물질안전보건자료

버전 6.11
최종 개정일자 2025.11.10
인쇄일 2026.10.22
최초 작성일자 2017.03.28
제품 번호 Sigma - H4034

항 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

a. 제품명 : HEPES

제품 번호 : H4034

브랜드 : Sigma

b. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : **확인된 용도**
실험용 화학물질

c. 회사명 : 씨그마알드리치코리아(유)
서울특별시 강남구 테헤란로 508,
3층 (대치동, 해성2빌딩)

Sigma-Aldrich Korea
3F Haesung-2-building Teheran-ro 508 Gangnam-gu,
SEOUL 06178
SOUTH KOREA

전화 : +82 -2-2185-1700
팩스 :
긴급전화 : : 080 880 0468 (CHEMTREC) +82 2 2185 3800
영업시간 - 09:00~18:00, 월요일 – 금요일 (공휴일 제외)

항 2: 위험·유해성

a. 유해성·위험성 분류

본 제품은 산업안전보건법 제104조에 따른 분류기준에 따라 분류되지 않으므로 동법 제110조 제1항에 따른 대상화학물질에 해당되지 않으며 물질안전보건자료 작성 및 경고표지 부착 대상이 아님.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

b. GHS 라벨링

그림 문자

신호어 해당없음

유해·위험 문구

해당없음

예방조치 문구

일반적인 조치사항

해당없음

본 제품은 산업안전보건법 제104조에 따른 분류기준에 따라 분류되지 않으므로 동법 제110조 제1항에 따른 대상화학물질에 해당되지 않으며 물질안전보건자료 작성 및 경고표지 부착 대상이 아님.

c. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성.위험성

없음

항 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

3a 물질

동의어	:	4-(2-Hydroxyethyl)piperazine-1-ethanesulfonic acid N-(2-Hydroxyethyl)piperazine-N′-(2-ethanesulfonic acid)
분자식	:	$C_8H_{18}N_2O_4S$
분자량	:	238.30 g/몰
CAS 번호 또는 식별번호	:	7365-45-9
EC 번호	:	230-907-9

적용되는 법률에 따라 구성성분을 표시할 필요가 없습니다.

항 4: 응급조치요령

a. 눈에 들어갔을 때

눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 콘택트 렌즈를 제거할 것.

b. 피부에 접촉했을 때

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

c. 흡입했을 때

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오.

d. 먹었을 때

삼켰을 때: 피해자에게 물을 (최대 2잔) 마시게 하십시오. 증상이 좋지 않으면 의사의 진찰을 받으십시오.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

e. 가장 중요한 급성 증상/영향

자료없음

가장 중요한 지연 증상/영향

자료없음

f. 기타 의사의 주의사항

자료없음

항 5: 폭발·화재시 대처방법

a. 적절한 소화제

물 포말 이산화탄소(CO2) 분말소화제

안전상의 이유로 사용해서는 안되는 소화제

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

b. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가연성.화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생될 수 있습니다.

c. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화재가 발생한 경우, 자급식 호흡보호구를 착용할 것.

그 밖의 참고사항

가스/증기/미스트를 물 분무.분사로 진압할 것. 방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.

항 6: 누출사고시 대처방법

a. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

비상 대응 인원이 아닌 경우: 분진의 흡입을 피하십시오. 위험 지역으로부터 대피시키고, 비상 절차를 준수하고, 전문의 조언을 구하십시오.

b. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

제품이 배수구에 유입되지 않도록 할 것.

c. 정화 또는 제거 방법

배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조) 건조상태로 회수하십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오. 분진이 발생되는 것을 피하십시오.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

항 7: 취급 및 저장방법

a. 안전취급요령

b. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

단단히 잠글 것 건조한 곳에 둘 것.

c. 저장 등급 VCI

독일 보관 등급 (TRGS 510): 11: 연소성 고체

항 8: 노출방지 및 개인보호구

a. 관리 계수

직업상 노출 기준 값에 해당하는 물질을 함유하지 않음.

b. 적절한 공학적 관리

자료없음

c. 개인 보호구

호흡기 보호

분진이 발생될 때 요구됩니다.호흡기 보호 여과 장치는 다음의 기준을 따를 것을 권장합니다: DIN EN 143, DIN 14387과 기존에 사용된 호흡기 보호 시스템과 관련한 기타 동반 기준입니다.

손 보호

이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다.용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN 16523-1에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오.

전체 보호

물질종류: 니트릴 고무

최소 두께: 0.11 mm

침투 시간: 480 분

물질 테스트KCL 741 Dermatril® L

이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다.용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN 16523-1에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오.

튐 보호

물질종류: 니트릴 고무

최소 두께: 0.11 mm

침투 시간: 480 분

물질 테스트KCL 741 Dermatril® L

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

눈 보호

NIOSH(US) 또는 EN166(EU)와 같은 합당한 정부 기준 아래 인증받아 시험을 통과한 눈 보호용 도구 사용. 보안경

위생상 주의사항

오염된 작업복은 바꾸십시오. 물질을 작업한 후 손을 씻으십시오.

항 9: 물리화학적 특성

a. 외관 (물리적 상태, 색 등)

형태	결정화된 분말
색	백색
b. 냄새	자료없음
c. 냄새 역치	자료없음
d. pH	5.0 - 6.5 (238 g/l 에서) 에서 25 °C
e. 녹는 점	212.6 °C 에서 1,013.25 hPa - OECD 시험 가이드라인 102 - 용융되기 전에 분해됩니다.
f. 초기 끓는점	끓는점 이하에서 분해됨.
g. 인화점	해당없음
h. 증발 속도	자료없음
i. 인화성(고체, 기체)	자료없음
j. 인화 또는 폭발 범위의 하한	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료없음
k. 증기압	자료없음
l. 수용해도	703.6 g/l 에서 20 °C - OECD 시험 가이드라인 105 - 용해됨
m. 증기밀도	자료없음
n. 밀도	1.44 g/cm3' 에서 20 °C 에서 1,013 hPa

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

o. n 옥탄올/물 분배계수	log Pow: < -3.85 에서 20 °C - 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).
p. 자연발화 온도	자료없음
q. 분해 온도	자료없음
r. 역학점도	자료없음
동점도	자료없음
s. 분자량	238.30 g/몰

항 10: 안정성 및 반응성

a. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

자료없음

b. 유해 반응의 가능성

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:
강산화제

c. 피해야 할 조건

정보 없습니다.

d. 혼합금지물질

자료없음

e. 분해시 생성되는 유해물질

화재 시 생성되는 위험한 분해 산물. - 탄소산화물, 질소산화물(NOx), 황산화물
기타 분해생성물 - 자료없음
화재 시 생성되는 위험한 분해 산물. - 탄소산화물, 질소산화물(NOx), 황산화물

열분해

자료없음

항 11: 독성에 관한 정보

11.1 독성 영향 정보

급성 독성

LD50 경구 - 쥐 - 수컷과 암컷 - > 2,000 mg/kg
(OECD 시험 가이드라인 423)
흡입: 자료없음

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

LD50 경피 - 쥐 - 수컷과 암컷 - > 2,000 mg/kg
(OECD 시험 가이드라인 402)

피부 부식성 또는 자극성

피부 - 토끼
결과: 피부 자극 없음 - 4 h
(OECD 시험 가이드라인 404)

심한 눈 손상 또는 자극성

눈 - 토끼
결과: 눈 자극 없음 - 30 s
(OECD 시험 가이드라인 405)

호흡기 또는 피부 과민성

최대화 시험 - 기니피그
결과: 음성
(OECD 시험 가이드라인 406)

생식세포 변이원성

시험유형: Ames 시험
테스트 시스템: Escherichia coli/살모넬라 티피무리움
신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이
방법: OECD 시험 가이드라인 471
결과: 음성
시험유형: 시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험
테스트 시스템: 생쥐 림프종 세포
신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이
방법: OECD 시험 가이드라인 476
결과: 음성
시험유형: 변이원성 (포유류 세포 시험): 염색체이상 음성.
테스트 시스템: 인체 림프구
신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이
방법: OECD 시험 가이드라인 473
결과: 음성

발암성

자료없음

생식독성

자료없음

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료없음

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료없음

흡인 유해성

자료없음

11.2 추가 정보

RTECS: TL6809000

현대 학문이 미치는 한, 화학적, 물리학적, 독물학적 성질에 대한 전반적인 연구가 이루어 지지 않았음

유해성이 배제될 수는 없으나 제품이 적절하게 취급되었을 경우 가능성이 적습니다.

우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

항 12: 환경에 미치는 영향

12.1 독성

어독성	지수식 시험 LC50 - Danio rerio (제브라피쉬) - > 100 mg/l - 96 h (OECD 시험 가이드라인 203)
물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성	지수식 시험 EC50 - Daphnia magna (물벼룩) - > 100 mg/l - 48 h (OECD 시험 가이드라인 202)
조류독성	지수식 시험 ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류) - > 100 mg/l - 72 h (OECD 시험 가이드라인 201)
	지수식 시험 NOEC - Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류) - > 100 mg/l - 72 h (OECD 시험 가이드라인 201)
박테리아독성	호흡억제 EC50 - 활성화된 슬러지 - > 1,000 mg/l - 3 h (OECD 시험 가이드라인 209)

12.2 잔류성 및 분해성

생분해성	호기성 - 노출시간 28 d 결과: 0 % - 난생분해성. (OECD 시험 가이드라인 301D)

12.3 생물 농축성

자료없음

12.4 토양 이동성

자료없음

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.5 PBT 및 vPvB 평가결과

화학적 안전성 평가가 필요하지 않거나 수행되지 않기 때문에 PBT/vPvB 평가가 불가능합니다.

12.6 내분비 교란 속성

자료없음

12.7 기타 유해 영향

자연 환경에 그대로 방출해서는 안 됨.

항 13: 폐기시 주의사항

a. 폐기방법

폐기물은 국가 및 지역 규제에 따라 처리해야 함. 화학물질은 원 용기에 그대로 두어야 함. 다른 폐기물과 혼합 금지. 세척하지 않은 컨테이너는 제품처럼 취급해야 함.

항 14: 운송에 필요한 정보

IMDG

위험하지 않은 상품

IATA

위험하지 않은 상품

그 밖의 참고사항

운송 규정상 위험물로 분류되지 않음.

항 15: 법적규제 현황

a. 산업안전보건법에 의한 규제

허가대상 유해물질 - 해당없음

제조 등의 금지 유해물질 - 해당없음

노출기준설정 대상 유해인자 - 해당없음

허용기준설정 대상 유해인자

해당없음

작업환경측정 대상 유해인자 - 해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 - 해당없음

공정안전보고서(PSM)제출 대상 유해·위험물질

해당없음

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

관리대상유해물질 - 해당없음
특별관리물질 - 해당없음

b. 화학물질관리법에 의한 규제
유독물질 - 해당없음
제한물질 - 해당없음
금지물질 - 해당없음
사고대비물질 - 해당없음

c. 위험물안전관리법에 의한 규제

위험물에 해당되지 않음

d. 폐기물관리법에 의한 규제
폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

e. 기타 규정

기존화학물질목록번호
목록 미준수

	CAS 번호 또는 식별번호
organic acid	7365-45-9

항 16: 기타 참고사항

a. 참고 문헌 목록

b. 최초 작성일자: 2017.03.28

c. 버전: 6.11 최종 개정일자 2025.11.10

e. 그 밖의 참고사항

위 정보는 정확하다고 여겨지지만 모든 것을 포괄하 지는 않으며, 안내서 정도로만 사용되어져야 함. 이 문서의 정보는 현재 알려진 지식에 근거하며 적절한 안전 예방조치에 대해 제품에 적용가능함. 제품 특 성에 관한 어떤 보증을 하는 것은 아님. Sigma-Aldrich 및 그 계열사는 위 제품을 취급,접촉하면서 발생한 피해에 대해 일절 책임이 없음. 판매에 대한 부가적인 조항이나 조건들은 송장또는 주문목록 뒷면을 참조 하거나 www.sigma-aldrich.com을 방문바랍니다.

저작권 2025 년 Sigma-Aldrich Co. LLC. 에 있음. 내부 용도로만 사용 가능함.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

자사가 상표를 변경하는 중이므로 이 문건의 머리글 및/또는 꼬리글에 있는 상표가 구입하신 제품과 일시적으로 눈으로 보기에 일치하지 않을 수 있습니다. 하지만, 본 제품에 관한 해당 문건의 모든 정보는 변경되지 않고 남아 있으며 주문하신 제품과 일치합니다. 자세한 정보를 위해 mlsbranding@sial.com으로 연락하십시오.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada