성	자료없음.
카. 인화 또는 폭발 범위의 하한	해당없음
타. 인화 또는 폭발 범위의 상한	해당없음
파. 증기압	자료없음.
하. 증기밀도	자료없음.
거. 밀도	약1.73 g/cm3 at 20 °C
너. 비중	자료없음.
더. 수용해도	at 25 °C 수용성액체
러. n-옥탄올/물 분배계수	자료없음.
머. 자연발화 온도	자료없음.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

버. 분해 온도	자료없음.
서. 동적점도	자료없음.
어. 폭발성	폭발성으로 분류되지 않음.
저. 산화성	잠재적 산화성
처. 과산화물	자료없음.
커. 기타 데이터	
o 부식	금속을 부식시킬 수 있음.

10. 안정성 및 반응성

가. 반응성

10항. 다를 참조할 것.

나. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

본 제품은 표준 조건 (실온)에서 화학적으로 안정함.

다. 유해 반응의 가능성

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

물, 알칼리성 금속, 알칼리 화합물, 암모니아, 알데히드, acetonitrile, 알칼리성 토금속, 알칼리, 산, 알칼리 토금속 화합물, 금속들, 금속 합금, 인의 산화물, 인, 수소화물, 할로젠-할로젠 화합물, 산화할로젠 화합물, 과망간산염, 질산염, 카바이드, 가연성 물질, 유기 용제, acetylidene, 아질산염, 유기 니트로 화합물, 아닐린, 과산화물, 피크르산염, 질화물, lithium silicide, 철(III) 화합물, 브롬산염, 염소산염, 아민, 과염소산염, 과산화수소, 염기, 금속산화물

라. 피해야 할 조건

정보 없습니다.

마. 피해야 할 물질

동/식물의 조직, 금속들

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

금속과 반응하면서 수소를 방출합니다.

바. 분해시 생성되는 유해물질

화재 시 : 제5항 참조

11. 독성에 관한 정보

가. 독성 영향 정보

혼합물

급성경구독성

증상: 섭취하면 입과 인후에 심한 화상을 입을 뿐만 아니라 식도와 위에 천공의 위험이 있습니다.

급성흡입독성

증상: 점막 자극, 기침, 숨가쁨, 손상 가능성; 기도에 손상

급성경피독성

자료 없음.

피부 자극

혼합물은 심한 화상을 야기합니다.

눈 자극

혼합물은 심한 눈 손상을 야기합니다. 실명의 위험!

과민성

자료 없음.

생식세포 변이원성

자료 없음.

발암성

자료 없음.

생식독성

자료 없음.

최기형성

자료 없음.

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료 없음.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료 없음.

흡인 유해성

자료 없음.

나. 추가 정보

에어로졸을 흡입했을 때: 영향을 받은 점막에 손상. 피부에 접촉했을 때: 심한 화상과 딱지가 생깁니다. 눈에 들어갔을 때: 화상. 각막 병변. 먹었을 때: 심한 고통 (천공의 위험!), 메스꺼움, 구토 및 설사. 수 주의 잠복기 후 유문 협착의 가능성이 있습니다.

전신 효과:

경련, 쇼크

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

구성성분

sulphuric acid

생식세포 변이원성

시험관 내(in vitro) 유전독성

Ames 시험

Salmonella typhimurium

결과: 음성

(HSDB)

phosphoric acid

급성경구독성

LD50 rat: 약 2,600 mg/kg

OECD 시험 가이드라인 423

급성경피독성

LD50 토끼: 2,740 mg/kg (IUCLID)

피부 자극

토끼

결과: 화상 초래.

US-EPA

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

눈 자극
토끼
결과: 화상 초래.
(IUCLID)

과민성
패치 시험 (사람): 사람
결과: 음성
(IUCLID)

생식세포 변이원성
시험관 내(*in vitro*) 유전독성
Ames 시험
Escherichia coli/살모넬라 티피무리움
결과: 음성
방법: OECD 시험 가이드라인 471

시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험
결과: 음성
방법: (OECD 473)

시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험
Mouse lymphoma test
결과: 음성
방법: OECD 시험 가이드라인 476

12. 환경에 미치는 영향

혼합물

가. 생태독성

자료없음.

나. 잔류성 및 분해성

자료없음.

다. 생물 농축성

자료없음.

라. 토양 이동성

자료없음.

바. 기타 유해 영향

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

추가 생태학적 정보

pH 전환 때문에 유해 영향. 희석된다 해도 물과 혼합되어 부식성 혼합물을 형성합니다. 토양 또는 용수에 유입되었을 경우 식수 공급원에 위해가 됩니다. 폐수처리장에서 중화 가능. 생물학적 산소 결핍을 유발하지 않습니다. 농도에 따라 인 화합물이 배수지의 부영양화에 영향을 미칠 수 있습니다.

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

구성성분

sulphuric acid

어독성

지수식 시험 LC50 *Lepomis macrochirus* (블루길 개복치): > 16 - < 28 mg/l; 96 h

분석적 모니터링: 해당(ECHA)

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

지수식 시험 EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): > 100 mg/l; 48 h

분석적 모니터링: 해당

OECD 시험 가이드라인 202

조류독성

지수식 시험 EC50 *Desmodesmus subspicatus* (녹조류): > 100 mg/l; 72 h

분석적 모니터링: 해당

OECD 시험 가이드라인 201

어독성 (만성 독성)

유수식 시험 NOEC *Cyprinodon* sp. (송사리): 0.025 mg/l; 65 d

분석적 모니터링: 해당(ECHA)

phosphoric acid

어독성

LC50 *Gambusia affinis* (모스키토 피쉬): 138 mg/l; 96 h (외부 MSDS)

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

지수식 시험 EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): > 100 mg/l; 48 h

분석적 모니터링: 해당

OECD 시험 가이드라인 202

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

조류독성

지수식 시험 ErC50 *Desmodesmus subspicatus* (녹조류): > 100 mg/l; 72 h

분석적 모니터링: 해당

OECD 시험 가이드라인 201

박테리아독성

EC50 활성화된 슬러지: 270 mg/l(IUCLID)

생분해성

생분해성 평가방법은 무기물 질에 적용할 수 없습니다.

n-옥탄올/물 분배계수

log Pow: -0.77

(계산됨)

(Lit.) 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

13. 폐기시 주의사항

폐기물관리법

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

14. 운송에 필요한 정보

육상운송 (ADR/RID)

가. 유엔 번호	UN 3316
나. 유엔 적정 선적명	CHEMICAL KIT
다. 운송에서의 위험성 등급	9
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질/환경유해물질	--
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	해당
터널운송 제한코드	E

내륙수로운송 (ADN)

관련없음

항공운송 (IATA)

가. 유엔 번호	UN 3316
나. 유엔 적정 선적명	CHEMICAL KIT
다. 운송에서의 위험성 등급	9
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질/환경유해물질	--

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

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

비해당

해양운송 (IMDG)

가. 유엔 번호 UN 3316

나. 유엔 적정 선적명 CHEMICAL KIT

다. 운송에서의 위험성 등급 9

라. 용기등급 II

마. 해양오염물질/환경유해물질 --

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

해당

EmS F-A S-P

사. MARPOL 73/78 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 운송
관련없음

15. 법적 규제 현황

가. 물질 또는 혼합물에 대한 관련 안전, 보건 및 환경 법규/규정

① 산업안전보건법에 의한 규제:

허가대상 유해물질

해당없음

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

관리대상물질

함유: sulphuric acid
phosphoric acid

작업환경측정 대상 유해인자

함유: sulphuric acid

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

phosphoric acid

특수건강진단 대상 유해인자

함유: sulphuric acid

② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:

배출량조사대상 화학물질

함유: sulphuric acid

관찰물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

사고대비물질

함유: sulphuric acid

유독물질

함유: sulphuric acid

③ 위험물안전관리법에 의한 규제

위험물에 해당되지 않음

④ 폐기물관리법

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

16. 그 밖의 참고사항

교육훈련 조언

적절한 정보, 지침 및 작업자 훈련을 제공할 것.

물질안전보건자료에 사용되는 약어 및 축약어에 대한 주석

사용되는 약어와 두문자어는 www.wikipedia.org에서 찾아보실 수 있습니다.

최초 작성일자

17.03.2009

최종 개정일자 13.08.2018

버전 1.0

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

이 정보는 현 시점에서 우리가 갖고 있는 지식에 근거합니다. 이는 적절한 사전 예방 차원에서 제품의 특성을 기술한 것입니다. 제품의 특성을 보증하는 것이 아닙니다.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명
카탈로그 번호: 100614
제품명: Nitrate Cell Test Method: photometric, DMP 23 - 225 mg/l NO₃-N
102 - 996 mg/l NO₃⁻ Spectroquant®
NO₃-1K

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포털
(www.merckgroup.com)을 참고하십시오.

다. 공급자 정보

회사명 Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Germany * Phone:+49 6151 72-0
현지 사무소: 머크 주식회사
서울시 강남구 테헤란로 508 해성2빌딩

라. 긴급전화번호

+82 2 2185 3800
영업시간 - 09:00~18:00, 월요일 - 금요일 (공휴일 제외)

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 분류

인화성 액체, 구분 3, H226
심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2, H319

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

표지 부착

그림문자



신호어

경고

유해·위험 문구

H226 인화성 액체 및 증기.

H319 눈에 심한 자극을 일으킴.

예방조치 문구

예방

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.

P241 폭발 방지 전기/환기/조명/장비를 사용하십시오.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

P280 보호장갑·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

대응

P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.

P305 + P351 + P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

P337 + P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P370 + P378 화재 시 불을 끄기 위해 건조 모래, 건조 화학제, 알코올-저항 거품을 사용하십시오.

저장

P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

물, 포말소화제, 이산화탄소(CO₂), 분말소화제

부적절한 소화제

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가연성.

증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있습니다.

고열에서 공기에 노출되면 폭발성 혼합물을 형성합니다.

화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생할 수 있습니다.

화염이 역류되는 것을 조심하십시오.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화재가 발생한 경우, 자급식 호흡보호구를 착용할 것.

추가 정보

위험 구역으로부터 용기를 옮기고, 물로 냉각시키십시오. 방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

비상 대응 인원이 아닌 경우: 증기, 에어로졸을 흡입하지 마십시오. 내용물의 접촉을 피하십시오. 적절하게 통풍이 되도록 하십시오. 열과 발화원에서 멀리 할 것. 위험 지역으로부터 대피시키고, 비상 절차를 준수하고, 전문의 조언을 구하십시오.

비상 대응인력에 대한 조언:

보호장비는 8항을 참조하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오. 폭발 위험.

다. 정화 또는 제거 방법

배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내십시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조) 액체 흡수성 물질 (예를 들어 Chemisorb®)로 흡착시키십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

라. 기타 정보

폐기물 처리에 관한 지시는 13항을 참조하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급요령

경고표시의 주의사항을 준수하십시오.

화재 및 방폭에 대한 조언

노출된 불꽃, 뜨거운 표면 및 점화원에서 멀리 떨어져 보관하십시오. 정전기 방지 조치를 취하십시오.

위생상 주의사항

오염된 작업복은 바꾸십시오. 물질을 작업한 후 손을 씻으십시오.

나. 안전한 저장 방법

환기가 잘 되는 곳에 발화원과 열을 피하여 단단히 밀폐할 것

+15°C~+25°C에서 보관.

다. 특별한 용도

1항에 언급된 용도 이외에 다른 특별한 용도가 명기되지 않음.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

2-Propanol (67-63-0)

KOR OEL	단시간노출기준	400 ppm
		980 mg/m ³

	시간가중평균노출기준	200 ppm
		480 mg/m ³

유도 무영향 수준 (DNEL)

2-Propanol (67-63-0)

근로자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	흡입	500 mg/m ³
-----------------------	----	-----------------------

근로자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	피부의	888 mg/kg 몸무게
-----------------------	-----	---------------

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

소비자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	흡입	89 mg/m ³
소비자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	피부의	319 mg/kg 몸무게
소비자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	구강의	26 mg/kg 몸무게

예측 무영향 농도 (PNEC)

2-Propanol (67-63-0)

PNEC 민물	140.9 mg/l
PNEC 민물 퇴적물	552 mg/kg
PNEC 바닷물	140.9 mg/l
PNEC 바다 퇴적물	552 mg/kg
PNEC 토양	28 mg/kg

나. 노출 방지

적절한 공학적 관리

개인보호장구를 사용하기에 앞서 기술적 방법과 적절한 작업 환경이 먼저 주어져야 함.

개인 보호 조치

보호복은 취급하는 유해 물질의 농도와 량에 따라 작업장에 맞는 것을 선택해야 합니다. 화학물질에 대한 보호복 내성에 대하여 각각의 공급자들과 확인해야 합니다.

위생상 주의사항

오염된 작업복은 바꾸십시오. 물질을 작업한 후 손을 씻으십시오.

눈 보호

보안경

손 보호

완전한 접촉:

장갑 재질:	부틸고무
장갑 두께:	0.7 mm
침투 시간:	480 min

튀어서 접촉되었을 때:

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

장갑 재질:	부틸고무
장갑 두께:	0.7 mm
침투 시간:	480 min

사용할 보호장갑은 EC Directive 89/686/EEC 규격과 그 연관 규격, 예를 들면 EN374에 적합해야 합니다. KCL 898 Butoject® (완전한 접촉), KCL 898 Butoject® (튀어서 접촉되었을 때).

위에 언급된 투과시간은 추천된 장갑 유형의 샘플에 대하여 KCL의 실험실에서 EN 374에 따라 시행된 테스트에 의하여 결정되었습니다. 이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다. 용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN374에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다. 용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN374에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오.

다른 보호 장비

내연성 정전기 방지 보호복.

호흡기 보호

증기/에어로졸이 생길 때 요구됩니다.

위험 평가 결과 방독면을 착용해야 할 경우 규격에 맞고 공기 정화 기능이나 산소 공급 기능이 있고 얼굴에 꼭 맞는 방독면을 사용하십시오. 방독면은 선택할 때에는 알려졌거나 예상 되는 노출 정도와 제품의 위험성은 물론 방독면의 안전 작업 범위도 고려해야 합니다.

9. 물리화학적 특성

가. 형태	액체
나. 색	연황색
다. 냄새	용매의
라. 냄새 역치	자료없음.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

마. pH	5.0 - 5.5 at 25 °C (희석되지 않음)
바. 녹는점	자료없음.
사. 끓는 점	자료없음.
아. 인화점	29 °C 방법: DIN 51755 Part 1
자. 증발 속도	자료없음.
차. 인화성	자료없음.
카. 인화 또는 폭발 범위의 하한	자료없음.
타. 인화 또는 폭발 범위의 상한	자료없음.
파. 증기압	자료없음.
하. 증기밀도	자료없음.
거. 밀도	0.97 g/cm ³ at 20 °C
너. 비중	자료없음.
더. 수용해도	at 20 °C 수용성액체
러. n-옥탄올/물 분배계수	자료없음.
머. 자연발화 온도	자료없음.
버. 분해 온도	자료없음.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

서. 동적점도	자료없음.
어. 폭발성	폭발성으로 분류되지 않음.
저. 산화성	없습니다.
처. 과산화물	자료없음.

커. 기타 데이터

없습니다.

10. 안정성 및 반응성

가. 반응성

증기/공기 혼합물은 매우 더운 곳에서 폭발성이 있습니다.

나. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

본 제품은 표준 조건 (실온)에서 화학적으로 안정함.

다. 유해 반응의 가능성

다음 물질과 있으면 발화 또는 인화성 가스나 증기 생성 위험:

알칼리성 금속, 알칼리성 토금속, chromium(VI) oxide

다음 물질과 있으면 발열반응:

산화제, 질산, 알데히드, 아민, 발연황산, 철, 알루미늄, 염소, PHOSPHORUS TRICHLORIDE, 강산

다음 물질과 있으면 폭발 위험:

염소산염, 포스겐, 유기 니트로 화합물, 과산화수소, 산화 질소, 과염소산염

라. 피해야 할 조건

가열.

마. 피해야 할 물질

고무, 각종 플라스틱, 오일

바. 분해시 생성되는 유해물질

정보 없습니다.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

11. 독성에 관한 정보

가. 독성 영향 정보

혼합물

급성경구독성

급성독성 추정값: > 2,000 mg/kg

계산 방법

증상: 구토의 흡인의 위험., 흡인성 구토 후 호흡곤란 가능성.

급성흡입독성

증상: 가능한 증상:, 점막 자극

급성경피독성

급성독성 추정값 : > 2,000 mg/kg

계산 방법

피부 자극

Drying-out effect의 결과로 건조하고 거친 피부를 유발합니다.

눈 자극

혼합물은 심한 눈 자극을 야기합니다.

과민성

자료 없음.

생식세포 변이원성

자료 없음.

발암성

자료 없음.

생식독성

자료 없음.

최기형성

자료 없음.

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료 없음.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료 없음.

흡인 유해성

자료 없음.

나. 추가 정보

흡수했을 때:

두통, 현기증, 만취, 무의식, 마취

다량을 흡수하였을 때:

호흡 마비, 혼수

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

구성성분

2-Propanol

급성경구독성

LD50 rat: 5,045 mg/kg (RTECS)

급성흡입독성

LC50 rat: 37.5 mg/l; 4 h ; 중기

OECD 시험 가이드라인 403

급성경피독성

LD50 토끼: 12,800 mg/kg (RTECS)

피부 자극

토끼

결과: 피부 자극 없음

OECD 시험 가이드라인 404

눈 자극

토끼

결과: 눈 자극

OECD 시험 가이드라인 405

과민성

부엘러 시험(Buehler Test) 기니피그

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 406

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

생식세포 변이원성

생체 내(in vivo) 유전 독성

생체내 소핵시험

마우스

결과: 음성

방법: (OECD 474)

시험관 내(in vitro) 유전독성

Ames 시험

Salmonella typhimurium

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 471

시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 476

발암성

방법: OECD 시험 가이드라인 451

동물 실험에서 발암성 영향이 나타나지 않았습니다.

생식독성

동물 시험에서 생식 기능에 장애가 없습니다. (IUCLID)

최기형성

동물 실험에서 기형 유발 영향이 나타나지 않았습니다. (IUCLID)

Xylenol

급성경구독성

LD50 rat: 296 mg/kg (IUCLID)

급성경피독성

LD50 토끼: 1,000 mg/kg (IUCLID)

눈 자극

토끼

결과: 화상 초래.

(Lit.)

생식세포 변이원성

시험관 내(in vitro) 유전독성

Ames 시험

결과: 음성

(IUCLID)

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

12. 환경에 미치는 영향

혼합물

가. 생태독성

자료없음.

나. 잔류성 및 분해성

자료없음.

다. 생물 농축성

자료없음.

라. 토양 이동성

자료없음.

바. 기타 유해 영향

추가 생태학적 정보

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

구성성분

2-Propanol

어독성

유수식 시험 LC50 *Pimephales promelas* (핏헤드 미노우): 9,640 mg/l; 96 h
US-EPA

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): 13,299 mg/l; 48 h (IUCLID)

조류독성

IC50 *Desmodesmus subspicatus* (녹조류): > 1,000 mg/l; 72 h (IUCLID)

박테리아독성

EC5 *Pseudomonas putida* (슈도모나스 푸티다): 1,050 mg/l; 16 h (Lit.)

생분해성

95 %; 21 d; 호기성
OECD 시험 가이드라인 301E
쉽게 생분해 됨.

이론적산소요구량 (ThOD)

2,400 mg/g
(Lit.)

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

Ratio BOD/ThBOD

BOD5 49 %
(IUCLID)

Ratio COD/ThBOD

96 %
(Lit.)

n-옥탄올/물 분배계수

log Pow: 0.05
OECD 시험 가이드라인 107
생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

*Xylenol**어독성*

LC50 Pimephales promelas (팻헤드 미노우): 22 mg/l; 96 h (Hommel)

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 Daphnia magna (물벼룩): 11.2 mg/l; 48 h (IUCLID)

EC100 Tetrahymen pyriformis: 325 mg/l; 24 h (IUCLID)

생분해성

2 %; 28 d

MITI 시험

쉽게 생분해 되지 않음.

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

13. 폐기시 주의사항

폐기물관리법

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

14. 운송에 필요한 정보

육상운송 (ADR/RID)

가. 유엔 번호	UN 3316
나. 유엔 적정 선적명	CHEMICAL KIT
다. 운송에서의 위험성 등급	9
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질/환경유해물질	--
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	해당
터널운송 제한코드	E

내륙수로운송 (ADN)

관련없음

항공운송 (IATA)

가. 유엔 번호	UN 3316
나. 유엔 적정 선적명	CHEMICAL KIT
다. 운송에서의 위험성 등급	9
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질/환경유해물질	--

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

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

비해당

해양운송 (IMDG)

가. 유엔 번호 UN 3316

나. 유엔 적정 선적명 CHEMICAL KIT

다. 운송에서의 위험성 등급 9

라. 용기등급 II

마. 해양오염물질/환경유해물질 --

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

해당

EmS F-A S-P

사. MARPOL 73/78 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 운송
관련없음

15. 법적 규제 현황

가. 물질 또는 혼합물에 대한 관련 안전, 보건 및 환경 법규/규정

① 산업안전보건법에 의한 규제:

허가대상 유해물질

해당없음

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

관리대상물질

함유: 2-Propanol

작업환경측정 대상 유해인자

함유: 2-Propanol

특수건강진단 대상 유해인자

함유: 2-Propanol

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:

배출량조사대상 화학물질

함유: 2-Propanol

관찰물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

사고대비물질

해당없음

유독물질

해당없음

③ 위험물안전관리법에 의한 규제

인화성 액체

제2석유류

위험등급 III

수용성액체

화기염급

지정수량

2000

리터

④ 폐기물관리법

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

16. 그 밖의 참고사항

교육훈련 조언

적절한 정보, 지침 및 작업자 훈련을 제공할 것.

물질안전보건자료에 사용되는 약어 및 축약어에 대한 주석

사용되는 약어와 두문자어는 www.wikipedia.org에서 찾아보실 수 있습니다.

최초 작성일자

17.03.2009

물질안전보건자료

발행일: 13.08.2018

버전 1.0

최종 개정일자 13.08.2018

버전 1.0

이 정보는 현 시점에서 우리가 갖고 있는 지식에 근거합니다. 이는 적절한 사전 예방 차원에서 제품의 특성을 기술한 것입니다. 제품의 특성을 보증하는 것이 아닙니다.