

물질안전보건자료



RNA Isolation Kit, Part Number 200345

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	: RNA Isolation Kit, Part Number 200345		
부품 번호(화학 키트)	: 200345		
부품 번호	<input checked="" type="checkbox"/> -Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	200345-21 200345-17 200345-14 200345-16 200345-64 200345-18	

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

물질의 용도	: 분석 시약.		
	<input checked="" type="checkbox"/> -Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	0.75 mL (750 µl) 100 mL 100 mL pH : 4.0 7.5 mL 75 mL 15 mL	14.33 M)

다. 공급자	: 한국애질런트테크놀로지스(주) 주소: 서울특별시 용산구 한남대로 98, 일신빌딩 4층. 우편번호 04418 전화번호: 080 004 5090		
긴급전화번호 (근무시간과 함께)	: CHEMTREC®: 00-308-13-2549		

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	<input checked="" type="checkbox"/> -Mercaptoethanol H301 H310 H330 H315 H318 H317 H335 H411 Isopropanol H225 H319 H336 H373 Denaturing solution H302 H332 H412 2M Sodium Acetate H315 H319	급성 독성 (경구) - 3 급성 독성 (피부) - 2 급성 독성 (흡입했을 때) - 2 피부 부식성/피부 자극성 - 2 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1 피부 과민성 - 1 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 3 수생환경 유해성 (장기) - 2 인화성 액체 - 2 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 2 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 3 특정표적장기 독성 - 반복 노출 (간) - 2 급성 독성 (경구) - 4 급성 독성 (흡입했을 때) - 4 수생환경 유해성 (장기) - 3 피부 부식성/피부 자극성 - 2 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 2
---------------	---	--

2. 유해성·위험성

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid

H301	급성 독성 (경구) - 3
H311	급성 독성 (피부) - 3
H332	급성 독성 (흡입했을 때) - 4
H314	피부 부식성/피부 자극성 - 1
H318	심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1
H341	생식세포 변이원성 - 2
H373	특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 2
H411	수생환경 유해성 (장기) - 2

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol

H302	급성 독성 (경구) - 4
H315	피부 부식성/피부 자극성 - 2
H350	발암성 - 1B
H361	생식독성 (생식능력) - 2
H361	생식독성 (태아) - 2
H372	특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 1

Sodium Acetate

경피 독성(dermal toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 10 - 30%
 흡입 독성(inhalation toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 10 - 30%

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid

경피 독성(dermal toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 1 - 10%
 흡입 독성(inhalation toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 1 - 10%

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol

경피 독성(dermal toxicity)이 알려지지 않은 성분을 포함하는 혼합물의 백분율: 1 - 10%

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol

수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 2%

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

2. 유해성·위험성

그림문자

: -Mercaptoethanol



Isopropanol



Denaturing solution



2M Sodium Acetate



RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid



RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol



신호어

: -Mercaptoethanol

Isopropanol
Denaturing solution
2M Sodium Acetate
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid
RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

위험
위험
경고
경고
위험
위험

유해·위험 문구

: -Mercaptoethanol

Isopropanol
Denaturing solution
2M Sodium Acetate
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

H310 + H330 – 피부와 접촉하거나 흡입하면 치명적임.
H301 – 삼키면 유독함.
H318 – 눈에 심한 손상을 일으킴.
H315 – 피부에 자극을 일으킴.
H317 – 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H335 – 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
H411 – 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.
H225 – 고인화성 액체 및 증기.
H319 – 눈에 심한 자극을 일으킴.
H336 – 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
H373 – 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음. (간)
H302 + H332 – 삼키거나 흡입하면 유해함.
H412 – 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.
H319 – 눈에 심한 자극을 일으킴.
H315 – 피부에 자극을 일으킴.
H301 + H311 – 삼키거나 피부와 접촉하면 유독함.
H332 – 흡입하면 유해함.
H314 – 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.
H341 – 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨.
H373 – 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에

2. 유해성·위험성

RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

손상을 일으킬 수 있음.
H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.
H302 - 삼키면 유해함.

H315 - 피부에 자극을 일으킴.
H350 - 암을 일으킬 수 있음.
H361 - 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
H372 - 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴.

예방조치 문구

예방

: -Mercaptoethanol

Isopropanol

P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오. 보호의를 착용하십시오.
P284 - 호흡기 보호구를 착용하십시오.
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
P262 - 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
P260 - 증기를 흡입하지 마시오.
P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

Denaturing solution

P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오.
P210 - 열, 고온 표면, 스파크, 화염 및 다른 발화원들로부터 멀리하십시오. 금연.
P241 - 폭발 방지용 전기·환기·조명 및 물질 취급 장비를 사용하십시오.
P242 - 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
P243 - 정전기 방지 조치를 취하십시오.
P233 - 용기를 단단히 밀폐하십시오.
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P260 - 증기를 흡입하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

2M Sodium Acetate

P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
P261 - 증기를 흡입하지 마시오.
P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오.
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

RNA Phenol pH 5.3 - 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오. 보호의를 착용하십시오.
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
P260 - 증기를 흡입하지 마시오.
P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.

2. 유해성·위험성

	<p>RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오. 보호의를 착용하십시오. P260 - 증기를 흡입하지 마시오. P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.</p>
<p>대응</p>	<p>: -Mercaptoethanol</p>	<p>P391 - 누출물을 모으시오. P304 + P340 + P310 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 취하게 하시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P301 + P310 + P330 - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. P302 + P361+P364 + P352 + P310 + P362+P364 - 피부에 묻으면 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. 다량의 비누와 물로 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P333 + P313 - 피부자극 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P305 + P351 + P338 + P310 - 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P314 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
	<p>Isopropanol</p>	<p>P304 + P340 + P312 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 취하게 하시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 즉시 오염된 모든 의복을 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. P305 + P351 + P338 - 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
	<p>Denaturing solution</p>	<p>P304 + P340 + P312 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 취하게 하시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P301 + P312 + P330 - 삼켰다면 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.</p>
	<p>2M Sodium Acetate</p>	<p>P302 + P352 + P362+P364 - 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P332 + P313 - 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P305 + P351 + P338 - 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
	<p>RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid</p>	<p>P391 - 누출물을 모으시오. P314 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>

2. 유해성·위험성

저장

: ~~β~~-Mercaptoethanol
Isopropanol

Denaturing solution
2M Sodium Acetate
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid
RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

폐기

: ~~β~~-Mercaptoethanol

Isopropanol
Denaturing solution
2M Sodium Acetate
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid
RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면
의학적 조치·조언을 구하십시오.
P304 + P340 + P310 - 흡입하면 신선한 공기가
있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 취하게
하십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P301 + P310 + P330 + P331 - 삼켰다면 즉시
의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을
씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
P303 + P361 + P353 + P363 + P310 - 피부(
또는 머리카락)에 묻으면 즉시 오염된 모든
의복을 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/
샤워하십시오. 다시 사용 전 오염된 의복은
세척하십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을
받으시오.
P302 + P361+P364 + P352 + P312 - 피부에
묻으면 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용
전 세척하십시오. 다량의 비누와 물로 씻으시오.
불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을
받으시오.
P305 + P351 + P338 + P310 - 눈에 들어가면
몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면
콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시
의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 - 불편함을 느끼면 의학적 조치·조언을
구하십시오.
P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면
의학적 조치·조언을 구하십시오.
P301 + P312 + P330 - 삼켰다면 불편함을
느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을
씻어내시오.
P302 + P352 + P362+P364 - 피부에 묻으면
다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복은
벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
P332 + P313 - 피부 자극이 생기면 의학적
조치·조언을 구하십시오.
P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
P403 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
P235 - 저온으로 유지하십시오.
해당 없음.
해당 없음.
P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라
내용물, 용기를 폐기하십시오.
P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라
내용물, 용기를 폐기하십시오.
P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라
내용물, 용기를 폐기하십시오.
해당 없음.
P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라
내용물, 용기를 폐기하십시오.
P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라
내용물, 용기를 폐기하십시오.

2. 유해성·위험성

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성	β-Mercaptoethanol	알려진 바 없음.
	Isopropanol	알려진 바 없음.
	Denaturing solution	알려진 바 없음.
	2M Sodium Acetate	알려진 바 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	소화관에 화상을 일으킴.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	알려진 바 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품	β-Mercaptoethanol	물질
	Isopropanol	물질
	Denaturing solution	혼합물
	2M Sodium Acetate	혼합물
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	혼합물
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	혼합물

CAS 번호/기타 정보

성분명	관용명	CAS번호	%
β-Mercaptoethanol β-Mercaptoethanol	β-Mercaptoethanol β-Mercaptoethanol	60-24-2	≥90
Isopropanol 프로판 -2- 올	Isopropanol Isopropanol	67-63-0	≥95
Denaturing solution 티오시 안산 구아니딘 나트륨-N-라로일사코신산	Denaturing solution Guanidine thiocyanate N-Lauroylsarcosine sodium salt	593-84-0 137-16-6	≥40 - <50 <10
2M Sodium Acetate 초산	2M Sodium Acetate Acetic acid	64-19-7	≥25 - <30
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀 숙신 산	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid Phenol Succinic acid	108-95-2 110-15-6	≥95 <10
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 트리클로로메탄 이소아밀 알코올	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol Chloroform Isoamyl alcohol	67-66-3 123-51-3	≥95 ≥1 - <5

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

가. 눈에 들어갔을 때	β-Mercaptoethanol	즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 다량의 물로 가끔 씻 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.
	Isopropanol	즉시 다량의 물로 가끔 씻 눈꺼풀과 아랫

4. 응급조치 요령

Denaturing solution

눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것.

2M Sodium Acetate

즉시 다량의 물로 가꿈 뒤 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

즉시 다량의 물로 가꿈 뒤 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.

RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 다량의 물로 가꿈 뒤 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.

즉시 다량의 물로 가꿈 뒤 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.

나. 피부에 접촉했을 때

:  Mercaptoethanol

즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다량의 비누와 물로 부드럽게 씻어내시오. 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 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

Isopropanol

다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 노출 이후 또는 불편함을 느낄 경우 의사의 진료를 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

Denaturing solution

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.

2M Sodium Acetate

다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

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. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을

4. 응급조치 요령

물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

다. 흡입했을 때

:  Mercaptoethanol

즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흠(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.

Isopropanol

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흠(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. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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.

Denaturing solution

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흠(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 좋지 않는 상태가 지속되거나 심각하면 의료 조치를 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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.

2M Sodium Acetate

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

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7

즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의

4. 응급조치 요령

Equilibrated with Succinic Acid 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흠(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.

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 의사의 진단을 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.

라. 먹었을 때

:  Mercaptoethanol

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 것들을 느슨하게 할 것.

Isopropanol

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. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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.

Denaturing solution

입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 물질을 삼켜서

4. 응급조치 요령




2M Sodium Acetate

RNA Phenol pH 5.3 - 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

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. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 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. 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. 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 취하시오. 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 것들을 느슨하게 할 것. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 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. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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.

4. 응급조치 요령


<p>마. 기타 의사의 주의사항</p>	<p>:  Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</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. 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.</p>
<p>특별 취급</p>	<p>:  Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음.</p>
<p>응급 처치자의 보호</p>	<p>:  Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>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. 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. 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. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 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. 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.</p>

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 소화제

적절한 소화제

:  Mercaptoethanol
Isopropanol


Denaturing solution
2M Sodium Acetate
RNA Phenol pH 5.3 - 5.7
Equilibrated with Succinic Acid
RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
분말화학소화제, 탄산 가스, 물분무 또는 포말을 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

:  Mercaptoethanol
Isopropanol
Denaturing solution
2M Sodium Acetate
RNA Phenol pH 5.3 - 5.7
Equilibrated with Succinic Acid
RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

알려진 바 없음.
물 분무를 하지 말 것.

알려진 바 없음.
알려진 바 없음.
알려진 바 없음.

알려진 바 없음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

:  Mercaptoethanol

Isopropanol

화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

고인화성 액체 및 증기. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 증기와 가스는 공기보다 무거워서 지면을 따라 퍼짐. 증기가 낮거나 제한된 지역에 축적하거나, 상당한 거리의 발화원까지 이동하여 역화할 수 있음.

Denaturing solution

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.

2M Sodium Acetate

화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.

RNA Phenol pH 5.3 - 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.

연소시 발생 유해물질

:  Mercaptoethanol

분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
이산화탄소
일산화탄소
황 산화물

Isopropanol

분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
이산화탄소
일산화탄소

Denaturing solution

분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
이산화탄소
일산화탄소
질소 산화물
황 산화물

2M Sodium Acetate

분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
이산화탄소
일산화탄소
금속 산화물

5. 폭발·화재시 대처방법

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 할로겐 화합물 카르보닐 할로겐화물

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

☑ Mercaptoethanol	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
Isopropanol	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
Denaturing solution	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
2M Sodium Acetate	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.

소방관을 위한 구체적인 주의사항

☑ 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.
Isopropanol	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 위험없이 할 수 있다면 화재현장으로부터 용기를 이동시킬 것. 화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 것.
Denaturing solution	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
2M Sodium Acetate	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	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>:  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>Isopropanol</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. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.</p>
	<p>Denaturing solution</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 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.</p>
	<p>2M Sodium Acetate</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 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.</p>
	<p>RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid</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>RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</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 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.</p>
<p>나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항</p>	<p>:  Mercaptoethanol</p>	<p>유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질, 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 누출물을 모으시오.</p>
	<p>Isopropanol</p>	<p>유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것.</p>
	<p>Denaturing solution</p>	<p>유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이</p>

6. 누출 사고 시 대처방법

2M Sodium Acetate

환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 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.

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

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. 누출물을 모으시오.

RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

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

β-Mercaptoethanol

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.

Isopropanol

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

Denaturing solution

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.

2M Sodium Acetate

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.

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with
Succinic Acid

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.

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol

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

: β-Mercaptoethanol

적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 과거에 피부 민감성으로 인한 문제가 있는 사람이 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. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 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.

Isopropanol

적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것.

7. 취급 및 저장방법

Denaturing solution	<p>. 눈, 피부 및 의복에 접촉하지 않도록 할 것. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 충분한 환기가 되지 않으면, 저장 장소 및 출입제한구역에 들어가지 말 것. 원래의 용기 또는 상용성 물질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 防爆型의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질 취급 용구)를 사용할 것. . 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. 정전기 방지대책을 취할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 섭취하지 말 것. 눈, 피부 및 의복에 접촉하지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 환경으로 배출하지 마시오. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 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.</p>
2M Sodium Acetate	<p>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 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.</p>
RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	<p>적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 노출을 피할 것 - 사용 전에 전문 지시서를 입수할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 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.</p>
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	<p>적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 노출을 피할 것 - 사용 전에 전문 지시서를 입수할 것. 임신중에 노출되지 않도록 할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 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.</p>

7. 취급 및 저장방법

일반적 산업 위생에 관한 조언 :  Mercaptoethanol

Isopropanol

Denaturing solution

2M Sodium Acetate

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7
Equilibrated with Succinic Acid

RNA Isolation Chloroform,
Isoamyl Alcohol

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.

나. 안전한 저장 방법(피해아 할 조건을 포함함) :  Mercaptoethanol

Isopropanol

Denaturing solution

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 저장하시오. 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. 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 모든 발화원을 제거할 것. 산화성 물질로부터 격리시킬 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. 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고

7. 취급 및 저장방법

2M Sodium Acetate

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.

RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid

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.

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol

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. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 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. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 제어 변수

노출기준

성분명	노출기준
Isopropanol 프로판 -2- 올	고용노동부 (한국, 8/2016). STEL: 400 ppm 15 분. TWA: 200 ppm 8 시간.
2M Sodium Acetate 초산	고용노동부 (한국, 8/2016). STEL: 15 ppm 15 분. TWA: 10 ppm 8 시간.
RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀	고용노동부 (한국, 8/2016). 피부를 통해

8. 노출방지 및 개인보호구

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol
트리클로로메탄
이소아밀 알코올

흡수
TWA: 5 ppm 8 시간.

고용노동부 (한국, 8/2016).
TWA: 10 ppm 8 시간.
고용노동부 (한국, 8/2016).
STEL: 125 ppm 15 분.
TWA: 100 ppm 8 시간.

- 나. 적절한 공학적 관리** : 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 공정을 돌려 싸거나 국소 배기설비 또는 기타 공학적 관리설비를 사용하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것. 공학적 관리는 가스, 증기 또는 먼지 농도를 폭발 한계 이내로 할 것. 폭발 방지 환기설비를 사용할 것.
- 환경 노출 관리** : 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 가스 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.
- 다. 개인 보호구**
- 호흡기 보호** : 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.
- 눈 보호** : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 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 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. 정전기로 인한 점화 위험이 있는 경우, 정전기 방지 보호의를 착용할 것. 정전기 방전에 따른 최선의 보호를 위해, 보호복은 정전기 방지 전신보호복, 부츠 및 장갑을 포함해야 함.
- 위생상 주의사항** : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 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	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	액체.
	Isopropanol	액체.
	Denaturing solution	액체.
	2M Sodium Acetate	액체.
	RNA Phenol pH 5.3 - 5.7	액체.
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	액체.
	Isoamyl Alcohol	
색	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	무색.
	Isopropanol	무색.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 - 5.7	자료 없음.
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	자료 없음.

9. 물리화학적 특성

	Isoamyl Alcohol	
나. 냄새	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	특성.
	Isopropanol	알콜계
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7	자료 없음.
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	자료 없음.
	Isoamyl Alcohol	
다. 냄새 역치	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	자료 없음.
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7	자료 없음.
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	자료 없음.
	Isoamyl Alcohol	
라. pH	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	자료 없음.
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	7
	2M Sodium Acetate	4
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7	5.3 – 5.7
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	자료 없음.
	Isoamyl Alcohol	
마. 녹는점/어는점	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	-100°C (-148°F)
	Isopropanol	-90°C (-130°F)
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7	40.85°C (105.5°F)
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	-64°C (-83.2°F)
	Isoamyl Alcohol	
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	157°C (314.6°F)
	Isopropanol	83°C (181.4°F)
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7	182°C (359.6°F)
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	62°C (143.6°F)
	Isoamyl Alcohol	
사. 인화점	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	폐쇄 컵: 74°C (165.2°F)
	Isopropanol	열린 컵: 74°C (165.2°F)
	Denaturing solution	폐쇄 컵: 11.7°C (53.1°F)
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7	자료 없음.
	Equilibrated with Succinic Acid	폐쇄 컵: 79°C (174.2°F)
	RNA Isolation Chloroform,	자료 없음.
	Isoamyl Alcohol	
발화점	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	자료 없음.
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7	자료 없음.
	Equilibrated with Succinic Acid	
	RNA Isolation Chloroform,	자료 없음.
	Isoamyl Alcohol	

9. 물리화학적 특성

아. 증발 속도	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	자료 없음.
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	자료 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음.
	자. 인화성(고체, 기체)	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol
Isopropanol		해당 없음.
Denaturing solution		해당 없음.
2M Sodium Acetate		해당 없음.
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid		해당 없음.
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol		해당 없음.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol
	Isopropanol	하한: 2% 상한: 12%
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	하한: 1.36% 상한: 10%
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음.
	카. 증기압	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol
Isopropanol		4.4 kPa (33 mm Hg) [상온]
Denaturing solution		자료 없음.
2M Sodium Acetate		자료 없음.
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid		자료 없음.
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol		자료 없음.
다. 용해도		: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol
	Isopropanol	다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.
	Denaturing solution	다음 물질에 가용성: 냉수 및 온수.
	2M Sodium Acetate	다음 물질에서 쉽게 용해됨: 냉수 및 온수.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	자료 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	다음 물질에서 아주 소량이 용해됨: 냉수 및 온수.
	파. 증기밀도	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol
Isopropanol		2.1 [공기 = 1]
Denaturing solution		자료 없음.
2M Sodium Acetate		자료 없음.
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid		자료 없음.
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol		자료 없음.
하. 비중		: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol
	Isopropanol	0.79
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	자료 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음.

9. 물리화학적 특성

거. n 옥탄올/물 분배계수	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	-0.056
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	자료 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음.
너. 자연발화 온도	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	295 °C (563 °F)
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	자료 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음.
더. 분해 온도	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	자료 없음.
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	자료 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음.
러. 점도	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	다이나믹 (상온): 3.43 mPa·s (3.43 cP)
	Isopropanol	자료 없음.
	Denaturing solution	자료 없음.
	2M Sodium Acetate	자료 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	자료 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음.
머. 분자량	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	78.14 g/mole
	Isopropanol	해당 없음.
	Denaturing solution	해당 없음.
	2M Sodium Acetate	해당 없음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	해당 없음.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	해당 없음.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	제품은 안정함.
	Isopropanol	제품은 안정함.
	Denaturing solution	제품은 안정함.
	2M Sodium Acetate	제품은 안정함.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	제품은 안정함.
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	제품은 안정함.
유해 반응의 가능성	: <input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	Isopropanol	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	Denaturing solution	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	2M Sodium Acetate	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
	RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.

10. 안정성 및 반응성

	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
나. 피해야 할 조건	<p>☑-Mercaptoethanol Isopropanol</p> <p>Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>명확한 데이터는 없음. 발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땜, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것. 낮거나 한정된 공간에 증기가 축적되지 않도록 할 것. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.</p>
다. 피해야 할 물질	<p>☑-Mercaptoethanol Isopropanol</p> <p>Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.</p>
라. 분해시 생성되는 유해물질	<p>☑-Mercaptoethanol Isopropanol</p> <p>Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음. 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.</p>

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	<p>☑-Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때. 예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때. 예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때. 예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때. 예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때. 예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.</p>
잠재적 급성 건강 영향 흡입했을 때	<p>☑-Mercaptoethanol Isopropanol</p> <p>Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>흡입하면 치명적임. 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. 중추신경기능(CNS) 저하를 일으킬 수 있음. 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. 흡입하면 유해함. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 흡입하면 유해함. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</p>

11. 독성에 관한 정보

먹었을 때	<p>☑ Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>삼키면 유독함. 중추신경기능(CNS) 저하를 일으킬 수 있음. 삼키면 유해함. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 삼키면 유독함. 소화관에 부식성. 화상을 일으킴. 삼키면 유해함.</p>
피부에 접촉했을 때	<p>☑ Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>피부와 접촉하면 치명적임. 피부에 자극을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 피부에 자극을 일으킴. 심한 화상을 일으킴. 피부와 접촉하면 유독함. 피부에 자극을 일으킴.</p>
눈에 들어갔을 때	<p>☑ Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>눈에 심한 손상을 일으킴. 눈에 심한 자극을 일으킴. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 눈에 심한 자극을 일으킴. 눈에 심한 손상을 일으킴. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.</p>
과다 노출 징후/증상 흡입했을 때	<p>☑ Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 호흡기 자극 기침 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 메스꺼움 또는 구토 두통 졸음/피로 부동성의 현기증/회전성의 현기증 무의식 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 태아 체중 감소 태아 사망 증가 골기형</p>
먹었을 때	<p>☑ Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 위통 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 위통 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 태아 체중 감소 태아 사망 증가 골기형</p>

11. 독성에 관한 정보

<p>피부에 접촉했을 때</p>	<p>β-Mercaptoethanol</p> <p>Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate</p> <p>RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid</p> <p>RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 홍조 수포/물집 이 발생 할 수 있음 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 홍조 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 홍조 수포/물집 이 발생 할 수 있음 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 홍조 태아 체중 감소 태아 사망 증가 골기형</p>
<p>눈에 들어갔을 때</p>	<p>β-Mercaptoethanol</p> <p>Isopropanol</p> <p>Denaturing solution 2M Sodium Acetate</p> <p>RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid</p> <p>RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol</p>	<p>이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 눈물이 나옴 홍조 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 눈물이 나옴 홍조 명확한 데이터는 없음. 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 눈물이 나옴 홍조 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 눈물이 나옴 홍조 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 눈물이 나옴 홍조</p>

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
β-Mercaptoethanol β-Mercaptoethanol	LD50 피부 LD50 경구	토끼 쥐 (rat)	167.1 mg/kg 244 mg/kg	- -
Isopropanol 프로판 -2- 올	LD50 피부 LD50 경구	토끼 쥐 (rat)	12800 mg/kg 5000 mg/kg	- -
Denaturing solution 나트륨-N-라로일사코신산	LC50 흡입했을 때 먼지와 연무	쥐 (rat) - 숏컷 , 암컷	0.05 – 0.5 mg/l	4 시간
2M Sodium Acetate 초산	LC50 흡입했을 때 증기	쥐 (rat)	11000 mg/m³	4 시간

11. 독성에 관한 정보

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀	LD50 피부	토끼	1060 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	3310 mg/kg	-
숙신 산	LC50 흡입했을 때 먼지와 연무	쥐 (rat)	316 mg/m ³	4 시간
	LD50 피부	토끼	630 mg/kg	-
	LD50 피부	쥐 (rat)	669 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	317 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	2260 mg/kg	-
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 트리클로로메탄	LD50 피부	토끼	>20 g/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	300 mg/kg	-
이소아밀 알코올	LD50 경구	쥐 (rat)	1300 mg/kg	-

자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
β-Mercaptoethanol β-Mercaptoethanol	눈 - 강한 자극원	토끼	-	2 milligrams	-
Isopropanol 프로판 -2- 올	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 100 milligrams	-
	눈 - 일반 자극원	토끼	-	10 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	500 milligrams	-
2M Sodium Acetate 초산	피부 - 강한 자극원	토끼	-	525 milligrams	-
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀	눈 - 강한 자극원	토끼	-	5 milligrams	-
	피부 - 강한 자극원	토끼	-	535 milligrams	-
숙신 산	눈 - 강한 자극원	토끼	-	750 Micrograms	-
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 트리클로로메탄	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 20 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
이소아밀 알코올	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 20 milligrams	-
	피부 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 20 milligrams	-

과민성

자료 없음.

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

11. 독성에 관한 정보

제품/성분명	CAS번호	분류
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀	108-95-2	생식세포 변이원성 - 2
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 클로로포름	67-66-3	발암성 - 2 생식독성 (생식능력) - 2 생식독성 (태아) - 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	번 범주	노출 경로	표적 기관
β-Mercaptoethanol β-Mercaptoethanol	3	해당 없음.	호흡기계 자극
Isopropanol 프로판 -2- 올	3	해당 없음.	마취작용
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 이소아밀 알코올	3	해당 없음.	호흡기계 자극 및 마취작용

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

이름	번 범주	노출 경로	표적 기관
Isopropanol 프로판 -2- 올	2	결정되지 않음	간
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀	2	결정되지 않음	결정되지 않음
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 트리클로로메탄	1	결정되지 않음	결정되지 않음

흡인 유해성

자료 없음.

만성 징후와 증상

만성 독성

일반 : β-Mercaptoethanol 한번 항원에 민감해지면 나중에 매우 소량에 노출되었을 때에도 심각한 알러지 반응이 일어날 수 있음.

Isopropanol 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음.

Denaturing solution 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

2M Sodium Acetate 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음.

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴.

11. 독성에 관한 정보

발암성	: ☑-Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 암을 일으킬 수 있음. 암의 위험성은 노출 기간과 수준에 달려 있음.
변이원성	: ☑-Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
최기형성	: ☑-Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 태아에게 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
발육 영향	: ☑-Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
수정능력 영향	: ☑-Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
그 밖의 참고사항	: ☑-Mercaptoethanol Isopropanol Denaturing solution 2M Sodium Acetate RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol	자료 없음. 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 반복 노출은 피부 건조 또는 갈라짐을 유발할 수 있습니다. 자료 없음. 자료 없음. 자료 없음. 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 반복 노출은 피부 건조 또는 갈라짐을 유발할 수 있습니다.

독성의 수치적 척도

11. 독성에 관한 정보

경로	결과
Isopropanol 경구 Denaturing solution 경구 피부 흡입 (먼지 및 미스트) 2M Sodium Acetate 경구 피부 흡입 (증기) RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 경구 피부 흡입 (먼지 및 미스트) RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 경구 흡입 (증기)	5000 mg/kg 1058 mg/kg 2327.7 mg/kg 2.41 mg/l 6304.2 mg/kg 2858.1 mg/kg 29.66 mg/l 102 mg/kg 642.9 mg/kg 1.531 mg/l 506.2 mg/kg 550 mg/l

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
Isopropanol 프로판 -2- 올	급성 EC50 10100 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna	48 시간
	급성 LC50 1400000 µg/l 해수	갑각류 - Crangon crangon	48 시간
	급성 LC50 4200 mg/l 신선한 물	물고기 - Rasbora heteromorpha	96 시간
Denaturing solution 나트륨-N-라로일사코신산	급성 EC50 29 mg/l 신선한 물	조류(藻類)	72 시간
	급성 EC50 29.7 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질	48 시간
	급성 LC50 107 mg/l 신선한 물	물고기	96 시간
	급성 NOEC 9.2 mg/l 신선한 물	조류(藻類)	72 시간
	급성 NOEC 5 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질	48 시간
	급성 NOEC 50 mg/l 신선한 물	물고기	96 시간
2M Sodium Acetate 초산	급성 EC50 73400 µg/l 신선한 물	조류(藻類) - Navicula seminulum	96 시간
	급성 EC50 65000 µg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 32 mg/l 해수	갑각류 - Artemia salina	48 시간
	급성 LC50 75000 µg/l 신선한 물	물고기 - Lepomis macrochirus	96 시간
RNA Phenol pH 5.3 – 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀	급성 EC50 61.1 µg/l 신선한 물	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	96 시간
	급성 EC50 36 mg/l 해수	조류(藻類) - Hormosira banksii - 생식체	72 시간
	급성 EC50 94 mg/l 신선한 물	수생 식물 - Lemna aquinoctialis	96 시간
	급성 EC50 4200 µg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia	48 시간

12. 환경에 미치는 영향

숙신 산	급성 LC50 800 µg/l 해수	magna 갑각류 - Archaeomysis kokuboi - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젓을 갓 댄)	48 시간	
	급성 LC50 1555 µg/l 신선한 물	물고기 - Cirrhinus mrigala - 애벌레	96 시간	
	만성 NOEC 16 µg/l 해수	조류(藻類) - Hormosira banksii - 생식체	72 시간	
	만성 NOEC 1.5 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna	21 일	
	만성 NOEC 118 µg/l 신선한 물	물고기 - Oncorhynchus mykiss	90 일	
	급성 EC50 >100 mg/l 신선한 물	조류(藻類)	72 시간	
	급성 EC50 374200 µg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna - 애벌레	48 시간	
	급성 LC50 >100 mg/l 신선한 물	물고기	96 시간	
	급성 NOEC 100 mg/l 신선한 물	조류(藻類)	72 시간	
	급성 NOEC 23 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질	48 시간	
	급성 NOEC 100 mg/l 신선한 물	물고기	96 시간	
	RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 트리클로로메탄	급성 EC50 13.3 mg/l 신선한 물	조류(藻類) - Chlamydomonas reinhardtii - 지수성장기	72 시간
		급성 EC50 2.803 mg/l 신선한 물	갑각류 - Cypris subglobosa	48 시간
		급성 LC50 29000 µg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna	48 시간
급성 LC50 13.3 ppm 신선한 물		물고기 - Lepomis macrochirus	96 시간	
만성 EC10 3.61 mg/l 신선한 물		조류(藻類) - Chlamydomonas reinhardtii - 지수성장기	72 시간	
만성 NOEC 1.8 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna	21 일		

나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명	시험	결과	투여량	접종물
β-Mercaptoethanol β-Mercaptoethanol	OECD 310 Ready Biodegradability - CO ₂ in Sealed Vessels (Headspace Test)	69 % - 선천성 - 60 일	20 mg/l	-
Denaturing solution 나트륨-N-라로일사코신산	-	82 % - 쉬움 - 28 일	-	-
RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 숙신 산	OECD 301E Ready Biodegradability - Modified OECD Screening Test	96.55 % - 쉬움 - 28 일	-	-

12. 환경에 미치는 영향

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
Isopropanol 프로판 -2- 올	-	-	쉬움
Denaturing solution 나트륨-N-라로일사코신산	-	-	쉬움
2M Sodium Acetate 초산	-	-	쉬움
RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 숙신 산	-	-	쉬움
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 트리클로로메탄	-	-	쉽지 않음

다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP _{ow}	BCF	잠재적
β-Mercaptoethanol β-Mercaptoethanol	-0.056	-	낮음
Isopropanol 프로판 -2- 올	0.05	-	낮음
2M Sodium Acetate 초산	-0.17	3.16	낮음
RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid 페놀 숙신 산	1.47 -0.59	647 -	높음 낮음
RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol 트리클로로메탄 이소아밀 알코올	1.97 1.35	690 -	높음 낮음

라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수(K_{oc}) : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.


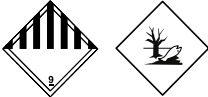

13. 폐기시 주의사항

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.

13. 폐기시 주의사항

나. 폐기시 주의사항 : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행귀지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 제품 잔량으로부터의 증기가 용기 내에 고인화성 또는 폭발성 공기를 생성할 수 있음. 내부를 철저히 세척하지 않았을 경우 사용된 용기를 자르거나, 용접하거나 그라인드 작업 하지 말 것. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN3316	UN3316	UN3316
나. 유엔 적정 선적명	CHEMICAL KIT	CHEMICAL KIT	Chemical kit
다. 운송에서의 위험성 등급	9 	9 	9 
라. 용기등급	II	II	II
마. 환경 유해성	해당 있음. 환경 유해 물질 표시는 필수사항이 아닙니다.	Yes.	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

추가 정보

UN : **특별 조항** 251, 340

IMDG : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.
Emergency schedules F-A, _S-P_
Special provisions 251, 340

IATA : The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.
Quantity limitation Passenger and Cargo Aircraft: 10 kg. Packaging instructions : 960. Cargo Aircraft Only: 10 kg. Packaging instructions: 960. Limited Quantities – Passenger Aircraft: 1 kg. Packaging instructions: Y960.
Special provisions A44, A163

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : **사용자의 구역 내에서의 운반**: 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

MARPOL 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 운송 : 자료 없음.

15. 법적 규제현황

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

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

15. 법적 규제현황

Mercaptoethanol : 작업노출기준이 있는 성분이 없음.
 Isopropanol : 다음 성분들은 작업노출기준이 있음.
 Denaturing solution : 작업노출기준이 있는 성분이 없음.
 2M Sodium Acetate : 다음 성분들은 작업노출기준이 있음.
 RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid : 다음 성분들은 작업노출기준이 있음.
 RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol : 다음 성분들은 작업노출기준이 있음.
 Isopropanol : 다음 성분들은 작업노출기준이 있음.
 프로판 -2- 올

2M Sodium Acetate
초산

RNA Phenol pH 5.3 - 5.7 Equilibrated with Succinic Acid
페놀

RNA Isolation Chloroform, Isoamyl Alcohol
트리클로로메탄
이소아밀 알코올

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

산업안전보건법 시행규칙 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이소프로필 알코올; 트리클로로메탄; 페놀; 초산
**[별표 11의4]
 작업환경측정 대상
 유해인자**

산업안전보건법 시행규칙 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이소프로필 알코올; 트리클로로메탄; 페놀
**[별표 12의2]
 특수건강진단 대상
 유해인자**

**산업안전보건기준에 관한
 규칙 [별표 12] 관리대상
 유해물질의 종류** : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이소프로필 알코올; 트리클로로메탄; 페놀; 초산

나. 화학물질관리법에 의한 규제

**화학물질의 등록 및 평가
 등에 관한 법률 제20조(유독물질의 지정)** : 유독물질임

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

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

등록대상기존화학물질 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: Trichloromethane; Chloroform, Phenol; Hydroxybenzene

화학물질관리법 제11조(화학물질 배출량조사) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 2-프로판올; 클로로포름; 페놀; 아세트산

화학물질관리법 제39조(사고대비물질의 지정) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 페놀 및 이를 5% 이상 함유한 혼합물질

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

등급	품목	역치	위험등급	신호어
<input checked="" type="checkbox"/> Mercaptoethanol 제4류인화성 액체	5. 제3 석유류수용성액체	4000 L	III	화기엄금
Isopropanol 제4류인화성 액체	2. 제1 석유류수용성액체	400 L	II	화기엄금

15. 법적 규제현황

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국제 규정

화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

몬트리올 프로토콜 (Annexes A, B, C, E)

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약

등재되어 있지 않음.

사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서

등재되어 있지 않음.

재고 목록

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

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 자료 없음.

나. 작성일자/개정 일자 : 29/06/2018

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.