

# 물질안전보건자료



QuikChange Lightning Site-Directed Mutagenesis Kit, Part Number 210518

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

<b>가. 제품명</b>	: QuikChange Lightning Site-Directed Mutagenesis Kit, Part Number 210518		
<b>Part No. (키트)</b>	: 210518		
<b>Part No.</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	QuikSolution	200516-51
		QuikChange Lightning Enzyme	210518-51
		10× QuikChange Lightning Buffer	210518-53
		QuikChange XL dNTP Mix	200517-51
		Dpn I Enzyme	210518-52
		pWS4.5 Control Template	200518-55
		Control Primer 1 (34-mer)	200518-53
		Control Primer 2 (34-mer)	200518-54
		XL10-Gold Ultracompetent cells	200315-41
		XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	200314-43
		pUC 18 DNA Control Plasmid	200231-42

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법	
분석 시약.	
<input checked="" type="checkbox"/> QuikSolution	500 µl
QuikChange Lightning Enzyme	10 µl (10 반응(다수))
10× QuikChange Lightning Buffer	500 µl
QuikChange XL dNTP Mix	10 µl
Dpn I Enzyme	20 µl (10 반응(다수))
pWS4.5 Control Template	50 ng (5 ng/µl)
Control Primer 1 (34-mer)	750 ng (100 ng/µl)
Control Primer 2 (34-mer)	750 ng (100 ng/µl)
XL10-Gold Ultracompetent cells	500 µl
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	50 µl
pUC 18 DNA Control Plasmid	10 µl (0.1 ng/µl)

**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; +(82) 070-7686-0086

## 2. 유해성·위험성

<b>가. 유해성·위험성 분류</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	
		H318	심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1
		H317	피부 과민성 - 1
		H412	수생환경 유해성 (장기) - 3
	<input checked="" type="checkbox"/>	QuikChange XL dNTP Mix	독성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 5.7%
	<input checked="" type="checkbox"/>	10× QuikChange Lightning Buffer	수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 2%
		QuikChange XL dNTP Mix	수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 5.7%

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표시 항목

## 2. 유해성·위험성

그림문자



신호어

:  QuikSolution 없음.  
 QuikChange Lightning Enzyme 없음.  
 10× QuikChange Lightning Buffer 없음.  
 QuikChange XL dNTP Mix 없음.  
 Dpn I Enzyme 없음.  
 pWS4.5 Control Template 없음.  
 Control Primer 1 (34-mer) 없음.  
 Control Primer 2 (34-mer) 없음.  
 XL10-Gold Ultracompetent cells 없음.  
 XL10-Gold 2-Mercaptoethanol 위험  
 pUC 18 DNA Control Plasmid 없음.

유해·위험 문구

:  QuikSolution 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 QuikChange Lightning Enzyme 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 10× QuikChange Lightning Buffer 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 QuikChange XL dNTP Mix 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 Dpn I Enzyme 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 pWS4.5 Control Template 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.  
 XL10-Gold Ultracompetent cells 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 XL10-Gold 2-Mercaptoethanol H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴.  
 H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.  
 H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.  
 pUC 18 DNA Control Plasmid 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

예방조치 문구

예방

:  QuikSolution 해당 없음.  
 QuikChange Lightning Enzyme 해당 없음.  
 10× QuikChange Lightning Buffer 해당 없음.  
 QuikChange XL dNTP Mix 해당 없음.  
 Dpn I Enzyme 해당 없음.  
 pWS4.5 Control Template 해당 없음.  
 Control Primer 1 (34-mer) 해당 없음.  
 Control Primer 2 (34-mer) 해당 없음.  
 XL10-Gold Ultracompetent cells 해당 없음.  
 XL10-Gold 2-Mercaptoethanol P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오.  
 P273 - 환경으로 배출하지 마시오.  
 P261 - 증기를 흡입하지 마시오.  
 P272 - 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
 pUC 18 DNA Control Plasmid 해당 없음.

대응

:  QuikSolution 해당 없음.  
 QuikChange Lightning Enzyme 해당 없음.  
 10× QuikChange Lightning Buffer 해당 없음.  
 QuikChange XL dNTP Mix 해당 없음.  
 Dpn I Enzyme 해당 없음.  
 pWS4.5 Control Template 해당 없음.  
 Control Primer 1 (34-mer) 해당 없음.  
 Control Primer 2 (34-mer) 해당 없음.

## 2. 유해성·위험성

	XL10-Gold Ultracompetent cells	해당 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	P302 + P352 + P363 - 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. P333 + P313 - 피부자극 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오. P305 + P351 + P338 + P310 - 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
저장	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.
	☑ QuikSolution	해당 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	해당 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	해당 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	해당 없음.
	Dpn I Enzyme	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	해당 없음.
폐기	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	해당 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.
	☑ QuikSolution	해당 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	해당 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	해당 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	해당 없음.
	Dpn I Enzyme	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	해당 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.
다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성	☑ QuikSolution	알려진 바 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	알려진 바 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	알려진 바 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	알려진 바 없음.
	Dpn I Enzyme	알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	알려진 바 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	알려진 바 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	알려진 바 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	알려진 바 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	알려진 바 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	알려진 바 없음.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

<b>물질/조제품</b>	<b>:</b> QuikSolution	<b>물질</b>
	QuikChange Lightning Enzyme	효소
	10× QuikChange Lightning Buffer	완충액
	QuikChange XL dNTP Mix	염기 혼합물
	Dpn I Enzyme	효소
	pWS4.5 Control Template	완충액
	Control Primer 1 (34-mer)	완충액
	Control Primer 2 (34-mer)	완충액
	XL10-Gold Ultracompetent cells	세포
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	완충액
	pUC 18 DNA Control Plasmid	완충액

#### CAS 번호/기타 정보

성분명	관용명	CAS번호	%
QuikSolution 디메틸 설펍 사이드	QuikSolution QuikSolution	67-68-5	≥90
10× QuikChange Lightning Buffer	10× QuikChange Lightning Buffer		
2- 아미노 -2- (히드 록시 메틸) 프로판 -1, 3- 디올 염산염	TRIS-HCl	1185-53-1	<10
dodecyltrimethyl(3-sulphonatopropyl) ammonium	Zwittergent 3-12	14933-08-5	<10
Dpn I Enzyme 염화나트륨	Dpn I Enzyme Sodium chloride	7647-14-5	<10
XL10-Gold Ultracompetent cells	XL10-Gold Ultracompetent cells		
염화망간	Manganese chloride	7773-01-5	<1
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	XL10-Gold 2- Mercaptoethanol		
염화나트륨	Sodium chloride	7647-14-5	≥10 - <20
2-메르캅토에탄올	ethanol, 2-mercapto-	60-24-2	<10

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>	<b>:</b> QuikSolution	즉시 다량의 물로 가꿈 및 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	QuikChange Lightning Enzyme	즉시 다량의 물로 가꿈 및 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	10× QuikChange Lightning Buffer	즉시 다량의 물로 가꿈 및 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	QuikChange XL dNTP Mix	즉시 다량의 물로 가꿈 및 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
	Dpn I Enzyme	즉시 다량의 물로 가꿈 및 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것.

## 4. 응급조치 요령

pWS4.5 Control Template	것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 즉시 다량의 물로 가꿈 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
Control Primer 1 (34-mer)	것. 즉시 다량의 물로 가꿈 옷 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)	것. 즉시 다량의 물로 가꿈 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
XL10-Gold Ultracompetent cells	것. 즉시 다량의 물로 가꿈 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	것. 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 다량의 물로 가꿈 옷 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것.
pUC 18 DNA Control Plasmid	것. 즉시 다량의 물로 가꿈 옷 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

: QuikSolution	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
QuikChange Lightning Enzyme	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
10× QuikChange Lightning Buffer	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
QuikChange XL dNTP Mix	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
Dpn I Enzyme	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.
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.
XL10-Gold Ultracompetent cells	다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	것. 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 불쾌감이나 증상이 있으면, 더 이상 노출을 피할

## 4. 응급조치 요령

pUC 18 DNA Control Plasmid	<p>것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것. 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
다. 흡입했을 때	: QuikSolution	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>
QuikChange Lightning Enzyme	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
10× QuikChange Lightning Buffer	<p>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.</p>	
QuikChange XL dNTP Mix	<p>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.</p>	
Dpn I Enzyme	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
pWS4.5 Control Template	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
Control Primer 1 (34-mer)	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
Control Primer 2 (34-mer)	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
XL10-Gold Ultracompetent cells	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	<p>즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흙(hume)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 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 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.</p>	
pUC 18 DNA Control Plasmid	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p>	
라. 먹었을 때	: QuikSolution	<p>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.</p>
QuikChange Lightning Enzyme	<p>입을 물로 세척할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로</p>	

## 4. 응급조치 요령

10× QuikChange Lightning Buffer

웁기고 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.

QuikChange XL dNTP Mix

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.

Dpn I Enzyme

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.

pWS4.5 Control Template

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.

Control Primer 1 (34-mer)

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.

Control Primer 2 (34-mer)

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.

XL10-Gold Ultracompetent cells

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.

XL10-Gold 2-Mercaptoethanol

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.

즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 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 구토를 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 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

## 4. 응급조치 요령

	pUC 18 DNA Control Plasmid	<p>것들을 느슨하게 할 것. 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.</p>
<b>마. 기타 의사의 주의사항</b>	<p>: QuikSolution</p> <p>QuikChange Lightning Enzyme</p> <p>10× QuikChange Lightning Buffer</p> <p>QuikChange XL dNTP Mix</p> <p>Dpn I Enzyme</p> <p>pWS4.5 Control Template</p> <p>Control Primer 1 (34-mer)</p> <p>Control Primer 2 (34-mer)</p> <p>XL10-Gold Ultracompetent cells</p> <p>XL10-Gold 2-Mercaptoethanol</p> <p>pUC 18 DNA Control Plasmid</p>	<p>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. 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. 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. 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. 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. 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.</p>
<b>특별 취급</b>	<p>: QuikSolution</p> <p>QuikChange Lightning Enzyme</p> <p>10× QuikChange Lightning Buffer</p> <p>QuikChange XL dNTP Mix</p> <p>Dpn I Enzyme</p> <p>pWS4.5 Control Template</p> <p>Control Primer 1 (34-mer)</p> <p>Control Primer 2 (34-mer)</p> <p>XL10-Gold Ultracompetent cells</p> <p>XL10-Gold 2-Mercaptoethanol</p> <p>pUC 18 DNA Control Plasmid</p>	<p>특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음.</p>
<b>응급 처치자의 보호</b>	<p>: QuikSolution</p> <p>QuikChange Lightning Enzyme</p> <p>10× QuikChange Lightning Buffer</p> <p>QuikChange XL dNTP Mix</p> <p>Dpn I Enzyme</p> <p>pWS4.5 Control Template</p> <p>Control Primer 1 (34-mer)</p> <p>Control Primer 2 (34-mer)</p> <p>XL10-Gold Ultracompetent cells</p>	<p>인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.</p>



## 4. 응급조치 요령

XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흠(hume)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.
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

: QuikSolution QuikChange Lightning Enzyme 10× QuikChange Lightning Buffer QuikChange XL dNTP Mix Dpn I Enzyme pWS4.5 Control Template Control Primer 1 (34-mer) Control Primer 2 (34-mer) XL10-Gold Ultracompetent cells XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
--	--

#### 부적절한 소화제

: QuikSolution QuikChange Lightning Enzyme 10× QuikChange Lightning Buffer QuikChange XL dNTP Mix Dpn I Enzyme pWS4.5 Control Template Control Primer 1 (34-mer) Control Primer 2 (34-mer) XL10-Gold Ultracompetent cells XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음.
--	--

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

: QuikSolution QuikChange Lightning Enzyme 10× QuikChange Lightning Buffer QuikChange XL dNTP Mix Dpn I Enzyme pWS4.5 Control Template Control Primer 1 (34-mer) Control Primer 2 (34-mer) XL10-Gold Ultracompetent cells XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유해하며
--	--

## 5. 폭발·화재시 대처방법

연소시 발생 유해물질	pUC 18 DNA Control Plasmid	<p>장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.                      화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.</p>
	: QuikSolution	<p>분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:                      이산화탄소                      일산화탄소                      황 산화물</p>
	QuikChange Lightning Enzyme	<p>분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:                      이산화탄소                      일산화탄소</p>
	10× QuikChange Lightning Buffer	<p>분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:</p>
	QuikChange XL dNTP Mix	<p>이산화탄소                      일산화탄소                      질소 산화물                      황 산화물                      할로겐 화합물                      금속 산화물                      분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:</p>
	Dpn I Enzyme	<p>이산화탄소                      일산화탄소                      질소 산화물                      인 산화물                      분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:</p>
	pWS4.5 Control Template Control Primer 1 (34-mer) Control Primer 2 (34-mer) XL10-Gold Ultracompetent cells	<p>이산화탄소                      일산화탄소                      황 산화물                      할로겐 화합물                      금속 산화물                      명확한 데이터는 없음.                      명확한 데이터는 없음.                      명확한 데이터는 없음.                      분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:</p>
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	<p>이산화탄소                      일산화탄소                      황 산화물                      할로겐 화합물                      금속 산화물                      분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:</p>
	pUC 18 DNA Control Plasmid	<p>이산화탄소                      일산화탄소                      황 산화물                      할로겐 화합물                      금속 산화물                      명확한 데이터는 없음.</p>
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	: QuikSolution	<p>소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.</p>
	QuikChange Lightning Enzyme	<p>소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.</p>
	10× QuikChange Lightning Buffer	<p>소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.</p>
	QuikChange XL dNTP Mix	<p>소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.</p>
	Dpn I Enzyme	<p>소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.</p>

## 5. 폭발·화재시 대처방법

**소방관을 위한 구체적인 주의사항**

pWS4.5 Control Template	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.
XL10-Gold Ultracompetent cells	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	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.
QuikSolution	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
QuikChange Lightning Enzyme	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
10× QuikChange Lightning 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.
QuikChange XL 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.
Dpn I Enzyme	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.
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.
XL10-Gold Ultracompetent 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.
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	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

<p>가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구</p>	<p>: QuikSolution</p>	<p>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.</p>
<p>QuikChange Lightning Enzyme</p>		<p>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.</p>
<p>10× QuikChange Lightning Buffer</p>		<p>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.</p>
<p>QuikChange XL dNTP Mix</p>		<p>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.</p>
<p>Dpn I Enzyme</p>		<p>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.</p>
<p>pWS4.5 Control Template</p>		<p>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.</p>
<p>Control Primer 1 (34-mer)</p>		<p>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.</p>
<p>Control Primer 2 (34-mer)</p>		<p>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.</p>
<p>XL10-Gold Ultracompetent cells</p>		<p>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.</p>
<p>XL10-Gold 2-Mercaptoethanol</p>		<p>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 호흡하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.</p>
<p>pUC 18 DNA Control Plasmid</p>		<p>인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은</p>

## 6. 누출 사고 시 대처방법

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

:  QuikSolution

QuikChange Lightning Enzyme

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.

10× QuikChange Lightning 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.

QuikChange XL 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.

Dpn I Enzyme

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.

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.

XL10-Gold Ultracompetent 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.

XL10-Gold 2-Mercaptoethanol

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.

pUC 18 DNA Control Plasmid

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

 QuikSolution

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.

QuikChange Lightning Enzyme

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.

10× QuikChange Lightning Buffer

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를

## 6. 누출 사고 시 대처방법

QuikChange XL dNTP Mix	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.
Dpn I Enzyme	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.
pWS4.5 Control Template	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.
Control Primer 1 (34-mer)	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.
Control Primer 2 (34-mer)	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.
XL10-Gold Ultracompetent cells	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.
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	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.
pUC 18 DNA Control Plasmid	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.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

#### 방제 조치

QuikSolution	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
QuikChange Lightning Enzyme	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
10× QuikChange Lightning Buffer	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
QuikChange XL dNTP Mix	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
Dpn I Enzyme	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
pWS4.5 Control Template	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
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).
XL10-Gold Ultracompetent cells	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 과거에 피부 민감성으로 인한 문제가 있는 사람은 이 제품이 사용되는 공정에 종사하지 않도록 할 것. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 정상적으로 사용하는 동안 물질이 호흡 유해성을 나타낸다면 충분한 환기를 하거나 적당한 호흡보호구를 착용한 다음에만 사용할 것. 원래의 용기 또는 상용성 물질로 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.

## 7. 취급 및 저장방법

일반적 산업 위생에 관한  
조언

pUC 18 DNA Control Plasmid

: QuikSolution

QuikChange Lightning Enzyme

10× QuikChange Lightning  
Buffer

QuikChange XL dNTP Mix

Dpn I Enzyme

pWS4.5 Control Template

Control Primer 1 (34-mer)

Control Primer 2 (34-mer)

XL10-Gold Ultracompetent  
cells

XL10-Gold 2-Mercaptoethanol

pUC 18 DNA Control Plasmid

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.

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.

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.

생물학적 유해성이 있을 수 있음. 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

## 7. 취급 및 저장방법

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(피해아 :  QuikSolution  
 할 조건을 포함함)

QuikChange Lightning Enzyme	<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.</p> <p>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.</p>
10× QuikChange Lightning Buffer	<p>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.</p>
QuikChange XL dNTP Mix	<p>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.</p>
Dpn I Enzyme	<p>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.</p>
pWS4.5 Control Template	<p>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.</p>
Control Primer 1 (34-mer)	<p>해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에</p>



## 7. 취급 및 저장방법

Control Primer 2 (34-mer)

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.

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.

XL10-Gold Ultracompetent 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.

XL10-Gold 2-Mercaptoethanol

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. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 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.

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.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 제어 변수

#### 노출기준

성분명	노출기준
<input checked="" type="checkbox"/> XL10-Gold Ultracompetent cells 영화망간	Ministry of Labor (한국, 8/2013). TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> , (Mn로) 8 시간.

### 나. 적절한 공학적 관리

: 만일 작업자가 먼지, 흙, 가스, 증기 또는 미스트를 발생하는 작업을 한다면 폐쇄공정을 이용하고, 국소배출 및 기타 공학적 관리를 통하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 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

## 8. 노출방지 및 개인보호구

- 호흡기 보호** : ☑ 해요소 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** : 위험성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요하면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래시방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.
- 손 보호** : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조사가 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. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 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** : ☑ QuikSolution 액체. [투명.]  
 QuikChange Lightning Enzyme 액체.  
 10× QuikChange Lightning Buffer 액체.  
 QuikChange XL dNTP Mix 액체.  
 Dpn I Enzyme 액체.  
 pWS4.5 Control Template 액체.  
 Control Primer 1 (34-mer) 액체.  
 Control Primer 2 (34-mer) 액체.  
 XL10-Gold Ultracompetent cells 액체.  
 XL10-Gold 2-Mercaptoethanol 액체.  
 pUC 18 DNA Control Plasmid 액체.

- 색** : ☑ QuikSolution 무색.  
 QuikChange Lightning Enzyme 자료 없음.  
 10× QuikChange Lightning Buffer 자료 없음.  
 QuikChange XL dNTP Mix 자료 없음.  
 Dpn I Enzyme 자료 없음.  
 pWS4.5 Control Template 자료 없음.  
 Control Primer 1 (34-mer) 자료 없음.  
 Control Primer 2 (34-mer) 자료 없음.  
 XL10-Gold Ultracompetent cells 자료 없음.  
 XL10-Gold 2-Mercaptoethanol 자료 없음.  
 pUC 18 DNA Control Plasmid 자료 없음.

### 나. 냄새

- : ☑ QuikSolution 소량 [소량]  
 QuikChange Lightning Enzyme 자료 없음.  
 10× QuikChange Lightning Buffer 자료 없음.  
 QuikChange XL dNTP Mix 자료 없음.  
 Dpn I Enzyme 자료 없음.  
 pWS4.5 Control Template 자료 없음.  
 Control Primer 1 (34-mer) 자료 없음.  
 Control Primer 2 (34-mer) 자료 없음.  
 XL10-Gold Ultracompetent cells 자료 없음.

## 9. 물리화학적 특성

	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>다. 냄새 역치</b>	: QuikSolution	자료 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>라. pH</b>	: QuikSolution	자료 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	8.2
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	7.5
	Control Primer 1 (34-mer)	7.5
	Control Primer 2 (34-mer)	7.5
	XL10-Gold Ultracompetent cells	6.4
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	7.5
<b>마. 녹는점/어는점</b>	: QuikSolution	18.4 °C (65.1 °F)
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	0 °C (32 °F)
	Control Primer 1 (34-mer)	0 °C (32 °F)
	Control Primer 2 (34-mer)	0 °C (32 °F)
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	0 °C (32 °F)
<b>바. 초기 끓는점과 끓는점 범위</b>	: QuikSolution	188.8 °C (371.8 °F)
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	100 °C (212 °F)
	Control Primer 1 (34-mer)	100 °C (212 °F)
	Control Primer 2 (34-mer)	100 °C (212 °F)
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	100 °C (212 °F)
<b>사. 인화점</b>	: QuikSolution	폐쇄 컵: 85 °C (185 °F) 열린 컵: 87 °C (188.6 °F)
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.

## 9. 물리화학적 특성

	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>발화점</b>	: QuikSolution	자료 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>아. 증발 속도</b>	: QuikSolution	0.026 (부틸 아세테이트 = 1)
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>자. 인화성(고체, 기체)</b>	: QuikSolution	해당 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	해당 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	해당 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	해당 없음.
	Dpn I Enzyme	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	해당 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	해당 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.
<b>차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한</b>	: QuikSolution	하한: 2.6% 상한: 42%
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.





## 9. 물리화학적 특성

카. 증기압	: QuikSolution	0.056 kPa (0.42 mm Hg) [상온]	
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.	
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.	
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.	
	Dpn I Enzyme	자료 없음.	
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.	
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.	
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.	
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.	
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.	
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.	
	타. 용해도	: QuikSolution	다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.
		QuikChange Lightning Enzyme	다음 물질에 가용성: 냉수 및 온수.
10× QuikChange Lightning Buffer		다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.	
QuikChange XL dNTP Mix		다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.	
Dpn I Enzyme		다음 물질에 가용성: 냉수 및 온수.	
pWS4.5 Control Template		다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.	
Control Primer 1 (34-mer)		다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.	
Control Primer 2 (34-mer)		다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.	
XL10-Gold Ultracompetent cells		다음 물질에 가용성: 냉수 및 온수.	
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol		다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.	
pUC 18 DNA Control Plasmid		다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.	
파. 증기밀도		: QuikSolution	2.71 [공기 = 1]
		QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.	
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.	
	Dpn I Enzyme	자료 없음.	
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.	
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.	
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.	
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.	
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.	
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.	
	하. 비중	: QuikSolution	1.1
		QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
10× QuikChange Lightning Buffer		자료 없음.	
QuikChange XL dNTP Mix		자료 없음.	
Dpn I Enzyme		자료 없음.	
pWS4.5 Control Template		자료 없음.	
Control Primer 1 (34-mer)		자료 없음.	
Control Primer 2 (34-mer)		자료 없음.	
XL10-Gold Ultracompetent cells		자료 없음.	
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol		자료 없음.	
pUC 18 DNA Control Plasmid		자료 없음.	
거. n 옥탄올/물 분배계수		: QuikSolution	-2.029
		QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.	
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.	
	Dpn I Enzyme	자료 없음.	
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.	
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.	
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.	
	XL10-Gold Ultracompetent	자료 없음.	

## 9. 물리화학적 특성

	cells	
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>너. 자연발화 온도</b>	: QuikSolution	300 – 302°C (572 – 575.6°F)
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>더. 분해 온도</b>	: QuikSolution	140 – 189°C (284 – 372.2°F)
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>러. 점도</b>	: QuikSolution	다이나믹 (상온): 2.14 mPa·s (2.14 cP)
	QuikChange Lightning Enzyme	자료 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	자료 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	자료 없음.
	Dpn I Enzyme	자료 없음.
	pWS4.5 Control Template	자료 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	자료 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	자료 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	자료 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	자료 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	자료 없음.
<b>머. 분자량</b>	: QuikSolution	78.14 g/mole
	QuikChange Lightning Enzyme	해당 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	해당 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	해당 없음.
	Dpn I Enzyme	해당 없음.
	pWS4.5 Control Template	해당 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	해당 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	해당 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	해당 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	해당 없음.
	pUC 18 DNA Control Plasmid	해당 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

<b>가. 화학적 안정성</b>	:  QuikSolution QuikChange Lightning Enzyme 10× QuikChange Lightning Buffer QuikChange XL dNTP Mix Dpn I Enzyme pWS4.5 Control Template Control Primer 1 (34-mer) Control Primer 2 (34-mer) XL10-Gold Ultracompetent cells XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함.
<b>유해 반응의 가능성</b>	:  QuikSolution  QuikChange Lightning Enzyme  10× QuikChange Lightning Buffer QuikChange XL dNTP Mix  Dpn I Enzyme  pWS4.5 Control Template  Control Primer 1 (34-mer)  Control Primer 2 (34-mer)  XL10-Gold Ultracompetent cells XL10-Gold 2-Mercaptoethanol  pUC 18 DNA Control Plasmid	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. 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. 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. 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음. 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
<b>나. 피해야 할 조건</b>	:  QuikSolution QuikChange Lightning Enzyme 10× QuikChange Lightning Buffer QuikChange XL dNTP Mix Dpn I Enzyme pWS4.5 Control Template Control Primer 1 (34-mer) Control Primer 2 (34-mer) XL10-Gold Ultracompetent cells XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.
<b>다. 피해야 할 물질</b>	:  QuikSolution QuikChange Lightning Enzyme 10× QuikChange Lightning Buffer QuikChange XL dNTP Mix Dpn I Enzyme pWS4.5 Control Template Control Primer 1 (34-mer) Control Primer 2 (34-mer) XL10-Gold Ultracompetent cells XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.

## 10. 안정성 및 반응성

pUC 18 DNA Control Plasmid 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.

<p><b>라. 분해시 생성되는 유해물질 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ QuikSolution</li> <li>QuikChange Lightning Enzyme</li> <li>10× QuikChange Lightning Buffer</li> <li>QuikChange XL dNTP Mix</li> <li>Dpn I Enzyme</li> <li>pWS4.5 Control Template</li> <li>Control Primer 1 (34-mer)</li> <li>Control Primer 2 (34-mer)</li> <li>XL10-Gold Ultracompetent cells</li> <li>XL10-Gold 2-Mercaptoethanol</li> <li>pUC 18 DNA Control Plasmid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> <li>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</li> </ul>
---	--

## 11. 독성에 관한 정보

<p><b>가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ QuikSolution</li> <li>QuikChange Lightning Enzyme</li> <li>10× QuikChange Lightning Buffer</li> <li>QuikChange XL dNTP Mix</li> <li>Dpn I Enzyme</li> <li>pWS4.5 Control Template</li> <li>Control Primer 1 (34-mer)</li> <li>Control Primer 2 (34-mer)</li> <li>XL10-Gold Ultracompetent cells</li> <li>XL10-Gold 2-Mercaptoethanol</li> <li>pUC 18 DNA Control Plasmid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.</li> <li>예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.</li> <li>예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.</li> <li>자료 없음.</li> <li>예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.</li> <li>자료 없음.</li> <li>자료 없음.</li> <li>자료 없음.</li> <li>자료 없음.</li> <li>예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.</li> <li>예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.</li> <li>자료 없음.</li> </ul>
--	--

### 잠재적 급성 건강 영향

#### 흡입했을 때

<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ QuikSolution</li> <li>QuikChange Lightning Enzyme</li> <li>10× QuikChange Lightning Buffer</li> <li>QuikChange XL dNTP Mix</li> <li>Dpn I Enzyme</li> <li>pWS4.5 Control Template</li> <li>Control Primer 1 (34-mer)</li> <li>Control Primer 2 (34-mer)</li> <li>XL10-Gold Ultracompetent cells</li> <li>XL10-Gold 2-Mercaptoethanol</li> <li>pUC 18 DNA Control Plasmid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> </ul>
--	--

#### 먹었을 때

<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ QuikSolution</li> <li>QuikChange Lightning Enzyme</li> <li>10× QuikChange Lightning Buffer</li> <li>QuikChange XL dNTP Mix</li> <li>Dpn I Enzyme</li> <li>pWS4.5 Control Template</li> <li>Control Primer 1 (34-mer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> <li>심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</li> </ul>
--	--



## 11. 독성에 관한 정보

	Control Primer 2 (34-mer)	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
피부에 접촉했을 때	: QuikSolution	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	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.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
눈에 들어갔을 때	: QuikSolution	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	Dpn I Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	pWS4.5 Control Template	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.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	눈에 심한 손상을 일으킴. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
과다 노출 징후/증상 흡입했을 때	: QuikSolution	명확한 데이터는 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	명확한 데이터는 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	명확한 데이터는 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	Dpn I Enzyme	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	명확한 데이터는 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.
먹었을 때	: QuikSolution	명확한 데이터는 없음.
	QuikChange Lightning Enzyme	명확한 데이터는 없음.
	10× QuikChange Lightning Buffer	명확한 데이터는 없음.
	QuikChange XL dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
	Dpn I Enzyme	명확한 데이터는 없음.
	pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
	XL10-Gold Ultracompetent cells	명확한 데이터는 없음.
	XL10-Gold 2-Mercaptoethanol pUC 18 DNA Control Plasmid	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 위통 명확한 데이터는 없음.

## 11. 독성에 관한 정보

<b>피부에 접촉했을 때</b>	:	QuikSolution	명확한 데이터는 없음.
		QuikChange Lightning Enzyme	명확한 데이터는 없음.
		10× QuikChange Lightning Buffer	명확한 데이터는 없음.
		QuikChange XL dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
		Dpn I Enzyme	명확한 데이터는 없음.
		pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
		Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
		Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
		XL10-Gold Ultracompetent cells	명확한 데이터는 없음.
		XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 홍조 수포/물집 이 발생 할 수 있음
<b>눈에 들어갔을 때</b>	:	pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.
		QuikSolution	명확한 데이터는 없음.
		QuikChange Lightning Enzyme	명확한 데이터는 없음.
		10× QuikChange Lightning Buffer	명확한 데이터는 없음.
		QuikChange XL dNTP Mix	명확한 데이터는 없음.
		Dpn I Enzyme	명확한 데이터는 없음.
		pWS4.5 Control Template	명확한 데이터는 없음.
		Control Primer 1 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
		Control Primer 2 (34-mer)	명확한 데이터는 없음.
		XL10-Gold Ultracompetent cells	명확한 데이터는 없음.
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 눈물이 나옴 홍조		
pUC 18 DNA Control Plasmid	명확한 데이터는 없음.		

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
QuikSolution 디메틸 설펑 사이드	LD50 피부	쥐 (rat)	40000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	14500 mg/kg	-
Dpn I Enzyme 염화나트륨	LD50 경구	쥐 (rat)	3000 mg/kg	-
XL10-Gold Ultracompetent cells 염화망간	LD50 경구	쥐 (rat)	250 mg/kg	-
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol 염화나트륨 2-메르캅토에탄올	LD50 경구	쥐 (rat)	3000 mg/kg	-
	LD50 피부	토끼	200 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	244 mg/kg	-

#### 자극성/부식성

## 11. 독성에 관한 정보

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
QuikSolution 디메틸 설펡 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	-
Dpn I Enzyme 염화나트륨	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 100 milligrams	-
	눈 - 일반 자극원	토끼	-	10 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol 염화나트륨	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 100 milligrams	-
	눈 - 일반 자극원	토끼	-	10 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
2-메르캅토에탄올	눈 - 강한 자극원	토끼	-	2 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)

이름	번 범주	노출 경로	표적 기관
10x QuikChange Lightning Buffer 2- 아미노 -2- (히드 록시 메틸) 프로판 -1,3- 디올 염산염 dodecyldimethyl(3-sulphonatopropyl)ammonium	3	해당 없음.	호흡기계 자극
	3	해당 없음.	호흡기계 자극
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol 2-메르캅토에탄올	3	해당 없음.	호흡기계 자극

### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

이름	번 범주	노출 경로	표적 기관
XL10-Gold Ultracompetent cells 염화망간	2	결정되지 않음	중추신경계



## 11. 독성에 관한 정보

<b>발육 영향</b>	: QuikSolution	QuikChange Lightning Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.		
		10× QuikChange Lightning Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.		
		QuikChange XL dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.		
		Dpn I Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.		
		pWS4.5 Control Template	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.		
		XL10-Gold Ultracompetent cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.		
		XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.		
		pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.		
		<b>수정능력 영향</b>	: QuikSolution	QuikChange Lightning Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
				10× QuikChange Lightning Buffer	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
				QuikChange XL dNTP Mix	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
				Dpn I Enzyme	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
pWS4.5 Control Template	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.				
XL10-Gold Ultracompetent cells	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.				
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.				
pUC 18 DNA Control Plasmid	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.				

### 독성의 수치적 척도

경로	결과
<b>10× QuikChange Lightning Buffer</b> 경구 피부 흡입 (증기)	17820.3 mg/kg 55000 mg/kg 550 mg/l
<b>Dpn I Enzyme</b> 경구	130435.3 mg/kg
<b>XL10-Gold Ultracompetent cells</b> 경구	25440.3 mg/kg
<b>XL10-Gold 2-Mercaptoethanol</b> 경구 피부 흡입 (증기)	4615.5 mg/kg 4545.5 mg/kg 45.45 mg/l

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
QuikSolution 디메틸 설펑 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
Dpn I Enzyme 염화나트륨	급성 EC50 2430000 µg/l 신선한 물	조류(藻類) - Navicula seminulum	96 시간
	급성 EC50 519.6 mg/l 신선한 물	갑각류 - Cypris subglobosa	48 시간

## 12. 환경에 미치는 영향

XL10-Gold Ultracompetent cells 염화망간	급성 IC50 6.87 g/L 신선한 물	수생 식물 - Lemna minor	96 시간
	급성 LC50 1661 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna	48 시간
	급성 LC50 1000000 µg/l 신선한 물	물고기 - Morone saxatilis - 애벌레	96 시간
	만성 LC10 781 mg/l 신선한 물	갑각류 - Hyalella azteca - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 똨)	3 주
	만성 NOEC 6 g/L 신선한 물	수생 식물 - Lemna minor	96 시간
	만성 NOEC 0.314 g/L 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia pulex	21 일
	만성 NOEC 100 mg/l 신선한 물	물고기 - Gambusia holbrooki - 성인	8 주
	급성 EC50 5.92 mg/l 신선한 물	조류(藻類) - Desmodesmus subspicatus	72 시간
	급성 EC50 4700 µg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - 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 신선한 물	물고기 - Salmo trutta - 발안기, 발안배아	62 일	
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol 염화나트륨	급성 EC50 2430000 µg/l 신선한 물	조류(藻類) - Navicula seminulum	96 시간
	급성 EC50 519.6 mg/l 신선한 물	갑각류 - Cypris subglobosa	48 시간
	급성 IC50 6.87 g/L 신선한 물	수생 식물 - Lemna minor	96 시간
	급성 LC50 1661 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna	48 시간
	급성 LC50 1000000 µg/l 신선한 물	물고기 - Morone saxatilis - 애벌레	96 시간
	만성 LC10 781 mg/l 신선한 물	갑각류 - Hyalella azteca - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 똨)	3 주
	만성 NOEC 6 g/L 신선한 물	수생 식물 - Lemna minor	96 시간
	만성 NOEC 0.314 g/L 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia pulex	21 일
만성 NOEC 100 mg/l 신선한 물	물고기 - Gambusia holbrooki - 성인	8 주	

### 나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

### 다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP <sub>ow</sub>	BCF	잠재적
QuikSolution 디메틸 설펑 사이드	-2.029	3.16	낮음
10x QuikChange Lightning Buffer dodecyldimethyl(3-sulphonatopropyl) ammonium	2.24	-	낮음
XL10-Gold 2-			

## 12. 환경에 미치는 영향

Mercaptoethanol 2-메르캅토에탄올	-0.056	-	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. 세척되거나 행궤지지 않은 빈 용기를 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.

### 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.

## 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.  
청소년유해약물

### 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

<input checked="" type="checkbox"/> QuikSolution	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
QuikChange Lightning Enzyme	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
10× QuikChange Lightning Buffer	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
QuikChange XL dNTP Mix	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
Dpn I Enzyme	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
pWS4.5 Control Template	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
Control Primer 1 (34-mer)	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
Control Primer 2 (34-mer)	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
XL10-Gold Ultracompetent cells	다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
XL10-Gold 2-Mercaptoethanol	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
pUC 18 DNA Control Plasmid	작업노출기준이 있는 성분이 없음.
<input checked="" type="checkbox"/> XL10-Gold Ultracompetent cells	

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

## 15. 법적 규제현황

산업안전보건법 시행규칙 : 모든 성분이 등재되지 않음.

[별표 11의4]

작업환경측정 대상

유해인자

산업안전보건법 시행규칙 : 모든 성분이 등재되지 않음.

[별표 12의2]

특수건강진단 대상

유해인자

산업안전보건기준에 관한

규칙 [별표 12] 관리대상

유해물질의 종류

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질의 등록 및 평가 : 해당 없음

등에 관한 법률 제20조(

유독물질의 지정)

화학물질의 등록 및 평가 : 모든 성분이 등재되지 않음.

등에 관한 법률 제27조(

금지물질)

화학물질의 등록 및 평가 : 모든 성분이 등재되지 않음.

등에 관한 법률 제27조(

제한물질)

등록대상기존화학물질 :  모든 성분이 등재되지 않음.

화학물질관리법 제11조( : 모든 성분이 등재되지 않음.

화학물질 배출량조사)

한국의 기존 화학물질목록 : 결정되지 않음.

화학물질관리법 제39조( : 모든 성분이 등재되지 않음.

사고대비물질의 지정)

다. 위험물안전관리법에 의한 :  급: 제4류인화성 액체  
 규제 품목: 5. 제3석유류수용성액체  
 액치: 4000 L  
 위험등급: III  
 표시 주의사항: 화기엄금

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 (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 :  결정되지 않음.

캐나다 : 결정되지 않음.

중국 :  결정되지 않음.

유럽 :  결정되지 않음.



## 15. 법적 규제현황

일본	: 일본의 기존 화학물질목록(ENCS): 결정되지 않음. 일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 결정되지 않음.
말레이시아	: 결정되지 않음.
뉴질랜드	: 결정되지 않음.
필리핀	: 결정되지 않음.
대만	: 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.
터키	: 결정되지 않음.
미국	: 결정되지 않음.

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	: 자료 없음.
나. 작성일자/개정 일자	: 17/10/2016
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.