

물질안전보건자료



Herculase II Fusion DNA Polymerase, 30,000 Reaction Kit, Part Number 930689

SDS 번호: 해당 없음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Herculase II Fusion DNA Polymerase, 30,000 Reaction Kit, Part Number 930689
 부품 번호(화학 키트) : 930689
 부품 번호 : MSO 930689-54
 Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 930689-51
 Herculase II 5X Rxn Buffer 930689-52
 dNTPs 100mM 930689-53

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법 : 석 시약.
MSO 2 x 37.5 ml
 Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 1 x 30 ml (30,000 반응)
 Herculase II 5X Rxn Buffer 9 x 50 ml
 dNTPs 100mM 1 x 15 ml

다. 공급자

: 한국애질런트테크놀로지스(주)
 서울시 서초구 강남대로 369, 9, 10, 11, 13, 14층
 (서초동, 에이플러스에셋타워)
 (우) 06621
 전화번호: 080 004 5090

긴급전화번호 (근무시간과 함께) : CHEMTREC®: 00-308-13-2549

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : MSO
 H227 인화성 액체 - 분류 4
 H320 눈 자극성 - 분류 2B

Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn
 H320 눈 자극성 - 분류 2B

MSO 이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

Herculase II 5X Rxn Buffer 이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다.

dNTPs 100mM 이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다.

dNTPs 100mM 수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 5.4%

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

신호어 : MSO 경고
 Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 경고
 Herculase II 5X Rxn Buffer 없음.
 dNTPs 100mM 없음.

2. 유해성·위험성

유해·위험 문구	: DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	H227 - 가연성 액체. H320 - 눈에 자극을 일으킴. H320 - 눈에 자극을 일으킴. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
예방조치 문구		
예방	: DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	P210 - 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연. 해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.
대응	: DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하십시오. P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하십시오. 해당 없음. 해당 없음.
저장	: DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	해당 없음. 해당 없음.
폐기	: DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	P501 - 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오. 해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.
다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성	: DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품	: DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	물질 혼합물 혼합물 혼합물
---------------	---	-----------------------------

CAS 번호/기타 정보

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

성분명	관용명	식별자	%
DMSO			
디메틸 설펍 사이드	DMSO	CAS: 67-68-5	100
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn			
글리세린	Glycerol	CAS: 56-81-5	≥50 - ≤55
Herculase II 5X Rxn Buffer			
트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄	Tris	CAS: 77-86-1	≤5
세틸 알코올 에톡실산	Hexadecan-1-ol, ethoxylated	CAS: 9004-95-9	≤5

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

4. 응급조치 요령

<p>가. 눈에 들어갔을 때 : DMSO</p> <p>Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn</p> <p>Herculase II 5X Rxn Buffer</p> <p>dNTPs 100mM</p>	<p>즉시 다량의 물로 가깝 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 자극이 지속되면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>즉시 다량의 물로 가깝 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 자극이 지속되면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>즉시 다량의 물로 가깝 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>즉시 다량의 물로 가깝 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>
<p>나. 피부에 접촉했을 때 : DMSO</p> <p>Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn</p> <p>Herculase II 5X Rxn Buffer</p> <p>dNTPs 100mM</p>	<p>다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.</p> <p>다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.</p> <p>다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>

4. 응급조치 요령

다. 흡입

: DMSO

Herculase II Fusion Enzyme
30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer

dNTPs 100mM

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 좋지 않는 상태가 지속되거나 심각하면 의료 조치를 받을 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 좋지 않는 상태가 지속되거나 심각하면 의료 조치를 받을 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.

라. 먹었을 때

: DMSO

Herculase II Fusion Enzyme
30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer

입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구도를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구도를 유도하지 말 것. 만약 구도가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구도물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 만약 좋지 않는 상태가 지속되거나 심각하면 의료 조치를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복 자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구도를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구도를 유도하지 말 것. 만약 구도가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구도물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 만약 좋지 않는 상태가 지속되거나 심각하면 의료 조치를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복 자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

입을 물로 세척할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 의료

4. 응급조치 요령

	dNTPs 100mM	요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 입을 물로 세척할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
마. 기타 의사의 주의사항	: MISO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것. 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
특별 취급	: MISO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음.
응급 처치자의 보호	: MISO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 소화제

적절한 소화제	: MISO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	분말화학소화제, 탄산 가스, 물분무 또는 포말을 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
부적절한 소화제	: MISO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 봉상주수(water jet)를 사용하지 말 것. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음.


나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

: MISO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer	가연성 액체. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 증기와 가스는 공기보다 무거워서 지면을 따라 퍼짐. 증기가 낮거나 제한된 지역에 축적하거나, 상당한 거리의 발화원까지 이동하여 역화할 수 있음. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
--	--

5. 폭발·화재시 대처방법

	dNTPs 100mM	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
연소시 발생 유해물질	:  MSO	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 황 산화물
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소
	Herculase II 5X Rxn Buffer	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 질소 산화물 황 산화물 금속 산화물
	dNTPs 100mM	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 질소 산화물 인 산화물
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	:  MSO	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	Herculase II 5X Rxn Buffer	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	dNTPs 100mM	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
소방관을 위한 구체적인 주의사항	:  MSO	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 위험없이 할 수 있다면 화재 현장으로부터 용기를 이동시킬 것. 화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 것.
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
	Herculase II 5X Rxn Buffer	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
	dNTPs 100mM	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :  MSO

Herculase II Fusion Enzyme
30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer


dNTPs 100mM

인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :  MSO

Herculase II Fusion Enzyme
30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer

dNTPs 100mM

유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것.

유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것.

유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것.

유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것.

다. 정화 또는 제거 방법

 MSO

Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer

dNTPs 100mM

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이

6. 누출 사고 시 대처방법

동할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

방제 조치

:  MSO

Herculase II Fusion Enzyme
30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer
dNTPs 100mM

일반적 산업 위생에 관한 조언

:  MSO

Herculase II Fusion Enzyme
30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer

dNTPs 100mM

적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 섭취하지 말 것. 눈, 피부 및 의복에 접촉하지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 충분한 환기가 되지 않으면, 저장 장소 및 밀폐된 장소에 들어가지 말 것. 원래의 용기 또는 혼축 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 방폭형의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질 취급 용구)를 사용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.

적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 섭취하지 말 것. 눈, 피부 및 의복에 접촉하지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 원래의 용기 또는 혼축 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.

적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).

이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

7. 취급 및 저장방법

나. 안전한 저장 방법(피해야 : MSO 할 조건을 포함함)

Herculase II Fusion Enzyme
30,000 rxn

Herculase II 5X Rxn Buffer

dNTPs 100mM

해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 모든 발화원을 제거할 것. 산화성 물질로부터 격리시킬 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 보관수명: 1년. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 보관수명: 1년. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 제어 변수

노출기준

성분명	노출기준
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 글리세린	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 10 mg/m ³ 8 시간. 성상: 미스트

생물학적 노출 지수

알려진 노출 지수가 없습니다.

나. 적절한 공학적 관리

: 공기 중 오염물질에 대한 작업자의 노출 관리에 충분한 일반 배기장치를 사용할 것.

환경 노출 관리

: 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 흡 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

8. 노출방지 및 개인보호구

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호** : 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.
- 눈 보호** : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 측면 차폐형 안전 안경.
- 손 보호** : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것.
- 신체 보호** : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.
- 위생상 주의사항** : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

9. 물리화학적 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

가. 외관

- 물리적 상태** : MSO 액체. [투명.]
Herculase II Fusion Enzyme 액체.
30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer 액체.
dNTPs 100mM 액체.

- 색** : MSO 무색.
Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
dNTPs 100mM 자료 없음.

나. 냄새

- 물리적 상태** : MSO 무취. [소량]
Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
dNTPs 100mM 자료 없음.

다. 냄새 역치

- 물리적 상태** : MSO 자료 없음.
Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
dNTPs 100mM 자료 없음.

라. pH

- 물리적 상태** : MSO 자료 없음.
Herculase II Fusion Enzyme 8.2
30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer 9.5 - 10.5
dNTPs 100mM 7.5

마. 녹는점/어는점

- 물리적 상태** : MSO 18.5°C (65.3°F)
Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
dNTPs 100mM 자료 없음.

바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위

- 물리적 상태** : MSO 189°C (372.2°F)
Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
dNTPs 100mM 자료 없음.

9. 물리화학적 특성

사. 인화점 : DMSO 폐쇄 컵: 87°C (188.6°F) [ASTM D 93]
 열린 컵: 87°C (188.6°F)
 Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
 30,000 rxn
 Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
 dNTPs 100mM 자료 없음.

성분명	폐쇄 컵			열린 컵		
	°C	°F	방법	°C	°F	방법
<input checked="" type="checkbox"/> Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn						
글리세린			-	177	350.6	-

발화점 : DMSO 자료 없음.
 Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
 30,000 rxn
 Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
 dNTPs 100mM 자료 없음.

아. 증발 속도 : DMSO 0.026 (부틸 아세테이트 = 1)
 Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
 30,000 rxn
 Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
 dNTPs 100mM 자료 없음.

자. 인화성(고체, 기체) : DMSO 해당 없음.
 Herculase II Fusion Enzyme 해당 없음.
 30,000 rxn
 Herculase II 5X Rxn Buffer 해당 없음.
 dNTPs 100mM 해당 없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : DMSO 하한: 2.6%
 상한: 28.5%
 Herculase II Fusion Enzyme 자료 없음.
 30,000 rxn
 Herculase II 5X Rxn Buffer 자료 없음.
 dNTPs 100mM 자료 없음.

카. 증기압 : DMSO 0.056 kPa (0.42 mm Hg) [EU A.4]

성분명	20°C에서의 증기압			50°C에서의 증기압		
	mm Hg	kPa	방법	mm Hg	kPa	방법
<input checked="" type="checkbox"/> Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn						
물(WATER)	17.5	2.3	-	92.258	12.3	-
글리세린	0.000075	0.00001	-	0.0025	0.00033	-
Herculase II 5X Rxn Buffer						
물(WATER)	17.5	2.3	-	92.258	12.3	-
트리스 (히드 록시 메탈) 아미노 메탄	<0.00075006	<0.0001	-	-	-	-
dNTPs 100mM						
물(WATER)	17.5	2.3	-	92.258	12.3	-

9. 물리화학적 특성

다. 용해도	매체	결과	
	DMSO	가용성	
	물	가용성	
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	가용성	
	Herculase II 5X Rxn Buffer	가용성	
파. 증기밀도	DMSO	2.7 [공기 = 1]	
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	자료 없음.	
	Herculase II 5X Rxn Buffer	자료 없음.	
	dNTPs 100mM	자료 없음.	
하. 비중	DMSO	1.1	
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	자료 없음.	
	Herculase II 5X Rxn Buffer	자료 없음.	
	dNTPs 100mM	자료 없음.	
거. n 옥탄올/물 분배계수	DMSO	-1.35	
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	해당 없음.	
	Herculase II 5X Rxn Buffer	해당 없음.	
	dNTPs 100mM	해당 없음.	
너. 자연발화 온도	DMSO	300 – 302°C (572 – 575.6°F)	
더. 분해 온도	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn		
	글리세린	370	698
	DMSO	140 – 189°C (284 – 372.2°F)	
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	자료 없음.	
러. 점도	DMSO	다이나믹: 2.14 mPa·s (2.14 cP)	
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	자료 없음.	
	Herculase II 5X Rxn Buffer	자료 없음.	
	dNTPs 100mM	자료 없음.	
머. 분자량	DMSO	78.14 g/mole	
	Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	해당 없음.	
	Herculase II 5X Rxn Buffer	해당 없음.	
	dNTPs 100mM	해당 없음.	
입자 특성	중간 입자 크기	DMSO	해당 없음.
		Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn	해당 없음.
		Herculase II 5X Rxn Buffer	해당 없음.
		dNTPs 100mM	해당 없음.

10. 안정성 및 반응성

<p>가. 화학적 안정성</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>제품은 안정함. 제품은 안정함. 보관수명: 1 년. 보관수명: 1 년.</p>
<p>유해 반응의 가능성</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음. 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음. 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음. 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.</p>
<p>나. 피해야 할 조건</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땜, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것. 낮거나 한정된 공간에 증기가 축적되지 않도록 할 것. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.</p>
<p>다. 피해야 할 물질</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.</p>
<p>라. 분해시 생성되는 유해물질</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</p>

11. 독성에 관한 정보

<p>가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈. 예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈. 예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈. 자료 없음.</p>
<p>잠재적 급성 건강 영향</p>		
<p>흡입</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</p>
<p>먹었을 때</p>	<p>: MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</p>

11. 독성에 관한 정보

<p>피부에 접촉했을 때</p>	<p>: <input checked="" type="checkbox"/> MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</p>
<p>눈에 들어갔을 때</p>	<p>: <input checked="" type="checkbox"/> MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>눈에 자극을 일으킴. 눈에 자극을 일으킴. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</p>
과다 노출 징후/증상		
<p>흡입</p>	<p>: <input checked="" type="checkbox"/> MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.</p>
<p>먹었을 때</p>	<p>: <input checked="" type="checkbox"/> MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.</p>
<p>피부에 접촉했을 때</p>	<p>: <input checked="" type="checkbox"/> MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.</p>
<p>눈에 들어갔을 때</p>	<p>: <input checked="" type="checkbox"/> MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 눈물이 나옴 홍조 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 눈물이 나옴 홍조 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.</p>

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
<input checked="" type="checkbox"/> MSO 디메틸 설펑 사이드	LD50 경피	쥐	40000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	14500 mg/kg	-
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 글리세린	LD50 경구	쥐	12600 mg/kg	-
Herculase II 5X Rxn Buffer 트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄 세틸 알코올 에톡실산	LD50 경피	쥐	>5000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	2500 mg/kg	-

자극성/부식성

11. 독성에 관한 정보

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
DMSO 디메틸 설펍 사이드	눈 - 약한 자극	토끼	-	100 mg	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	100 mg	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 글리세린	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
Herculase II 5X Rxn Buffer 트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄	피부 - 보통정도의 자극성 물질	토끼	-	25 %	-
	피부 - 강한 자극원	토끼	-	500 mg	-

과민성

자료 없음.

CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준

자료 없음.

변이원성

결론/요약 : 자료 없음.

발암성

결론/요약 : 자료 없음.

생식독성

결론/요약 : 자료 없음.

최기형성

결론/요약 : 자료 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

이름	분류	노출 경로	표적 기관
Herculase II 5X Rxn Buffer 트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄	분류 3	-	호흡기계 자극

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료 없음.

흡인 유해성

자료 없음.

만성 징후와 증상

만성 독성

결론/요약 : 자료 없음.

일반

: DMSO 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

발암성

: DMSO 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

11. 독성에 관한 정보

변이원성	: <input checked="" type="checkbox"/> DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
생식독성	: <input checked="" type="checkbox"/> DMSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

독성의 수치적 척도

급성 독성 추정치

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
<input checked="" type="checkbox"/> DMSO 디메틸 설펍 사이드	14500	40000	N/A	N/A	N/A
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 글리세린	12600	N/A	N/A	N/A	N/A
Herculase II 5X Rxn Buffer Herculase II 5X Rxn Buffer 세틸 알코올 에톡실산	112802.7 2500	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
<input checked="" type="checkbox"/> DMSO 디메틸 설펍 사이드	급성 LC50 25000 ppm 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i> - 신생아	48 시간
	급성 LC50 34000000 µg/l 담수	물고기 - <i>Pimephales promelas</i>	96 시간
	만성 NOEC 100 µl/L 해수	조류(藻類) - <i>Ulva lactuca</i>	72 시간
	만성 NOEC 100 µl/L 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i> - 어린 (갯달이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 똥)	21 일
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 글리세린	급성 LC50 54000 mg/l 담수	물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 시간
Herculase II 5X Rxn Buffer 트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄 세틸 알코올 에톡실산	급성 EC50 >980 mg/l 담수	물벼룩	48 시간
	급성 NOEC 520 mg/l 담수 급성 LC50 330000 - 1000000 µg/l 해수	물벼룩 갑각류 - <i>Crangon crangon</i> - 성인	48 시간 48 시간

나. 잔류성 및 분해성

12. 환경에 미치는 영향

제품/성분명	시험	결과	투여량	접종물
DMSO 디메틸 설펍 사이드	OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	31 % - 쉽지 않음 - 28 일	-	-
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 글리세린	301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	93 % - 30 일	-	-
Herculase II 5X Rxn Buffer 트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄	OECD 301F Ready Biodegradability - Manometric Respirometry Test	97.1 % - 쉬움 - 28 일	30 mg/l	-

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
DMSO 디메틸 설펍 사이드	-	-	쉽지 않음
Herculase II 5X Rxn Buffer 트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄	-	-	쉬움
세틸 알코올 에톡실산	-	-	쉬움

다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP _{ow}	BCF	잠재적 생물 농축성
DMSO 디메틸 설펍 사이드	-1.35	3.16	낮음
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn 글리세린	-1.76	-	낮음
Herculase II 5X Rxn Buffer 트리스 (히드 록시 메틸) 아미노 메탄	-2.31	-	낮음
세틸 알코올 에톡실산	>6.06	-	높음

라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수(K_{oc}) : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향

: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법** : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이 나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.
- 나. 폐기시 주의사항** : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

- UN / IMDG / IATA** : 규제되지 않음.
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책** : **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.
- IMO 협정에 따른 벌크 운송** : 자료 없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조 (제조 등의 금지) : 모든 성분이 등재되지 않음.

산업안전보건법 제118조 (제조 등의 허가) : 모든 성분이 등재되지 않음.

청소년보호법 제2조 (청소년유해약물) : 해당 없음.

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

MSO
Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn
Herculase II 5X Rxn Buffer
dNTPs 100mM

작업노출기준이 있는 성분이 없음.
다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
작업노출기준이 있는 성분이 없음.
작업노출기준이 있는 성분이 없음.

Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn
글리세린

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준 : 모든 성분이 등재되지 않음.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자 : 모든 성분이 등재되지 않음.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자 : 모든 성분이 등재되지 않음.

15. 법적 규제현황

**산업안전보건기준에 관한
규칙 [별표 12] 관리대상
유해물질의 종류** : 모든 성분이 등재되지 않음.

나. 화학물질관리법에 의한 규제

<p>화학물질관리법 11항(화 학물질 배출량조사)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>이 물질은 등재되어 있지 않음. 모든 성분이 등재되지 않음.</p> <p>모든 성분이 등재되지 않음.</p>
<p>화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (금지물질)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>이 물질은 등재되어 있지 않음. 모든 성분이 등재되지 않음.</p> <p>모든 성분이 등재되지 않음.</p>
<p>화학물질관리법 제19조 허가 대상(화학물질의 등 록 및 평가 등에 관한 법 률 제25조 (허가물질))</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>이 물질은 등재되어 있지 않음. 모든 성분이 등재되지 않음.</p> <p>모든 성분이 등재되지 않음.</p>
<p>화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조 (유독물질의 지정)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>이 물질은 등재되어 있지 않음. 모든 성분이 등재되지 않음.</p> <p>모든 성분이 등재되지 않음.</p>
<p>화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>이 물질은 등재되어 있지 않음. 모든 성분이 등재되지 않음.</p> <p>모든 성분이 등재되지 않음.</p>
<p>화학물질관리법 제39조 (사고대비물질)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>MSO Herculase II Fusion Enzyme 30,000 rxn Herculase II 5X Rxn Buffer dNTPs 100mM</p>	<p>이 물질은 등재되어 있지 않음. 모든 성분이 등재되지 않음.</p> <p>모든 성분이 등재되지 않음.</p>
<p>등록대상기존화학물질</p>	<p>: 모든 성분이 등재되지 않음.</p>	

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

등급	품목	역치	위험등급	표시 주의사항
DMSO 제4류인화성 액체	5. 제3석유류수 용성액체	4000 L	III	화기엄금

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국제 규정

화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

몬트리올 프로토콜

등재되어 있지 않음.

15. 법적 규제현황

[잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약](#)

등재되어 있지 않음.

[사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 \(PIC\)](#)

등재되어 있지 않음.

[잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서](#)

등재되어 있지 않음.

[인벤토리 등재 여부](#)

한국 : 결정되지 않음.

미국 : 결정되지 않음.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : - 화학 물질의 독성 영향 등록부
- 미국환경보호국 ECOTOX

나. 최초 작성일자 : 10/18/2018

다. 최종 개정일자 : 30/04/2024

라. 버전 : 3

마. 기타

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

약어 해설 : ATE = 급성독성 추정치
BCF = 생물 농축 계수
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템
IATA = 국제 항공 운송 협회
IBC = 중형산적 용기
IMDG = 국제해상위험물운송규칙
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)
N/A = 자료 없음
UN = 국제 연합

주의

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.