

# 키트 물질안전보건자료



키트 제품명 Combination EDU Kit 3

키트 카달로그 번호 1669012EDU

최종 개정일자 19-12-2023

## 키트 내용

카달로그 번호	제품명
1660405, 1660405EDU, 9703031	Plasmid (pGLO) lyophilized
1451083, 9703463	Sterile Water
1660420, 9704664, 9704659, 1660420EDU	Fast Blast DNA Staining Solution
1660600, 1660403EDU, 1660600EDU, 1660472EDU, 1660472	LB Nutrient Agar Powder
1613116	Agarose, Molecular Biology Certified
1660407, 1660407EDU, 9702928	Ampicillin, lyophilized
1660406, 1660406EDU, 9702997	Arabinose Lyophilized
1610743, 1610773, 1660742, 1610773EDU, 1610743EDU, 1660742EDU, 9703685	50X Tris/Acetic Acid/EDTA Buffer
9702941	Hind III Lambda Digest DNA Standard
1660421, 1660421EDU, 9702927	LB Broth
1660401, 1660401EDU, 9702945	Sample Loading Dye
9702925	Transformation Solution
9703822	Crime Scene DNA, Lyophilized
9703817	Suspect 1 DNA, Lyophilized
9703818	Suspect 2 DNA, Lyophilized
9703819	Suspect 3 DNA, Lyophilized
9703820	Suspect 4 DNA, Lyophilized
9703821	Suspect 5 DNA, Lyophilized
1660047, 1660047EDU, 9703823	EcoRI/Pst I Enzyme Mix
10017077, 10017623	Enzyme Cellobiase
10017078	Substrate - p-nitrophenyl glucopyranoside
10017079	Standard - 1 mM p-nitrophenol
10017080	10X Resuspension buffer Sodium acetate buffer, pH 5
10017081	2X Stop Solution Carbonate buffer, pH 9.5
10017082	Extraction buffer Tris, MgCl <sub>2</sub> , Triton X-100, pH 7.2
1660408, 1660408EDU, 9702924	E. coli HB101 Lyophilized



# 물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 12-12-2023

개정 횟수 2.2

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명	Plasmid (pGLO) lyophilized
카달로그 번호	1660405, 1660405EDU, 9703031
CAS 번호	100209-25-4

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

회사 본사	제조사	법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	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
Deoxyribonucleic acids, plasmid cole1	자료 없음	100209-25-4	자료 없음	50 - 100	-	-

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	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.
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)	분말 또는 케이크, 냉도건조된
물리적 상태	고체
색	무색
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.

흡인 유해성 자료 없음.

본 제품에 대한 자료가 없음.

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
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	2.2
최종 개정일자	12-12-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 15-2-2023

개정 횟수 2.4

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명	Sterile Water
카달로그 번호	1451083, 9703463
CAS 번호	7732-18-5

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

회사 본사	제조사	법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	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

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자  
해당없음

유해/위험 문구

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

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

### 물질

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
-------	----------	--------	-------------	--------	------	------

정제수	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	50 - 100	-	-
-----	-------	-----------	----------	----------	---	---

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상

자료 없음.

5: 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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 운반하시오.
- 2차 유해/위험 방지

환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하시오.

## 가. 안전취급요령

**안전취급조언** 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

**보관 조건** 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

일반 위생 고려사항 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

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.

공학적 관리      샤워기  
                        세안기  
                        화기 시스템

화학물질 관리

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

특별한 보호구가 필요하지 않음.

손 보호 특별한 보호구가 필요하지 않음.

신체 보호 특별한 보호구가 필요하지 않음.

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

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

특성	수치	참조	방법
라. pH			
마. 녹는점 / 어는점	0 ° C / 32 ° F		
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	

자. 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

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성                      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성                      자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성                      자료 없음.

발암성                                              자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성                              자료 없음.

다. 생물 농축성

본 제품에 대한 자료가 없음.

라. 토양 이동성                                      자료 없음.

이동성                                              자료 없음.

### 13: 폐기시 주의사항

## 가. 폐기 방법

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

## 14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 규제되지 않음

다. 운송에서의 위험성 등급 규제되지 않음

마. 해양 오염 물질

바. 사용자에 대한 특별 주의사항      규제되지 않음

IATA 규제되지 않음

IMDG 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) 해당됨

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

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)
TWA 최대	TWA (시간-가중 평균) 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	2.4
최종 개정일자	15-2-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 25-8-2023

개정 횟수 1.1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Fast Blast DNA Staining Solution  
카달로그 번호 1660420, 9704664, 9704659, 1660420EDU

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질  
제한이 권고되는 용도 자료 없음

### 다. 공급자 정보

<b>회사 본사</b> Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	<b>제조자</b> Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	<b>법인 / 연락처 주소</b> 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	-	-
영업비밀	자료 없음	-	자료 없음	0.3 - 0.99	-	-

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** 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

일반 위생 고려사항      올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

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.

특정 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	파란색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 · 방법
라. pH	7.7	
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	
<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 조건 하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

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

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 )	-	-

피부 부식성 / 자극성

자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성

자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성

자료 없음.

발암성

자료 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  
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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

나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

라. 토양 이동성	자료 없음.
이동성	자료 없음.
마. 기타 유해 영향	자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

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

나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
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

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			
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	1.1
최종 개정일자	25-8-2023
개정 비교	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 12-12-2023

개정 횟수 1.2

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 LB Nutrient Agar Powder  
카달로그 번호 1660600, 1660403EDU, 1660600EDU, 1660472EDU, 1660472

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질  
제한이 권고되는 용도 자료 없음

### 다. 공급자 정보

<b>회사 본사</b> Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	<b>제조자</b> Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	<b>법인 / 연락처 주소</b> 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
한천	자료 없음	9002-18-0	KE-00275	35 - 50	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	20 - 35	-	-
Peptones	자료 없음	73049-73-7	KE-28131	20 - 35	-	-
Yeast extract	자료 없음	8013-01-2	KE-05-1355	10 - 20	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	0.3 - 0.99	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.
- 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 치료하시오. |
| 증상       | 자료 없음.        |

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- |          |                                        |
|----------|----------------------------------------|
| 적절한 소화제  | 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.        |
| 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 사용하시오.

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

## 가. 안전취급요령

**안전취급조언** 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

**보관 조건**                      제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항                      올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

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.

공학적 관리                      샤워기  
                                         세안기  
                                         환기 시스템.

**환경 노출 관리**                      자료 없음.

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

난 보호 특별한 보호구가 필요하지 않음.

손 보호 특별한 보호구가 필요하지 않음.

신체 보호 특별한 보호구가 필요하지 않음.

### 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

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

## 10: 안정성 및 반응성

## 11: 독성에 관한 정보

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 계산된  
급성독성 추정값 (경구) 8,591.70 mg/kg

## 성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
한천	= 11 g/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 )	-

피부 부식성 / 자극성 자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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> )

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

오염된 포장                      빈 용기를 재사용하지 마시오.

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

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	12-12-2023
개정 비교	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 25-8-2023

개정 횟수 1.3

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Agarose, Molecular Biology Certified

카달로그 번호 1613116

CAS 번호 9012-36-6

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

#### 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

물질

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
Agarose	자료 없음	9012-36-6	KE-00278	50 - 100	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상

자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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 운반하시오.

환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

## 가. 안전취급요령

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

몸기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적  
노출기준 등

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

### 나. 적절한 공학적 관리

샤워기  
세안기  
환기 시스템.

자료 없음.

다. 개인 보호구

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

특정 한 보호구가 필요하지 않음.

특정 보호구가 필요하지 않음.

특별한 보호구가 필요하지 않음.

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가장

고체

## 희생

무취

자료 없음

수치

## 참조 · 방법

알려진 것 없음

## 10: 안정성 및 반응성

## 11: 독성에 관한 정보

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 자료 없음	
피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	자료 없음.
발암성	자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성                      자료 없음.

### 다. 생물 농축성

본 제품에 대한 자료가 없음.

라. 토양 이동성                              자료 없음.

이동성                                          자료 없음.

마. 기타 유해 영향                      자료 없음.

### 13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

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

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			
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	1.3
최종 개정일자	25-8-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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	Ampicillin, lyophilized
카달로그 번호	1660407, 1660407EDU, 9702928
CAS 번호	69-52-3

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

회사 본사	제조사	법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	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

호흡기 과민성	구분 1
피부 과민성	구분 1A

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

#### 그림문자



신호어

위험

#### 유해/위험 문구

H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음  
H334 - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음



P261 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오  
P284 - [환기가 잘 되지 않는 경우] 호흡기 보호구를 착용하십시오  
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마십시오  
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안전보호구(을) 착용하십시오

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

P304 + P340 - 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오  
P342 + P311 - 호흡기 증상이 나타나면 의류기관(의사)의 도움을 받으십시오

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

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

다  
한  
이

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
암피실린 나트륨	자료 없음	69-52-3	KE-01540	50 - 100	-	-

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.

알레르기성 호흡기 반응을 일으킬 수 있음. 호흡이 멈춘 경우, 인공 호흡을 실시할 것. 즉시 의학적인 조치/조언을 구할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것. 즉시 의학적인 조치, 조언을 받으시오.

알레르기 반응을 일으킬 수 있음. 토하게 하지 마시오. 입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지  
말 것. 즉시 의학적인 조치. 조언을 받으시오.

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오.

흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음. 기침 및/또는 천명.  
가려움. 발진. 두드러기.

의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하시오. 자세한 정보는 제8항을 참고하시오.

## 5: 폭발 · 화재시 대처방법

부적절한 소화제 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

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

**이금 구조대원용**                      8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

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

**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.

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.
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)	결정질
물리적 상태	고체
색	연노랑
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 • 방법
라. pH		알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	240 ° C / 464 ° F	
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 용해됨	
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

**흡입** 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음 (성분에 기초함).

**섭취** 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. "흡입" 하에 나열된 추가 증상을 일으킬 수 있음.

난 접촉 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

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

**증상** 알레르기 반응의 증상은 발진, 가려움, 부기, 숨막힘, 손과 발의 얼얼함, 현기증, 어지러움, 가슴 통증, 근육통, 또는 홍조를 포함할 수 있음. 기침 및/또는 천명. 가려움. 발진. 두드러기.

나. 건강 유해성 정보

## 금성 독성

## 독성 수치 측정

## 성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
-------	---------	---------	---------

암피실린 나트륨	> 5314 mg/kg ( Rat )	-	-
----------	----------------------	---	---

피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
발암성	자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
암피실린 나트륨	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	
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.	
알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트	혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음
나. 잔류성 및 분해성	자료 없음.
다. 생물 농축성	
본 제품에 대한 자료가 없음.	
라. 토양 이동성	자료 없음.
이동성	자료 없음.
마. 기타 유해 영향	자료 없음.

## 13: 폐기시 주의사항

## 가. 폐기 방법

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

## 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
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
<u>국제 규정</u>	
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	1.2
최종 개정일자	13-9-2023
개정 비고	업데이트된 SDS 항목 1 2

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 13-9-2023

개정 횟수 2.2

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명	Arabinose Lyophilized
카달로그 번호	1660406, 1660406EDU, 9702997
CAS 번호	5328-37-0

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

회사 본사	제조사	법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	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



물질

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
L-Arabinose	자료 없음	5328-37-0	2015-3-7163	50 - 100	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상

자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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 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.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건                      용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

일반 위생 고려사항                      올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.

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)                      분말 또는 케이크, 냉도건조된  
물리적 상태                      고체  
색                      흰색  
나. 냄새                      무취  
다. 냄새 역치                      자료 없음

특성                      수치  
라. pH

참조 • 방법  
알려진 것 없음

## 10: 안정성 및 반응성

## 11: 독성에 관한 정보

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 자료 없음	
피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	자료 없음.
발암성	자료 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.

## 가. 생태독성

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성

## 성분 정보

화학물질명	분배 계수
L-Arabinose	-2.8

라. 토양 이동성	자료 없음.
이동성	자료 없음.
마. 기타 유해 영향	자료 없음.

### 13: 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기 방법

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

#### 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
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	2.2
최종 개정일자	13-9-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 25-8-2023

개정 횟수 2.6

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 50X Tris/Acetic Acid/EDTA Buffer  
카달로그 번호 1610743, 1610773, 1660742, 1610773EDU, 1610743EDU, 1660742EDU, 9703685

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질  
제한이 권고되는 용도 자료 없음

### 다. 공급자 정보

<b>회사 본사</b> Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	<b>제조자</b> Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	<b>법인 / 연락처 주소</b> 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	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	20 - 35	-	-
아세트산 나트륨	자료 없음	127-09-3	KE-00061	10 - 20	-	-
에데트산나트륨수화물	자료 없음	6381-92-6	자료 없음	1 - 2.5	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
- 다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상
- 자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제
- 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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	용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
일반 위생 고려사항	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
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	7.1	
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	
<b>기타 정보</b>		
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 조건 하에서 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

**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

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
 급성독성 추정값 (경구) 11,575.90 mg/kg  
 급성독성 추정값 (경피) 16,123.80 mg/kg  
 급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트) 40.70 mg/l

## 성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
아세트산 나트륨	= 3530 mg/kg ( Rat )	> 10 g/kg ( Rabbit )	> 30 g/m <sup>3</sup> ( Rat ) 1 h

피부 부식성 / 자극성 자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
아세트산 나트륨	-	LC50: >100mg/L (96h, Danio rerio)	-	EC50: >1000mg/L (48h, Daphnia magna)

마. 기타 유해 영향                               자료 없음.

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) 해당됨

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

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	2.6
최종 개정일자	25-8-2023
개정 비교	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 05-4-2023

개정 횟수 2.1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Hind III Lambda Digest DNA Standard

카달로그 번호 9702941

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

#### 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.

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
정제수	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	50 - 100	-	-
에데트산나트륨수화물	자료 없음	6381-92-6	자료 없음	0.3 - 0.99	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	0.1 - 0.299	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	0.1 - 0.299	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
디엔에이	자료 없음	9007-49-2	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
2,3-Butanediol, 1,4-dimercapto-, (R*,R*)-	자료 없음	3483-12-3	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
Nuclease, restriction endodeoxyribo-, HINDIII	자료 없음	81295-22-9	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  
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.



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

일반 위생 고려사항      올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

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	8	
마. 녹는점 / 어는점	0 ° C / 32 ° F	
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

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 )	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성                      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성                      자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성                      자료 없음.

발암성                                              자료 없음.

생식세포 변이원성                              자료 없음.

생식독성                                              자료 없음.

특정표적장기독성 - 1회 노출                      자료 없음.

특정표적장기독성 - 반복 노출                      자료 없음.

표적 장기 영향                                      자료 없음.

자료 없음.

## 가. 생태독성

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> )

자료 없음.

본 제품에 대한 자료가 없음.

자료 없음.

자료 없음.

자료 없음.

## 가. 폐기 방법

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

빈 용기를 재사용하지 마시오.

## 규제되지 않음

규제되지 않음

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

- 나. 화학물질관리법에 의한 규제
- 해당없음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질

해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH)

해당없음

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

- 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

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	2.1
최종 개정일자	05-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 12-12-2023

개정 횟수 1.2

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명	LB Broth
카달로그 번호	1660421, 1660421EDU, 9702927

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

<b>회사 본사</b> Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	<b>제조자</b> Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	<b>법인 / 연락처 주소</b> 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	-	-
Yeast extract	자료 없음	8013-01-2	KE-05-1355	0.3 - 0.99	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	0.3 - 0.99	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조연을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상

자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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 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.

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                      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.

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  
라. pH

참조 • 방법  
알려진 것 없음

## 10: 안정성 및 반응성

## 11: 독성에 관한 정보

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
정 제수	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
Sodium chloride	= 3 g/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 42 mg/L ( Rat ) 1 h

피부 부식성 / 자극성                      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성                      자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성                      자료 없음.

발암성                                              자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트    혼합물의 1 %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)	-	EC50: =1000mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: 340.7 - 469.2mg/L

		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)		(48h, Daphnia magna)
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

**이동성**                      자료 없음.

마. 기타 유해 영향                      자료 없음.

## 가. 폐기 방법

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장                      빈 용기를 재사용하지 마시오.

가. 유엔 번호 규제되지 않음

나. 유엔 적정 선언명 규제되지 않음

다. 운송에서의 위험성 등급 규제되지 않음

라. 용기등급 규제되지 않음

마. 해양 오염 물질

바. 사용자에 대한 특별 주의사항      규제되지 않음

## 가. 산업안전보건법에 의한 규제      해당없음

금지물질                      해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당없음

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료 없음

## 국제 규정

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

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

## 16: 그 밤의 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)

법례 8항: 노출방지 및 개인보호구

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

본 물질안전보건자료는 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)  
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스  
유럽 식품 안전청 (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	12-12-2023
개정 비교	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 05-4-2023

개정 횟수 2.2

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명	Sample Loading Dye
카달로그 번호	1660401, 1660401EDU, 9702945

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

<b>회사 본사</b> Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	<b>제조자</b> Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	<b>법인 / 연락처 주소</b> 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	-	-
글리세린	자료 없음	56-81-5	KE-29297	20 - 35	-	-
Phenol, 4,4-(3H-2,1-benzoxathiol-3-ylidene)bis[2,6-dibromo-, S,S-dioxide, monosodium salt	자료 없음	34725-61-6	자료 없음	0.01 - 0.099	-	-
C.I. 산성 블루 147	자료 없음	2650-17-1	KE-13523	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 운반하시오.
- 2차 유해/위험 방지

환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 안전취급조건

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 보관 조건

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- 일반 위생 고려사항

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적  
노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
글리세린	TWA: 10 mg/m <sup>3</sup>	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  
액체

색	파란색	
나. 냄새	무취	
다. 냄새 역치	자료 없음	
<b>특성</b>	<b>수치</b>	<b>참조 • 방법</b>
라. pH		알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	$> 100^{\circ}\text{C} / 212^{\circ}\text{F}$	
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	$392.78^{\circ}\text{C} / 739^{\circ}\text{F}$	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	
<b>기타 정보</b>		
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 조건 하에서 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

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

피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	자료 없음.
발암성	자료 없음.
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

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

다. 생물 농축성

화학물질명	분배 계수
글리세린	-1.75

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

오염된 포장                      빈 용기를 재사용하지 마시오.

바. 사용자에 대한 특별 주의사항      규제되지 않음

## 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

나. 화학물질관리법에 의한 규제 해당없음

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

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	2.2
최종 개정일자	05-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 12-12-2023

개정 횟수 1.2

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Transformation Solution

카달로그 번호 9702925

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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	-	-
Calcium chloride, hexahydrate	자료 없음	7774-34-7	자료 없음	1 - 2.5	-	-

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.





## 10: 안정성 및 반응성

## 11: 독성에 관한 정보

단 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 )	-	-

피부 부식성 / 자극성

자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성

자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성

자료 없음.

발암성

자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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

나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

다. 생물 농축성

본 제품에 대한 자료가 없음.

- 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

- 나. 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음
- 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

- 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			
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	12-12-2023
개정 비교	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 05-4-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Crime Scene DNA, Lyophilized

카달로그 번호 9703822

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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 - 경구	구분 5
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자  
해당없음

신호어 경고

유해/위험 문구  
H303 - 삼키면 유해할 수 있음

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
피부에 약한 자극을 일으킴.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	35 - 50	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	35 - 50	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	5 - 10	-	-
2,3-Butanediol, 1,4-dimercapto-, (R*,R*)-	자료 없음	3483-12-3	자료 없음	1 - 2.5	-	-
디엔에이	자료 없음	9007-49-2	자료 없음	1 - 2.5	-	-

## 가. 눈에 들어갔을 때

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

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 치료하시오.

증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

## 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.

## 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 사용하시오.

## 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

## 개인 주의사항

적절한 환기가 되도록 할 것.

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 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	
안전취급조언	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
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 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
눈 보호	측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.
손 보호	적절한 장갑을 착용하시오.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	분말 또는 케이크, 냉도건조된
물리적 상태	고체
색	흰색
나. 냄새	무취

다. 냄새 역치		자료 없음
<u>특성</u>	<u>수치</u>	<u>참조 • 방법</u>
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 용해됨	
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	

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. 피부에 약한 자극을 일으킴.
증상	장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
급성독성 추정값 (경구) 3,867.60 mg/kg  
급성독성 추정값 (경피) 10,876.70 mg/kg

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
Sodium chloride	= 3 g/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 42 mg/L ( Rat ) 1 h
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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, <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.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

**라. 토양 이동성**

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

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			
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	05-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 04-4-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Suspect 1 DNA, Lyophilized

카달로그 번호 9703817

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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 - 경구	구분 5
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자  
해당없음

신호어 경고

유해/위험 문구  
H303 - 삼키면 유해할 수 있음

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
피부에 약한 자극을 일으킴.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	35 - 50	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	35 - 50	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	5 - 10	-	-
2,3-Butanediol, 1,4-dimercapto-, (R*,R*)-	자료 없음	3483-12-3	자료 없음	1 - 2.5	-	-
디엔에이	자료 없음	9007-49-2	자료 없음	1 - 2.5	-	-

## 가. 눈에 들어갔을 때

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

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 치료하시오.

증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

## 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 사용하시오.

## 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

## 개인 주의사항

적절한 환기가 되도록 할 것.

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 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
--------	-----------------------------

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 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
눈 보호	측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.
손 보호	적절한 장갑을 착용하시오.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	분말 또는 케이크, 냉도건조된
물리적 상태	고체
색	흰색
나. 냄새	무취

## 10: 안정성 및 반응성

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

## 11: 독성에 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. 피부에 약한 자극을 일으킴.
증상	장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
급성독성 추정값 (경구) 3,867.60 mg/kg  
급성독성 추정값 (경피) 10,876.70 mg/kg

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
Sodium chloride	= 3 g/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 42 mg/L ( Rat ) 1 h
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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, <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.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

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 규제되지 않음

나. 유엔 적정 선적명 규제되지 않음

다. 운송에서의 위험성 등급 규제되지 않음

라. 용기등급 규제되지 않음

마. 해양 오염 물질

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
- 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			
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	04-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 04-4-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Suspect 2 DNA, Lyophilized

카달로그 번호 9703818

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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 - 경구	구분 5
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자  
해당없음

신호어 경고

유해/위험 문구  
H303 - 삼키면 유해할 수 있음

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
피부에 약한 자극을 일으킴.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	35 - 50	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	35 - 50	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	5 - 10	-	-
2,3-Butanediol, 1,4-dimercapto-, (R*,R*)-	자료 없음	3483-12-3	자료 없음	1 - 2.5	-	-
디엔에이	자료 없음	9007-49-2	자료 없음	1 - 2.5	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
- 다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상
- 장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제
- 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
--------	-----------------------------

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 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
눈 보호	측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.
손 보호	적절한 장갑을 착용하시오.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	분말 또는 케이크, 냉도건조된
물리적 상태	고체
색	흰색
나. 냄새	무취

## 10: 안정성 및 반응성

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

## 11: 독성에 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. 피부에 약한 자극을 일으킴.
증상	장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
급성독성 추정값 (경구) 3,867.60 mg/kg  
급성독성 추정값 (경피) 10,876.70 mg/kg

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
Sodium chloride	= 3 g/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 42 mg/L ( Rat ) 1 h
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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, <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.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

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

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
- |     |                |      |                 |
|-----|----------------|------|-----------------|
| 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	04-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 05-4-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Suspect 3 DNA, Lyophilized

카달로그 번호 9703819

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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 - 경구	구분 5
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자  
해당없음

신호어 경고

유해/위험 문구  
H303 - 삼키면 유해할 수 있음

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
피부에 약한 자극을 일으킴.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화합물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	35 - 50	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	35 - 50	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	5 - 10	-	-
2,3-Butanediol, 1,4-dimercapto-, (R*,R*)-	자료 없음	3483-12-3	자료 없음	1 - 2.5	-	-
디엔에이	자료 없음	9007-49-2	자료 없음	1 - 2.5	-	-

## 가. 눈에 들어갔을 때

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

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 치료하시오.

증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

## 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 사용하시오.

## 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

## 개인 주의사항

적절한 환기가 되도록 할 것.

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 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
--------	-----------------------------

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 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
눈 보호	측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.
손 보호	적절한 장갑을 착용하시오.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	분말 또는 케이크, 냉도건조된
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	물에서 용해됨	
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. 피부에 약한 자극을 일으킴.
증상	장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
급성독성 추정값 (경구) 3,867.60 mg/kg  
급성독성 추정값 (경피) 10,876.70 mg/kg

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
Sodium chloride	= 3 g/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 42 mg/L ( Rat ) 1 h
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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, <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.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

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

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			
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	05-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 05-4-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Suspect 4 DNA, Lyophilized

카달로그 번호 9703820

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

#### 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 - 경구

구분 5

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

해당없음

신호어

경고

유해/위험 문구

H303 - 삼키면 유해할 수 있음

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

피부에 약한 자극을 일으킴.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	35 - 50	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	35 - 50	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	5 - 10	-	-
2,3-Butanediol, 1,4-dimercapto-, (R*,R*)-	자료 없음	3483-12-3	자료 없음	1 - 2.5	-	-
디엔에이	자료 없음	9007-49-2	자료 없음	1 - 2.5	-	-

## 가. 눈에 들어갔을 때

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

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 치료하시오.

증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

## 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 사용하시오.

## 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

## 개인 주의사항

적절한 환기가 되도록 할 것.

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 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
--------	-----------------------------

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 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
눈 보호	측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.
손 보호	적절한 장갑을 착용하시오.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	분말 또는 케이크, 냉도건조된
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	물에서 용해됨	
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. 피부에 약한 자극을 일으킴.
증상	장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
급성독성 추정값 (경구) 3,867.60 mg/kg  
급성독성 추정값 (경피) 10,876.70 mg/kg

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
Sodium chloride	= 3 g/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 42 mg/L ( Rat ) 1 h
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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, <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.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

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 선언명 규제되지 않음

다. 운송에서의 위험성 등급 규제되지 않음

라. 용기등급 규제되지 않음

마. 해양 오염 물질

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
- |     |                |      |                 |
|-----|----------------|------|-----------------|
| 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	05-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 05-4-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Suspect 5 DNA, Lyophilized

카달로그 번호 9703821

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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 - 경구	구분 5
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자  
해당없음

신호어 경고

유해/위험 문구  
H303 - 삼키면 유해할 수 있음

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
피부에 약한 자극을 일으킴.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	35 - 50	-	-
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	35 - 50	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	5 - 10	-	-
2,3-Butanediol, 1,4-dimercapto-, (R*,R*)-	자료 없음	3483-12-3	자료 없음	1 - 2.5	-	-
디엔에이	자료 없음	9007-49-2	자료 없음	1 - 2.5	-	-

## 가. 눈에 들어갔을 때

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

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 치료하시오.

증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

## 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.

## 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.

## 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

## 개인 주의사항

적절한 환기가 되도록 할 것.

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 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
--------	-----------------------------

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 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
눈 보호	측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.
손 보호	적절한 장갑을 착용하시오.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하시오.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	분말 또는 케이크, 냉도건조된
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	물에서 용해됨	
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. 피부에 약한 자극을 일으킴.
증상	장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
급성독성 추정값 (경구) 3,867.60 mg/kg  
급성독성 추정값 (경피) 10,876.70 mg/kg

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
Sodium chloride	= 3 g/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 42 mg/L ( Rat ) 1 h
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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, <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.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

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 규제되지 않음나. 유엔 적정 선적명 규제되지 않음

다. 운송에서의 위험성 등급 규제되지 않음

라. 용기등급 규제되지 않음

마. 해양 오염 물질

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			
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	05-4-2023
개정 비고	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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 05-4-2023

개정 횟수 1.2

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 EcoRI/Pst I Enzyme Mix  
카탈로그 번호 1660047, 1660047EDU, 9703823

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질  
제한이 권고되는 용도 자료 없음

### 다. 공급자 정보

<b>회사 본사</b> Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	<b>제조자</b> Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	<b>법인 / 연락처 주소</b> 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 - 경구	구분 5
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자  
해당없음

신호어 경고

유해/위험 문구  
H303 - 삼키면 유해할 수 있음

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
Sodium chloride	자료 없음	7647-14-5	KE-31387	5 - 10	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하시오.
- 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 치료하시오. |
| 증상       | 자료 없음.        |

5: 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- |          |                                        |
|----------|----------------------------------------|
| 적절한 소화제  | 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.        |
| 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 사용하시오.

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 운반하시오.           |
| 2차 유해/위험 방지 | 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하시오.   |



7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	
안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)	
보관 조건	용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
일반 위생 고려사항	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
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)	분말 또는 케이크, 냉도건조된	
물리적 상태	고체	
색	흰색	
나. 냄새	무취	
다. 냄새 역치	자료 없음	
<u>특성</u>	<u>수치</u>	<u>참조 • 방법</u>
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 용해됨	
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	
<b>기타 정보</b>		
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 조건 하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

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	삼키면 유해할 수 있음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

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



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

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	05-4-2023
개정 비교	형식 재 지정 및 개정된 기존 정보

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	Enzyme Cellobiase
카달로그 번호	10017077, 10017623
CAS 번호	9001-22-3

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

회사 본사	제조사	법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	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

호흡기 과민성	구분 1
---------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

#### 그림문자



신호어

위험

#### 유해/위험 문구

H334 - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음

#### 예방조치문구 - 예방

P261 - 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오

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. 흡입시 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 착용하시오. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하시오.

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 막으시오.

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 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 잠금장치를 하여 저장하시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오. 제품 및 라벨 지침에 따라 보관할 것.

일반 위생 고려사항 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복 및 장갑을 제거하고 재사용하기 전 내부를 포함하여 세척할 것.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
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	열은 갈색
나. 냄새	달콤한
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 • 방법
라. pH	5	
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 혼탁됨	알려진 것 없음
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. 민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. (성분에 기초함).
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. "흡입" 하에 나열된 추가 증상을 일으킬 수 있음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 장기간 또는 반복 피부 접촉은 민감한 사람에게 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. (성분에 기초함).
증상	알레르기 반응의 증상은 발진, 가려움, 부기, 숨막힘, 손과 발의 얼얼함, 현기증, 어지러움, 가슴 통증, 근육통, 또는 홍조를 포함할 수 있음. 기침 및/또는 천명.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정  
자료 없음

피부 부식성 / 자극성            자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성            자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성            흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 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	자료 없음.
흡인 유해성	자료 없음.

## 가. 생태독성

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성

화학물질명	분배 계수
.beta.-글루코시다제	0.02

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 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

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 밤의 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)

<u><b>법령 8항: 노출방지 및 개인보호구</b></u>			
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	04-10-2023
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



# 물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 04-10-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명	Substrate - p-nitrophenyl glucopyranoside
카달로그 번호	10017078
CAS 번호	2492-87-7

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	실험실용 화학물질
제한이 권고되는 용도	자료 없음

### 다. 공급자 정보

회사 본사	제조사	법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	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

물질

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
.beta.-D-Glucopyranoside, 4-nitrophenyl	자료 없음	2492-87-7	자료 없음	50 - 100	-	-

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	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.
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)	분말
물리적 상태	고체
색	흰색
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

자료 없음

피부 부식성 / 자극성      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성      자료 없음.호흡기 또는 피부 과민성      자료 없음.발암성 자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

## 다. 생물 농축성

본 제품에 대한 자료가 없음.

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

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			
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	04-10-2023
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



# 물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 04-10-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Standard - 1 mM p-nitrophenol

카달로그 번호 10017079

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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	-	-
p-나이트로페놀	자료 없음	100-02-7	KE-26012	0.01 - 0.099	-	-

## 가. 눈에 들어갔을 때

나. 피부에 접촉했을 때

다. 흡입했을 때

라. 먹었을 때

마. 기타 의사의 주의사항

의사 참고 사항

징후에 따라 치료하시오.

증상

자료 없음.

## 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 사용하시오.

## 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

## 농작물 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                      용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

일반 위생 고려사항                      올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.

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                      5



## 10: 안정성 및 반응성

## 11: 독성에 관한 정보

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 )	-	-
p-나이트로페놀	= 230 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rabbit )	> 4.7 mg/L ( Rat ) 4 h

피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	자료 없음.
발암성	자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
p-나이트로페놀	EC50: =23.7mg/L (96h, Desmodesmus subspicatus)	LC50: =30.4mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: =6.6mg/L (96h,	-	EC50: 3.1 - 7.1mg/L (48h, Daphnia magna)

	EC50: 1.95 - 14.6mg/L (72h, Pseudokirchneriella subcapitata) EC50: 2.3 - 7.71mg/L (96h, Pseudokirchneriella subcapitata)	Lepomis macrochirus) LC50: =10.4mg/L (96h, Brachydanio rerio) LC50: =14mg/L (96h, Poecilia reticulata) LC50: =7.9mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: =3.8mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

나. 잔류성 및 분해성                      자료 없음.

다. 생물 농축성

#### 성분 정보

화학물질명	분배 계수
p-나이트로페놀	1.95

라. 토양 이동성                      자료 없음.

이동성                      자료 없음.

마. 기타 유해 영향                      자료 없음.

### 13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

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

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

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당없음

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료 없음

## 잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

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

## 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)

법례 8항: 노출방지 및 개인보호구

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

본 물질안전보건자료는 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	04-10-2023
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 04-10-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 10X Resuspension buffer Sodium acetate buffer, pH 5

카달로그 번호 10017080

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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	-	-
아세트산 나트륨	자료 없음	127-09-3	KE-00061	2.5 - 5	-	-
아세트산	자료 없음	64-19-7	KE-00013	0.01 - 0.099	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조연을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상

자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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	용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
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
아세트산	TWA: 10 ppm STEL: 15 ppm	자료 없음	STEL: 15 ppm TWA: 10 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
물리적 상태	액체
색	무색
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

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
급성독성 추정값 (경구) 86,066.10 mg/kg  
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트) 182.90 mg/l

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
아세트산 나트륨	= 3530 mg/kg ( Rat )	> 10 g/kg ( Rabbit )	> 30 g/m³ ( Rat ) 1 h
아세트산	= 3310 mg/kg ( Rat )	= 1060 mg/kg ( Rabbit )	= 11.4 mg/L ( Rat ) 4 h

피부 부식성 / 자극성                      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성                      자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성                      자료 없음.

발암성                                              자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
아세트산 나트륨	-	LC50: >100mg/L (96h, Danio rerio)	-	EC50: >1000mg/L (48h, Daphnia magna)
아세트산	-	LC50: =79mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: =75mg/L (96h, Lepomis macrochirus)	-	EC50: =65mg/L (48h, Daphnia magna)

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성

화학물질명	분배 계수
아세트산	-0.17

라. 토양 이동성                               자료 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

### 13: 폐기시 주의사항

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

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

바. 사용자에 대한 특별 주의사항      규제되지 않음

## 15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질 해당없음

허가 대상 물질 해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
아세트산	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

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

나. 화학물질관리법에 의한 규제 해당없음

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

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
아세트산	-	>=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 물질안전보건자료는 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	04-10-2023
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



# 물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 04-10-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 2X Stop Solution Carbonate buffer, pH 9.5

카달로그 번호 10017081

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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	-	-
소듐바이카보네이트	자료 없음	144-55-8	KE-31360	1 - 2.5	-	-
소듐카보네이트	자료 없음	497-19-8	KE-31380	1 - 2.5	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조연을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상
- 자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제
- 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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 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.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건                      용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

일반 위생 고려사항                      올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.

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                      9.5



마. 녹는점 / 어는점	0 ° C / 32.0 ° F	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ° C / 212.0 ° 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	알려진 것 없음
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	

## 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

**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 )	-	-
소듐바이카보네이트	= 4220 mg/kg ( Rat )	-	-
소듐카보네이트	= 4090 mg/kg ( Rat )	> 2000 mg/kg ( Rabbit )	= 2300 mg/m <sup>3</sup> ( Rat ) 2 h

피부 부식성 / 자극성                      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성                      자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성                      자료 없음.

발암성                                              자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

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

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
소듐바이카보네이트	-	LC50: 8250 - 9000mg/L	-	EC50: =2350mg/L (48h,

		(96h, <i>Lepomis macrochirus</i> )		<i>Daphnia magna</i> )
소듐카보네이트	-	LC50: =300mg/L (96h, <i>Lepomis macrochirus</i> ) LC50: 310 - 1220mg/L (96h, <i>Pimephales promelas</i> )	-	EC50: =265mg/L (48h, <i>Daphnia magna</i> )

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

라. 토양 이동성 자료 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

### 13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

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

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) 해당됨

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

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			
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	04-10-2023
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 04-10-2023

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Extraction buffer Tris, MgCl<sub>2</sub>, Triton X-100, pH 7.2

카달로그 번호 10017082

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

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 Laboratories, Life Science  
Group  
2000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, California 94547  
USA

**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	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	자료 없음	7791-18-6	자료 없음	0.1 - 0.299	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	자료 없음	77-86-1	KE-01403	0.1 - 0.299	-	-
옥토시놀	자료 없음	9002-93-1	KE-33568	0.01 - 0.099	-	-

4: 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조연을 구하시오.
- 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 치료하시오.
- 증상

자료 없음.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
- 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하시오.
- 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 사용하시오.

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

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조언	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.
--------	-----------------------------

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건	용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
일반 위생 고려사항	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.

8: 노출방지 및 개인보호구

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.
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	7.2	
마. 녹는점 / 어는점	0 ° C / 32.0 ° F	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ° C / 212.0 ° 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	알려진 것 없음
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

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
정제수	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
염화 마그네슘, 헥사하이드레이트	= 8100 mg/kg ( Rat )	-	-
트리스(하이드록시메틸)아미노 메탄	= 5900 mg/kg ( Rat )	> 5000 mg/kg ( Rat )	-
옥토시놀	= 1800 mg/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성                      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성                      자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성                      자료 없음.

발암성                                              자료 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

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

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

이동성 자료 없음.

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)- 제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
옥토시놀	내분비 교란 특성	-

오염된 포장      빈 용기를 재사용하지 마시오.

바. 사용자에게 대한 특별 주의사항      규제되지 않음

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) 해당됨

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

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

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	04-10-2023
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 E. coli HB101 Lyophilized  
카달로그 번호 1660408, 1660408EDU, 9702924

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질  
제한이 권고되는 용도 자료 없음

### 다. 공급자 정보

<b>회사 본사</b> Bio-Rad Laboratories Inc. 1000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547 USA	<b>제조자</b> Bio-Rad Laboratories, Life Science Group 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, California 94547 USA	<b>법인 / 연락처 주소</b> 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

생물 안전도(Biosafety Level) 1- 일관적으로 건강한 성인에게 질병을 유발하는 것으로 알려지지 않았으며 실험실 직원과 환경에 최소한의 잠재적 위험을 나타내는 물질이 이 제품에 존재합니다.  
자료 없음.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
BSL1 Bacteria	자료 없음	NO-CAS-104	자료 없음	50 - 100	-	-

가. 눈에 들어갔을 때  
의학적 조치/조언을 구하십시오. 눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내십시오.

나. 피부에 접촉했을 때  
비누와 물로 씻으시오.

다. 흡입했을 때  
신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.

라. 먹었을 때  
의학적인 조치/조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

**의사 참고 사항**                      징후에 따라 치료하십시오.

**증상** 자료 없음.

## 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 사용시오.

## 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

**폐쇄 방법** 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

## 정화 방법

오염된 표면을 철저히 세척하십시오.

## 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

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

## 일반 위생 고려사항

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

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.

## 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)

물리적 상태  
색

분말 또는 케이크, 냉도건조된

고체  
연분홍색

## 나. 냄새

무취

## 다. 냄새 역치

자료 없음



특성	수치	참조 • 방법
라. pH		
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 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 용해됨	
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	
<b>기타 정보</b>		
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 조건 하에서 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

**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 자료 없음	
피부 부식성 / 자극성	자료 없음.
심한 눈 손상성 / 자극성	자료 없음.
호흡기 또는 피부 과민성	자료 없음.
발암성	자료 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

본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

### 나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

### 다. 생물 농축성

본 제품에 대한 자료가 없음.

### 라. 토양 이동성

자료 없음.

이동성	자료 없음.
마. 기타 유해 영향	자료 없음.

## 13: 폐기시 주의사항

## 가. 폐기 방법

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

## 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
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

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	1.1
최종 개정일자	25-4-2022
개정 비교	기존 정보 검토 후 소폭 개정

### 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**