물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:
고용노동부 고시 제2023-9호 화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준

최종 개정일자 2025-03-27 **판** 6

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명	NEBNext® Q5® Hot Start Hifi PCR Master Mix, 2X
제품 번호	M0543

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도	이 제품은 연구 및 개발용으로만 사용해야 함
사용상의 제한	자료 없음

다. 공급자 정보

회사명
New England BioLabs
240 County Road
Ipswich, MA 01938
USA

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소	Chemtrec +65 3163 8374
긴급 전화번호	978-380-2125
회사 전화번호	82 31 738 1128

2: 유해성・위험성

가. 유해성・위험성 분류

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님
분류되지 않음

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

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
Dimethly Sulfoxide	자료 없음	67-68-5	KE-32367	5 - 10	-	-
Potassium Chloride	자료 없음	7447-40-7	KE-29086	1 - 5	-	-
Tetramethylammonium chloride	자료 없음	75-57-0	KE-33549	0.1 - 1	-	-

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.

노출 영향 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

A. 외관	무색
물리적 상태	액체
색	자료 없음
B. 냄새	약한
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 • 방법
라. pH	자료 없음	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 (고체, 기체)	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		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
벌크 밀도	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	215 °C / 419 °F	
더. 분해 온도		알려진 것 없음
SADT (°C)	자료 없음	알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	

기타 정보

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 자료 없음.

독성 수치 측정

본 혼합물에 대해 다음과 같은 ATE 값이 계산되었음

급성독성 추정값 (경구)	84,359.70 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	71,428.60 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	99,999.00 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)	99,999.00 mg/L
급성독성 추정값 (흡입-증기)	99,999.00 mg/L

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Dimethly Sulfoxide	= 28300 mg/kg (Rat)	= 40000 mg/kg (Rat)	> 5.33 mg/L (Rat) 4 h
Potassium Chloride	= 2600 mg/kg (Rat)	-	-
Tetramethylammonium chloride	= 50 mg/kg (Rat)	200 - 500 mg/kg (Rabbit)	-

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

화학물질명	어류	갑각류	조류/수생 식물	미생물 독성
Dimethly Sulfoxide	LC50: =34000mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: 33 - 37g/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: >40g/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: =41.7g/L (96h, Cyprinus carpio)	-	-	-
Potassium Chloride	LC50: =1060mg/L (96h, Lepomis macrochirus) LC50: 750 - 1020mg/L (96h, Pimephales promelas)	EC50: =825mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: =83mg/L (48h, Daphnia magna)	EC50: =2500mg/L (72h, Desmodesmus subspicatus)	-
Tetramethylammonium chloride	LC50: 431 - 495mg/L (96h, Pimephales promelas)	-	-	-

나. 잔류성 및 분해성
자료 없음.

다. 생물 농축성

화학물질명	분배 계수	생물농축계수 (BCF)	영양 확대 계수 (TMF)
Dimethly Sulfoxide	-1.35	-	-
Tetramethylammonium chloride	-1.6	-	-

라. 토양 이동성
자료 없음.

마. 기타 유해 영향
자료 없음.

13: 폐기시 주의사항

가. 폐기물 처리방법

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 또는 ID 번호 규제되지 않음

나. 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

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

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
Tetramethylammonium chloride	2003-1-539, 1 % *	해당없음	해당없음	해당없음
** 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음*				

화학물질 관리법 (CCA) - **사고대비물질** 해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

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

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료 없음

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록

TSCA	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
DSL/NDSL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
EINECS/ELINCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
ENCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
IECSC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
KECL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
PICCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
AIIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
NZIoC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
TCSI	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

범례:
TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
DSL/NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
EINECS/ELINCS - 유럽 기존화학물질 목록/유럽 등록 화학물질 목록
ENCS - 일본 기존 및 신규 화학 물질
IECSC - 중국 기존 화학 물질 목록
KECL - 한국 기존화학물질 목록
PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
AICS - 호주 화학물질 목록
NZIoC - 뉴질랜드 화학 물질 목록
TCSI - 대만 화학 물질 목록

16: 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
목록에는 본 제품에 적용되지 않는 문구가 포함될 수 있음

ACGIH	미국 산업 위생 전문가 협의회
ADN	국제 위험물 내륙 수로 운송에 관한 협정 (유럽)
ADR	도로를 통한 위험물 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
AIIC	호주 산업 화학물질 목록
ATE	급성 독성 추정치
ASTM	미국재료시험학회
bar	작업 지역 내 화학물질 화합물에 대한 생물학적 기준값
BAT	작업적 노출에 대한 생물학적 내성 값

BEL	생물학적 노출 기준
bw	몸무게
최대	최대 한계치
CMR	발암성, 변이원성 및 생식 독성
DOT	교통부 (미국)
DSL	국내 화학물질 목록 (캐나다)
EmS	비상 일정
ENCS	기존 및 신규 화학물질 (일본)
EPA	미국 환경 보호국 (Environmental Protection Agency)
GHS	세계조화시스템
IARC	국제 암 연구 센터
IATA	국제 항공 운송 협회
IBC	위험 화학물질을 벌크로 운반하는 선박의 건조 및 장비에 관한 국제 규정
ICAO	국제 민간 항공 기구
IECSC	중국 기존화학물질 목록
IMDG	국제해상위험물
IMO	국제해사기구
ISO	국제표준화기구
KECI	한국 기존화학물질 목록
LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	시간 가중 평균
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
As	알레르기 물질
DS	피부 감작제
Ot	이독성
pOt	이독성 물질 - 청각 장애를 일으킬 가능성이 있음
PS	감광제
RS	호흡기 과민성

어	증감제
poS	감작제 - 직업적 천식을 유발할 수 있음
Sa	단순 질식
Sd	피부 지정
pSd	피부 지정 - 피부 흡수 가능성
Sdv	피부 지정 - 비어 있음
Sk	피부 표기
dSk	피부 표기 - 피부 흡수 위험성
pSk	피부 표기 - 피부 흡수 가능성

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처
미국 독성 물질 및 질병 등록 기관 (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR)
미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
유럽 식품 안정청 (EFSA)
미국 환경 보호국 (Environmental Protection Agency)
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 데이타베이스 (IUCLID)
일본 국립 기술 평가 연구소 (National Institute of Technology and Evaluation, 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)
미국 국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
국제 경제협력개발기구 (International Organization for Economic Co-operation and Development , OECD) 환경, 보건 및 안전 간행물
국제 경제협력개발기구 (International Organization for Economic Co–operation and Development , OECD) 대량 생산 화학물질 프로그램
국제 경제협력개발기구 (International Organization for Economic Co-operation and Development , OECD)) 스크리닝 정보 자료 세트
유엔 세계보건기구 (World Health Organization, WHO)

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

판	6
최종 개정일자	2025-03-27

라. 기타 –.

책임 제한
본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행 시점에서 당사의 최선의 지식과 믿음에 따라 정확한 것임. 본 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기 및 누출에 대한 지침으로만 의도된 것이고 보증 또는 품질 규격으로 간주되어서는 안됨. 본 정보는 명시된 물질에만 관련되며 다른 물질과 결합되어 사용되는 물질 또는 기타 본문에 구체적으로 명시되지 않은 다른 공정에 대해서는 유효하지 않을 수 있음. New England Biolabs는 본 제품의 취급 또는 접촉으로부터 초래되는 어떠한 손해에 대해서도 책임이 없음.

안전 보건 자료의 끝