물질안전보건자료

Agilent Technologies

QuikChange II Site-Directed Mutagenesis Kit, Part Number 200524

MSDS 번호: 해당 없음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : QuikChange II Site-Directed Mutagenesis Kit, Part Number 200524

부품 번호(화학 키트) : 200524

부품 번호 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	200524-51
10X Reaction Buffer	200518-58
Dpn I	200518-52
Control Primer 1 (34-mer)	200518-53
Control Primer 2 (34-mer)	200518-54
pWS4.5 Control Template	200518-55
dNTP Mix	200518-56
XL1-Blue Supercompetent Cells	200236-41
pUC 18 DNA Control Plasmid	200231-42

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법 : 분석 시약.

PfuUltra HF DNA Polymerase	0.032 ml (80 U 2.5 U/µl)
10X Reaction Buffer	0.5 ml
Dpn I	0.03 ml (10 U/µl 300 U)
Control Primer 1 (34-mer)	0.0075 ml (750 ng 100 ng/ µl)
Control Primer 2 (34-mer)	0.0075 ml (750 ng 100 ng/ µl)
pWS4.5 Control Template	0.01 ml (50 ng 5 ng/ µl)
dNTP Mix	0.03 ml
XL1-Blue Supercompetent Cells	8 x 0.2 ml
pUC 18 DNA Control Plasmid	0.01 ml (0.1 ng/ µl)

다. 공급자 : 한국애질런트테크놀로지스㈜
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 :

PfuUltra HF DNA Polymerase
H320 눈 자극성 - 분류 2B

10X Reaction Buffer
H319 눈 자극성 - 2A
H412 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3

Dpn I
H320 눈 자극성 - 분류 2B

XL1-Blue Supercompetent Cells
H320 눈 자극성 - 분류 2B

2. 유해성·위험성

PfuUltra HF DNA Polymerase	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.
10X Reaction Buffer	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.
Dpn I	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.
Control Primer 1 (34-mer)	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다.
Control Primer 2 (34-mer)	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다.
pWS4.5 Control Template	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다.
dNTP Mix	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다.
XL1-Blue Supercompetent Cells	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.
pUC 18 DNA Control Plasmid	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다.
XL1-Blue Supercompetent Cells	수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 5%

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 : 10X Reaction Buffer

신호어 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	경고
	10X Reaction Buffer	경고
	Dpn I	경고
	Control Primer 1 (34-mer)	없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	없음.
	pWS4.5 Control Template	없음.
	dNTP Mix	없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	경고
	pUC 18 DNA Control Plasmid	없음.
유해·위험 문구 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	H320 - 눈에 자극을 일으킴.
	10X Reaction Buffer	H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴. H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.
	Dpn I	H320 - 눈에 자극을 일으킴.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	H320 - 눈에 자극을 일으킴.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

예방조치 문구

2. 유해성·위험성

예방 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	해당 없음.
	10X Reaction Buffer	P280 - 보안경·안면보호구를 착용하시오. P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
	Dpn I	해당 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	dNTP Mix	해당 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	해당 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.
대응 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하시오.
	10X Reaction Buffer	P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하시오.
	Dpn I	P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하시오.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	dNTP Mix	해당 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하시오.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.
저장 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	해당 없음.
	10X Reaction Buffer	해당 없음.
	Dpn I	해당 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	dNTP Mix	해당 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	해당 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.
폐기 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	해당 없음.
	10X Reaction Buffer	P501 - 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.
	Dpn I	해당 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	dNTP Mix	해당 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	해당 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.

2. 유해성·위험성

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	알려진 바 없음.
10X Reaction Buffer	알려진 바 없음.
Dpn I	알려진 바 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	알려진 바 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	알려진 바 없음.
pWS4.5 Control Template	알려진 바 없음.
dNTP Mix	알려진 바 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	알려진 바 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	알려진 바 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	혼합물
10X Reaction Buffer	혼합물
Dpn I	혼합물
Control Primer 1 (34-mer)	혼합물
Control Primer 2 (34-mer)	혼합물
pWS4.5 Control Template	혼합물
dNTP Mix	혼합물
XL1-Blue Supercompetent Cells	혼합물
pUC 18 DNA Control Plasmid	혼합물

CAS 번호/기타 정보

성분명	관용명	식별자	%
PfuUltra HF DNA Polymerase			
글리세린	Glycerol	CAS: 56-81-5	≥50 - ≤55
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	Polyehtylene glycol octaphenyl ether	CAS: 9036-19-5	≤5
10X Reaction Buffer			
황산암모늄	Ammonium sulphate	CAS: 7783-20-2	≤5
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	Triton X-100	CAS: 9002-93-1	≤5
Dpn I			
글리세린	Glycerol	CAS: 56-81-5	≥50 - ≤55
XL1-Blue Supercompetent Cells			
글리세린	Glycerol	CAS: 56-81-5	≥10 - ≤15
디메틸 설폭 사이드	Dimethyl sulfoxide	CAS: 67-68-5	≤10
에틸렌 글리콜	Potassium Chloride	CAS: 7447-40-7	≤5
염화망간	Manganese chloride	CAS: 7773-01-5	≤5
코발트 헥사아민 염화물(COBALTIC HEXAMINE CHLORIDE)	Hexamine cobalt III chloride	CAS: 10534-89-1	≤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

가. 눈에 들어갔을 때 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	즉시 다량의 물로 가끔 윗 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.
	10X Reaction Buffer	즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것.
	Dpn I	즉시 다량의 물로 가끔 윗 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.
	Control Primer 1 (34-mer)	즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	Control Primer 2 (34-mer)	즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	pWS4.5 Control Template	즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	dNTP Mix	즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	즉시 다량의 물로 가끔 윗 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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
나. 피부에 접촉했을 때 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	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.
	10X Reaction Buffer	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.
	Dpn I	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.
	Control Primer 1 (34-mer)	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	Control Primer 2 (34-mer)	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	pWS4.5 Control Template	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.

4. 응급조치 요령

	dNTP Mix	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
다. 흡입 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련받은 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.
	10X Reaction Buffer	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련받은 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. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
	Dpn I	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련받은 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.
	Control Primer 1 (34-mer)	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	Control Primer 2 (34-mer)	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	pWS4.5 Control Template	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	dNTP Mix	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위

4. 응급조치 요령

		험할 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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
라. 먹었을 때	: PfuUltra HF DNA Polymerase	입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 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, 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.
	10X Reaction Buffer	입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 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, 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.
	Dpn I	입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 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, 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.
	Control Primer 1 (34-mer)	입을 물로 세척할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	Control Primer 2 (34-mer)	입을 물로 세척할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	pWS4.5 Control Template	입을 물로 세척할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말

4. 응급조치 요령

		것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	dNTP Mix	입을 물로 세척할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 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, 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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	입을 물로 세척할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
마. 기타 의사의 주의사항 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	10X Reaction Buffer	화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
	Dpn I	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	Control Primer 1 (34-mer)	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	Control Primer 2 (34-mer)	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	pWS4.5 Control Template	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	dNTP Mix	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
특별 취급 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	특정한 치료법은 없음.
	10X Reaction Buffer	특정한 치료법은 없음.
	Dpn I	특정한 치료법은 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	특정한 치료법은 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	특정한 치료법은 없음.
	pWS4.5 Control Template	특정한 치료법은 없음.
	dNTP Mix	특정한 치료법은 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	특정한 치료법은 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	특정한 치료법은 없음.
응급 처치자의 보호 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음.
	10X Reaction Buffer	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음.
	Dpn I	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음.

4. 응급조치 요령

Control Primer 1 (34-mer)	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
Control Primer 2 (34-mer)	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
pWS4.5 Control Template	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
dNTP Mix	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
XL1-Blue Supercompetent Cells	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	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 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	10X Reaction Buffer	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	Dpn I	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	Control Primer 1 (34-mer)	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	Control Primer 2 (34-mer)	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	pWS4.5 Control Template	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	dNTP Mix	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
부적절한 소화제 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	알려진 바 없음.
	Dpn I	알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	알려진 바 없음.
	dNTP Mix	알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	알려진 바 없음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
	10X Reaction Buffer	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유해하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.
	Dpn I	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
	Control Primer 1 (34-mer)	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
	Control Primer 2 (34-mer)	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
	pWS4.5 Control Template	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
	dNTP Mix	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.

5. 폭발·화재시 대처방법

연소시 발생 유해물질 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소
	10X Reaction Buffer	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 질소 산화물 황 산화물 할로겐 화합물
	Dpn I	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 할로겐 화합물 금속 산화물
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 황 산화물 할로겐 화합물 금속 산화물
	pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	10X Reaction Buffer	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	Dpn I	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	Control Primer 1 (34-mer)	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	Control Primer 2 (34-mer)	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	pWS4.5 Control Template	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	dNTP Mix	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
소방관을 위한 구체적인 주의사항 :	PfuUltra HF 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 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.
	Dpn I	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로

5. 폭발·화재시 대처방법

	부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
Control Primer 1 (34-mer)	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
Control Primer 2 (34-mer)	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
pWS4.5 Control Template	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
dNTP Mix	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
XL1-Blue Supercompetent Cells	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
pUC 18 DNA Control Plasmid	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	: PfuUltra HF 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. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.
	10X 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. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.
	Dpn I	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.
	Control Primer 1 (34-mer)	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.
	Control Primer 2 (34-mer)	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 접촉하거

6. 누출 사고 시 대처방법

		나 밟지 말 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.
	pWS4.5 Control Template	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.
	dNTP Mix	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.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	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 필요 한 조치사항 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	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.
	10X Reaction Buffer	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. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음.
	Dpn I	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.
	Control Primer 1 (34-mer)	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.
	Control Primer 2 (34-mer)	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.
	pWS4.5 Control Template	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.
	dNTP Mix	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.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배

6. 누출 사고 시 대처방법

수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것.

다. 정화 또는 제거 방법

PfuUltra HF DNA Polymerase	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.
10X Reaction Buffer	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.
Dpn I	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.
Control Primer 1 (34-mer)	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.
Control Primer 2 (34-mer)	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.
pWS4.5 Control Template	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.
dNTP Mix	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.
XL1-Blue Supercompetent Cells	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.
pUC 18 DNA Control Plasmid	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.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

방제 조치	: PfuUltra HF DNA Polymerase	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 혼촉 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.
	10X Reaction Buffer	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. 환경으로 배출하지 마시오. 원래의 용기 또는 혼촉 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.
	Dpn I	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).

7. 취급 및 저장방법

		섭취하지 말 것. 눈, 피부 및 의복에 접촉하지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 원래의 용기 또는 혼촉 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.
	Control Primer 1 (34-mer)	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
	Control Primer 2 (34-mer)	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
	pWS4.5 Control Template	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
	dNTP Mix	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
	XL1-Blue Supercompetent Cells	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 혼촉 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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
일반적 산업 위생에 관한 조언 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	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.
	10X Reaction Buffer	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.
	Dpn I	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.
	Control Primer 1 (34-mer)	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.
	Control Primer 2 (34-mer)	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.
	pWS4.5 Control Template	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.
	dNTP Mix	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.
	XL1-Blue Supercompetent	생물학적 유해성이 있을 수 있음. 이 물질을 취급

7. 취급 및 저장방법

	Cells	, 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.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	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.
나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :	PfuUltra HF DNA Polymerase	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 확인하십시오.
	10X Reaction Buffer	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 확인하십시오.
	Dpn I	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 확인하십시오.
	Control Primer 1 (34-mer)	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 확인하십시오.
	Control Primer 2 (34-mer)	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 확인하십시오.

7. 취급 및 저장방법

pWS4.5 Control Template	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 확인하십시오.
dNTP Mix	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 확인하십시오.
XL1-Blue Supercompetent Cells	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 확인하십시오.
pUC 18 DNA Control Plasmid	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 확인하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 제어 변수

노출기준

성분명	노출기준
PfuUltra HF DNA Polymerase 글리세린	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 10 mg/m³ 8 시간. 성상: 미스트
10X Reaction Buffer 황산암모늄	고용노동부 (한국, 1/2020). STEL: 20 mg/m³ 15 분. TWA: 10 mg/m³ 8 시간.
Dpn I 글리세린	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 10 mg/m³ 8 시간. 성상: 미스트
XL1-Blue Supercompetent Cells 글리세린	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 10 mg/m³ 8 시간. 성상: 미스트
염화망간	고용노동부 (한국, 1/2020). [망간 및 무기

8. 노출방지 및 개인보호구

코발트 헥사아민 염화물(COBALTIC HEXAMINE CHLORIDE)	**화합물]** TWA: 1 mg/m³, (Mn로) 8 시간. **고용노동부 (한국, 1/2020). [코발트 및그 무기화합물]** TWA: 0.02 mg/m³ 8 시간.

생물학적 노출 지수

알려진 바 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 흄 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 선택하시오. 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: 화학물질 튀김 방지용 안경.

손 보호 : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.

신체 보호 : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.

위생상 주의사항 : 생물학적 위험 물질(생물학적 안전성 수준 1)과 같이 취급할 것. 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 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	액체.
10X Reaction Buffer	액체.
Dpn I	액체.
Control Primer 1 (34-mer)	액체.
Control Primer 2 (34-mer)	액체.
pWS4.5 Control Template	액체.
dNTP Mix	액체.
XL1-Blue Supercompetent Cells	액체.
pUC 18 DNA Control Plasmid	액체.

색 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
10X Reaction Buffer	자료 없음.
Dpn I	자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
pWS4.5 Control Template	자료 없음.
dNTP Mix	자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.

9. 물리화학적 특성

	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
나. 냄새 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Reaction Buffer	자료 없음.
	Dpn I	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	dNTP Mix	자료 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
다. 냄새 역치 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Reaction Buffer	자료 없음.
	Dpn I	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	dNTP Mix	자료 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
라. pH :	PfuUltra HF DNA Polymerase	8.2
	10X Reaction Buffer	8.8
	Dpn I	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	7.5
	Control Primer 2 (34-mer)	7.5
	pWS4.5 Control Template	7.5
	dNTP Mix	7.5
	XL1-Blue Supercompetent Cells	6.4
	pUC 18 DNA Control Plasmid	7.5
마. 녹는점/어는점 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Reaction Buffer	자료 없음.
	Dpn I	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	0℃ (32°F)
	Control Primer 2 (34-mer)	0℃ (32°F)
	pWS4.5 Control Template	0℃ (32°F)
	dNTP Mix	0℃ (32°F)
	XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	0℃ (32°F)
바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
	10X Reaction Buffer	자료 없음.
	Dpn I	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	100℃ (212°F)
	Control Primer 2 (34-mer)	100℃ (212°F)
	pWS4.5 Control Template	100℃ (212°F)
	dNTP Mix	100℃ (212°F)
	XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	100℃ (212°F)

사. 인화점 :

	폐쇄 컵			열린 컵		
성분명	℃	°F	방법	℃	°F	방법
PfuUltra HF DNA Polymerase						
글리세린				177	350.6	
10X Reaction Buffer						

9. 물리화학적 특성

	폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	251	483.8			
	Dpn I					
	글리세린				177	350.6
	XL1-Blue Supercompetent Cells					
	디메틸 설폭 사이드	87	188.6	ASTM D 93	87	188.6
	글리세린				177	350.6

발화점 : PfuUltra HF DNA Polymerase 자료 없음.
10X Reaction Buffer 자료 없음.
Dpn I 자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer) 자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer) 자료 없음.
pWS4.5 Control Template 자료 없음.
dNTP Mix 자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells 자료 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid 자료 없음.

아. 증발 속도 : PfuUltra HF DNA Polymerase 자료 없음.
10X Reaction Buffer 자료 없음.
Dpn I 자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer) 자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer) 자료 없음.
pWS4.5 Control Template 자료 없음.
dNTP Mix 자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells 자료 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid 자료 없음.

자. 인화성(고체, 기체) : PfuUltra HF DNA Polymerase 해당 없음.
10X Reaction Buffer 해당 없음.
Dpn I 해당 없음.
Control Primer 1 (34-mer) 해당 없음.
Control Primer 2 (34-mer) 해당 없음.
pWS4.5 Control Template 해당 없음.
dNTP Mix 해당 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells 해당 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid 해당 없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : PfuUltra HF DNA Polymerase 자료 없음.
10X Reaction Buffer 자료 없음.
Dpn I 자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer) 자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer) 자료 없음.
pWS4.5 Control Template 자료 없음.
dNTP Mix 자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells 자료 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid 자료 없음.

카. 증기압 :

9. 물리화학적 특성

성분명	20°C에서의 증기압			50°C에서의 증기압		
	mm Hg	kPa	방법	mm Hg	kPa	방법
PfuUltra HF DNA Polymerase						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
글리세린	0.000075	0.00001		0.0025	0.00033	
10X Reaction Buffer						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	0.997581	0.13				
Dpn I						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
글리세린	0.000075	0.00001		0.0025	0.00033	
Control Primer 1 (34-mer)						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
Control Primer 2 (34-mer)						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
pWS4.5 Control Template						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
dNTP Mix						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
XL1-Blue Supercompetent Cells						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	
디메틸 설폭 사이드	0.42	0.056	EU A.4			
pUC 18 DNA Control Plasmid						
물(WATER)	23.8	3.2		92.258	12.3	

9. 물리화학적 특성

타. 용해도 :

매체	결과
PfuUltra HF DNA Polymerase	
물	가용성
10X Reaction Buffer	
물	가용성
Dpn I	
물	가용성
Control Primer 1 (34-mer)	
물	가용성
Control Primer 2 (34-mer)	
물	가용성
pWS4.5 Control Template	
물	가용성
dNTP Mix	
물	가용성
XL1-Blue Supercompetent Cells	
물	가용성
pUC 18 DNA Control Plasmid	
물	가용성

파. 증기밀도 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
10X Reaction Buffer	자료 없음.
Dpn I	자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
pWS4.5 Control Template	자료 없음.
dNTP Mix	자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.

하. 비중 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
10X Reaction Buffer	자료 없음.
Dpn I	자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
pWS4.5 Control Template	자료 없음.
dNTP Mix	자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.

거. n 옥탄올/물 분배계수 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	해당 없음.
10X Reaction Buffer	해당 없음.
Dpn I	해당 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
pWS4.5 Control Template	해당 없음.
dNTP Mix	해당 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	해당 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.

너. 자연발화 온도 :

9. 물리화학적 특성

성분명	℃	°F	방법
PfuUltra HF DNA Polymerase			
글리세린	370	698	
Dpn I			
글리세린	370	698	
XL1-Blue Supercompetent Cells			
디메틸 설폭 사이드	300 - 302	572 - 575.6	
글리세린	370	698	

더. 분해 온도 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
10X Reaction Buffer	자료 없음.
Dpn I	자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
pWS4.5 Control Template	자료 없음.
dNTP Mix	자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.

러. 점도 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	자료 없음.
10X Reaction Buffer	자료 없음.
Dpn I	자료 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
pWS4.5 Control Template	자료 없음.
dNTP Mix	자료 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	자료 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.

머. 분자량 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	해당 없음.
10X Reaction Buffer	해당 없음.
Dpn I	해당 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
pWS4.5 Control Template	해당 없음.
dNTP Mix	해당 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	해당 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.

입자 특성

중간 입자 크기 :

PfuUltra HF DNA Polymerase	해당 없음.
10X Reaction Buffer	해당 없음.
Dpn I	해당 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
pWS4.5 Control Template	해당 없음.
dNTP Mix	해당 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	해당 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	: PfuUltra HF DNA Polymerase	제품은 안정함.
	10X Reaction Buffer	제품은 안정함.
	Dpn I	제품은 안정함.
	Control Primer 1 (34-mer)	제품은 안정함.
	Control Primer 2 (34-mer)	제품은 안정함.
	pWS4.5 Control Template	제품은 안정함.
	dNTP Mix	제품은 안정함.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	제품은 안정함.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	제품은 안정함.
유해 반응의 가능성	: PfuUltra HF DNA Polymerase	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	10X Reaction Buffer	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	Dpn I	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	Control Primer 1 (34-mer)	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	Control Primer 2 (34-mer)	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	pWS4.5 Control Template	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	dNTP Mix	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
나. 피해야 할 조건	: PfuUltra HF DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
	Dpn I	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	명확한 데이터는 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.
다. 피해야 할 물질	: PfuUltra HF DNA Polymerase	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	10X Reaction Buffer	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	Dpn I	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	Control Primer 1 (34-mer)	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	Control Primer 2 (34-mer)	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	pWS4.5 Control Template	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	dNTP Mix	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
라. 분해시 생성되는 유해물질	: PfuUltra HF DNA Polymerase	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
	10X Reaction Buffer	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
	Dpn I	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
	Control Primer 1 (34-mer)	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
	Control Primer 2 (34-mer)	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

10. 안정성 및 반응성

pWS4.5 Control Template	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
dNTP Mix	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈.
	10X Reaction Buffer	예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈.
	Dpn I	예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	dNTP Mix	자료 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
잠재적 급성 건강 영향		
흡입 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
먹었을 때 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
피부에 접촉했을 때 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
눈에 들어갔을 때 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	눈에 자극을 일으킴.
	10X Reaction Buffer	눈에 심한 자극을 일으킴.
	Dpn I	눈에 자극을 일으킴.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	눈에 자극을 일으킴.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

11. 독성에 관한 정보

과다 노출 징후/증상

흡입	: PfuUltra HF DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
	Dpn I	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	명확한 데이터는 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.
먹었을 때	: PfuUltra HF DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
	Dpn I	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	명확한 데이터는 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.
피부에 접촉했을 때	: PfuUltra HF DNA Polymerase	명확한 데이터는 없음.
	10X Reaction Buffer	명확한 데이터는 없음.
	Dpn I	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	명확한 데이터는 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.
눈에 들어갔을 때	: PfuUltra HF DNA Polymerase	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 눈물이 나옴 홍조
	10X Reaction Buffer	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 눈물이 나옴 홍조
	Dpn I	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 눈물이 나옴 홍조
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 눈물이 나옴 홍조
	pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

11. 독성에 관한 정보

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
PfuUltra HF DNA Polymerase				
글리세린	LD50 경구	쥐	12600 mg/kg	-
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	LD50 경구	쥐	2800 mg/kg	-
10X Reaction Buffer				
황산암모늄	LD50 경구	쥐	2840 mg/kg	-
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	LD50 경구	쥐	1800 mg/kg	-
Dpn I				
글리세린	LD50 경구	쥐	12600 mg/kg	-
XL1-Blue Supercompetent Cells				
글리세린	LD50 경구	쥐	12600 mg/kg	-
디메틸 설폭 사이드	LD50 경피	쥐	40000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	14500 mg/kg	-
에틸렌 글리콜	LD50 경구	쥐	2600 mg/kg	-
염화망간	LD50 경구	쥐	250 mg/kg	-

자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
PfuUltra HF DNA Polymerase					
글리세린	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	눈 - 강한 자극원	토끼	-	1 %	-
10X Reaction Buffer					
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 uL	-
Dpn I					
글리세린	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
XL1-Blue Supercompetent Cells					
글리세린	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
디메틸 설폭 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	-
에틸렌 글리콜	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-

과민성

자료 없음.

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

11. 독성에 관한 정보

제품/성분명	식별자	분류
XL1-Blue Supercompetent Cells 코발트 헥사아민 염화물(COBALTIC HEXAMINE CHLORIDE)	CAS: 10534-89-1	발암성 - 분류 2

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
XL1-Blue Supercompetent Cells 코발트 헥사아민 염화물(COBALTIC HEXAMINE CHLORIDE)	분류 3	-	호흡기계 자극

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

이름	분류	노출 경로	표적 기관
XL1-Blue Supercompetent Cells 염화망간	분류 2	-	뇌

흡인 유해성

자료 없음.

만성 징후와 증상

만성 독성

일반 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
발암성 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
변이원성 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

11. 독성에 관한 정보

생식독성 :	PfuUltra HF DNA Polymerase	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10X Reaction Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	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)
PfuUltra HF DNA Polymerase					
글리세린	12600	N/A	N/A	N/A	N/A
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	500	N/A	N/A	N/A	N/A
10X Reaction Buffer					
10X Reaction Buffer	98687.3	N/A	N/A	N/A	N/A
황산암모늄	2840	N/A	N/A	N/A	N/A
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	1800	N/A	N/A	N/A	N/A
Dpn I					
Dpn I	130435.3	N/A	N/A	N/A	N/A
글리세린	12600	N/A	N/A	N/A	N/A
XL1-Blue Supercompetent Cells					
XL1-Blue Supercompetent Cells	25440.3	N/A	N/A	N/A	N/A
글리세린	12600	N/A	N/A	N/A	N/A
디메틸 설폭 사이드	14500	40000	N/A	N/A	N/A
에틸렌 글리콜	2600	N/A	N/A	N/A	N/A
염화망간	250	N/A	N/A	N/A	N/A

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
PfuUltra HF DNA Polymerase			
글리세린	급성 LC50 54000 mg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	급성 EC50 210 µg/l 담수	조류(藻類) - Selenastrum sp.	96 시간
	급성 LC50 10800 µg/l 해수	갑각류 - Pandalus montagui - 성인	48 시간
	급성 LC50 8600 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 7200 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
10X Reaction Buffer			
황산암모늄	만성 NOEC 7.5 mg/l 해수	조류(藻類) - Phaeodactylum tricornutum - 지수성장기	96 시간
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	급성 LC50 5.85 mg/l 담수	갑각류 - Ceriodaphnia rigaudi - 신생아	48 시간
	급성 LC50 11.2 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 4500 µg/l 담수	물고기 - Pimephales	96 시간

12. 환경에 미치는 영향

		promelas	
Dpn I 글리세린	급성 LC50 54000 mg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
XL1-Blue Supercompetent Cells 글리세린	급성 LC50 54000 mg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
디메틸 설폭 사이드	급성 LC50 25000 ppm 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 34000000 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
	만성 NOEC 100 ul/L 해수	조류(藻類) - Ulva lactuca	72 시간
	만성 NOEC 100 ul/L 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀)	21 일
에틸렌 글리콜	급성 EC50 9.24 g/L 담수	조류(藻類) - Desmodesmus subspicatus	72 시간
	급성 EC50 1337000 µg/l 담수	조류(藻類) - Navicula seminulum	96 시간
	급성 EC50 83000 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 LC50 9.68 mg/l 담수	갑각류 - Pseudosida ramosa - 신생아	48 시간
	급성 LC50 509.65 mg/l 담수	물고기 - Danio rerio	96 시간
염화망간	급성 EC50 5.92 mg/l 담수	조류(藻類) - Desmodesmus subspicatus	72 시간
	급성 EC50 4700 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 51800 µg/l 해수	갑각류 - Artemia sp. - 알에서 갓 부화한 코페포다	48 시간
	급성 LC50 220 ppm 해수	물고기 - Lates calcarifer - 유어	96 시간
	만성 NOEC 510 µg/l 담수	물고기 - Salmo trutta - 발안기, 발안배아	62 일

나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명	시험	결과	투여량	접종물
PfuUltra HF DNA Polymerase 글리세린	301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	93 % - 30 일	-	-
Dpn I 글리세린	301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	93 % - 30 일	-	-
XL1-Blue Supercompetent Cells 글리세린	301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	93 % - 30 일	-	-
디메틸 설폭 사이드	OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle	31 % - 쉽지 않음 - 28 일	-	-

12. 환경에 미치는 영향

	Test			

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
10X Reaction Buffer			
황산암모늄	-	-	쉬움
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	-	-	쉬움
XL1-Blue Supercompetent Cells			
디메틸 설폭 사이드	-	-	쉽지 않음
에틸렌 글리콜	-	-	쉬움

다. 생물 농축성

제품/성분명	$LogP_{ow}$	BCF	잠재적 생물 농축성
PfuUltra HF DNA Polymerase			
글리세린	-1.76	-	낮음
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	2.7	78.67	낮음
10X Reaction Buffer			
황산암모늄	-5.1	-	낮음
폴리옥시에틸렌옥틸페닐에테르	4.86	-	높음
Dpn I			
글리세린	-1.76	-	낮음
XL1-Blue Supercompetent Cells			
글리세린	-1.76	-	낮음
디메틸 설폭 사이드	-1.35	3.16	낮음
에틸렌 글리콜	-0.46	-	낮음

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 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. 세척되거나 행궈지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 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

PfuUltra HF DNA Polymerase	다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
10X Reaction Buffer	다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
Dpn I	다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
Control Primer 1 (34-mer)	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
pWS4.5 Control Template	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
dNTP Mix	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
XL1-Blue Supercompetent Cells	다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
pUC 18 DNA Control Plasmid	작업노출기준이 있는 성분이 없음.

PfuUltra HF DNA Polymerase
글리세린

10X Reaction Buffer
황산암모늄

Dpn I
글리세린

XL1-Blue Supercompetent Cells
글리세린
염화망간
코발트 헥사아민 염화물(COBALTIC HEXAMINE CHLORIDE)

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 망간 및그무기화합물, 코발 및그무기화합물

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

화학물질관리법 11항(화학물질 배출량조사)	:	PfuUltra HF DNA Polymerase	모든 성분이 등재되지 않음.
		10X Reaction Buffer	모든 성분이 등재되지 않음.
		Dpn I	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 1 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 2 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		pWS4.5 Control Template	모든 성분이 등재되지 않음.
		dNTP Mix	모든 성분이 등재되지 않음.
		XL1-Blue Supercompetent Cells	모든 성분이 등재되지 않음.
		pUC 18 DNA Control Plasmid	모든 성분이 등재되지 않음.
화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (금지물질)	:	PfuUltra HF DNA Polymerase	모든 성분이 등재되지 않음.
		10X Reaction Buffer	모든 성분이 등재되지 않음.
		Dpn I	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 1 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 2 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		pWS4.5 Control Template	모든 성분이 등재되지 않음.
		dNTP Mix	모든 성분이 등재되지 않음.
		XL1-Blue Supercompetent Cells	모든 성분이 등재되지 않음.
		pUC 18 DNA Control Plasmid	모든 성분이 등재되지 않음.
화학물질관리법 제19조 허가 대상(화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제25조 (허가물질))	:	PfuUltra HF DNA Polymerase	모든 성분이 등재되지 않음.
		10X Reaction Buffer	모든 성분이 등재되지 않음.
		Dpn I	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 1 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 2 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		pWS4.5 Control Template	모든 성분이 등재되지 않음.
		dNTP Mix	모든 성분이 등재되지 않음.
		XL1-Blue Supercompetent Cells	모든 성분이 등재되지 않음.
		pUC 18 DNA Control Plasmid	모든 성분이 등재되지 않음.
화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조 (유독물질의 지정)	:	PfuUltra HF DNA Polymerase	모든 성분이 등재되지 않음.
		10X Reaction Buffer	모든 성분이 등재되지 않음.
		Dpn I	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 1 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		Control Primer 2 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
		pWS4.5 Control Template	모든 성분이 등재되지 않음.
		dNTP Mix	모든 성분이 등재되지 않음.

15. 법적 규제현황

	XL1-Blue Supercompetent Cells	모든 성분이 등재되지 않음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	모든 성분이 등재되지 않음.
화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질) :	PfuUltra HF DNA Polymerase	모든 성분이 등재되지 않음.
	10X Reaction Buffer	모든 성분이 등재되지 않음.
	Dpn I	모든 성분이 등재되지 않음.
	Control Primer 1 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
	Control Primer 2 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
	pWS4.5 Control Template	모든 성분이 등재되지 않음.
	dNTP Mix	모든 성분이 등재되지 않음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	모든 성분이 등재되지 않음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	모든 성분이 등재되지 않음.
화학물질관리법 제39조 (사고대비물질) :	PfuUltra HF DNA Polymerase	모든 성분이 등재되지 않음.
	10X Reaction Buffer	모든 성분이 등재되지 않음.
	Dpn I	모든 성분이 등재되지 않음.
	Control Primer 1 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
	Control Primer 2 (34-mer)	모든 성분이 등재되지 않음.
	pWS4.5 Control Template	모든 성분이 등재되지 않음.
	dNTP Mix	모든 성분이 등재되지 않음.
	XL1-Blue Supercompetent Cells	모든 성분이 등재되지 않음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	모든 성분이 등재되지 않음.
등록대상기존화학물질 :	모든 성분이 등재되지 않음.	

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

모든 성분이 등재되지 않음.

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

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.

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

호주 : 결정되지 않음.

캐나다 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

15. 법적 규제현황

중국	:	결정되지 않음.
유라시아 경제 연합	:	러시아 연방 인벤토리: 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.
일본	:	일본의 기존 화학물질목록(CSCL): 결정되지 않음. 일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 결정되지 않음.
뉴질랜드	:	결정되지 않음.
필리핀	:	결정되지 않음.
한국	:	결정되지 않음.
대만	:	모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.
태국	:	결정되지 않음.
터키	:	결정되지 않음.
미국	:	모든 구성 요소는 활성화 또는 면제되었습니다.
베트남	:	결정되지 않음.

16. 그 밖의 참고사항

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

나. 최초 작성일자 : 25/01/2019

최종 개정일자 : 29/11/2022

다. 버젼 : 5

라. 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.