

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 114694

제품명: Oxygen Cell Test Method: photometric 0.5 - 12.0 mg/l O<sub>2</sub>  
Spectroquant®

O<sub>2</sub>-1K

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약  
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포털  
([www.merckgroup.com](http://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

급성 독성, 구분 4, 경구, H302

만성 수생환경 유해성, 구분 3, H412

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

표지 부착

그림문자



신호어

경고

유해·위험 문구

H302 삼키면 유해함.

H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

예방조치 문구

예방

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

대응

P301 + P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P330 입을 씻어내시오.

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

무기 및 유기 화합물의 수용성 용액.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 유해성분

*화학물질명 (함유량)*

CAS 번호 또는 식별번호

*manganese(II) chloride ( $\geq 10\%$  -  $< 15\%$ )*

7773-01-5

*Sulphamic acid ( $\geq 1\%$  -  $< 5\%$ )*

5329-14-6

## 4. 응급조치요령

### 가. 응급조치 요령

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오.

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

눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 콘택트 렌즈를 제거하십시오.

삼켰을 때: 즉시 피해자에게 물을 (최대 2잔) 마시게 하십시오. 의사의 검진을 받을 것.

### 나. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

자극성 영향

### 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.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

황산화물, 염화수소 가스, 산화 질소

### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

#### 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 퍼내시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조)

액체 흡수성 물질 및 중화 물질 (예를 들어 Chemizorb® H+ Merck Art. No. 101595 )로 흡착시키십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오.

### 라. 기타 정보

폐기물 처리에 관한 지시는 13항을 참조하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 안전취급요령

경고표시의 주의사항을 준수하십시오.

### 위생상 주의사항

오염된 작업복은 즉시 바꾸십시오. 권장된 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업 한 후, 손을 씻으십시오.

### 나. 안전한 저장 방법

단단히 잠글 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

#### *manganese(II) chloride (7773-01-5)*

KOR OEL      시간가중평균노출기준      1 mg/m<sup>3</sup>      다음과 같이 표시됨: as Mn

### 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 즉시 바꾸십시오. 권장된 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업 한 후, 손을 씻으십시오.

#### 눈 보호

보안경

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 손 보호

#### 완전한 접촉:

장갑 재질:	니트릴 고무
장갑 두께:	0.11 mm
침투 시간:	> 480 min

#### 튀어서 접촉되었을 때:

장갑 재질:	니트릴 고무
장갑 두께:	0.11 mm
침투 시간:	> 480 min

사용할 보호장갑은 EC Directive 89/686/EEC 규격과 그 연관 규격, 예를 들면 EN374에 적합해야 합니다. KCL 741 Dermatril® L (완전한 접촉), KCL 741 Dermatril® L (튀어서 접촉되었을 때). 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](http://www.kcl.de))에 연락하십시오.

### 다른 보호 장비

#### 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	분홍색
다. 냄새	무취
라. 냄새 역치	해당없음

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

마. pH	< 1 at 25 °C (희석되지 않음)
바. 녹는점	자료없음.
사. 끓는 점	자료없음.
아. 인화점	자료없음.
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	1.16 g/cm <sup>3</sup> at 20 °C
너. 비중	자료없음.
더. 수용해도	at 25 °C 수용성액체
러. n-옥탄올/물 분배계수	자료없음.
머. 자연발화 온도	자료없음.
버. 분해 온도	자료없음.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

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

10항. 다를 참조할 것.

#### 나. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

본 제품은 표준 조건 (실온)에서 화학적으로 안정함.

#### 다. 유해 반응의 가능성

다음 물질과 있으면 폭발 위험:

알칼리성 금속, 아연

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

산

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

일반적으로 알려진 물과 반응하는 대상물

#### 라. 피해야 할 조건

정보 없습니다.

#### 마. 피해야 할 물질

정보 없습니다.

#### 바. 분해시 생성되는 유해물질

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

화재 시 : 제5항 참조

### 11. 독성에 관한 정보

#### 가. 독성 영향 정보

##### 혼합물

##### 급성경구독성

증상: 손상 가능성:, 구강, 인두, 식도 및 위장관 점막에 자극

급성독성 추정값: 1,704 mg/kg

계산 방법

##### 급성흡입독성

자료 없음.

##### 급성경피독성

자료 없음.

##### 피부 자극

손상 가능성: 약간의 자극

##### 눈 자극

손상 가능성: 약간의 자극

##### 과민성

자료 없음.

##### 생식세포 변이원성

자료 없음.

##### 발암성

자료 없음.

##### 생식독성

자료 없음.

##### 최기형성

자료 없음.

##### 특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료 없음.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료 없음.

### 흡인 유해성

자료 없음.

## 나. 추가 정보

흡수했을 때:

독성 증상에 관한 어떠한 내용도 갖고 있지 않습니다.

망간 화합물은 일반적으로 위장관을 통한 흡수력이 매우 경미합니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

## 구성성분

### *manganese(II) chloride*

#### 급성경구독성

LD50 rat: 250 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

Local lymph node assay (LLNA) 마우스

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 429

#### 생식세포 변이원성

생체 내(*in vivo*) 유전 독성

시험관내 염색체 이상 시험

마우스

결과: 음성

방법: (OECD 474)

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### *시험관 내(in vitro) 유전독성*

변이원성 (포유류 세포 시험): 염색체이상 음성.

인체 림프구

결과: 음성

방법: (OECD 473)

### Ames 시험

Escherichia coli/살모넬라 티피무리움

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 471

### 시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험

Mouse lymphoma test

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 476

## *Sulphamic acid*

### *피부 자극*

토끼

결과: 자극

OECD 시험 가이드라인 404

### *눈 자극*

토끼

결과: 심한 자극성

OECD 시험 가이드라인 405

### *생식세포 변이원성*

#### *생체 내(in vivo) 유전 독성*

변이원성 (생체내(in vivo) 포유류 골수세포 유전검사, 염색체 분석)

마우스

결과: 음성

방법: (OECD 474)

### *시험관 내(in vitro) 유전독성*

Ames 시험

Salmonella typhimurium

결과: 음성

방법: (OECD 471)

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

변이원성 (포유류 세포 시험): 음성.  
 결과: 음성  
 방법: OECD 시험 가이드라인 476

변이원성 (포유류 세포 시험): 소핵세포 양성.  
 인체 림프구  
 결과: 음성  
 방법: OECD 시험 가이드라인 487

### 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

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

#### 구성성분

##### *manganese(II) chloride*

###### 어독성

LC50 *Oryzias latipes* (주홍 킨리피쉬): > 1,000 mg/l; 48 h (ECOTOX Database)

###### 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): 4.7 mg/l; 48 h (ECOTOX Database)

###### 생분해성

생분해성 평가방법은 무기물 질에 적용할 수 없습니다.

###### *n*-옥탄올/물 분배계수

무기 물질에는 적용되지 않음

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

---

### *Sulphamic acid*

#### *어독성*

LC50 Pimephales promelas (팻헤드 미노우): 70.3 mg/l; 96 h

OECD 시험 가이드라인 203

#### *물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성*

반지수식 시험 EC50 Daphnia magna (물벼룩): 71.6 mg/l; 48 h

OECD 시험 가이드라인 202

#### *박테리아독성*

EC10 Pseudomonas putida (슈도모나스 푸티다):  $\geq 1,000$  mg/l; 16 h (IUCLID)

EC50 활성화된 슬러지:  $> 200$  mg/l; 3 h

OECD 시험 가이드라인 209

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

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: 23.05.2018

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: manganese(II) chloride

작업환경측정 대상 유해인자

함유: manganese(II) chloride

특수건강진단 대상 유해인자

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

함유: manganese(II) chloride

### ② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:

배출량조사대상 화학물질

함유: manganese(II) chloride

관찰물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

사고대비물질

해당없음

유독물질

해당없음

### 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.org](http://www.wikipedia.org)에서 찾아보실 수 있습니다.

최초 작성일자

17.03.2009

최종 개정일자 23.05.2018

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: 23.05.2018

버전 1.0

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 114694

제품명: Oxygen Cell Test Method: photometric 0.5 - 12.0 mg/l O<sub>2</sub>  
Spectroquant®

O<sub>2</sub>-2K

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약  
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포탈  
([www.merckgroup.com](http://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

금속부식성 물질, 구분 1, H290

피부 부식성, 구분 1, H314

심한 눈 손상성, 구분 1, H318

**물질안전보건자료**

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

**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.

**예방조치 문구****예방**

P234 원래의 용기에만 보관하십시오.

P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

**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 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.

P321 라벨의 추가 응급 치료 지시를 참고하여 처치를 하시오.

P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

**저장**

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.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

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

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학적 속성                      수용성 알칼리 용액.

#### 유해성분

화학물질명 (함유량)

CAS 번호 또는 식별번호

*Ethylenedinitrilotetraacetic acid, Tetrasodiumsalt* ( $\geq 15\%$  -  $< 20\%$ )

64-02-8

*sodium hydroxide* ( $\geq 10\%$  -  $< 15\%$ )

1310-73-2

### 4. 응급조치요령

#### 가. 응급조치 요령

*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 씻으십시오/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

쇠약, 사망

실명의 위험!

자극성과 부식성, 기침, 숨가쁨

실명의 위험!

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

- 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.

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

##### *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.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 다. 정화 또는 제거 방법

배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내십시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조) 액체 흡수제나 중화 물질 (예를 들면 Chemizorb® OH<sup>-</sup>, Merck Art. No. 101596)로 제거하십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오.

### 라. 기타 정보

폐기물 처리에 관한 지시는 13항을 참조하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

#### *안전취급요령*

경고표시의 주의사항을 준수하십시오.

#### *위생상 주의사항*

오염된 작업복은 즉시 바꾸십시오. 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업한 후 손과 얼굴을 씻으십시오.

### 나. 안전한 저장 방법

#### *보관 지역 및 용기 요구사항*

금속 용기를 사용하지 말 것

단단히 잠글 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

#### *sodium hydroxide (1310-73-2)*

KOR OEL      최고노출기준      2 mg/m<sup>3</sup>

#### **유도 무영향 수준 (DNEL)**

#### *sodium hydroxide (1310-73-2)*

근로자 DNEL, 장기간의 국소 영향      흡입      1 mg/m<sup>3</sup>

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

소비자 DNEL, 장기간의 국소 영향

흡입

1 mg/m<sup>3</sup>

### 예측 무영향 농도 (PNEC)

*sodium hydroxide (1310-73-2)*

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 양에 따라 작업장에 맞는 것을 선택해야 합니다. 화학물질에 대한 보호복 내성에 대하여 각각의 공급자들과 확인해야 합니다.

### 위생상 주의사항

오염된 작업복은 즉시 바꾸십시오. 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업한 후 손과 얼굴을 씻으십시오.

### 눈 보호

단단히 조이는 안전 안경

### 손 보호

완전한 접촉:

장갑 재질:	자연 라텍스
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).

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

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](http://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](http://www.kcl.de))에 연락하십시오.

### 다른 보호 장비

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
라. 냄새 역치	해당없음
마. pH	약 14 at 20 °C (희석되지 않음)
바. 녹는점	자료없음.
사. 끓는 점	자료없음.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

아. 인화점	자료없음.
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	약1.23 g/cm <sup>3</sup> at 20 °C
너. 비중	자료없음.
더. 수용해도	at 25 °C 수용성액체
러. n-옥탄올/물 분배계수	자료없음.
머. 자연발화 온도	자료없음.
버. 분해 온도	자료없음.
서. 동적점도	자료없음.
어. 폭발성	폭발성으로 분류되지 않음.
저. 산화성	없습니다.
쳐. 과산화물	자료없음.

### 커. 기타 데이터



## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 11. 독성에 관한 정보

#### 가. 독성 영향 정보

##### 혼합물

##### 급성경구독성

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

급성독성 추정값: > 2,000 mg/kg

계산 방법

##### 급성흡입독성

증상: 점막 자극, 기침, 숨가쁨, 손상 가능성; 기도에 손상

##### 급성경피독성

자료 없음.

##### 피부 자극

혼합물은 심한 화상을 야기합니다.

괴사

##### 눈 자극

혼합물은 심한 눈 손상을 야기합니다. 실명의 위험!

괴사

##### 과민성

자료 없음.

##### 생식세포 변이원성

자료 없음.

##### 발암성

자료 없음.

##### 생식독성

자료 없음.

##### 최기형성

자료 없음.

##### 특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료 없음.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료 없음.

### 흡인 유해성

자료 없음.

## 나. 추가 정보

전신 효과:

쇠약, 사망

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

## 구성성분

### *Ethylenedinitrilotetraacetic acid, Tetrasodiumsalt*

#### 급성경구독성

LD50 rat: 1,780 mg/kg (ECHA)

#### 피부 자극

토끼

결과: 자극성 없습니다.

OECD 시험 가이드라인 404

### *sodium hydroxide*

#### 피부 자극

토끼

결과: 화상 초래.

(외부 MSDS)

#### 눈 자극

토끼

결과: 눈에 대한 비가역성 영향

(ECHA)

#### 과민성

패치 시험 (사람): 사람

결과: 음성

(ECHA)

#### 생식세포 변이원성

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 시험관 내(*in vitro*) 유전독성

변이원성 (포유류 세포 시험): 소핵세포 양성.

결과: 음성

(Lit.)

Ames 시험

결과: 음성

(IUCLID)

## 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

pH 전환 때문에 유해 영향. 물고기가 죽을 수 있습니다. 생물학적 산소 결핍을 유발하지 않습니다.

폐수처리장에서 중화 가능.

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

### 구성성분

#### *Ethylenedinitrilotetraacetic acid, Tetrasodiumsalt*

##### 어독성

지수식 시험 LC50 *Lepomis macrochirus* (블루길 개복치): 121 mg/l; 96 h (ECHA) (연수에서)

##### 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): 625 mg/l; 24 h

DIN 38412

#### *sodium hydroxide*

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 어독성

LC50 *Gambusia affinis* (모스키토 피쉬): 125 mg/l; 96 h (외부 MSDS)

### 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 *Ceriodaphnia* (물벼룩): 40.4 mg/l; 48 h (ECHA)

### 박테리아독성

EC50 *Photobacterium phosphoreum* (세균): 22 mg/l; 15 min (외부 MSDS)

### 생분해성

생분해성 평가방법은 무기물질에 적용할 수 없습니다.

## 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

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 항공운송 (IATA)

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	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

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

해당없음

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

관리대상물질

함유: sodium hydroxide

작업환경측정 대상 유해인자

함유: sodium hydroxide

특수건강진단 대상 유해인자

해당없음

② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:

배출량조사대상 화학물질

함유: sodium hydroxide

관찰물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

사고대비물질

해당없음

유독물질

함유: sodium hydroxide

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.org](http://www.wikipedia.org)에서 찾아보실 수 있습니다.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

---

최초 작성일자	17.03.2009
최종 개정일자 23.05.2018	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: 23.05.2018

버전 1.0

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 114694

제품명: Oxygen Cell Test Method: photometric 0.5 - 12.0 mg/l O<sub>2</sub>  
Spectroquant®

O<sub>2</sub>-3K

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약  
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포털  
([www.merckgroup.com](http://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

심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2, H319

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

표지 부착

그림문자



신호어

경고

유해·위험 문구

H319 눈에 심한 자극을 일으킴.

예방조치 문구

예방

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P280 보안경·안면보호구를 착용하십시오.

대응

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

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

### 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

알려지지 않음.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학적 속성

유기 화합물의 수용성 용액.

유해성분

화학물질명 (함유량)

CAS 번호 또는 식별번호

*Tartaric acid* ( $\geq 35\%$  -  $< 40\%$ )

87-69-4

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 4. 응급조치요령

#### 가. 응급조치 요령

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오.

피부에 접촉했을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 오염된 작업복은 즉시 벗으십시오.

눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 안과 의사를 부르십시오.

삼켰을 때: 피해자에게 물을 (최대 2잔) 마시게 하십시오. 증상이 좋지 않으면 의사의 진찰을 받으십시오.

#### 나. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

자극성 영향

#### 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.

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

*화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치*

화재가 발생한 경우, 자급식 호흡보호구를 착용할 것.

*추가 정보*

방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 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

하수구에 버리지 마십시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내십시오.

가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조)

액체 흡수성 물질 및 중화 물질 (예를 들어 Chemizorb® H+ Merck Art. No. 101595 )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.

##### *위생상 주의사항*

오염된 작업복은 즉시 바꾸십시오. 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업한 후 손과 얼굴을 씻으십시오.

#### 나. 안전한 저장 방법

단단히 잠글 것

+15°C~+25°C에서 보관.

#### 다. 특별한 용도

1항에 언급된 용도 이외에 다른 특별한 용도가 명기되지 않음.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준을 가진 물질을 함유하고 있지 않습니다.

#### 유도 무영향 수준 (DNEL)

##### *Tartaric acid (87-69-4)*

근로자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	피부의	2.9 mg/kg 몸무게
근로자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	흡입	5.2 mg/m <sup>3</sup>
소비자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	피부의	1.5 mg/kg 몸무게
소비자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	흡입	1.3 mg/m <sup>3</sup>
소비자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	구강의	8.1 mg/kg 몸무게

#### 예측 무영향 농도 (PNEC)

##### *Tartaric acid (87-69-4)*

PNEC 민물	0.3125 mg/l
PNEC 바닷물	0.3125 mg/l
PNEC 해양 즉시 방출	0.514 mg/l
PNEC 하수 처리장	10 mg/l
PNEC 침전물	1.141 mg/kg
PNEC 바다 퇴적물	1.141 mg/kg
PNEC 토양	0.0449 mg/kg

### 나. 노출 방지

#### 적절한 공학적 관리

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

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 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 즉시 바꾸십시오. 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업한 후 손과 얼굴을 씻으십시오.

#### 눈 보호

보안경

#### 손 보호

완전한 접촉:

장갑 재질:	자연 라텍스
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](http://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](http://www.kcl.de))에 연락하십시오.

#### 다른 보호 장비

보호복

#### 호흡기 보호

증기/에어로졸이 생길 때 요구됩니다.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

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
라. 냄새 역치	해당없음
마. pH	약 1 at 20 °C
바. 녹는점	자료없음.
사. 끓는 점	자료없음.
아. 인화점	자료없음.
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.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

거. 밀도	약 1.184 g/cm <sup>3</sup> at 20 °C
너. 비중	자료없음.
더. 수용해도	자료없음.
러. n-옥탄올/물 분배계수	자료없음.
머. 자연발화 온도	자료없음.
버. 분해 온도	자료없음.
서. 동적점도	자료없음.
어. 폭발성	폭발성으로 분류되지 않음.
저. 산화성	없습니다.
처. 과산화물	자료없음.
커. 기타 데이터	없습니다.

### 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:

일반적으로 알려진 물과 반응하는 대상물

#### 라. 피해야 할 조건

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

정보 없습니다.

### 마. 피해야 할 물질

정보 없습니다.

### 바. 분해시 생성되는 유해물질

정보 없습니다.

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 독성 영향 정보

#### 혼합물

##### 급성경구독성

자료 없음.

##### 급성흡입독성

증상: 손상 가능성, 점막 자극

##### 급성경피독성

자료 없음.

##### 피부 자극

자료 없음.

##### 눈 자극

혼합물은 심한 눈 자극을 야기합니다.

##### 과민성

자료 없음.

##### 생식세포 변이원성

자료 없음.

##### 발암성

자료 없음.

##### 생식독성

자료 없음.

##### 최기형성

자료 없음.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료 없음.

### 특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료 없음.

### 흡인 유해성

자료 없음.

## 나. 추가 정보

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

## 구성성분

### *Tartaric acid*

#### 급성경피독성

LD50 rat: &gt; 2,000 mg/kg

OECD 시험 가이드라인 402

#### 피부 자극

토끼

결과: 피부 자극 없음

OECD 시험 가이드라인 404

#### 과민성

Local lymph node assay (LLNA) 마우스

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 429

#### 생식세포 변이원성

#### 생체 내(*in vivo*) 유전 독성

우성 치사법

rat

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 478

#### 시험관내 염색체 이상 시험

rat

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 475

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

시험관 내(*in vitro*) 유전독성  
Ames 시험  
결과: 음성  
(Lit.)

### 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

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

#### 구성성분

##### *Tartaric acid*

###### 어독성

지수식 시험 LC50 *Danio rerio* (제브라피쉬): > 100 mg/l; 96 h

분석적 모니터링: 해당

OECD 시험 가이드라인 203

###### 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 *Daphnia* (물벼룩): 135 mg/l; 24 h (Lit.)

###### 박테리아독성

지수식 시험 EC50 활성화된 슬러지: &gt; 1,000 mg/l; 3 h

OECD 시험 가이드라인 209

###### 이론적산소요구량 (*ThOD*)

533 mg/g

(Lit.)

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

*Ratio BOD/ThBOD*

BOD5 56 %  
(Lit.)

*Ratio COD/ThBOD*

98 %  
(Lit.)

*n-옥탄올/물 분배계수*

log Pow: -1.43  
(계산됨)  
(Lit.) 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

### 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

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

### 항공운송 (IATA)

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	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

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

해당없음

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

관리대상물질

해당없음

작업환경측정 대상 유해인자

해당없음

특수건강진단 대상 유해인자

해당없음

② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:

배출량조사대상 화학물질

해당없음

관찰물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

사고대비물질

해당없음

유독물질

해당없음

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.org](http://www.wikipedia.org)에서 찾아보실 수 있습니다.

## 물질안전보건자료

발행일: 23.05.2018

버전 1.0

---

최초 작성일자	17.03.2009
최종 개정일자 23.05.2018	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.*