

# 물질안전보건자료



Herculase Enhanced DNA Polymerase, Part Number 600260

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	: Herculase Enhanced DNA Polymerase, Part Number 600260		
Part No. (키트)	: 600260		
Part No.	: DMSO	600260-53	
	: Herculase DNA Polymerase	600260-51	
	: 10X Herculase Reaction Buffer	600260-54	

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

#### 알려진 사용방법

분석 시약.

☑ DMSO	1 ml
Herculase DNA Polymerase	20 µl (100 U 5 U/µl)
10X Herculase Reaction Buffer	1 ml

다. 공급자	: Agilent Technologies (Korea) Ltd 25-12 Yeouido-dong Yeongdeungpo-gu Seoul 150 Telephone: 080 004 5090
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	: 분류되지 않음.	
	☑ Herculase DNA Polymerase	흡입 독성(inhalation toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 30 - 60%
	10X Herculase Reaction Buffer	경피 독성(dermal toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 10 - 30%
		흡입 독성(inhalation toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 1 - 10%
		경구 독성(oral toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 1 - 10%
	☑ 10X Herculase Reaction Buffer	수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 9%

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

신호어	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	없음. 없음. 없음.
유해·위험 문구	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
예방조치 문구		
예방	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.
대응	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.

## 2. 유해성·위험성

<b>저장</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.
<b>폐기</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.

<b>다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음.
--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

<b>물질/조제품</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	물질 혼합물 혼합물
---------------	---------------------------------------------------------------------	------------------

### CAS 번호/기타 정보

성분명	관용명	CAS번호	%
DMSO 디메틸 설펍 사이드	DMSO DMSO	67-68-5	≥90

공급자의 현재 지식범위 내에서, 또한 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 대한 유해물로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 첨가물을 포함하고 있지 않습니다.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

## 4. 응급조치 요령

<b>가. 눈에 들어갔을 때</b>	: DMSO  Herculase DNA Polymerase  10X Herculase Reaction Buffer	즉시 다량의 물로 가끔 씻 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 즉시 다량의 물로 가끔 씻 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 즉시 다량의 물로 가끔 씻 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>나. 피부에 접촉했을 때</b>	: DMSO  Herculase DNA Polymerase  10X Herculase Reaction Buffer	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>다. 흡입했을 때</b>	: DMSO  Herculase DNA Polymerase  10X Herculase Reaction Buffer	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4. 응급조치 요령

		흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
<b>라. 먹었을 때</b>	: DMSO	입을 물로 세척할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 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.
	Herculase DNA Polymerase	입을 물로 세척할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 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.
	10X Herculase Reaction Buffer	입을 물로 세척할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 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.
<b>마. 기타 의사의 주의사항</b>	: DMSO	증상에 따라 치료할 것. 많은 량을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	Herculase DNA Polymerase	증상에 따라 치료할 것. 많은 량을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	10X Herculase Reaction Buffer	화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
<b>특별 취급</b>	: DMSO	특정한 치료법은 없음.
	Herculase DNA Polymerase	특정한 치료법은 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	특정한 치료법은 없음.
<b>응급 처치자의 보호</b>	: DMSO	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
	Herculase DNA Polymerase	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
	10X Herculase Reaction Buffer	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 소화제

<b>적절한 소화제</b>	: DMSO	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	Herculase DNA Polymerase	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	10X Herculase Reaction Buffer	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.

<b>부적절한 소화제</b>	: DMSO	알려진 바 없음.
	Herculase DNA Polymerase	알려진 바 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	알려진 바 없음.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

: DMSO	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
Herculase DNA Polymerase	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
10X Herculase Reaction Buffer	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

<b>연소시 발생 유해물질</b>	: DMSO	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 황 산화물
	Herculase DNA Polymerase	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소
	10X Herculase Reaction Buffer	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 질소 산화물 황 산화물
<b>다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치</b>	: DMSO	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	Herculase DNA Polymerase	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	10X Herculase Reaction Buffer	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
<b>소방관을 위한 구체적인 주의사항</b>	: DMSO	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 DNA Polymerase	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
	10X Herculase Reaction 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.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

<b>가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구</b>	: DMSO	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.
	Herculase DNA Polymerase	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.
	10X Herculase Reaction Buffer	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.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

<p><b>나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항</b></p>	<p><b>: DMSO</b></p>	<p>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.</p>
	<p>Herculase DNA Polymerase</p>	<p>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.</p>
	<p>10X Herculase Reaction Buffer</p>	<p>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.</p>

### 다. 정화 또는 제거 방법

<p>DMSO</p>	<p>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.</p>
<p>Herculase DNA Polymerase</p>	<p>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.</p>
<p>10X Herculase Reaction Buffer</p>	<p>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.</p>

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

<p><b>방제 조치</b></p>	<p><b>: DMSO</b></p>	<p>적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).</p>
	<p>Herculase DNA Polymerase</p>	<p>적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).</p>
	<p>10X Herculase Reaction Buffer</p>	<p>적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).</p>
<p><b>일반적 산업 위생에 관한 조언</b></p>	<p><b>: DMSO</b></p>	<p>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.</p>
	<p>Herculase DNA Polymerase</p>	<p>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.</p>
	<p>10X Herculase Reaction Buffer</p>	<p>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.</p>

<p><b>나. 안전한 저장 방법(피해아 할 조건을 포함함)</b></p>	<p><b>: DMSO</b></p>	<p>보관 온도: -20°C (-4°F). 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 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을</p>
-------------------------------------------	----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7. 취급 및 저장방법

Herculase DNA Polymerase

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 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을

10X Herculase Reaction Buffer

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 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을

## 8. 누출방지 및 개인보호구

### 가. 제어 변수

노출기준

없음.

### 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 가스 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

### 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

### 가. 외관

물리적 상태	: DMSO	액체. [투명.]
	Herculase DNA Polymerase	액체.
	10X Herculase Reaction Buffer	액체.

색	: DMSO	무색.
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

나. 냄새	: DMSO	무취. [소량]
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

다. 냄새 역치	: DMSO	자료 없음.
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

라. pH	: DMSO	자료 없음.
	Herculase DNA Polymerase	8
	10X Herculase Reaction Buffer	9.1

마. 녹는점/어는점	: DMSO	18.5°C (65.3°F)
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	: DMSO	189°C (372.2°F)
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

사. 인화점	: DMSO	폐쇄 컵: 87°C (188.6°F) 열린 컵: 87°C (188.6°F)
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

발화점	: DMSO	자료 없음.
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

아. 증발 속도	: DMSO	0.026 (부틸 아세테이트 = 1)
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

자. 인화성(고체, 기체)	: Herculase Enhanced DNA Polymerase	자료 없음.
	Dimethyl Sulfoxide	자료 없음.
	10x Herculase reaction buffer	자료 없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: DMSO	하한: 2.6% 상한: 28.5%
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

카. 증기압	: DMSO	0.056 kPa (0.42 mm Hg) [상온]
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

타. 용해도	: DMSO	다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.
	Herculase DNA Polymerase	다음 물질에 가용성: 냉수 및 온수.
	10X Herculase Reaction Buffer	다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.

파. 증기밀도	: DMSO	2.7 [공기 = 1]
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

하. 비중	: DMSO	1.1
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

거. n 옥탄올/물 분배계수	: DMSO	-1.35
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

너. 자연발화 온도	: DMSO	300 - 302°C (572 - 575.6°F)
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.

## 9. 물리화학적 특성

<b>더. 분해 온도</b>	: DMSO	140 – 189°C (284 – 372.2°F)
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.
<b>러. 점도</b>	: DMSO	다이나믹 (상온): 2.14 mPa·s (2.14 cP)
	Herculase DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.
<b>머. 분자량</b>	: DMSO	78.14 g/mole
	Herculase DNA Polymerase	해당 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	해당 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

<b>가. 화학적 안정성</b>	: DMSO	제품은 안정함.
	Herculase DNA Polymerase	제품은 안정함.
	10X Herculase Reaction Buffer	제품은 안정함.
<b>유해 반응의 가능성</b>	: DMSO	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	Herculase DNA Polymerase	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	10X Herculase Reaction Buffer	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
<b>나. 피해야 할 조건</b>	: DMSO	명확한 데이터는 없음.
	Herculase DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
<b>다. 피해야 할 물질</b>	: DMSO	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	Herculase DNA Polymerase	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	10X Herculase Reaction Buffer	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
<b>라. 분해시 생성되는 유해물질</b>	: DMSO	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
	Herculase DNA Polymerase	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
	10X Herculase Reaction Buffer	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

<b>가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보</b>	: DMSO	예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.
	Herculase DNA Polymerase	예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.
	10X Herculase Reaction Buffer	자료 없음.
<b>잠재적 급성 건강 영향 흡입했을 때</b>	: DMSO	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Herculase DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>먹었을 때</b>	: DMSO	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Herculase DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>피부에 접촉했을 때</b>	: DMSO	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Herculase DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>눈에 들어갔을 때</b>	: DMSO	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Herculase DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>과다 노출 징후/증상</b>		



## 11. 독성에 관한 정보

<b>흡입했을 때</b>	: DMSO	명확한 데이터는 없음.
	Herculase DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
<b>먹었을 때</b>	: DMSO	명확한 데이터는 없음.
	Herculase DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
<b>피부에 접촉했을 때</b>	: DMSO	명확한 데이터는 없음.
	Herculase DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
<b>눈에 들어갔을 때</b>	: DMSO	명확한 데이터는 없음.
	Herculase DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Herculase Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
DMSO 디메틸 설펍 사이드	LD50 피부	쥐 (rat)	40000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	14500 mg/kg	-

#### 자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
DMSO 디메틸 설펍 사이드	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	100 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	100 milligrams	-

#### 과민성

자료 없음.

#### CMR(발암성, 돌연변이성, 생식독성) - ISHA 제42조 공시 번호 2013-38 작업 노출 한계

자료 없음.

#### 변이원성

자료 없음.

#### 발암성

자료 없음.

#### 생식독성

자료 없음.

#### 최기형성

자료 없음.

#### 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료 없음.

#### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료 없음.

#### 흡인 유해성

자료 없음.

#### 만성 징후와 증상

## 11. 독성에 관한 정보

### 만성 독성

자료 없음.

<b>일반</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>발암성</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>변이원성</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>최기형성</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>발육 영향</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>수정능력 영향</b>	: DMSO Herculase DNA Polymerase 10X Herculase Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

### 독성의 수치적 척도

경로	결과
10X Herculase Reaction Buffer 경구	284000 mg/kg

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
DMSO 디메틸 설펍 사이드	급성 LC50 25000 ppm 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 34000000 µg/l 신선한 물	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
	만성 NOEC 100 µl/L 해수	조류(藻類) - Ulva lactuca	72 시간

### 나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

### 다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP <sub>ow</sub>	BCF	잠재적
DMSO 디메틸 설펍 사이드	-1.35	3.16	낮음

### 라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수(K<sub>oc</sub>) : 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 제품이나 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.
- MARPOL 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 운송** : 자료 없음.

## 15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제**
- 산업안전보건법 제37조( : 모든 성분이 등재되지 않음.  
제조 등의 금지)
- 산업안전보건법 제38조( : 모든 성분이 등재되지 않음.  
제조 등의 허가)
- 청소년보호법 제2조 : 해당 없음.  
청소년유해악물

### 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

DMSO	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
Herculase DNA Polymerase	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
10X Herculase Reaction Buffer	작업노출기준이 있는 성분이 없음.

산업안전보건법 시행규칙 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
[별표 11의3] 유해인자별  
노출농도의 허용기준

산업안전보건법 시행규칙 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
[별표 11의4]  
작업환경측정 대상  
유해인자

산업안전보건법 시행규칙 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
[별표 12의2]  
특수건강진단 대상  
유해인자

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

- 나. 화학물질관리법에 의한 규제**
- 화학물질의 등록 및 평가 : 해당 없음  
등에 관한 법률 제20조(  
유독물질의 지정)

## 15. 법적 규제현황

**화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조(금지물질)** : 모든 성분이 등재되지 않음.

**화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조(제한물질)** : 모든 성분이 등재되지 않음.

**등록대상기존화학물질** : 모든 성분이 등재되지 않음.

**화학물질관리법 제11조(화학물질 배출량조사)** : 모든 성분이 등재되지 않음.

**화학물질관리법 제39조(사고대비물질의 지정)** : 모든 성분이 등재되지 않음.

### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

등급	품목	역치	위험등급	신호어
DMSO 제4류인화성 액체	5. 제3석유류수용성액체	4000	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 (Annexes A, B, C, E)

등재되어 있지 않음.

##### 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.

#### 재고 목록

호주	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
캐나다	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
중국	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
유럽	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
일본	: 일본의 기존 화학물질목록(ENCS): 결정되지 않음. 일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 결정되지 않음.
말레이시아	: 결정되지 않음.
뉴질랜드	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
필리핀	: 결정되지 않음.
한국	: 결정되지 않음.
대만	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
태국	: 결정되지 않음.
터키	: 결정되지 않음.
미국	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
베트남	: 결정되지 않음.

## 16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 자료 없음.  
나. 작성일자/개정 일자 : 19/05/2017  
다. 버전 : 2  
라. 기타

▶ 이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

- Key to abbreviations** : 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)  
UN = 국제 연합

### 주의

포기 성명서 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.