

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 114815

제품명: Calcium Test Method: photometric 5 - 160 mg/l Ca

7 - 224 mg/l CaO

12 - 400 mg/l CaCO₃

Spectroquant®

Ca-1

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포탈
(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: 19.12.2017

버전 1.0

인화성 액체, 구분 3, H226

심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2, H319

특정표적장기 독성 - 반복 노출, 구분 2, 경구, 신장, H373

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.

H373 삼킬 시에 장기간 또는 반복 노출되면 신체 중 (신장)에 손상을 일으킬 수 있음

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.

P260 분진을 흡입하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P280 보호장갑·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

대응

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

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

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

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.

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

ethanol ($\geq 20\%$ - $< 25\%$)

64-17-5

diethylene glycol ($\geq 20\%$ - $< 25\%$)

111-46-6

4. 응급조치요령

가. 응급조치 요령

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오. 의사를 부르십시오.

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

청색증, 현기증, 다행증, 설사, 메스꺼움, 구토, 피로, 중추신경계장애

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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 물질

증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있습니다.

고열에서 공기에 노출되면 폭발성 혼합물을 형성합니다.

화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생할 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

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.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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 Chemizorb®)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.

화재 및 방폭에 대한 조언

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

위생상 주의사항

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

나. 안전한 저장 방법

환기가 잘 되는 곳에 발화원과 열을 피하여 단단히 밀폐할 것 승인된 사람만 접근할 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

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

ethanol (64-17-5)

KOR OEL	시간가중평균노출기준	1,000 ppm
		1,900 mg/m ³

유도 무영향 수준 (DNEL)

ethanol (64-17-5)

근로자 DNEL, 급성의	국소 영향	흡입	1900 mg/m ³
근로자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	피부의	343 mg/kg 몸무게
근로자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	흡입	950 mg/m ³
소비자 DNEL, 급성의	국소 영향	흡입	950 mg/m ³
소비자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	피부의	206 mg/kg 몸무게
소비자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	흡입	114 mg/m ³
소비자 DNEL, 장기간의	전신적 작용	구강의	87 mg/kg 몸무게

diethylene glycol (111-46-6)

근로자 DNEL, 장기간의	장기 전신영향	피부의	106 mg/kg 몸무게
근로자 DNEL, 장기간의	장기 국소영향	흡입	60 mg/m ³

예측 무영향 농도 (PNEC)

ethanol (64-17-5)

PNEC 민물	0.96 mg/l
PNEC 바닷물	0.79 mg/l
PNEC 민물 퇴적물	3.6 mg/kg
PNEC 토양	0.63 mg/kg
PNEC 해양 즉시 방출	2.75 mg/l
PNEC 하수 처리장	580 mg/l

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

PNEC 구강의	720 mg/kg
<i>diethylene glycol (111-46-6)</i>	
PNEC 민물	10 mg/l
PNEC 바닷물	1 mg/l
PNEC 해양 즉시 방출	199.5 mg/l
PNEC 민물 퇴적물	20.9 mg/kg
PNEC 토양	1.53 mg/kg
PNEC 하수 처리장	10 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. 권장된 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업 한 후, 손을 씻으십시오.

눈 보호

보안경

손 보호

안전한 접촉:

장갑 재질:	부틸고무
장갑 두께:	0.7 mm
침투 시간:	> 240 min

튀어서 접촉되었을 때:

장갑 재질:	부틸고무
--------	------

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

장갑 두께: 0.7 mm
침투 시간: > 240 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	무색
다. 냄새	독특한 향
라. 냄새 역치	자료없음.
마. pH	자료없음.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

바. 녹는점	자료없음.
사. 끓는 점	자료없음.
아. 인화점	26 °C
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	1.02 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.
서. 동적점도	자료없음.
어. 폭발성	폭발성으로 분류되지 않음.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

저. 산화성 없습니다.

저. 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 폭발 위험:

다음 물질과 있으면 발화 또는 인화성 가스나 증기 생성 위험:

chromium(VI) oxide, 과산화수소, uranium hexafluoride, 이산화질소, 질산, 인의 산화물, 과망간산, 과염소산, 황산, 과망간산칼륨, 과염소산염, 불소, 산화 에틸렌, chromyl chloride, 할로겐-할로겐 화합물, 강산화제, 알칼리 산화물, 알칼리성 토금속, 알칼리성 금속, 수소화물, 백금

라. 피해야 할 조건

가열.

마. 피해야 할 물질

각종 플라스틱

바. 분해시 생성되는 유해물질

정보 없습니다.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

11. 독성에 관한 정보

가. 독성 영향 정보

혼합물

급성경구독성

증상: 메스꺼움, 구토

급성독성 추정값: > 2,000 mg/kg

계산 방법

급성흡입독성

자료 없음.

급성경피독성

자료 없음.

피부 자극

자료 없음.

눈 자극

자료 없음.

과민성

자료 없음.

생식세포 변이원성

자료 없음.

발암성

자료 없음.

생식독성

자료 없음.

최기형성

자료 없음.

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료 없음.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

특정표적장기 독성 - 반복 노출

장기간 또는 반복노출 되면 신체에 손상을 일으킬 수 있음.

흡인 유해성

자료 없음.

나. 추가 정보

흡수했을 때:

설사, 다행증, 피로, 현기증, 중추신경계장애

다음에 손상:

간, 신장

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

구성성분

ethanol

급성경구독성

LD50 rat: 10,470 mg/kg

OECD 시험 가이드라인 401

급성흡입독성

LC50 rat: 124.7 mg/l; 4 h ; 증기

OECD 시험 가이드라인 403

피부 자극

토끼

결과: 피부 자극 없음

OECD 시험 가이드라인 404

눈 자극

토끼

결과: 눈 자극

OECD 시험 가이드라인 405

과민성

MAGNUSSON-KLIGMANN

결과: 음성

(IUCLID)

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

생식세포 변이원성

시험관 내(*in vitro*) 유전독성

Ames 시험

Salmonella typhimurium

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 471

시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험

Mouse lymphoma test

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 476

생식독성

적용경로: 경구

마우스

방법: OECD 시험 가이드라인 416

diethylene glycol

급성경구독성

LDLO 사람: 1,000 mg/kg (RTECS)

급성흡입독성

LC50 rat: > 4.4 mg/l; 4 h; 분진/미스트 (ECHA) (최고 농도로 준비되어야 함)

급성경피독성

LD50 토끼: 11,890 mg/kg (RTECS)

피부 자극

토끼

결과: 피부 자극 없음

(IUCLID)

눈 자극

토끼

결과: 눈 자극 없음

(IUCLID)

과민성

최대화 시험 기니피그

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 406

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

반복투여독성

rat

수컷 및 암컷

경구

28 d

매일

NOAEL: 936 mg/kg

LOAEL: 40,000 mg/kg

OECD 시험 가이드라인 407

신장

아급성 독성

rat

수컷 및 암컷

경구

225 d

매일

NOAEL: 100 mg/kg

LOAEL: 230 mg/kg

신장

(ECHA)

*생식세포 변이원성**생체 내(in vivo) 유전 독성*

생체내 소핵시험

마우스

결과: 음성

방법: (OECD 474)

생체내 소핵시험

마우스

결과: 음성

방법: (OECD 474)

시험관 내(in vitro) 유전독성

Ames 시험

Escherichia coli/살모넬라 티피무리움

결과: 음성

방법: (OECD 471)

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

최기형성

적용경로: 경구

토끼

노출 횟수: 매일

방법: OECD 시험 가이드라인 414

최기형성의 징후가 없습니다.

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

ethanol

어독성

LC50 *Leuciscus idus* (황금 오르페): 8,140 mg/l; 48 h (IUCLID)

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

EC5 *E.sulcatum*: 65 mg/l; 72 h (Lit.)EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): 9,268 - 14,221 mg/l; 48 h (IUCLID)

조류독성

IC5 *Scenedesmus quadricauda* (녹조류): 5,000 mg/l; 7 d (Lit.)

박테리아독성

EC5 *Pseudomonas putida* (슈도모나스 푸티다): 6,500 mg/l; 16 h (IUCLID)

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 (만성 독성)
반지수식 시험 NOEC Daphnia magna (물벼룩): 9.6 mg/l; 9 d
(ECHA)

생분해성
94 %
OECD 시험 가이드라인 301E
쉽게 생분해 됨.

생화학적산소요구량 (BOD)
930 - 1,670 mg/g (5 d)
(Lit.)

이론적산소요구량 (ThOD)
2,100 mg/g
(Lit.)

Ratio COD/ThBOD
90 %
(Lit.)

n-옥탄올/물 분배계수
log Pow: -0.31
(실험의)
(Lit.) 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

diethylene glycol

어독성
LC50 Gambia affinis (모스키토 피쉬): > 32,000 mg/l; 96 h (IUCLID)

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성
EC50 Daphnia magna (물벼룩): > 10,000 mg/l; 24 h
DIN 38412

조류독성
IC0 Scenedesmus quadricauda (녹조류): 2,700 mg/l; 7 d (Lit.)

박테리아독성
지수식 시험 EC20 활성화된 슬러지: > 1,995 mg/l; 0.5 h
ISO 8192

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

생분해성

> 90 %; 28 d; 호기성

OECD 시험 가이드라인 301A

생분해됨

이론적산소요구량 (ThOD)

1,510 mg/g

(Lit.)

Ratio BOD/ThBOD

BOD5 1.3 - 10 %

(Lit.)

Ratio COD/ThBOD

99 %

(Lit.)

n-옥탄올/물 분배계수

log Pow: -1.98 (25 °C)

(실험의)

(IUCLID) 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

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 1824
나. 유엔 적정 선적명	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	8
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 1824
나. 유엔 적정 선적명	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질/환경유해물질	--

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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

비해당

해양운송 (IMDG)

가. 유엔 번호 UN 1824

나. 유엔 적정 선적명 SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

다. 운송에서의 위험성 등급 8

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-B

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

해당없음

특수건강진단 대상 유해인자

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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

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.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

최초 작성일자 17.03.2009

최종 개정일자 19.12.2017 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: 19.12.2017

버전 1.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 114815

제품명: Calcium Test Method: photometric 5 - 160 mg/l Ca
7 - 224 mg/l CaO
12 - 400 mg/l CaCO₃
Spectroquant®

Ca-2

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포탈
(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: 19.12.2017

버전 1.0

금속부식성 물질, 구분 1, H290
피부 부식성, 구분 1, H314
심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 1, H318

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.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

대응

P301 + P330 + P331 삼켰다면 입을 씻어내십시오. 토하게 하려 하지 마십시오.
P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
P304 + P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P305 + P351 + P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
P321 라벨의 추가 응급 치료 지시를 참고하여 처치를 하십시오.
P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키십시오.

저장

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

P406 금속부식성 물질이므로 (제조자 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	수용액
--------	-----

유해성분

화학물질명 (함유량)

CAS 번호 또는 식별번호

sodium hydroxide (>= 5 % - < 10 %)

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

자극성과 부식성, 기침, 숨가쁨, 쇠약, 사망
실명의 위험!

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

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: 내용물의 접촉을 피하십시오. 증기, 에어로졸을 흡입하지 마십시오. 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: 19.12.2017

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⁻, 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

알루미늄, 주석 또는 아연 용기를 사용하지 말 것

환기가 잘 되는 곳에 발화원과 열을 피하여 단단히 밀폐할 것 승인된 사람만 접근할 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/m³

유도 무영향 수준 (DNEL)

sodium hydroxide (1310-73-2)

근로자 DNEL, 장기간의 국소 영향 흡입 1 mg/m³

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

소비자 DNEL, 장기간의 국소 영향

흡입

1 mg/m³

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 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

단단히 조이는 안전 안경

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 Dermatrill® L (완전한 접촉), KCL 741 Dermatrill® L (튀어서 접촉되었을 때).

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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

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	자료없음.
마. pH	약 14 at 25 °C (희석되지 않음)
바. 녹는점	자료없음.
사. 끓는 점	자료없음.
아. 인화점	해당없음
자. 증발 속도	자료없음.
차. 인화성	자료없음.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

카. 인화 또는 폭발 범위의 하한	해당없음
타. 인화 또는 폭발 범위의 상한	해당없음
파. 증기압	자료없음.
하. 증기밀도	자료없음.
거. 밀도	1.05 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.
서. 동적점도	자료없음.
어. 폭발성	폭발성으로 분류되지 않음.
저. 산화성	없습니다.
처. 과산화물	자료없음.
커. 기타 데이터	
o 부식	금속을 부식시킬 수 있음.

10. 안정성 및 반응성

가. 반응성

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

10항. 다른 참조할 것.

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:

금속들, 경금속

다음과 같은 형태가 가능함:

수소

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

암모늄 화합물, 시안화물, 유기 니트로 화합물, 유기 가연성물질, 페놀, 알칼리토금속 파우더, 산, 아질산염, 마그네슘

라. 피해야 할 조건

정보 없습니다.

마. 피해야 할 물질

알루미늄, 각종 플라스틱, 낫쇠, 금속들, 금속 합금, 아연, 주석, 경금속, 유리, 석영/규산염 세라믹, 동/식물의 조직

바. 분해시 생성되는 유해물질

정보 없습니다.

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.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

피부 자극

괴사

혼합물은 심한 화상을 야기합니다.

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.

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

sodium hydroxide

피부 자극

토키

결과: 화상 초래.

(외부 MSDS)

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

눈 자극
토키
결과: 눈에 대한 비가역성 영향
(ECHA)

과민성
패치 시험 (사람): 사람
결과: 음성
(ECHA)

생식세포 변이원성
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

생분해성

생분해성 평가방법은 무기물질에 적용할 수 없습니다.

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.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

구성성분

sodium hydroxide

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.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

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 1824
나. 유엔 적정 선적명	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	8
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 1824
나. 유엔 적정 선적명	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질/환경유해물질	--

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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

비해당

해양운송 (IMDG)

가. 유엔 번호 UN 1824

나. 유엔 적정 선적명 SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

다. 운송에서의 위험성 등급 8

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-B

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: sodium hydroxide

작업환경측정 대상 유해인자

함유: sodium hydroxide

특수건강진단 대상 유해인자

해당없음

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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.org에서 찾아보실 수 있습니다.

최초 작성일자

17.03.2009

최종 개정일자 19.12.2017

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: 19.12.2017

버전 1.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명

카탈로그 번호: 114815

제품명: Calcium Test Method: photometric 5 - 160 mg/l Ca
7 - 224 mg/l CaO
12 - 400 mg/l CaCO₃
Spectroquant®

Ca-3

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 분석용 시약
용도에 관한 추가 정보는 Merck Chemical 포탈
(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

생식독성, 구분 1, H360

심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2, H319

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표시 항목

표지 부착

그림문자



신호어

위험

유해·위험 문구

H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.

H319 눈에 심한 자극을 일으킴.

예방조치 문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P280 보안경·안면보호구를 착용하십시오.

P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

대응

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

P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

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

저장

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

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

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

화학적 속성 N,N-dimethylformamide 용액.

유해성분

화학물질명 (함유량)

CAS 번호 또는 식별번호

N,N-dimethylformamide (>= 95 % - <= 100 %)

68-12-2

4. 응급조치요령

가. 응급조치 요령

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오. 의사를 부르십시오.

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

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

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

나. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

위장 장애, 자극성 영향

다. 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것

자료없음.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 소화제

적절한 소화제

이산화탄소(CO₂), 포말소화제, 분말소화제

부적절한 소화제

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가연성.

증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있습니다.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

고열에서 공기에 노출되면 폭발성 혼합물을 형성합니다.
화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생할 수 있습니다.
화재로 다음의 물질이 발생할 수 있음.
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

위험 구역으로부터 용기를 옮기고, 물로 냉각시키십시오. 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. 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 들면 Chemizorb®)로 조심스럽게 회수하십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오.

라. 기타 정보

폐기물 처리에 관한 지시는 13항을 참조하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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

환기가 잘 되는 곳에 발화원과 열을 피하여 단단히 밀폐할 것 승인된 사람만 접근할 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

N,N-dimethylformamide (68-12-2)

KOR OEL	시간가중평균노출기준	10 ppm
		30 mg/m ³

피부

물질은 세포막, 눈 및 피부로 흡수되어 전신적 영향을 일으킬 수 있음 (피부 자극성을 뜻하는 것은 아님).

유도 무영향 수준 (DNEL)

N,N-dimethylformamide (68-12-2)

근로자 DNEL, 장기간의 전신적 작용	피부의	3.31 mg/kg 몸무게
-----------------------	-----	----------------

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

근로자 DNEL, 장기간의 전신적 작용

흡입

15 mg/m³

예측 무영향 농도 (PNEC)

N,N-dimethylformamide (68-12-2)

PNEC 민물	30 mg/l
PNEC 바닷물	3 mg/l
PNEC 해양 즉시 방출	30 mg/l
PNEC 민물 퇴적물	25.05 mg/kg
PNEC 토양	16.24 mg/kg
PNEC 하수 처리장	123 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.

눈 보호

보안경

손 보호

안전한 접촉:

장갑 재료: 부틸고무

장갑 두께: 0.7 mm

침투 시간: > 480 min

튀어서 접촉되었을 때:

장갑 재료: 바이톤(Viton (R))

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

장갑 두께:	0.70 mm
침투 시간:	> 240 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).

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	무색
다. 냄새	독특한 향
라. 냄새 역치	자료없음.
마. pH	자료없음.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

바. 녹는점	-61 °C (순물질을 기준으로 계산)
사. 초기 끓는점과 끓는점 범위	153 °C at 1,013 hPa (순물질을 기준으로 계산)
아. 인화점	58 °C 방법: 밀폐용기시험법 (Dimethylformamide)
자. 증발 속도	자료없음.
차. 인화성	자료없음.
카. 인화 또는 폭발 범위의 하한	2.2 %(V) (Dimethylformamide)
타. 인화 또는 폭발 범위의 상한	16 %(V) (Dimethylformamide)
파. 증기압	3.77 hPa at 20 °C (순물질을 기준으로 계산)
하. 증기밀도	2.51 (Dimethylformamide)
거. 밀도	0.95 g/cm ³ at 20 °C
너. 비중	자료없음.
더. 수용해도	at 20 °C 수용성액체

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

리. 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	
o 자연발화 온도	410 °C (Dimethylformamide)

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

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

알칼리성 금속, 할로젠, 할로겐화물, 환원제, triethylaluminium, 질산염, 금속산화물, 비금속성 산화물, 산화제, 할로겐화 탄화수소, 이소시아네이트, 나트륨, Sodium borohydride, 수소화물, 인의 산화물

폭발의 위험 그리고/또는 다음의 물질과 함께 유독성 가스 생성:

브롬, 염소, chromium(VI) oxide, 과망간산칼륨, triethylaluminium, 염소산염, 할로겐화 탄화수소, 철

라. 피해야 할 조건

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

가열.

마. 피해야 할 물질

각종 플라스틱, 동, 동합금, 주석

바. 분해시 생성되는 유해물질

정보 없습니다.

11. 독성에 관한 정보

가. 독성 영향 정보

혼합물

급성경구독성

증상: 위장 장애

급성흡입독성

증상: 가능한 증상:, 접막 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: 19.12.2017

버전 1.0

CMR 영향

최기형성:

태아에게 해로울 수 있습니다.

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료 없음.

특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료 없음.

흡인 유해성

자료 없음.

나. 추가 정보

흡수했을 때:

두통, 현기증, 졸음

다음에 손상:

신장, 간

기타 위험한 특성을 배제할 수 없습니다.

이 물질은 특별한 주의를 가지고 취급해야 합니다.

구성성분

N,N-dimethylformamide

급성경구독성

LD50 rat: 3,010 mg/kg

OECD 시험 가이드라인 401

급성경피독성

LD50 토끼: 1,500 mg/kg (IUCLID)

피부 자극

토끼

결과: 자극성 없습니다.

(IUCLID)

눈 자극

토끼

결과: 눈 자극

(IUCLID)

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

과민성

과민성 시험 (기니 픽): 기니피그

결과: 음성

(Lit.)

과민성 시험 (기니 픽): 마우스

결과: 음성

방법: OECD 시험 가이드라인 406

반복투여독성

rat

수컷 및 암컷

경구

28 d

매일

NOAEL: 238 mg/kg

LOAEL: 475 mg/kg

OECD 시험 가이드라인 407

아급성 독성

생식세포 변이원성

생체 내(*in vivo*) 유전 독성

미소핵검사

마우스

결과: 음성

(ECHA)

시험관 내(*in vitro*) 유전독성

Ames 시험

Salmonella typhimurium

결과: 음성

(ECHA)

발암성

동물 실험에서 발암성 영향이 나타나지 않았습니다. (Lit.)

12. 환경에 미치는 영향

혼합물

가. 생태독성

자료없음.

나. 잔류성 및 분해성

자료없음.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

다. 생물 농축성

자료없음.

라. 토양 이동성

자료없음.

바. 기타 유해 영향

추가 생태학적 정보

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

구성성분

N,N-dimethylformamide

어독성

유수식 시험 LC50 *Lepomis macrochirus* (블루길 개복치): 7,100 mg/l; 96 h

분석적 모니터링: 해당

US-EPA

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성

지수식 시험 EC50 *Daphnia magna* (물벼룩): 13,100 mg/l; 48 h

OECD 시험 가이드라인 202

조류독성

지수식 시험 EC50 *Desmodesmus subspicatus* (세네데스무스): > 1,000 mg/l; 72 h

DIN 38412

박테리아독성

지수식 시험 EC50 *Vibrio fischeri*: 12,300 - 17,500 mg/l; 5 min (외부 MSDS)

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 (만성 독성)

반지수식 시험 NOEC *Daphnia magna* (물벼룩): 1,500 mg/l; 21 d

(외부 MSDS)

생분해성

100 %; 21 d; 호기성

OECD 시험 가이드라인 301E

쉽게 생분해 됨.

생화학적산소요구량 (BOD)

900 mg/g (5 d)

(Lit.)

이론적산소요구량 (ThOD)

1,863 mg/g

(Lit.)

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

n-옥탄올/물 분배계수

log Pow: -0.85 (25 °C)

OECD 시험 가이드라인 107

생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

동생물의 생체내 축적 가능성

생물농축계수 (BCF): 0.3 - 1.2

Cyprinus carpio (잉어); 56 d

OECD 시험 가이드라인 305C (유의할 정도로 생물에 축적되지 않습니다.)

물에서의 안정성

약50 d

hydroxyl radical과 반응 (계산됨) (Lit.)

13. 폐기시 주의사항

폐기물관리법

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

14. 운송에 필요한 정보

육상운송 (ADR/RID)

가. 유엔 번호	UN 1824
나. 유엔 적정 선적명	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	8
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)

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

관련없음

항공운송 (IATA)

가. 유엔 번호	UN 1824
나. 유엔 적정 선적명	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	8
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 1824
나. 유엔 적정 선적명	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	8
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-B

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

물질안전보건자료는 www.merckgroup.com 에서 찾아보실 수 있습니다.

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

① 산업안전보건법에 의한 규제:

허가대상 유해물질

해당없음

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

관리대상물질

함유: N,N-dimethylformamide

작업환경측정 대상 유해인자

함유: N,N-dimethylformamide

특수건강진단 대상 유해인자

함유: N,N-dimethylformamide

② 화학물질관리법 등 타부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제:

배출량조사대상 화학물질

함유: N,N-dimethylformamide

관찰물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

사고대비물질

해당없음

유독물질

해당없음

③ 위험물안전관리법에 의한 규제

인화성 액체

제2석유류

위험등급 III

수용성액체

화기염급

지정수량

2000

리터

물질안전보건자료

발행일: 19.12.2017

버전 1.0

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 19.12.2017 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.