

</



물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 22-1-2024

개정 횟수 1.2

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R9 - Chromogen TMB (28 ml)

카달로그 번호 620585

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사

Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조사

Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소

Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스

+82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호

CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

분류되지 않음

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

해당없음

유해/위험 문구

분류되지 않음

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

자료 없음.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
정제수	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	50 - 100	-	-
과산화 수소	자료 없음	7722-84-1	KE-20204	0.01 - 0.099	-	-
[1,1-Biphenyl]-4,4-diamine, 3,3,5,5-tetramethyl-	자료 없음	54827-17-7	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
- 다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
- 피부를 비누와 물로 씻어 내시오.
- 다. 흡입했을 때
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
- 라. 먹었을 때
- 입을 씻어내시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
- 의사 참고 사항
- 징후에 따라 치료하십시오.
- 증상
- 자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제
- 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.
- 대형 화재
- 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.
- 부적절한 소화제
- 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
- 자료 없음.
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
- 소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구
- 개인 주의사항
- 적절한 환기가 되도록 할 것.
- 응급 구조대원용
- 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 추가 생태학적 정보는 12항을 참조.
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 봉쇄 방법
- 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

- 정화 방법

적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
- 2차 유해/위험 방지

환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령

안전취급조언

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.
- 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건

제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.
- 8: 노출방지 및 개인보호구
- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
과산화 수소	TWA: 1 ppm	자료 없음	TWA: 1 ppm

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리

샤워기
세안기
환기 시스템.

환경 노출 관리

자료 없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호

일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

눈 보호

특별한 보호구가 필요하지 않음.

손 보호

특별한 보호구가 필요하지 않음.

신체 보호

특별한 보호구가 필요하지 않음.
- 9: 물리화학적 특성
- 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보
- 가. 외관(물리적 상태, 색 등)

수용액
액체
연노랑
색

나. 냄새

무취

다. 냄새 역치

자료 없음

10: 안정성 및 반응성

11: 독성에 관한 정보

해설 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
증상	자료 없음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
과산화 수소	= 1518 mg/kg (Rat)	= 9200 mg/kg (Rabbit)	= 2000 mg/m ³ (Rat) 4 h

피부 부식성 / 자극성 자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
과산화 수소	Group 3

범례

IARC (국제 암 연구 기관) 그룹 3 - 사람에게 대한 발암성으로 분류될 수 없음

생식세포 변이원성 자료 없음.

생식독성 자료 없음.

특정표적장기독성 - 1회 노출 자료 없음.

특정표적장기독성 - 반복 노출 자료 없음.

표적 장기 영향 자료 없음.

흡인 유해성 자료 없음.

본 제품의 환경영향은 완전히 검토되지 않았음.

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

본 제품에 대한 자료가 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

바. 사용자에 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

가. 산업안전보건법에 의한 규제

허가 대상 물질 해당없음

화학물질명	관리대상유해물질
과산화수소	해당됨

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
과산화 수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
과산화 수소	해당됨

화학물질명	OEL	PEL
과산화 수소	해당 없음	해당 없음

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
과산화 수소	97-1-2, 6 % *	해당없음	해당없음	해당없음

* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
과산화 수소	해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
정제수	해당없음	해당없음	해당됨
과산화 수소	해당됨	해당없음	해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
과산화 수소	-	≥1.0 % w/w

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당 없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 변경 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구			
TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	*	피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1.2
최종 개정일자	22-1-2024
개정 비고	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R10 - Stopping Solution, 28 ml

카달로그 번호 7360J, 5180U, 7361H

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 시험관 내 진단 전문적인 사용자로 제한됨

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사

Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자

Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소

Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스

+82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호

CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

급성 독성 - 흡입(가스)	구분 3
급성 독성 - 흡입(증기)	구분 4
급성 독성 - 흡입(분진/미스트)	구분 4
피부 부식성 / 자극성	구분 1
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해/위험 문구

H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H331 - 흡입하면 유독함
H332 - 흡입하면 유해함

예방조치문구 - 예방

P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으십시오
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(을) 착용하십시오

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오
P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오

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

P304 + P340 - 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
P312 - 불편감을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오
P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오

P301 + P330 + P331 - 삼켰다면: 입을 씻어내십시오. 토하게 하지 마십시오

예방조치문구 - 저장

P403 + P233 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오

예방조치문구 - 폐기

P501 - 지역, 지방, 국가 및 국제 규정에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성
자료 없음.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
정제수	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	50 - 100	-	-
황산	자료 없음	7664-93-9	KE-32570	2.5 - 5	-	-

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내십시오. 손상된 부위를 문지르지 마십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 즉시 의학적인 조치. 조언을 받으십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

모든 오염된 의복과 신발을 벗으면서 비누와 다량의 물로 즉시 씻어 내십시오. 즉시 의학적인 조치. 조언을 받으십시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 멈춘 경우, 인공 호흡을 실시할 것. 즉시 의학적인 조치/조언을 구할 것. 환자가 물질을 삼켰거나 또는 흡입하면 구강-대-구강 방법을 사용하지 말 것; 일방 밸브를 갖춘 포켓 마스크 도구 또는 기타 적절한 호흡 의료장비를 이용해서 인공호흡을 실시할 것. 호흡이 어려울 경우, (훈련받은 인원에 의해) 산소를 제공할 것. 지연된 폐부종이 일어날 수 있음. 즉시 의학적인 조치. 조언을 받으십시오. 즉각적인 의학적인 조치가 필요함.

라. 먹었을 때

토하게 하지 마십시오. 입을 씻어내십시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 즉시 의학적인 조치. 조언을 받으십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항

즉각적인 의학적인 조치가 필요함. 동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

의사 참고 사항

제품은 부식성 물질임. 위 세척 또는 구토를 금할 것. 위 또는 식도의 천공 가능성을 조사해야 함. 화학 해독제를 제공하지 마십시오. 성문 부종으로 인한 질식이 발생할 수 있음.

	눈에 띄는 혈압 강하가 습성 수포음, 거품 가래 및 고압맥을 동반하여 발생할 수 있음.
증상	작열감, 기침 및/또는 천명, 호흡곤란.
응급 처치자의 자기 방어	의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 환자가 물질을 삼켰거나 또는 흡입하면 구강-대-구강 방법을 사용하지 말 것; 일방 밸브를 갖춘 포켓 마스크 도구 또는 기타 적절한 호흡 의료장비를 이용해서 인공호흡을 실시할 것. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8항을 참고하십시오.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제	현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.
대형 화재	주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.
부적절한 소화제	누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

이 제품은 눈, 피부 및 점막에 화상을 일으킴. 열분해는 자극성 가스 및 증기 발생을 초래할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항	주의! 부식성 물질. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하십시오. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것. 증기나 미스트를 호흡하지 마십시오.
기타 정보	7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.
응급 구조대원용	8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으십시오. 환경에 방출되어서는 안 됨. 흙/하층토로 들어가지 않도록 하십시오. 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법	안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으십시오.
정화 방법	적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
2차 유해/위험 방지	환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 제품은 반드시 밀폐된 시스템 내에서 또는 적절한 배기 환기가 제공되는 곳에서만 취급할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것.
--------	--

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 보관 조건

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오. 제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.
- 일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복 및 장갑을 제거하고 재사용하기 전 내부를 포함하여 세척할 것. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨. 휴식 전과 제품 취급을 마친 후 즉시 손을 씻을 것. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
황산	TWA: 0.2 mg/m ³ STEL: 0.6 mg/m ³	STEL: 0.6 mg/m ³ TWA: 0.2 mg/m ³	TWA: 0.2 mg/m ³ thoracic particulate matter

나. 적절한 공학적 관리

- 공학적 관리

샤워기
세안기
환기 시스템.
- 환경 노출 관리

자료 없음.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호

일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.
- 눈 보호

단단히 밀폐되는 안전 고글. 안면보호구.
- 손 보호

적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.
- 신체 보호

적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복. 내화학물질용 앞치마.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

- 가. 외관(물리적 상태, 색 등)

수용액
- 물리적 상태

액체
- 색

무색
- 나. 냄새

낮음
- 다. 냄새 역치

자료 없음

특성	수치	참조 방법
라. pH	< 2	
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음

아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음	
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도	물에서 혼합됨	
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배 계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	
기타 정보		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

공기 또는 습기에 장기간 노출, 과도한 열,

산, 염기, 산화제.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

인제

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 흡입 시 부식성 (성분에 기초함). 부식성 흡/가스의 흡입은 몇 시간 동안 기침, 숨막힘, 두통, 어지러움 및 나약함을 일으킬 수 있음. 폐부종이 가슴 통증, 숨가쁨, 청색 피부, 혈압감소, 심박동 증가를 동반하며 발생할 수 있음. 흡입된 부식성 물질은 독성 폐 부종을 일으킬 수 있음. 폐부종은 치명적일 수 있음. 흡입 시 독성이 있음. 흡입 시 유해함.

섭취

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴 (성분에

	기초함). 삼키면 상부 소화관 및 호흡기계에 화상을 일으킴. 입과 위장에 심한 타는 듯한 통증과 구토 및 짙은 혈액의 설사를 일으킬 수 있음. 혈압이 떨어질 수 있음. 갈색 또는 노란색 착색이 입 주위로 보일 수 있음. 목 부풀음은 숨 가쁨 또는 질식을 초래할 수 있음. 삼킬 경우 폐 손상을 일으킬 수 있음. 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 손상을 일으킴 (성분에 기초함). 눈에 부식성이고 실명을 포함한 심각한 손상을 일으킬 수 있음. 눈에 비가역적 손상을 일으킬 수 있음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 부식성 (성분에 기초함). 화상을 일으킴.
증상	발적, 화끈거림. 실명을 초래할 수 있음. 기침 및/또는 천명. 호흡곤란.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨
급성독성 추정값 (흡입-가스) 2,083.54 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트) 1.0438 mg/l
급성독성 추정값 (흡입-증기) 10.438 mg/l

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
황산	= 2140 mg/kg (Rat)	-	= 0.375 mg/L (Rat) 4 h

피부 부식성 / 자극성	성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.
심한 눈 손상성 / 자극성	성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 심한 손상을 일으킴. 화상을 일으킴.
호흡기 또는 피부 과민성	자료 없음.
발암성	자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
황산	Group 1

범례	
IARC (국제 암 연구 기관)	그룹 1 - 사람에 대한 발암물질
생식세포 변이원성	자료 없음.
생식독성	자료 없음.
특정표적장기독성 - 1회 노출	자료 없음.
특정표적장기독성 - 반복 노출	자료 없음.

흡인 유해성 자료 없음.

가. 생태독성

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
황산	-	LC50: >500mg/L (96h, Brachydanio rerio)	-	-

다. 생물 농축성

라. 토양 이동성 자료 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

가. 유엔 번호 UN2796

나. 유엔 적정 선정명 SULPHURIC ACID SOLUTION

다. 운송에서의 위험성 등급 8

라. 용기등급 11

마. 해양 오염 물질

EmS 번호	F-A, S-B
설명	UN2796, SULPHURIC ACID SOLUTION, 8, II

바. 사용자에 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

IATA

유엔 번호 또는 ID 번호	UN2796
유엔 적정 선적명	Sulphuric acid solution
운송에서의 위험성 등급	8
용기등급	II
ERG 코드	8L
설명	UN2796, Sulphuric acid solution, 8, II

IMDG

유엔 번호 또는 ID 번호	UN2796
유엔 적정 선적명	SULPHURIC ACID SOLUTION
운송에서의 위험성 등급	8
용기등급	II
EmS 번호	F-A, S-B
해양 오염 물질	NP
설명	UN2796, SULPHURIC ACID SOLUTION, 8, II

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
황산	해당됨 (특별관리물질)

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
황산	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
황산	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
황산	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
황산	해당됨	해당됨

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
황산	97-1-405, 10 % *	해당없음	해당없음	해당없음
* 0.1 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음				

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
황산	해당됨

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
정제수	해당없음	해당없음	해당됨
황산	해당됨	해당없음	해당없음

- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
황산	-	>=1.0 % w/w

국제 규정

- 오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음
- 잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음
- 로테르담 협약 해당없음
- 국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

- 다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.
- 안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)
- 범례 8항: 노출방지 및 개인보호구
TWA TWA (시간-가중 평균) STEL STEL (단기 노출 기준)
최대 최대 한계치 * 피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1.2
최종 개정일자	13-11-2023
개정 비교	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝



물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 22-1-2024

개정 횟수 1.2

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R2 - 20 x Conc. Washing Solution, 70 ml

카달로그 번호 7361A, 7360S, 7360Z

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 시험관 내 진단 전문적인 사용자로 제한됨

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사

Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자

Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소

Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스

+82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호

CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

분류되지 않음

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

해당없음

유해/위험 문구

분류되지 않음

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

수생 생물에 유해함.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
정제수	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	50 - 100	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	20 - 35	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	1 - 2.5	-	-
폴리소르베이트20	자료 없음	9005-64-5	KE-31681	1 - 2.5	-	-
염화수소	자료 없음	7647-01-0	KE-20189	0.3 - 0.99	-	-
Modified Glycol	자료 없음	NO-CAS-54	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸 론의 혼합물	자료 없음	55965-84- 9	KE-05738	0.001 - 0.01	-	-
Modified alkyl carboxylate	자료 없음	NO-CAS-53	자료 없음	< 0.001	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때

다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때

피부를 비누와 물로 씻어 내시오.
- 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
- 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항

의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

증상

자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

자료 없음.
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항

적절한 환기가 되도록 할 것.

응급 구조대원용

8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
추가 생태학적 정보는 12항을 참조.

다. 정화 또는 제거 방법

- 봉쇄 방법

안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
- 정화 방법

적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
- 2차 유해/위험 방지

환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 안전취급조건

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 보관 조건

제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.
- 일반 위생 고려사항

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적
노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
염화수소	TWA: 1 ppm STEL: 2 ppm	자료 없음	Ceiling: 2 ppm
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	TWA: 0.1 mg/m³	자료 없음	자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

- 공학적 관리

샤워기
세안기
환기 시스템.
- 환경 노출 관리

자료 없음.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호

일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.
- 눈 보호

특별한 보호구가 필요하지 않음.
- 손 보호

특별한 보호구가 필요하지 않음.
- 신체 보호

특별한 보호구가 필요하지 않음.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	수용액
물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조	방법
라. pH	7.4		
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음		알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ° C / 212 ° F		
사. 인화점	자료 없음		알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음		알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음		알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한			
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음		
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음		
카. 증기압	자료 없음		알려진 것 없음
타. 용해도			
수용해도	물에서 혼합됨		
다른 용제에서의 용해도	자료 없음		알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음		알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음		알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음		알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음		알려진 것 없음
더. 분해 온도			알려진 것 없음
러. 점도			
동적 점도	자료 없음		알려진 것 없음
동점성	자료 없음		알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음		

기타 정보	
폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

10: 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성 일반 조건하에서 안정함.

유해 반응의 가능성 정상 처리 시 없음.

폭발 데이터

기계충격감도 없음.

정전 방전감도 없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

다. 피해야 할 물질

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
증상	자료 없음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨
급성독성 추정값 (경구) 11,155.50 mg/kg

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
Sodium chloride	= 3 g/kg (Rat)	> 10000 mg/kg (Rabbit)	> 42 mg/L (Rat) 1 h
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg (Rat)	> 5000 mg/kg (Rat)	-
폴리소르베이트20	= 37000 mg/kg (Rat)	-	> 5.1 mg/L (Rat) 4 h
염화수소	238 - 277 mg/kg (Rat)	> 5010 mg/kg (Rabbit)	= 1.68 mg/L (Rat) 1 h
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	= 53 mg/kg (Rat)	= 87.12 mg/kg (Rabbit)	-

피부 부식성 / 자극성 자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
-------	------

염화수소		Group 3
범례	IARC (국제 암 연구 기관) 그룹 3 - 사람에 대한 발암성으로 분류될 수 없음	
생식세포 변이원성	자료 없음.	
생식독성	자료 없음.	
특정표적장기독성 - 1회 노출	자료 없음.	
특정표적장기독성 - 반복 노출	자료 없음.	
표적 장기 영향	호흡기계. 눈. 피부.	
흡인 유해성	자료 없음.	

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성
수생 생물에 유해함.

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
Sodium chloride	-	LC50: 5560 - 6080mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: =12946mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: 6020 - 7070mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: =7050mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 6420 - 6700mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 4747 - 7824mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)	-	EC50: =1000mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: 340.7 - 469.2mg/L (48h, Daphnia magna)

나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

다. 생물 농축성

성분 정보

화학물질명	분배 계수
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	0.7

라. 토양 이동성

자료 없음.

이동성

자료 없음.

마. 기타 유해 영향

자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

- 가. 폐기 방법
- 잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.
- 나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)
- 오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 규제되지 않음
- 나. 유엔 적정 선적명 규제되지 않음
- 다. 운송에서의 위험성 등급 규제되지 않음
- 라. 용기등급 규제되지 않음
- 마. 해양 오염 물질 해당없음
- 바. 사용자에 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

15: 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
- 금지물질 해당없음
- 허가 대상 물질 해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
염화수소	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
염화수소	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
-------	-----	-----

화학물질명	OEL	PEL
염화수소	해당됨	해당없음
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
염화수소	97-1-203, 10 % *	해당없음	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	2012-1-644; 2012-1-645, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음				

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
염화수소	해당됨

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
정제수	해당없음	해당없음	해당됨
염화수소	해당됨	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
염화수소	-	>=1.0 % w/w

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구

TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	*	피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1.2
최종 개정일자	22-1-2024
개정 비고	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝



물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 26-4-2023

개정 횟수 1

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R1 - Microplate

카달로그 번호 7247A

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사

Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자

Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소

Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스

+82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호

CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

분류되지 않음

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

해당없음

유해/위험 문구

분류되지 않음

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

자료 없음.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

이 제품에는 지정된 농도에서 건강에 유해/위험한 것으로 간주되는 물질이 포함되어 있지 않음.

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
피부를 비누와 물로 씻어 내시오.
- 다. 흡입했을 때
신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
- 라. 먹었을 때
입을 씻어내시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항

의사 참고 사항	징후에 따라 치료하십시오.
증상	자료 없음.

5: 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- | | |
|----------|--|
| 적절한 소화제 | 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오. |
| 대형 화재 | 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음. |
| 부적절한 소화제 | 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것. |
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
자료 없음.
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구
- | | |
|----------|----------------------|
| 개인 주의사항 | 적절한 환기가 되도록 할 것. |
| 응급 구조대원용 | 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것. |
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
추가 생태학적 정보는 12항을 참조.
- 다. 정화 또는 제거 방법
- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| 봉쇄 방법 | 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오. |
| 정화 방법 | 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오. |
| 2차 유해/위험 방지 | 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오. |

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조언 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건 제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인정보보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적
노출기준 등

작업노출기준 제공된 이 제품에는 지역별 규제 기관에 의해 지정된 작업장 노출 한계와 관련된 어떠한 유해/위험 물질도 포함되어 있지 않음.

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리 샤워기
 세안기
 환기 시스템.

환경 노출 관리 자료 없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

이러한 보호구가 필요하지 않음.

손 보호 특별한 보호구가 필요하지 않음.

신체 보호 특별한 보호구가 필요하지 않음.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	고체
물리적 상태	고체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자음 없음

특성	수치	참조
라. pH		알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음

자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음	
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도	물에 불용성	
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배 계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	
<u>기타 정보</u>		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

10: 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

다. 피해야 할 물질

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

라. 분해시 생성되는 유해물질

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

12: 환경에 미치는 영향

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 규제되지 않음

나. 유엔 적정 선적명 규제되지 않음

다. 운송에서의 위험성 등급 규제되지 않음

라. 용기등급 규제되지 않음

마. 해양 오염 물질 해당없음

바. 사용자에 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 해당없음

금지물질 해당없음

허가 대상 물질 해당없음

관리대상유해물질 해당없음

작업환경측정 대상 유해인자 해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 해당없음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료 없음

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구		STEL *	STEL (단기 노출 기준) 피부 지정
TWA 최대	TWA (시간-가중 평균) 최대 한계치		

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처
독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	26-4-2023
개정 비고	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R3 - Negative Control (0.75 ml)

카달로그 번호 7247B

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사
Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자
Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스 +82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호 CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

피부 과민성	구분 1A
만성 수생환경 독성	구분 3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어 경고

유해/위험 문구

H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구 - 예방

5: 폭발 · 화재시 대처방법

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	TWA: 0.1 mg/m³	자료 없음	자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리	샤워기 세안기 환기 시스템.
환경 노출 관리	자료 없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호	일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.
눈 보호	측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.
손 보호	적절한 장갑을 착용하십시오.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하십시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 방법
라. pH		알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음	
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도	물에서 혼합되지 않음	
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	

기타 정보

폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성 일반 조건하에서 안정함.

유해 반응의 가능성 정상 처리 시 없음.

폭발 데이터

기계충격감도 없음.

정전 방전감도 없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

다. 피해야 할 물질

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

해설 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

설치 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

는 접촉 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

피부 접촉 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음. 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 장기간 또는 반복 피부 접촉은 민감한 사람에게 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. (성분에 기초함).

가려움. 발진. 두드러기.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Sodium chloride	= 3 g/kg (Rat)	> 10000 mg/kg (Rabbit)	> 42 mg/L (Rat) 1 h

R3 - Negative Control (0.75 ml)

최종 개정일자 16-5-2023

디소듐포스페이트	= 17 g/kg (Rat)	-	-
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	= 53 mg/kg (Rat)	= 87.12 mg/kg (Rabbit)	-

피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
발암성	자료 없음.
생식세포 변이원성	자료 없음.
생식독성	자료 없음.
특정표적장기독성 - 1회 노출	자료 없음.
특정표적장기독성 - 반복 노출	자료 없음.
표적 장기 영향	호흡기계. 눈.
흡인 유해성	자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 8.24 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
Sodium chloride	-	LC50: 5560 - 6080mg/L (96h, <i>Lepomis macrochirus</i>) LC50: =12946mg/L (96h, <i>Lepomis macrochirus</i>) LC50: 6020 - 7070mg/L (96h, <i>Pimephales promelas</i>) LC50: =7050mg/L (96h, <i>Pimephales promelas</i>) LC50: 6420 - 6700mg/L (96h, <i>Pimephales promelas</i>) LC50: 4747 - 7824mg/L (96h, <i>Oncorhynchus mykiss</i>)	-	EC50: =1000mg/L (48h, <i>Daphnia magna</i>) EC50: 340.7 - 469.2mg/L (48h, <i>Daphnia magna</i>)

나. 잔류성 및 분해성	자료 없음.
--------------	--------

성분 정보

화학물질명	분배 계수
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	0.7

이동성 자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

바. 사용자에 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

15: 법적 규제현황

허가 대상 물질 해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 해당없음

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	2012-1-644; 2012-1-645, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음				

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료 없음

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구
TWA TWA (시간-가중 평균) STEL STEL (단기 노출 기준)
최대 최대 한계치 * 피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처
독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질

식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	16-5-2023
개정 비교	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R4 - Calibrator (0.75ml)

카달로그 번호 7247C

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사
Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자
Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스 +82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호 CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

피부 과민성	구분 1A
만성 수생환경 독성	구분 3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어 경고

유해/위험 문구

H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구 - 예방

P261 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안전보호구(를) 착용하십시오
P273 - 환경으로 배출하지 마시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면:다량의 물과 비누로 씻으시오
P333 + P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오
P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

예방조치문구 - 폐기
P501 - 지역, 지방, 국가 및 국제 규정에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

다. 유해성.위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성.위험성
인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함.
수생 생물에 유해함.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
Human Source Material	자료 없음	NO-CAS-20	자료 없음	50 - 100	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	0.3 - 0.99	-	-
Modified Glycol	자료 없음	NO-CAS-54	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
디소듐포스페이트	자료 없음	7558-79-4	KE-12344	0.01 - 0.099	-	-
염화수소	자료 없음	7647-01-0	KE-20189	0.001 - 0.01	-	-
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	자료 없음	55965-84-9	KE-05738	0.001 - 0.01	-	-
Modified alkyl carboxylate	자료 없음	NO-CAS-53	자료 없음	0.001 - 0.01	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때**
인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함. 의학적인 조치/조언을 구하십시오. 눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때**
비누와 물로 씻으시오. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 피부 자극 또는 알레르기 반응의 경우 의학적인 조언을 구하십시오.
- 다. 흡입했을 때**
신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
- 라. 먹었을 때**
인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항**
- | | |
|----------|---|
| 일반 권고 사항 | 동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. |
| 의사 참고 사항 | 민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오. 인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함. |
| 증상 | 가려움. 발진. 두드러기. |

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

대형 화재 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

제품은 과민제이거나 과민제를 포함함. 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하십시오.

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

추가 생태학적 정보는 12항을 참조.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법 하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.

정화 방법 용도: 살균제. 오염된 표면을 철저히 세척하십시오.

2차 유해/위험 방지 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항 잠재적 감염성 물질의 취급을 위해 보편적 및 표준 예방조치를 따를 것.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
염화수소	TWA: 1 ppm STEL: 2 ppm	자료 없음	Ceiling: 2 ppm
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	TWA: 0.1 mg/m ³	자료 없음	자료 없음

공학적 관리 샤워기
 세안기
 환기 시스템.

신체 보호 적절한 보호의를 착용하십시오.

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자음 없음

특성	수치	참조	방법
라. pH		알려진 것 없음	
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음	
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음	
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음	
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음	
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한			
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음		
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음		
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음	
타. 용해도			
수용해도	물에서 혼합되지 않음		
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음	
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음	
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음	
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음	
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음	
더. 분해 온도		알려진 것 없음	
러. 점도			

동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	
<u>기타 정보</u>		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

다. 피해야 할 물질
제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음. 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 장기간 또는 반복 피부 접촉은 민감한 사람에게 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. (성분에 기초함).
증상	가려움, 발진, 두드러기.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Sodium chloride	= 3 g/kg (Rat)	> 10000 mg/kg (Rabbit)	> 42 mg/L (Rat) 1 h
디소듐포스페이트	= 17 g/kg (Rat)	-	-
염화수소	238 - 277 mg/kg (Rat)	> 5010 mg/kg (Rabbit)	= 1.68 mg/L (Rat) 1 h
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	= 53 mg/kg (Rat)	= 87.12 mg/kg (Rabbit)	-

피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
발암성	자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
염화수소	Group 3

범례	IARC (국제 암 연구 기관)	그룹 3 - 사람에게 대한 발암성으로 분류될 수 없음
생식세포 변이원성		자료 없음.
생식독성		자료 없음.
특정표적장기독성 - 1회 노출		자료 없음.
특정표적장기독성 - 반복 노출		자료 없음.
표적 장기 영향		자료 없음.
흡인 유해성		자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성
장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
Sodium chloride	-	LC50: 5560 - 6080mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: =12946mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: 6020 - 7070mg/L	-	EC50: =1000mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: 340.7 - 469.2mg/L (48h, Daphnia magna)

		<p>(96h, Pimephales promelas)</p> <p>LC50: =7050mg/L (96h, Pimephales promelas)</p> <p>LC50: 6420 - 6700mg/L (96h, Pimephales promelas)</p> <p>LC50: 4747 - 7824mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)</p>		
--	--	---	--	--

다. 생물 농축성

화학물질명	분배 계수
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	0.7

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

바. 사용자에 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
염화수소	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
염화수소	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
염화수소	해당됨	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
염화수소	97-1-203, 10 % *	해당없음	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	2012-1-644; 2012-1-645, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음				

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
염화수소	해당됨

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
염화수소	해당됨	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
염화수소	-	>=1.0 % w/w

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구			
TWA 최대	TWA (시간-가중 평균) 최대 한계치	STEL *	STEL (단기 노출 기준) 피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수 1
최종 개정일자 16-5-2023
개정 비교 SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R5 - Positive Control (0.75ml)

카달로그 번호 7247D

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사
Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자
Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스 +82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호 CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

피부 과민성	구분 1A
만성 수생환경 독성	구분 3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해/위험 문구

H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구 - 예방

P261 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안전보호구(를) 착용하십시오
P273 - 환경으로 배출하지 마시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면:다량의 물과 비누로 씻으시오
P333 + P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오
P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

예방조치문구 - 폐기
P501 - 지역, 지방, 국가 및 국제 규정에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

다. 유해성.위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성.위험성
인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함.
수생 생물에 유해함.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
Human Source Material	자료 없음	NO-CAS-20	자료 없음	50 - 100	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	0.3 - 0.99	-	-
Modified Glycol	자료 없음	NO-CAS-54	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
디소듐포스페이트	자료 없음	7558-79-4	KE-12344	0.01 - 0.099	-	-
염화수소	자료 없음	7647-01-0	KE-20189	0.001 - 0.01	-	-
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	자료 없음	55965-84-9	KE-05738	0.001 - 0.01	-	-
Modified alkyl carboxylate	자료 없음	NO-CAS-53	자료 없음	0.001 - 0.01	-	-

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때
인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함. 의학적인 조치/조언을 구하십시오. 눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때
비누와 물로 씻으시오. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 피부 자극 또는 알레르기 반응의 경우 의학적인 조언을 구하십시오.

다. 흡입했을 때
신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.

라. 먹었을 때
인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항	동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.
의사 참고 사항	민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오. 인체 유래 물질 및 / 또는 잠재적 감염성 성분을 포함함.
증상	가려움. 발진. 두드러기.

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

대형 화재 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

제품은 과민제이거나 과민제를 포함함. 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음.

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하시오.

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

추가 생태학적 정보는 12항을 참조.

동쇄 방법 하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.

정화 방법 용도: 살균제, 오염된 표면을 철저히 세척하십시오.

2차 유해/위험 방지 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

가. 안전취급요령

안전취급조언 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 제품 및 라벨
지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항 잠재적 감염성 물질의 취급을 위해 보편적 및 표준 예방조치를 따를 것.

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적
노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
염화수소	TWA: 1 ppm STEL: 2 ppm	자료 없음	Ceiling: 2 ppm
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	TWA: 0.1 mg/m ³	자료 없음	자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리 샤워기
 세안기
 환기 시스템.

환경 노출 관리 자료 없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

손 보호 적절한 장갑을 착용하십시오.

신체 보호 적절한 보호의를 착용하십시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자음 없음

특성	수치	참조	방법
라. pH		알려진 것 없음	
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음	
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음	
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음	
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음	
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한			
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음		
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음		
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음	
타. 용해도			
수용해도	물에서 혼합되지 않음		
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음	
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음	
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음	
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음	
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음	
더. 분해 온도		알려진 것 없음	
러. 점도			

동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	
<u>기타 정보</u>		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

다. 피해야 할 물질
제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

라. 부해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음. 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 장기간 또는 반복 피부 접촉은 민감한 사람에게 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. (성분에 기초함).
증상	가려움. 발진. 두드러기.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Sodium chloride	= 3 g/kg (Rat)	> 10000 mg/kg (Rabbit)	> 42 mg/L (Rat) 1 h
디소듐포스페이트	= 17 g/kg (Rat)	-	-
염화수소	238 - 277 mg/kg (Rat)	> 5010 mg/kg (Rabbit)	= 1.68 mg/L (Rat) 1 h
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	= 53 mg/kg (Rat)	= 87.12 mg/kg (Rabbit)	-

피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
발암성	자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
염화수소	Group 3

범례	IARC (국제 암 연구 기관)	그룹 3 - 사람에게 대한 발암성으로 분류될 수 없음
생식세포 변이원성		자료 없음.
생식독성		자료 없음.
특정표적장기독성 - 1회 노출		자료 없음.
특정표적장기독성 - 반복 노출		자료 없음.
표적 장기 영향		자료 없음.
흡인 유해성		자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성
장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
Sodium chloride	-	LC50: 5560 - 6080mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: =12946mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: 6020 - 7070mg/L	-	EC50: =1000mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: 340.7 - 469.2mg/L (48h, Daphnia magna)

		(96h, Pimephales promelas) LC50: =7050mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 6420 - 6700mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 4747 - 7824mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)		
--	--	--	--	--

다. 생물 농축성

화학물질명	분배 계수
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	0.7

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

바. 사용자에게 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
염화수소	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
염화수소	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
염화수소	해당됨	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
염화수소	97-1-203, 10 % *	해당없음	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	2012-1-644; 2012-1-645, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음				

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
염화수소	해당됨

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
염화수소	해당됨	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
염화수소	-	>=1.0 % w/w

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구			
TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	*	피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수 1
최종 개정일자 16-5-2023
개정 비교 SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R6a - Antigen

카달로그 번호 7247E

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사
Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자
Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스 +82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호 CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

피부 과민성	구분 1A
만성 수생환경 독성	구분 3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어 경고

유해/위험 문구

H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구 - 예방

P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오
P333 + P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오
P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

P501 - 지역, 지방, 국가 및 국제 규정에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

수생 생물에 유해함. 동물 유래 물질을 포함함. (말). (소).

다행히도

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
Animal Source Material (Horse)	자료 없음	NO-CAS-73	자료 없음	35 - 50	-	-
Animal Source Material (Cattle)	자료 없음	NO-CAS-44	자료 없음	20 - 35	-	-
슈크로오스	자료 없음	57-50-1	KE-17258	10 - 20	-	-
Antibodies	자료 없음	NO-CAS-81	자료 없음	2.5 - 5	-	-
Phosphoric acid, disodium salt, dodecahydrate	자료 없음	10039-32-4	자료 없음	2.5 - 5	-	-
젤라틴	자료 없음	9000-70-8	KE-17574	0.3 - 0.99	-	-
Modified Glycol	자료 없음	NO-CAS-54	자료 없음	0.3 - 0.99	-	-
Phosphoric acid, monosodium salt, dihydrate	자료 없음	13472-35-0	자료 없음	0.1 - 0.299	-	-
Antigen	자료 없음	NO-CAS-98	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	자료 없음	55965-84-9	KE-05738	0.01 - 0.099	-	-
Modified alkyl carboxylate	자료 없음	NO-CAS-53	자료 없음	0.001 - 0.01	-	-
Phenol, 4,4-(3H-2,1-benzoxathiol-3-ylidene)bis-, S,S-dioxide, monosodium salt	자료 없음	34487-61-1	KE-02749	0.001 - 0.01	-	-

다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

비누와 물로 씻으시오. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 피부 자극 또는 알레르기 반응의 경우 의학적인 조언을 구하십시오.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.

입을 씻어내시오.

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오.

증상

가려움. 발진. 두드러기.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흠어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

제품은 과민제이거나 과민제를 포함함. 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하시오.

응급 구조대원용

8항의 권장 개인정보구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

추가 생태학적 정보는 12항을 참조.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법

안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

정화 방법

적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하시오.

2차 유해/위험 방지

환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조언

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것.
적절한 환기가 되도록 할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용
전 세탁하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적
노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
슈크로오스	TWA: 10 mg/m ³	자료 없음	TWA: 10 mg/m ³
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	TWA: 0.1 mg/m ³	자료 없음	자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리 샤워기
 세안기
 환기 시스템.

환경 노출 관리 자료 없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을
경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

눈 보호 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

손 보호 적절한 장갑을 착용하십시오.

신체 보호 적절한 보호의를 착용하십시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등) 고체
 물리적 상태 고체
 색 흰색
나. 냄새 무취
다. 냄새 역치 자료 없음

특성	수치	참조 방법
라. pH		알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음	
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도	물에 불용성	
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음

너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	
<u>기타 정보</u>		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

다. 피해야 할 물질
제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음. 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 장기간 또는 반복 피부 접촉은 민감한 사람에게 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. (성분에 기초함).
증상	가려움. 발진. 두드러기.

급성 독성

독성 수치 측정

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
슈크로오스	= 29700 mg/kg (Rat)	-	-
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸 론의 혼합물	= 53 mg/kg (Rat)	= 87.12 mg/kg (Rabbit)	-

흡인 유해성 자료 없음.

화학물질명	분배 계수
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	0.7

라. 토양 이동성 자료 없음.

이동성	자료 없음.
마. 기타 유해 영향	자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	규제되지 않음
나. 유엔 적정 선적명	규제되지 않음
다. 운송에서의 위험성 등급	규제되지 않음
라. 용기등급	규제되지 않음
마. 해양 오염 물질	해당없음
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음
관리대상유해물질	해당없음
작업환경측정 대상 유해인자	해당없음
특수건강진단 대상 유해인자	해당없음
공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질	해당없음

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
슈크로오스	해당됨	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과	2012-1-644; 2012-1-645, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음

2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물				
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음				

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
슈크로오스	해당없음	해당없음	해당됨
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료 없음

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구
TWA TWA (시간-가중 평균) STEL STEL (단기 노출 기준)
최대 최대 한계치 * 피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)

뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	11-5-2023
개정 비교	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R6b - Conjugate (101x) (0.4ml)

카달로그 번호 7247F

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사
Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자
Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스 +82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호 CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

피부 과민성	구분 1A
만성 수생환경 독성	구분 3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어 경고

유해/위험 문구

H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구 - 예방

P261 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안전보호구(를) 착용하십시오
P273 - 환경으로 배출하지 마시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면:다량의 물과 비누로 씻으시오
P333 + P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오
P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

예방조치문구 - 폐기
P501 - 지역, 지방, 국가 및 국제 규정에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

다. 유해성,위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성,위험성
수생 생물에 유해함.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
정제수	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	35 - 50	-	-
글리세린	자료 없음	56-81-5	KE-29297	20 - 35	-	-
Antibodies	자료 없음	NO-CAS-81	자료 없음	20 - 35	-	-
에틸 알코올	자료 없음	64-17-5	KE-13217	0.3 - 0.99	-	-
Conjugate	자료 없음	NO-CAS-96	자료 없음	0.3 - 0.99	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	0.3 - 0.99	-	-
Modified Glycol	자료 없음	NO-CAS-54	자료 없음	0.1 - 0.299	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	0.01 - 0.099	-	-
브로모크레솔 자주색	자료 없음	115-40-2	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸 론의 혼합물	자료 없음	55965-84- 9	KE-05738	0.001 - 0.01	-	-
Modified alkyl carboxylate	자료 없음	NO-CAS-53	자료 없음	0.001 - 0.01	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
비누와 물로 씻으시오. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 피부 자극 또는 알레르기 반응의 경우 의학적인 조언을 구하십시오.
- 다. 흡입했을 때
신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
- 라. 먹었을 때
입을 씻어내시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
- | | |
|----------|--|
| 일반 권고 사항 | 동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. |
| 의사 참고 사항 | 민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오. |
| 증상 | 가려움, 발진, 두드러기. |

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

대형 화재 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

제품은 과민제이거나 과민제를 포함함. 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하십시오.

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

추가 생태학적 정보는 12항을 참조.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으십시오.

정화 방법 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.

2차 유해/위험 방지 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
글리세린	TWA: 10 mg/m ³	자료 없음	자료 없음
에틸 알코올	TWA: 1000 ppm	자료 없음	STEL: 1000 ppm
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	TWA: 0.1 mg/m ³	자료 없음	자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리 샤워기
 세안기
 환기 시스템.

환경 노출 관리 자료 없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호	일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.
--------	---

측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

손 보호 적절한 장갑을 착용하십시오.

신체 보호 적절한 보호의를 착용하십시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	보라색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자음 없음

특성	수치	참조	방법
라. pH			알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음		알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음		알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음		알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음		알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음		알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한			
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음		
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음		
카. 증기압	자료 없음		알려진 것 없음
타. 용해도			
수용해도	물에서 혼합되지 않음		
다른 용제에서의 용해도	자료 없음		알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음		알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음		알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음		알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음		알려진 것 없음
더. 분해 온도			알려진 것 없음
러. 점도			

10: 안정성 및 반응성

11: 독성에 관한 정보

독성 수치 측정

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
글리세린	= 12600 mg/kg (Rat)	> 10 g/kg (Rabbit)	> 2.75 mg/L (Rat) 4 h
에틸 알코올	= 7060 mg/kg (Rat)	-	= 116.9 mg/L (Rat) 4 h = 133.8 mg/L (Rat) 4 h
Sodium chloride	= 3 g/kg (Rat)	> 10000 mg/kg (Rabbit)	> 42 mg/L (Rat) 1 h
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg (Rat)	> 5000 mg/kg (Rat)	-
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	= 53 mg/kg (Rat)	= 87.12 mg/kg (Rabbit)	-

피부 부식성 / 자극성 자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

발암성 자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
에틸 알코올	Group 1

범례

IARC (국제 암 연구 기관) 그룹 1 - 사람에게 대한 발암물질

생식세포 변이원성 자료 없음.

생식독성 자료 없음.

특정표적장기독성 - 1회 노출 자료 없음.

특정표적장기독성 - 반복 노출 자료 없음.

표적 장기 영향 신장, 호흡기계, 눈, 피부.

흡인 유해성 자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 3.9011 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
글리세린	-	LC50: 51 - 57mL/L (96h, Oncorhynchus)	-	-

		mykiss)		
에틸 알코올	-	LC50: 12.0 - 16.0mL/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: >100mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 13400 - 15100mg/L (96h, Pimephales promelas)	-	LC50: 9268 - 14221mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: =2mg/L (48h, Daphnia magna)
Sodium chloride	-	LC50: 5560 - 6080mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: =12946mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: 6020 - 7070mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: =7050mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 6420 - 6700mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 4747 - 7824mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)	-	EC50: =1000mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: 340.7 - 469.2mg/L (48h, Daphnia magna)

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성

성분 정보

화학물질명	분배 계수
글리세린	-1.75
에틸 알코올	-0.35
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	0.7

라. 토양 이동성 자료 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 규제되지 않음

나. 유엔 적정 선적명	규제되지 않음
다. 운송에서의 위험성 등급	규제되지 않음
라. 용기등급	규제되지 않음
마. 해양 오염 물질	해당없음
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음
관리대상유해물질	해당없음
작업환경측정 대상 유해인자	해당없음
특수건강진단 대상 유해인자	해당없음
공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질	해당없음

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
글리세린	해당됨	해당없음
에틸 알코올	해당됨	해당없음
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	2012-1-644; 2012-1-645, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음				

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
정제수	해당없음	해당없음	해당됨
글리세린	해당없음	해당됨	해당없음
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	자료 없음

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구			
TWA 최대	TWA (시간-가중 평균) 최대 한계치	STEL *	STEL (단기 노출 기준) 피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수 1
최종 개정일자 11-5-2023
개정 비교 SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 R7 - Diluent (80ml)

카달로그 번호 7247G

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 전문적인 사용자로 제한됨 시험관 내 진단

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사
Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조자
Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette
France
e-mail: fds-msds.fr@bio-rad.com

법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스 +82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호 CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

피부 과민성	구분 1A
만성 수생환경 독성	구분 3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어 경고

유해/위험 문구

H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구 - 예방

P261 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오
P273 - 환경으로 배출하지 마시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면:다량의 물과 비누로 씻으시오
P333 + P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오
P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

예방조치문구 - 폐기

P501 - 지역, 지방, 국가 및 국제 규정에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

다. 유해성,위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성,위험성
수생 생물에 유해함.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
정제수	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	50 - 100	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	1 - 2.5	-	-
사람 혈청 알부민	자료 없음	9048-46-8	KE-05-001 1	1 - 2.5	-	-
폴리소르베이트20	자료 없음	9005-64-5	KE-31681	0.3 - 0.99	-	-
Modified Glycol	자료 없음	NO-CAS-54	자료 없음	0.1 - 0.299	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	0.1 - 0.299	-	-
염화수소	자료 없음	7647-01-0	KE-20189	0.01 - 0.099	-	-
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸 론의 혼합물	자료 없음	55965-84- 9	KE-05738	0.001 - 0.01	-	-
Modified alkyl carboxylate	자료 없음	NO-CAS-53	자료 없음	0.001 - 0.01	-	-
Phenolsulfonphthalein	자료 없음	143-74-8	KE-02748	0.001 - 0.01	-	-
수산화 나트륨	자료 없음	1310-73-2	KE-31487	< 0.001	-	-

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

비누와 물로 씻으시오. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 피부 자극 또는 알레르기 반응의 경우 의학적인 조언을 구하십시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.

라. 먹었을 때

입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

의사 참고 사항

민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오.

증상

가려움. 발진. 두드러기.

5: 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.
- 대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.
- 부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
제품은 과민제이거나 과민제를 포함함. 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

- 개인 주의사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하시오.
- 응급 구조대원용

8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
추가 생태학적 정보는 12항을 참조.

다. 정화 또는 제거 방법

- 봉쇄 방법

안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
- 정화 방법

적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
- 2차 유해/위험 방지

환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 안전취급조건

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 보관 조건

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.
- 일반 위생 고려사항

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적
노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
염화수소	TWA: 1 ppm STEL: 2 ppm	자료 없음	Ceiling: 2 ppm
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	TWA: 0.1 mg/m³	자료 없음	자료 없음
수산화 나트륨	Ceiling: 2 mg/m³	자료 없음	Ceiling: 2 mg/m³

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리 샤워기
 세안기
 환기 시스템.

환경 노출 관리 자료 없음.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

손 보호 적절한 장갑을 착용하십시오.

신체 보호 적절한 보호의의를 착용하십시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	적색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자름 없음

특성	수치	참조	방법
라. pH	7.6	알려진 것 없음	
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음	
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음	
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음	
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음	
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한			
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음		
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음		
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음	
타. 용해도			
수용해도	물에서 혼합되지 않음		
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음	
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음	
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음	

기타 정보	
폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음. 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 장기간 또는 반복 피부 접촉은 민감한 사람에게 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. (성분에 기초함).
증상	가려움. 발진. 두드러기.

독성 수치 측정

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
Sodium chloride	= 3 g/kg (Rat)	> 10000 mg/kg (Rabbit)	> 42 mg/L (Rat) 1 h
폴리소르베이트20	= 37000 mg/kg (Rat)	-	> 5.1 mg/L (Rat) 4 h
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg (Rat)	> 5000 mg/kg (Rat)	-
염화수소	238 - 277 mg/kg (Rat)	> 5010 mg/kg (Rabbit)	= 1.68 mg/L (Rat) 1 h
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	= 53 mg/kg (Rat)	= 87.12 mg/kg (Rabbit)	-
수산화 나트륨	= 325 mg/kg (Rat)	= 1350 mg/kg (Rabbit)	-

피부 부식성 / 자극성 자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

발암성 자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
염화수소	Group 3

범례

IARC (국제 암 연구 기관) 그룹 3 - 사람에게 대한 발암성으로 분류될 수 없음

생식세포 변이원성 자료 없음.

생식독성 자료 없음.

특정표적장기독성 - 1회 노출 자료 없음.

특정표적장기독성 - 반복 노출 자료 없음.

표적 장기 영향 자료 없음.

흡인 유해성 자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
Sodium chloride	-	LC50: 5560 - 6080mg/L (96h, <i>Lepomis macrochirus</i>) LC50: =12946mg/L (96h, <i>Lepomis macrochirus</i>) LC50: 6020 - 7070mg/L (96h, <i>Pimephales promelas</i>) LC50: =7050mg/L (96h, <i>Pimephales promelas</i>) LC50: 6420 - 6700mg/L (96h, <i>Pimephales promelas</i>) LC50: 4747 - 7824mg/L (96h, <i>Oncorhynchus mykiss</i>)	-	EC50: =1000mg/L (48h, <i>Daphnia magna</i>) EC50: 340.7 - 469.2mg/L (48h, <i>Daphnia magna</i>)
수산화 나트륨	-	LC50: =45.4mg/L (96h, <i>Oncorhynchus mykiss</i>)	-	-

다. 생물 농축성

화학물질명	분배 계수
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	0.7

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

라. 용기등급 규제되지 않음

마. 해양 오염 물질	해당없음
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
염화수소	해당됨
수산화 나트륨	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
수산화 나트륨	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
염화수소	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
염화수소	해당됨	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음
수산화 나트륨	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
염화수소	97-1-203, 10 % *	해당없음	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸 -3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸 론의 혼합물	2012-1-644; 2012-1-645, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음
수산화 나트륨	97-1-136, 5 % *	해당없음	해당없음	해당없음

* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
염화수소	해당됨

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될	위해성이 매우 낮은 것으로
-------	------------	-----------------	----------------

		가능성이 없는 기존화학물질	알려져 있는 기존화학물질
정제수	해당없음	해당없음	해당됨
염화수소	해당됨	해당없음	해당없음
5-클로로-2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론과 2-메틸-3(2H)-아이소싸이아졸론의 혼합물	해당됨	해당없음	해당없음
수산화 나트륨	해당됨	해당없음	해당없음

- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
- 화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
염화수소	-	>=1.0 % w/w
수산화 나트륨	-	>=1.0 % w/w

국제 규정

- 오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음
- 잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음
- 로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)

IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구			
TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	*	피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)

미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스

유럽 식품 안정청 (EFSA)

EPA (환경보호청)

급성 노출 지침 수준 (AEGL)

미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법

미국 환경보호국 대량 생산 화학물질

식품 연구 저널 (Food Research Journal)

유해 물질 데이터베이스

국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)

기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)

호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)

NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)

의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)

국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)

국립 독성 프로그램 (NTP)

뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)

경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물

경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램

경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	11-5-2023
개정 비교	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한
본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝