

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

---

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 114730

제품명: Chloride Cell Test Method: photometric 5 - 125 mg/l Cl<sup>-</sup>  
Spectroquant®

Cl<sup>-</sup>

#### 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

금속부식성 물질, 구분 1, H290

피부 자극성, 구분 2, H315

심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2, H319

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

표지 부착

그림문자



신호어

경고

유해·위험 문구

H290 금속을 부식시킬 수 있음.

H315 피부에 자극을 일으킴.

H319 눈에 심한 자극을 일으킴.

예방조치 문구

예방

P234 원래의 용기에만 보관하십시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

P280 보안경·안면보호구를 착용하십시오.

P280 보호장갑을 착용하십시오.

대응

P302 + P352 피부에 묻으면 많은 물로 씻어 주십시오.

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

P321 라벨의 추가 응급 치료 지시를 참고하여 처치를 하십시오.

P332 + P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

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

P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키십시오.

저장

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

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

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

알려지지 않음.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학적 속성	무기 화합물의 수용성 용액.
--------	-----------------

#### 유해성분

*화학물질명 (함유량)*

CAS 번호 또는 식별번호

*iron(III) nitrate (>= 1 % - < 5 %)*

10421-48-4

*nitric acid (>= 1 % - < 5 %)*

7697-37-2

### 4. 응급조치요령

#### 가. 응급조치 요령

*일반적인 조치사항*

응급처치자는 자신을 보호할 필요가 있음.

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오.

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

눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 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

실명의 위험!

일반적으로 아질산염과 질산염에 다음이 적용됩니다: 다량을 섭취하면 메트헤모글로빈혈증.

가용성 철 화합물에 다음이 적용됩니다: 삼켰을 때 메스꺼움과 구토. 다량을 흡수했을 때 심장혈관 장애. 간과 신장에 독성 효과.

자극성과 부식성, 기침, 숨가쁨, 혈액 섞인 구토, 사망

#### 다. 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

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

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 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

*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 용기요구사항*

금속 용기를 사용하지 말 것

단단히 잠글 것 통풍이 잘 되는 곳에 보관하십시오. 잠금장치를 해 놓거나, 유자격자 또는 인가자만 접근할 수 있는 곳에 보관하십시오.

+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



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

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

내-산성이 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	황갈색
다. 냄새	무취
라. 냄새 역치	해당없음
마. pH	약 1 at 20 °C
바. 녹는점	자료없음.

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

사. 끓는 점	자료없음.
아. 인화점	해당없음
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	약1.03 g/cm3 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.
서. 동적점도	자료없음.
어. 폭발성	폭발성으로 분류되지 않음.
저. 산화성	없습니다.



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

저. 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

다음 물질과 있으면 폭발 위험:

알칼리성 금속, 알칼리성 토금속, 암모니아, 알칼리, 수소화물, 할로젠, 할로젠 화합물, 비금속성 산화물, 비금속 할로겐화물, 비금속 수소화합물, 비금속, phosphides, 질화물, lithium silicide, 과산화수소, 유기 가연성물질, 피산화성 물질, 유기 용제, 알코올, 케톤, 알데히드, 무수물, 아민, 아닐린, 아질산염, 유기 니트로 화합물, hydrazine과 유도체, acetylidene, 금속들, 금속 합금, 금속산화물, 산, 아세톤, acetonitrile, antimony hydride

일반적으로 알려진 물과 반응하는 대상물

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

라. 피해야 할 조건

정보 없습니다.

마. 피해야 할 물질

금속들, 금속 합금, 셀룰로스  
(수소의 생성)

바. 분해시 생성되는 유해물질

화재 시 : 제5항 참조

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 11. 독성에 관한 정보

#### 가. 독성 영향 정보

##### 혼합물

##### 급성경구독성

증상: 섭취하면 입과 인후에 심한 화상을 입을 뿐만 아니라 식도와 위에 천공의 위험이 있습니다., 심한 통증 (천공의 위험!), 혈액 섞인 구토

##### 급성흡입독성

증상: 점막에 화상, 기침, 숨가쁨, 손상 가능성, 기도에 손상, 흡입하면 기도에 부종이 생성될 수 있습니다.

##### 급성경피독성

자료 없음.

##### 피부 자극

혼합물은 피부자극을 야기합니다.

##### 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.

##### 특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료 없음.

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 흡인 유해성

자료 없음.

### 나. 추가 정보

메스꺼움, 구토, 혈액성 설사, 심한 자극, 위통, 쇠약

가용성 철 화합물에 다음이 적용됩니다: 삼켰을 때 메스꺼움과 구토. 다량을 흡수했을 때 심장혈관 장애. 간과 신장에 독성 효과.

일반적으로 아질산염과 질산염에 다음이 적용됩니다: 다량을 섭취하면 메트헤모글로빈혈증.

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

### 구성성분

#### *iron(III) nitrate*

급성경구독성

LD50 rat: 3,250 mg/kg (RTECS)

#### *nitric acid*

피부 자극

톳기

결과: 심한 화상을 일으킴.

(IUCLID)

눈 자극

톳기

결과: 화상 초래.

(IUCLID)

생식세포 변이원성

시험관 내(*in vitro*) 유전독성

Ames 시험

Salmonella typhimurium

결과: 음성

방법: (OECD 471)

## 12. 환경에 미치는 영향

### 혼합물

#### 가. 생태독성

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

자료없음.

### 나. 잔류성 및 분해성

자료없음.

### 다. 생물 농축성

자료없음.

### 라. 토양 이동성

자료없음.

### 바. 기타 유해 영향

#### 추가 생태학적 정보

농도에 따라 인 그리고/또는 질소 화합물이 식수 배수지의 부영양화에 영향을 미칠 수 있습니다.  
자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

### 구성성분

#### *iron(III) nitrate*

##### 어독성

LC50 *Leuciscus idus* (황금 오르페): 10 - 20 mg/l(Hommel)

##### 생분해성

생분해성 평가방법은 무기물 질에 적용할 수 없습니다.

#### *nitric acid*

##### 어독성

LC50 *Gambusia affinis* (모스키토 피쉬): 72 mg/l; 96 h (IUCLID)

##### 생분해성

생분해성 평가방법은 무기물 질에 적용할 수 없습니다.

##### *n*-옥탄올/물 분배계수

log Pow: -2.3

OECD 시험 가이드라인 107

생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

헨리 상수

2482 Pa\*m<sup>3</sup>/mol

방법: (계산됨)

(Lit.) 주로 공기를 통해 퍼짐.

### 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 III

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)

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

가. 유엔 번호	UN 3316
나. 유엔 적정 선적명	CHEMICAL KIT
다. 운송에서의 위험성 등급	9
라. 용기등급	III
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	III
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

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

해당없음

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

관리대상물질

함유: iron(III) nitrate  
nitric acid

작업환경측정 대상 유해인자

함유: nitric acid

특수건강진단 대상 유해인자

함유: nitric acid

② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:

배출량조사대상 화학물질

함유: nitric acid

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**

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

---

사용되는 약어와 두문자어는 [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)에서 찾아보실 수 있습니다.

최초 작성일자	17.03.2009
최종 개정일자 16.06.2017	개정 번호 1.1

---

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



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명  
카탈로그 번호: 114730  
제품명: Chloride Cell Test Method: photometric 5 - 125 mg/l Cl<sup>-</sup>  
Spectroquant®  
CI-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  
급성 독성, 구분 3, 피부의, H311  
특정표적장기 독성 - 1회 노출, 구분 2, H371  
급성 수생환경 유해성, 구분 1, H400  
만성 수생환경 유해성, 구분 1, H410

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표시 항목

#### 표지 부착

#### 그림문자



#### 신호어

#### 위험

#### 유해. 위험 문구

H302 삼키면 유해함.

H311 피부와 접촉하면 유독함.

H371 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음.

H400 수생생물에 매우 유독함.

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

#### 예방조치 문구

#### 예방

P260 분진을 흡입하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 보호장갑·보호의를 착용하십시오.

#### 대응

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

P302 + P352 피부에 묻으면 많은 물로 씻어 주십시오.

P309 + P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P322 라벨의 추가 응급 치료 지시를 참고하여 조치를 하시오.

P330 입을 씻어내시오.

P361 모든 오염된 옷을 즉시 벗을 것.

P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

P391 누출물을 모으시오.

#### 저장

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

#### 폐기



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

수은 화합물은 세포독성 및 원형질독성 효과를 가짐. 중독 증상: 급성: 눈에 들어가면 심한 손상. 먹거나 분진을 흡입하면 위장관 및 기도 (금속 맛, 메스꺼움, 구토, 복통, 출혈성 설사, 장기에 화상, 성문의 부종, 흡인성 폐렴);혈압 하강, 심부정맥, 순환허탈, 신부전증; 만성: 치아 상실과 수은선을 수반한 구내염. 주요 증상은 중추신경계에 있습니다 (언어, 시각, 청각 및 감각 장애, 기억력, 자극감수성, 환각, 정신착란).

자극성 영향, 졸음, 현기증, 마취, 흥분, 경련, 만취, 메스꺼움, 구토, 두통, 실명, 시각 장애, 기침, 숨가쁨, 위/장 장애, 혼수

Drying-out effect의 결과로 건조하고 거친 피부를 유발합니다.

### 다. 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것

자료없음.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 소화제

*적절한 소화제*

물, 포말소화제, 이산화탄소(CO2), 분말소화제

*부적절한 소화제*

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가연성.

공기에 노출되고 강한 열을 만나면 폭발성 혼합물을 형성합니다.

증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있습니다.

화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생할 수 있습니다.

화재로 다음의 물질이 발생할 수 있음.

황산화물, 수은 증기

### 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*

위험 구역으로부터 용기를 옮기고, 물로 냉각시키십시오. 가스/증기/미스트를 물 분무.분사로 진압할 것. 방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 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.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

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

#### 라. 기타 정보

폐기물 처리에 관한 지시는 13항을 참조하십시오.

### 7. 취급 및 저장방법

#### 가. 안전취급요령

##### *안전취급요령*

경고표시의 주의사항을 준수하십시오.

후드 아래서 작업하십시오. 물질을 흡입하지 마십시오. 증기/에어로졸의 발생을 피하십시오.

##### *화재 및 방폭에 대한 조언*

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

##### *위생상 주의사항*

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

#### 나. 안전한 저장 방법



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

소비자 DNEL, 급성의	전신적 작용	피부의	8 mg/kg 몸무게
소비자 DNEL, 급성의	전신적 작용	흡입	50 mg/m <sup>3</sup>
소비자 DNEL, 급성의	전신적 작용	구강의	8 mg/kg 몸무게
소비자 DNEL, 급성의	국소 영향	흡입	50 mg/m <sup>3</sup>
소비자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	피부의	8 mg/kg 몸무게
소비자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	흡입	50 mg/m <sup>3</sup>
소비자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	구강의	8 mg/kg 몸무게
소비자 DNEL, 장기간의	국소 영향	흡입	50 mg/m <sup>3</sup>

### 예측 무영향 농도 (PNEC)

#### *methanol (67-56-1)*

PNEC 민물	154 mg/l
PNEC 민물 퇴적물	570.4 mg/kg
PNEC 바닷물	15.4 mg/l
PNEC 토양	23.5 mg/kg
PNEC 하수 처리장	100 mg/l

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

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 눈 보호

보안경

### 손 보호

완전한 접촉:

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

튀어서 접촉되었을 때:

장갑 재질:	바이톤(Viton (R))
장갑 두께:	0.70 mm
침투 시간:	> 120 min

사용할 보호장갑은 EC Directive 89/686/EEC 규격과 그 연관 규격, 예를 들면 EN374에 적합해야 합니다. KCL 898 Butoject® (완전한 접촉), KCL 890 Vitoject® (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

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	무색
다. 냄새	특유의 냄새
라. 냄새 역치	자료없음.



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

마. pH	해당없음
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	약1.10 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.



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 11. 독성에 관한 정보

#### 가. 독성 영향 정보

##### 혼합물

##### 급성경구독성

급성독성 추정값: &gt; 2,000 mg/kg

계산 방법

증상: 메스꺼움, 구토

##### 급성흡입독성

급성독성 추정값: &gt; 20 mg/l; 4 h ; 증기

계산 방법

증상: 기도에 자극 증상.

##### 급성경피독성

급성독성 추정값 : 601.46 mg/kg

계산 방법

흡수

##### 피부 자극

약간의 자극 Drying-out effect의 결과로 건조하고 거친 피부를 유발합니다.

##### 눈 자극

약간의 자극

##### 과민성

자료 없음.

##### 생식세포 변이원성

자료 없음.

##### 발암성

자료 없음.

##### 생식독성

자료 없음.

##### 최기형성

자료 없음.

**물질안전보건자료**

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

**특정표적장기 독성 - 1회 노출**

표적 기관: 눈  
장기에 손상을 일으킴.

**특정표적장기 독성 - 반복 노출**

표적 기관: 신장  
혼합물은 지연된 또는 반복된 노출을 통하여 장기에 해를 미칠 수 있습니다.

**흡인 유해성**

자료 없음.

**나. 추가 정보**

전신 효과:

산혈증, 혈압을 떨어뜨립니다., 흥분, 경련, 만취, 현기증, 졸음, 두통, 시각 장애, 실명, 마취, 위/장 장애, 혼수

다음에 손상:

증상이 지체될 수 있습니다.

간, 신장, 심장, 시신경에 비가역적 손상., 중추신경계

수는 화합물은 세포독성 및 원형질독성 효과를 가짐. 중독 증상: 급성: 눈에 들어가면 심한 손상.

먹거나 분진을 흡입하면 위장관 및 기도 (금속 맛, 메스꺼움, 구토, 복통, 출혈성 설사, 장기에 화상, 성문의 부종, 흡인성 폐렴);혈압 하강, 심부정맥, 순환허탈, 신부전증; 만성: 치아 상실과 수은선을 수반한 구내염. 주요 증상은 중추신경계에 있습니다 (언어, 시각, 청각 및 감각 장애, 기억력, 자극감수성, 환각, 정신착란).

누적 효과의 위험.

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

**구성성분****methanol****급성경구독성**

LDLO 사람: 143 mg/kg (RTECS)

**급성흡입독성**

LC50 rat: 131.25 mg/l; 4 h; 증기 (ECHA)

**급성경피독성**

LD50 토끼: 약 17,100 mg/kg (외부 MSDS)

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### *피부 자극*

토끼

결과: 피부 자극 없음  
(ECHA)

### *눈 자극*

토끼

결과: 눈 자극 없음  
(ECHA)

### *과민성*

과민성 시험 (기니 픽): 기니피그

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 406

### *반복투여독성*

rat

수컷 및 암컷

흡입

중기

28 d

매일

NOAEL: 6.66 mg/l

OECD 시험 가이드라인 412

아급성 독성

rat

수컷 및 암컷

흡입

365 d

매일

NOAEL: 0.13 mg/l

LOAEL: 1.3 mg/l

OECD 시험 가이드라인 453

### *생식세포 변이원성*

생체 내(*in vivo*) 유전 독성

미소핵검사

마우스

결과: 음성

방법: (OECD 474)

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### *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

### *Mercury(II) thiocyanate*

#### *급성경구독성*

LD50 rat: 46 mg/kg (RTECS)

#### *급성흡입독성*

급성독성 추정값: 0.051 mg/l; 분진/미스트

전문가의 판단

#### *급성경피독성*

급성독성 추정값 : 5.1 mg/kg

전문가의 판단

## 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

*methanol*

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 어독성

유수식 시험 LC50 *Lepomis macrochirus* (블루길 개복치): 15,400 mg/l; 96 h  
US-EPA

### 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 *E.sulcatum*: > 10,000 mg/l; 72 h (Lit.)

EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): > 10,000 mg/l; 48 h (IUCLID)

### 조류독성

지수식 시험 EC50 *Pseudokirchneriella subcapitata* (녹조류): 약 22,000 mg/l; 96 h  
OECD 시험 가이드라인 201

### 박테리아독성

EC50 *Pseudomonas fluorescens*: 6,600 mg/l; 16 h (IUCLID)

지수식 시험 IC50 활성화된 슬러지: > 1,000 mg/l; 3 h

분석적 모니터링: 해당

OECD 시험 가이드라인 209

### 어독성 (만성 독성)

NOEC *Oryzias latipes* (주홍 킨리피쉬): 7,900 mg/l; 200 h  
(외부 MSDS)

### 생분해성

99 %; 30 d

OECD 시험 가이드라인 301D

쉽게 생분해 됨.

### 생화학적산소요구량 (BOD)

600 - 1,120 mg/g (5 d)

(IUCLID)

### 화학적산소요구량(COD)

1,420 mg/g

(IUCLID)

### 이론적산소요구량 (ThOD)

1,500 mg/g

(Lit.)

### Ratio BOD/ThBOD

BOD5 76 %

밀폐 용기 검사(Closed Bottle test)

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

---

### *n*-옥탄올/물 분배계수

log Pow: -0.77

(실험의)

(Lit.) 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

### 물에서의 안정성

2.2 yr

hydroxyl radical과 반응 (IUCLID)

### *Mercury(II) thiocyanate*

#### 어독성

LC50 *Pimephales promelas* (팻헤드 미노우): 0.15 mg/l; 96 h (Lit.)

#### 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): 0.0052 mg/l; 48 h (Lit.)

#### 조류독성

IC50 *Ankistrodesmus falcatus*: 0.162 mg/l; 96 h (자체 결과)

#### M-요소

100



## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

### 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	III
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	III
마. 해양오염물질/환경유해물질	--

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

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 III

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

해당없음

작업환경측정 대상 유해인자

함유: methanol

Mercury(II) thiocyanate

특수건강진단 대상 유해인자

## 물질안전보건자료

최종 개정일자 16.06.2017

개정 번호 1.1

함유: methanol  
Mercury(II) thiocyanate

② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:  
배출량조사대상 화학물질

함유: methanol  
Mercury(II) thiocyanate

관찰물질  
해당없음  
제한물질  
해당없음  
금지물질  
해당없음  
사고대비물질  
해당없음  
유독물질

함유: Mercury(II) thiocyanate

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 16.06.2017 개정 번호 1.1

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