

# 물질안전보건자료

Seahorse XFp Cell Mito Stress Test Kit, Part Number 103010-100

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	: Seahorse XFp Cell Mito Stress Test Kit, Part Number 103010-100		
Part No. (키트)	: 103010-100		
Part No.	: Oligomycin	자료 없음.	
	: FCCP	자료 없음.	
	: Antimycin A/ Rotenone	자료 없음.	

### 나. 물질 및 혼합물의 적절한 용도 및 권장되지 않은 용도

#### 알려진 사용방법

연구 전용. 진단 절차에 사용해서는 안됩니다(RUO).

Oligomycin	6 x 1.144 mg
FCCP	6 x 4.519 mg
Antimycin A/ Rotenone	6 x 1.145 mg

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

가. 유해성, 위험성 분류	: Antimycin A/ Rotenone	급성 독성 (경구) - 4
	H302	수생환경 유해성 (급성) - 1
	H400	수생환경 유해성 (장기) - 1
	H410	
	Oligomycin	독성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 95.7%
	FCCP	독성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 96.6%
	Antimycin A/ Rotenone	독성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 96.2%
	Oligomycin	수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 95.7%
	FCCP	수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 96.6%
	Antimycin A/ Rotenone	수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 96.2%

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표시 항목

그림문자 :



신호어	: Oligomycin	없음.
	: FCCP	없음.
	: Antimycin A/ Rotenone	경고

## 2. 유해성, 위험성

<b>유해위험 문구</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. H302 - 삼키면 유해함. H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.
<b>예방조치 문구</b>		
<b>예방</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	해당 없음. 해당 없음. P273 - 환경으로 배출하지 마시오. P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
<b>대응</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	해당 없음. 해당 없음. P391 - 누출물을 모으시오. P301 + P312 + P330 - 삼켰다면 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.
<b>저장</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.
<b>폐기</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	해당 없음. 해당 없음. P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.
<b>다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

<b>물질/조제품</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	혼합물 혼합물 혼합물
---------------	---	-------------------

### CAS 번호/기타 정보

성분명	관용명	CAS번호	%
Oligomycin 염화나트륨	Oligomycin Sodium chloride	7647-14-5	<10
FCCP 염화나트륨	FCCP Sodium chloride	7647-14-5	<10
Antimycin A/ Rotenone 염화나트륨 Antimycin A 로테논	Antimycin A/ Rotenone Sodium chloride Antimycin A (2R,6aS,12aS)-1,2,6,6a, 12,12a-Hexahydro-2- isopropenyl-8,9- dimethoxychromeno[3,4- b]furo[2,3-h]chromen-6- one	7647-14-5 1397-94-0 83-79-4	<10 <10 <1

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	: Oligomycin	<p>즉시 다량의 물로 가꿈 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>FCCP</p> <p>즉시 다량의 물로 가꿈 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 자극이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>Antimycin A/ Rotenone</p> <p>즉시 다량의 물로 가꿈 윗 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.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	: Oligomycin	<p>다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>FCCP</p> <p>다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>Antimycin A/ Rotenone</p> <p>다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.</p>
다. 흡입했을 때	: Oligomycin	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>FCCP</p> <p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.</p> <p>Antimycin A/ Rotenone</p> <p>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.</p>
라. 먹었을 때	: Oligomycin	<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> <p>FCCP</p> <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> <p>Antimycin A/ Rotenone</p> <p>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</p>

## 4. 응급조치 요령

		<p>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.</p>
<b>마. 기타 의사의 주의사항</b>	<p>: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone</p>	<p>증상에 따라 치료할 것. 많은 량을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것. 증상에 따라 치료할 것. 많은 량을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것. 증상에 따라 치료할 것. 많은 량을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.</p>
<b>특별 취급</b>	<p>: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone</p>	<p>특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음. 특정한 치료법은 없음.</p>
<b>응급 처치자의 보호</b>	<p>: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone</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. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음.</p>

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

## 5. 폭발 · 화재시 대처방법

### 가. 소화제

<b>적절한 소화제</b>	<p>: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone</p>	<p>주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것. 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.</p>
<b>부적절한 소화제</b>	<p>: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone</p>	<p>알려진 바 없음. 알려진 바 없음. 알려진 바 없음.</p>
<b>나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성</b>	<p>: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone</p>	<p>특별한 화재 또는 폭발의 위험이 없음. 특별한 화재 또는 폭발의 위험이 없음. 본 물질은 수생 생물에 매우 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.</p>
<b>연소시 발생 유해물질</b>	<p>: Oligomycin  FCCP  Antimycin A/ Rotenone</p>	<p>분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 할로겐 화합물 금속 산화물 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 할로겐 화합물 금속 산화물 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 이산화탄소 일산화탄소 할로겐 화합물 금속 산화물</p>

## 5. 폭발 · 화재시 대처방법

<b>다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치</b>	: Oligomycin	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	FCCP	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
	Antimycin A/ Rotenone	소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
<b>소방관을 위한 구체적인 주의사항</b>	: Oligomycin	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 되거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
	FCCP	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 되거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
	Antimycin A/ Rotenone	화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 되거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

<b>가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구</b>	: Oligomycin	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.
	FCCP	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.
	Antimycin A/ Rotenone	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. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.
<b>나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항</b>	: Oligomycin	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.
	FCCP	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.
	Antimycin A/ Rotenone	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.

### 다. 정화 또는 제거 방법

## 6. 누출 사고 시 대처방법

Oligomycin	누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 물질을 진공청소하거나 쓸어모아서 지정된, 라벨 표시한 폐기용기에 담을 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.
FCCP	누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 물질을 진공청소하거나 쓸어모아서 지정된, 라벨 표시한 폐기용기에 담을 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.
Antimycin A/ Rotenone	누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 분진 발생을 피할 것. HEPA 필터 장착 진공청소기 사용시 분진 잔유물을 줄일 수 있음. 누출된 물질을 지정된, 라벨이 부착된 폐기물 용기에 담을 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

<b>방제 조치</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 섭취하지 말 것. 눈, 피부 및 의복에 접촉하지 않도록 할 것. 환경으로 배출하지 마시오. 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.
<b>일반적 산업 위생에 관한 조언</b>	: Oligomycin  FCCP  Antimycin A/ Rotenone	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(피해야 할 조건을 포함함)

: Oligomycin	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.
FCCP	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.
Antimycin A/ Rotenone	해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에,

## 7. 취급 및 저장방법

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. 누출방지 및 개인보호구

### 가. 제어 변수

#### 누출기준

성분명	누출기준
Antimycin A/ Rotenone 로테논	Ministry of Labor (한국, 8/2013). TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> 8 시간.

### 나. 적절한 공학적 관리

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

#### 환경 노출 관리

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

### 다. 개인 보호구

#### 호흡기 보호

: 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.

#### 눈 보호

: 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 측면 차폐형 안전 안경.

#### 손 보호

: 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 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 보호구

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

#### 위생상 주의사항

: 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

#### 물리적 상태

: Oligomycin 고체.  
FCCP 고체.  
Antimycin A/ Rotenone 고체.

#### 색

: Oligomycin 백색.  
FCCP 옅은 빛깔. / 노란색.  
Antimycin A/ Rotenone 백색.

### 나. 냄새

: Oligomycin 무취.  
FCCP 무취.  
Antimycin A/ Rotenone 무취.

### 다. 냄새 역치

: Oligomycin 자료 없음.  
FCCP 자료 없음.  
Antimycin A/ Rotenone 자료 없음.



## 9. 물리화학적 특성

라. pH	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
마. 녹는점/어는점	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
사. 인화점	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
발화점	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
아. 증발 속도	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
자. 인화성(고체, 기체)	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
카. 증기압	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
타. 용해도	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
파. 증기밀도	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
하. 비중	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
거. n 옥탄올/물 분배계수	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
너. 자연발화 온도	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
더. 분해 온도	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
러. 점도	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	자료 없음. 자료 없음. 자료 없음.
머. 분자량	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	해당 없음. 해당 없음. 해당 없음.



## 10. 안정성 및 반응성

<b>가. 화학적 안정성</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	제품은 안정함. 제품은 안정함. 제품은 안정함.
<b>유해 반응의 가능성</b>	: Oligomycin  FCCP  Antimycin A/ Rotenone	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>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.
<b>다. 피해야 할 물질</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음. 산화성 물질과 반응 또는 혼합위험성이 있음.
<b>라. 분해시 생성되는 유해물질</b>	: Oligomycin  FCCP  Antimycin A/ Rotenone	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.

## 11. 독성에 관한 정보

<b>가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때. 예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때. 예상되는 유입 경로: 경구, 피부, 흡입했을 때.
<b>잠재적 급성 건강 영향</b>		
<b>흡입했을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>먹었을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 삼키면 유해함.
<b>피부에 접촉했을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>눈에 들어갔을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>과다 노출 징후/증상</b>		
<b>흡입했을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.
<b>먹었을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.
<b>피부에 접촉했을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.
<b>눈에 들어갔을 때</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음. 명확한 데이터는 없음.

### 나. 건강 유해성

## 11. 독성에 관한 정보

### 급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
Oligomycin 염화나트륨	LD50 경구	쥐(rat)	3000 mg/kg	-
FCCP 염화나트륨	LD50 경구	쥐(rat)	3000 mg/kg	-
Antimycin A/ Rotenone 염화나트륨	LD50 경구	쥐(rat)	3000 mg/kg	-
Antimycin A	LD50 경구	쥐(rat)	28 mg/kg	-
로테논	LD50 경구	쥐(rat)	25 mg/kg	-

### 자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
Oligomycin 염화나트륨	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 100 milligrams	-
	눈 - 일반 자극원	토끼	-	10 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
FCCP 염화나트륨	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 100 milligrams	-
	눈 - 일반 자극원	토끼	-	10 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
Antimycin A/ Rotenone 염화나트륨	눈 - 일반 자극원	토끼	-	24 시간 100 milligrams	-
	눈 - 일반 자극원	토끼	-	10 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
로테논	눈 - 약한 자극	토끼	-	1 Percent	-

### 과민성

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
Antimycin A/ Rotenone 로테논 및 이를 2% 이상 함유한 혼합물질	3	해당 없음.	호흡기계 자극

### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료 없음.

## 11. 독성에 관한 정보

### 흡인 유해성

자료 없음.

### 만성 징후와 증상

#### 만성 독성

자료 없음.

<b>일반</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>발암성</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>변이원성</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>최기형성</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>발육 영향</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
<b>수정능력 영향</b>	: Oligomycin FCCP Antimycin A/ Rotenone	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음. 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

### 독성의 수치적 척도

경로	결과
Oligomycin 경구	4782.4 mg/kg
FCCP 경구	3764.8 mg/kg
Antimycin A/ Rotenone 경구	314.4 mg/kg

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
Oligomycin 염화나트륨	급성 EC50 2430000 µg/l 신선한 물	조류(藻類) - Navicula seminulum	96 시간
	급성 EC50 28.85 mg/dm3 신선한 물	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	72 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 뎀)	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	

## 12. 환경에 미치는 영향

FCCP 염화나트륨	만성 NOEC 100 mg/l 신선한 물	물고기 - <i>Gambusia holbrooki</i> - 성인	8 주	
	급성 EC50 2430000 µg/l 신선한 물	조류(藻類) - <i>Navicula seminulum</i>	96 시간	
	급성 EC50 28.85 mg/dm <sup>3</sup> 신선한 물	조류(藻類) - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72 시간	
	급성 EC50 519.6 mg/l 신선한 물	갑각류 - <i>Cypris subglobosa</i>	48 시간	
	급성 IC50 6.87 g/L 신선한 물	수생 식물 - <i>Lemna minor</i>	96 시간	
	급성 LC50 1661 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간	
	급성 LC50 1000000 µg/l 신선한 물	물고기 - <i>Morone saxatilis</i> - 애벌레	96 시간	
	만성 LC10 781 mg/l 신선한 물	갑각류 - <i>Hyalella azteca</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 똬)	3 주	
	만성 NOEC 6 g/L 신선한 물	수생 식물 - <i>Lemna minor</i>	96 시간	
	만성 NOEC 0.314 g/L 신선한 물	위험 반응성 물질 - <i>Daphnia pulex</i>	21 일	
Antimycin A/ Rotenone 염화나트륨	만성 NOEC 100 mg/l 신선한 물	물고기 - <i>Gambusia holbrooki</i> - 성인	8 주	
	급성 EC50 2430000 µg/l 신선한 물	조류(藻類) - <i>Navicula seminulum</i>	96 시간	
	급성 EC50 28.85 mg/dm <sup>3</sup> 신선한 물	조류(藻類) - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72 시간	
	급성 EC50 519.6 mg/l 신선한 물	갑각류 - <i>Cypris subglobosa</i>	48 시간	
	급성 IC50 6.87 g/L 신선한 물	수생 식물 - <i>Lemna minor</i>	96 시간	
	급성 LC50 1661 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간	
	급성 LC50 1000000 µg/l 신선한 물	물고기 - <i>Morone saxatilis</i> - 애벌레	96 시간	
	만성 LC10 781 mg/l 신선한 물	갑각류 - <i>Hyalella azteca</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 똬)	3 주	
	만성 NOEC 6 g/L 신선한 물	수생 식물 - <i>Lemna minor</i>	96 시간	
	만성 NOEC 0.314 g/L 신선한 물	위험 반응성 물질 - <i>Daphnia pulex</i>	21 일	
Antimycin A	만성 NOEC 100 mg/l 신선한 물	물고기 - <i>Gambusia holbrooki</i> - 성인	8 주	
	급성 EC50 0.024 ppm 해수	갑각류 - <i>Penaeus duorarum</i>	48 시간	
	급성 EC50 0.02 µg/l 신선한 물	물고기 - <i>Sander vitreus</i> - 치어	96 시간	
	급성 EC50 190 µg/l 신선한 물	갑각류 - <i>Simocephalus serrulatus</i> - 애벌레	48 시간	
	급성 EC50 3.7 µg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간	
	급성 LC50 1.9 ppb 신선한 물	물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 시간	
	만성 NOEC 0.3 ppb 해수	위험 반응성 물질 - <i>Daphnia magna</i>	21 일	
	만성 NOEC 1.01 ppb	물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	32 일	
	로테논	급성 EC50 0.024 ppm 해수	갑각류 - <i>Penaeus duorarum</i>	48 시간
		급성 EC50 0.02 µg/l 신선한 물	물고기 - <i>Sander vitreus</i> - 치어	96 시간
급성 EC50 190 µg/l 신선한 물		갑각류 - <i>Simocephalus serrulatus</i> - 애벌레	48 시간	
급성 EC50 3.7 µg/l 신선한 물		위험 반응성 물질 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간	
급성 LC50 1.9 ppb 신선한 물		물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 시간	
만성 NOEC 0.3 ppb 해수		위험 반응성 물질 - <i>Daphnia magna</i>	21 일	
만성 NOEC 1.01 ppb		물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	32 일	

### 나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

### 다. 생물 농축성

## 12. 환경에 미치는 영향

제품/성분명	LogP <sub>ow</sub>	BCF	잠재적
Antimycin A/ Rotenone 로테논	4.1	25.7	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 행거지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

UN / IMDG / IATA : 규제되지 않음.

### 사용자에 대한 특별 주의사항

: **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

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

Antimycin A/ Rotenone  
로테논

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

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

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

## 15. 법적 규제현황

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

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질의 등록 및 평가  
등에 관한 법률 제20조(  
유독물질의 지정) : 해당 없음

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.

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

한국의 기존 화학물질목록 : 결정되지 않음.

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

다. 위험물안전관리법  
시행규칙 : 자료 없음.

라. 폐기물관리법상 규제현황 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

### 마. 기타 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.

일본 : 일본의 기존 화학물질목록(ENCS): 결정되지 않음.  
일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 결정되지 않음.

말레이시아 : 결정되지 않음.

뉴질랜드 : 결정되지 않음.

필리핀 : 결정되지 않음.

대만 : 결정되지 않음.

터키 : 결정되지 않음.

미국 : 결정되지 않음.

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 자료 없음.

나. 작성일자/개정 일자 : 10/05/2016

다. 버전 : 1

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.