



## 물질안전보건자료(MSDS)

저작권, 2016, 3M Company.

판권 소유. 본 물질안전보건자료(MSDS)는 3M 제품의 적절한 사용을 위한 목적으로 다음과 같은 제한을 두고 복사 및/혹은 다운로드가 허용됨. (1) 본 물질안전보건자료 내 각종 정보는 3M의 사전 서면 동의가 없이는 변경없이 원본 그대로 배포되어야 함. (2) 복사본 또는 원본이 재판매되거나 재산상 이득을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	23-1165-2	버전 번호	1.01
발행일:	2016/03/06	대체일:	2014/01/13

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39-1조, 제41조에 따라 작성되었음.

### 식별

#### 1.1. 제품명

3M™ Clean-Trace™ Water - Total ATP (기존 제품 명: Biotrace™ Aqua-Trace, Total ATP)

#### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

##### 권장 사용

미생물 테스트용

#### 1.3. 공급자 정보

회사명: 한국쓰리엠  
주소: 서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)150-705  
전화: 82-2-3771-4114  
웹사이트: [www.3m.com/kr](http://www.3m.com/kr)

#### 1.4. 긴급전화번호

회사 긴급 연락처: 82-2-3771-4114

이 제품은 Kit 제품 혹은 여러 개의 독립 제품으로 구성된 제품임. 이 제품에 포함된 각각의 제품에 대한 물질안전보건자료(MSDS)가 첨부되어 있음. Kit 제품 혹은 여러개의 독립 제품으로 구성되어 있다는 내용이 적힌 본 표지를 물질안전보건자료(MSDS)에서 분리하지 마시오. 이제품의 구성성분에 대한 SDS의 서류 번호:

23-0341-0, 23-0350-1

### 운송에 필요한 정보

#### 국제규제

UN 번호: 해당없음.

UN 적정선적명: 해당없음.

운송에서의 위험성 등급 (IMO): 해당없음.

운송 분류 (IATA): 해당없음.

포장 그룹: 해당없음.

해양오염물질: 해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS) 상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 하며 발행일시의 가장 정확한 지식들을 토대로 작성되었으나, 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 부상 등에 대해 어떤 법적 책임(국내 관련법에 의한 요구사항을 제외한)을 지지 않음. 본 물질안전보건자료의 정보는 기재된 해당 제품의 사용 목적 이외에 다른 용도로 사용되거나 다른 물질과 함께(섞어서) 사용하는 것에 대해서 유효하지 않을 수 있음. 이러한 이유들로, 고객이 본 제품에 대해서 고객의 의도된 사용 목적에 따라 제품의 적합성을 직접 테스트하는 것은 매우 중요함.

한국쓰리엠의 물질안전보건자료(MSDS)는 [www.3m.com/kr](http://www.3m.com/kr) 에서 확인 가능함.



## 물질안전보건자료 (MSDS)

저작권, 2016, 3M Company.

판권 소유. 본 물질안전보건자료(MSDS)는 3M 제품의 적절한 사용을 위한 목적으로 다음과 같은 제한을 두고 복사 및/혹은 다운로드가 허용됨. (1) 본 물질안전보건자료 내 각종 정보는 3M의 사전 서면 동의가 없이는 변경없이 원본 그대로 배포되어야 함. (2) 복사본 또는 원본이 재판매되거나 재산상 이득을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	23-0350-1	버전 번호	1.01
발행일:	2016/03/06	대체일:	2014/01/13

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39-1조, 제41조에 따라 작성되었음.

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 1.1. 제품명

3M Clean-Trace Water Test Diluent (중간체)

#### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

##### 권장 사용

3M Clean-Trace Water Test 에서 동결 건조 효소 시약의 재형성을 위해 사용됨., 중간체

#### 1.3. 공급자 정보

회사명:	한국쓰리엠
주소:	서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)150-705
전화:	82-2-3771-4114
웹사이트	www.3m.com/kr

#### 1.4. 긴급전화번호

82-2-3771-4114

### 2. 유해성 · 위험성

#### 2.1. 유해·위험성 분류

유해 화학 물질 관리법에 따라 유해 물질로 분류되지 않음.

#### 2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

신호어

해당없음.

그림문자

해당없음.

그림문자

해당없음.

2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성 알려지지 않음.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	카스 번호	함유량 (%)
물	증류수	7732-18-5	80 - 100
HEPES 염	자료 없음	75277-39-3	0.5 - 1.5
HEPES 산	자료 없음	7365-45-9	< 1
폴리소르베이트(Polysorbate) 80	자료 없음	영업 비밀	< 1
Isopropyl Alcohol	2-PROPANOL	67-63-0	< 1
아지드화나트륨(Sodium Azide)	자료 없음	26628-22-8	< 0.1
레시틴(Lecithin)	자료 없음	영업 비밀	< 0.1
EDTA	EDTA	60-00-4	< 0.1

### 4. 응급조치 요령

#### 4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

**흡입했을 때 :**  
응급조치 불필요.

**피부에 접촉했을 때 :**  
비누와 물로 세척하십시오. 불편하다면, 치료를 받으십시오.

**눈에 들어갔을 때 :**  
대량의 물로 세척. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 만약 증상이 지속된다면 치료 받을 것.

**먹었을 때 :**  
응급조치 불필요.

#### 4.2. 가장 중요한 증상과 영향, 급성 과 지연성

섹션 11.1 독성효과에 대한 정보를 보시오

#### 4.3. 즉각적인 의료 행위 및 특별한 치료가 필요한 경우에 대한 지시사항

해당없음.

### 5. 폭발 · 화재시 대처방법

#### 5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제

이 물질은 타지 않을 것임.

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)  
이 제품에 내재하지 않음.

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치  
소방관들에게 특수한 보호장비가 필요하지는 않음.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

신선한 공기로 환기하십시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 다른 섹션에서 주의 사항을 찾아 볼 것.

### 6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

### 6.3. 정화 또는 제거 방법

유출물을 보관하십시오. 누출물질 주변에서 작업 시, 벤토나이트, 질석(Vermiculite), 또는 상업적으로 이용가능한 무기 흡착제로 덮으시오. 건조해질 때까지 충분히 흡수제를 섞어 첨가하십시오. 유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 물로 잔류물을 처리하십시오. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 7.1. 안전취급요령

특별 처리 사전 주의 불필요.

### 7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

열로부터 멀리 보관할 것.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 작업노출한계

3장 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만, 아래 표에 기재되지 않은 성분은 그 물질에 대한 작업노출기준이 없는 것임.

화학물질명	카스 번호	기관	노출기준	추가 설명
아지드화나트륨(Sodium Azide)	26628-22-8	ACGIH	CEIL(as hydrazoic acid vapor):0.11 ppm;CEIL(as NaN <sub>3</sub> ):0.29 mg/m <sup>3</sup>	A4: Not class. as human carcin
아지드화나트륨(Sodium Azide)	26628-22-8	한국OELs	CEIL:0.29 mg/m <sup>3</sup>	
Isopropyl Alcohol	67-63-0	한국OELs	TWA(8 hours):480 mg/m <sup>3</sup> (200 ppm);STEL(15 minutes):980 mg/m <sup>3</sup> (400 ppm)	
Isopropyl Alcohol	67-63-0	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	A4: Not class. as

**3M Clean-Trace Water Test Diluent 내부 전용**

				human carcin
--	--	--	--	--------------

ACGIH : 미국산업위생회의  
 AIHA : 미국산업위생학회  
 CMRG : 화학물질 제조업체의 추천 지침  
 한국OELs : 한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준  
 TWA: 시간가중평균값  
 STEL: 단시간 노출한계  
 CEIL: 상한선

**8.2. 노출 관리**

**8.2.1. 적절한 공학적 관리**

먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하십시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하십시오.

**8.2.2. 개인보호구(PPE)**

**눈/얼굴 보호 :**

눈 보호구는 불필요.

**손 보호**

화학물질 보호 장갑 불필요

**신체 보호**

해당없음

**호흡기보호:**

호흡기 보호구는 불필요.

**9. 물리화학적 특성**

**9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보**

물리상태	액체
성상/냄새	무색; 무취
냄새 역치	자료 없음.
pH	7.7 - 7.8 [테스트 방법:ISO 방법]
녹는 점/어는 점	해당없음.
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	자료 없음.
인화점:	발화점> 93 ° C (200 ° F)
증발 속도	자료 없음.
인화성 (고체, 기체)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(하한)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(상한)	해당없음.
증기압	자료 없음.
증기 밀도	자료 없음.
밀도	자료 없음.

상대 밀도	1 [Ref Std:WATER=1]
용해도:	완전히 용해
용해도-non-water	자료 없음.
n-옥탄올/물 분배계수	자료 없음.
자연발화 온도	자료 없음.
분해 온도	자료 없음.
점도:	자료 없음.
분자량	자료 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 10.1 반응성

본 물질은 특정 조건 하에 특정 물질들과 반응할수 있음 - 이 섹션에서 첫머리를 참고할 것.

### 10.2 화학적 안정성

안정함

### 10.3 유해 반응의 가능성

위험 폴리머화는 발생하지 않음

### 10.4 피해야 할 조건

열

### 10.5 피해야 할 물질

알려지지 않음

### 10.6 분해 시 생성되는 유해물질

<u>물질</u>	<u>조건</u>
일산화 탄소	특정화 되지 않음
이산화 탄소	특정화 되지 않음
질소 산화물	특정화 되지 않음

## 11. 독성에 관한 정보

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 또한, 구성성분의 독성 정보가 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

### 11.1 노출 가능 경로 및 독성 영향에 대한 정보

#### 노출증상

테스트 데이터나 구성성분에 대한 정보에 기초해서 이 물질은 다음의 건강 영향을 발생시킴

흡입했을 때 :

**3M Clean-Trace Water Test Diluent 내부 전용**

건강영향은 알려지지 않음

**피부에 접촉했을 때 :**

제품을 사용하는 동안 피부와의 접촉 시 심각한 자극은 예상되지 않음.

**눈에 들어갔을 때 :**

이 제품을 사용하는 동안 눈과 접촉시 심각한 자극은 예상되지 않음.

**섭취:**

건강영향은 알려지지 않음

**독성 데이터**

3장의 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만 아래 표에 기재되어 있지 않으면, 데이터가 없거나 분류를 위한 충분한 데이터가 없는 것임.

**급성 독성**

이름	루트	종	값
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
폴리소르베이트(Polysorbate) 80	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
폴리소르베이트(Polysorbate) 80	섭취	랫트	LD50 > 38,000 mg/kg
Isopropyl Alcohol	피부	토끼	LD50 12,870 mg/kg
Isopropyl Alcohol	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 72.6 mg/l
Isopropyl Alcohol	섭취	랫트	LD50 4,710 mg/kg
EDTA	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
EDTA	섭취	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
아지드화나트륨(Sodium Azide)	피부	토끼	LD50 20 mg/kg
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	랫트	LD50 42 mg/kg

ATE=급성독성예상치

**피부 부식/자극**

이름	종	값
Isopropyl Alcohol	다양한 동물종	중요한 자극 없음
아지드화나트륨(Sodium Azide)	자료 없음	약한 자극제

**심각한 눈 장애/자극**

이름	종	값
Isopropyl Alcohol	토끼	심각한 자극제
아지드화나트륨(Sodium Azide)	자료 없음	중증도의 자극

**피부 감각**

%이름	종	값
Isopropyl Alcohol	기니피 그	민감하게 만들지 않음

**호흡과민**



**3M Clean-Trace Water Test Diluent 내부 전용**

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

**생식세포 변이원성**

이름	루트	값
Isopropyl Alcohol	In Vitro	변이원성 아님
Isopropyl Alcohol	In vivo	변이원성 아님
아지드화나트륨(Sodium Azide)	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

**발암성:**

이름	루트	종	값
Isopropyl Alcohol	흡입	랫트	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	랫트	발암성 아님

**생식독성**

**생식, 발생 효과**

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
Isopropyl Alcohol	섭취	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 400 mg/kg/day	기관발생 동안
Isopropyl Alcohol	흡입	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	LOAEL 9 mg/l	임신기간
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	임신기간

**수유**

이름	루트	종	값
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	랫트	수유에 영향이 없거나 수유를 통한 영향이 없음

**표적장기효과**

**특정표적장기 독성-1회 노출**

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
Isopropyl Alcohol	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음	
Isopropyl Alcohol	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	
Isopropyl Alcohol	흡입	청각 시스템	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	기니피그	NOAEL 13.4 mg/l	24 시간
Isopropyl Alcohol	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음	중독 또는 남용
아지드화나트륨(Sodium Azide)	흡입	혈관계	장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL NA	작업 노출
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	혈관계	장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL NA	중독 또는 남용

**특정 표적장기독성-반복노출**

**3M Clean-Trace Water Test Diluent 내부 전용**

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
Isopropyl Alcohol	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 12.3 mg/l	24 달
Isopropyl Alcohol	흡입	신경계	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 12 mg/l	13 주
Isopropyl Alcohol	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 400 mg/kg/day	12 주
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	혈관계	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL NA	2.5 years
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	central nervous system	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 5 mg/kg/day	103 주
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	간   호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	103 주
아지드화나트륨(Sodium Azide)	섭취	심장   피부   내분비계   뼈, 이빨, 손톱, 머리카락   조혈계   면역계   근육   신장 또는 방광	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 10 mg/kg/day	103 주

**흡인성 호흡기 유해성**

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

추가 독성정보가 필요하면 본 물질안전보건자료(MSDS) 첫페이지에 있는 주소나 전화번호로 연락하십시오

**12. 환경에 미치는 영향**

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 요청에 따라 섹션 2 (유해성 위험성)에서의 물질의 분류와 관련된 추가적인 정보는 제공 가능함. 또한, 구성성분의 환경에 미치는 영향은 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

**12.1 생태독성**

**급성 수생 위험성:**

GHS 분류에 따라 수생물에 급성 독성 없음.

**만성 수생 위험성:**

GHS 분류에 의해 수생생물에 만성독성없음

제품 테스트 자료 없음

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
EDTA	60-00-4	송어	실험	96 시간	치사농도 50%	41 mg/l
EDTA	60-00-4	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도	57 mg/l

3M Clean-Trace Water Test Diluent 내부 전용

					50%	
Isopropyl Alcohol	67-63-0	갑각류	실험	48 시간	효과 농도 50%	1,400 mg/l
Isopropyl Alcohol	67-63-0	조류(Algae)	실험	24 시간	효과 농도 50%	>1,000 mg/l
Isopropyl Alcohol	67-63-0	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	6,120 mg/l
폴리소르베이트(Polysorbate) 80	영업 비밀	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	90 mg/l
아지드화나트륨(Sodium Azide)	26628-22-8	송어	실험	96 시간	치사농도 50%	0.68 mg/l
아지드화나트륨(Sodium Azide)	26628-22-8	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	4.2 mg/l
아지드화나트륨(Sodium Azide)	26628-22-8	녹조류	실험	96 시간	효과 농도 50%	0.348 mg/l
EDTA	60-00-4	물벼룩	실험	21 days	No Obs Effect Conc	5.5 mg/l
Isopropyl Alcohol	67-63-0	물벼룩	실험	21 days	No Obs Effect Conc	30 mg/l
HEPES 산	7365-45-9		분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함			
HEPES 염	75277-39-3		분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함			
레시틴(Lecithin)	영업 비밀		분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함			

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
EDTA	60-00-4	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A
레시틴(Lecithin)	영업 비밀	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A
물	7732-18-5	분류를 위한	N/A	N/A	N/A	N/A

**3M Clean-Trace Water Test Diluent 내부 전용**

		데이터가 없거나 불충분함				
HEPES 염	75277-39-3	추정됨 생분해	28 days	생물적 산소 요구	34.8 % weight	OECD 301C - MITI (I)
HEPES 산	7365-45-9	추정됨 생분해	28 days	생물적 산소 요구	34.8 % weight	OECD 301C - MITI (I)
아지드화나트륨(Sodium Azide)	26628-22-8	실험 생분해	28 days	생물적 산소 요구	1 % weight	OECD 301C - MITI (I)
폴리소르베이트(Polysorbate) 80	영업 비밀	실험 생분해	5 days	생물적 산소 요구	70 % weight	다른 방법
Isopropyl Alcohol	67-63-0	실험 생분해	14 days	생물적 산소 요구	86 % weight	OECD 301C - MITI (I)

**12.3. 생물 농축성(농축가능성)**

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
물	7732-18-5	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A
폴리소르베이트(Polysorbate) 80	영업 비밀	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A
레시틴(Lecithin)	영업 비밀	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A
EDTA	60-00-4	실험 BCF-Carp	42 days	생축적성 인자	123	OECD 305E-Bioaccum FI-thru fis
HEPES 염	75277-39-3	추정됨 생농도		Log of Octanol/H2O part. coeff	-5.75	다른 방법
HEPES 산	7365-45-9	추정됨 생농도		Log of Octanol/H2O part. coeff	-5.75	다른 방법
Isopropyl Alcohol	67-63-0	실험 생농도		Log of Octanol/H2O part. coeff	0.05	다른 방법
아지드화나트륨(Sodium Azide)	26628-22-8	실험 생농도		Log of Octanol/H2O part. coeff	<0.3	다른 방법

**12.4. 토양 이동성**

자료없음. 상세한 사항은 제조사에 문의하십시오.

### 12.5. 기타 유해 영향

정보 없음

## 13. 폐기시 주의사항

### 13.1. 폐기 방법

폐기물 관리법 내용에 따라 내용물 / 용기를 폐기하십시오.

### 13.2. 폐기시 고려사항

폐기 전에 적절한 분류를 확인하기 위해 모든 관련 기관과 규정을 참조할 것. 허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 비어 있고 깨끗한 제품 용기는 비위험폐기물로 처리될 수 있음. 가능한 선택과 요구 사항이 있는지 해당 규제를 점검하고 서비스 제공자에게 문의할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 국제규제

UN 번호: 해당없음.

UN 적정선적명: 해당없음.

운송에서의 위험성 등급 (IMO): 해당없음.

운송 분류 (IATA): 해당없음.

포장 그룹: 해당없음.

해양오염물질: 해당없음.

사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당없음.

## 15. 법적 규제현황

### 15.1. 안전, 건강, 환경 규제/ 물질 또는 혼합물 특이적인 등록

#### 글로벌 인벤토리 상태

자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오. 이 제품의 구성 성분들은 중국 "신규 화학 물질의 환경 관리에 대한 대책"을 준수하고 있음. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 자료의 구성 요소는 호주 국가 산업 화학 물질 신고 및 평가 제도 (NICNAS)의 규정을 준수하고 있음. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 제품의 구성 요소는 CEPA의 신규물질 등록 요건을 준수하고 있음. 이 제품의 구성 성분들은 TSCA의 화학 물질 신고 요건을 준수하고 있음. 이 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오.

**이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.**

한국유해화학물질관리법(KTCCL): 추가 정보가 필요하면 3M에 연락하십시오.

산업안전보건법에 의한 규제: 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오

위험물안전관리법: 자세한 사항은 한국쓰리엠(주)에 문의하십시오.

폐기물관리법에 의한 규제: 한국쓰리엠(주)에 문의하십시오.

## 16. 그 밖의 참고사항

**16.1. 참고**

산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

**16.2. 최초 발행 일자:**2014/01/13

**16.3. 개정 빈도 및 최종 개정 날짜:**

개정 빈도:1

최종 개정 날짜:2016/03/06

**16.4. 기타:**해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS) 상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 하며 발행일시의 가장 정확한 지식들을 토대로 작성되었으나, 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 부상 등에 대해 어떤 법적 책임(국내 관련법에 의한 요구사항을 제외한)을 지지 않음. 본 물질안전보건자료의 정보는 기재된 해당 제품의 사용 목적 이외에 다른 용도로 사용되거나 다른 물질과 함께(섞어서) 사용하는 것에 대해서 유효하지 않을 수 있음. 이러한 이유들로, 고객이 본 제품에 대해서 고객의 의도된 사용 목적에 따라 제품의 적합성을 직접 테스트하는 것은 매우 중요함.



## 물질안전보건자료 (MSDS)

저작권, 2016, 3M Company.

판권 소유. 본 물질안전보건자료(MSDS)는 3M 제품의 적절한 사용을 위한 목적으로 다음과 같은 제한을 두고 복사 및/혹은 다운로드가 허용됨. (1) 본 물질안전보건자료 내 각종 정보는 3M의 사전 서면 동의가 없이는 변경없이 원본 그대로 배포되어야 함. (2) 복사본 또는 원본이 재판매되거나 재산상 이득을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	23-0341-0	버전 번호	1.01
발행일:	2016/03/06	대체일:	2014/01/13

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39-1조, 제41조에 따라 작성되었음.

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 1.1. 제품명

AquaTrace 효소(Enzyme)

#### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

##### 권장 사용

중간체

#### 1.3. 공급자 정보

회사명: 한국쓰리엠  
주소: 서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)150-705  
전화: 82-2-3771-4114  
웹사이트: www.3m.com/kr

#### 1.4. 긴급전화번호

82-2-3771-4114

### 2. 유해성 · 위험성

#### 2.1. 유해·위험성 분류

유해 화학 물질 관리법에 따라 유해 물질로 분류되지 않음.

#### 2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

##### 신호어

해당없음.

##### 그림문자

해당없음.

##### 그림문자

AquaTrace 효소(Enzyme)

해당없음.

2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성 알려지지 않음.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	카스 번호	함유량 (%)
소혈청알부민(Bovine serum albumin)	자료 없음	알려지지 않음	50 - 60
마그네슘이온	자료 없음	16674-78-5	35 - 45
루시페라아제(Luciferase)	자료 없음	알려지지 않음	0.05 - 2
루시페린(Luciferin)	자료 없음	알려지지 않음	0.05 - 2

### 4. 응급조치 요령

#### 4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

**흡입했을 때 :**

신선한 공기를 쏘일 것. 불편하다고 느끼면, 치료받을 것.

**피부에 접촉했을 때 :**

비누와 물로 세척하십시오. 걱정이 되면, 의료 상담을 받으시오.

**눈에 들어갔을 때 :**

대량의 물로 세척. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 만약 증상이 지속된다면 치료 받을 것.

**먹었을 때 :**

입을 씻어낼 것. 불편하다고 느끼면, 치료를 받을 것.

#### 4.2. 가장 중요한 증상과 영향, 급성 과 지연성

섹션 11.1 독성효과에 대한 정보를 보시오

#### 4.3. 즉각적인 의료 행위 및 특별한 치료가 필요한 경우에 대한 지시사항

해당없음.

### 5. 폭발 · 화재시 대처방법

#### 5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제

이 물질은 타지 않을 것임.

#### 5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)

이 제품에 내재하지 않음.



### 5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방관들에게 특수한 보호장비가 필요하지는 않음.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

대피할 것. 신선한 공기로 환기하십시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 다른 섹션에서 주의 사항을 찾아 볼 것.

### 6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

### 6.3. 정화 또는 제거 방법

유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 먼지를 피하기 위하여 습식성화합물이나 물을 이용하십시오. 청소하십시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 실을 것. 잔류물을 처리하십시오. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 7.1. 안전취급요령

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

### 7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

특별 저장고 불필요.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 작업노출한계

작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

### 8.2. 노출 관리

#### 8.2.1. 적절한 공학적 관리

먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하십시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하십시오.

#### 8.2.2. 개인보호구(PPE)

#### 눈/얼굴 보호 :

눈/안면부의 보호를 위한 보호구의 선택 및 사용은 노출평가의 결과를 토대로 할 것. 눈/안면부의 보호는 다음 추천사항들을 따를 것:

측면 실드가 있는 보안경

**손 보호**

화학물질 보호 장갑 불필요

**신체 보호**

해당없음

**호흡기보호:**

호흡기가 필요한 경우 노출평가를 통해 결정할 수 있음. 호흡기가 필요한 경우에 전체 호흡 보호 프로그램(Full Respiratory Protection Program)의 일부분으로 호흡기를 사용할 수 있음. 흡입 노출을 저감하기 위해 노출평가의 결과를 토대로 호흡기 종류(타입)들을 선택 할 수 있음.

분진에 적합한 반 얼굴가림 또는 전체 얼굴 가림 공기 정화 호흡기구

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하십시오.

**9. 물리화학적 특성**

**9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보**

물리상태	고체
특정 물리적 형태:	분말( 파우더)
성상/냄새	냉동건조 파우더
냄새 역치	자료 없음.
pH	해당없음.
녹는 점/어는 점	자료 없음.
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	해당없음.
인화점:	해당없음.
증발 속도	자료 없음.
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	자료 없음.
인화 또는 폭발 범위(상한)	자료 없음.
증기압	해당없음.
증기 밀도	해당없음.
밀도	1.5 [상세:추정치]
상대 밀도	자료 없음.
용해도:	자료 없음.
용해도-non-water	자료 없음.
n-옥탄올/물 분배계수	자료 없음.
자연발화 온도	자료 없음.
분해 온도	자료 없음.
점도:	해당없음.
분자량	자료 없음.
휘발성 유기물	0
퍼센트 휘발성	0
VOC Less H2O & Exempt Solvents	0

**10. 안정성 및 반응성**

### 10.1 반응성

이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

### 10.2 화학적 안정성

안정함

### 10.3 유해 반응의 가능성

위험 폴리머화는 발생하지 않음

### 10.4 피해야 할 조건

알려지지 않음

### 10.5 피해야 할 물질

알려지지 않음

### 10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질  
알려지지 않음

조건  
특정화 되지 않음

## 11. 독성에 관한 정보

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 또한, 구성성분의 독성 정보가 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

### 11.1 노출 가능 경로 및 독성 영향에 대한 정보

#### 노출증상

테스트 데이터나 구성성분에 대한 정보에 기초해서 이 물질은 다음의 건강 영향을 발생시킴

#### 흡입했을 때 :

호흡기관 자극: 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음.

#### 피부에 접촉했을 때 :

물리적인 피부 자극: 찰과상, 통증, 가려움증과 발적이 나타날 수 있음.

#### 눈에 들어갔을 때 :

물리적인 눈 자극: 통증, 발적, 눈물, 각막 손상이 나타날 수 있음.

#### 섭취:

위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음.

#### 독성 데이터

3장의 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만 아래 표에 기재되어 있지 않으면, 데이터가 없거나

## AquaTrace 효소(Enzyme)

분류를 위한 충분한 데이터가 없는 것임.

### 급성 독성

이름	루트	종	값
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg

ATE=급성독성예상치

### 피부 부식/자극

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 심각한 눈 장애/자극

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 피부 감각

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 호흡과민

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 생식세포 변이원성

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 발암성:

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 생식독성

### 생식, 발생 효과

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 표적장기효과

### 특정표적장기 독성-1회 노출

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 특정 표적장기독성-반복노출

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

### 흡인성호흡기 유해성

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

추가 독성정보가 필요하면 본 물질안전보건자료(MSDS) 첫페이지에 있는 주소나 전화번호로 연락하십시오

## 12. 환경에 미치는 영향

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 요청에 따라 섹션 2 (유해성 위험성)에서의 물질의 분류와 관련된 추가적인 정보는 제공 가능함. 또한, 구성성분의 환경에 미치는 영향은 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의

독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

### 12.1 생태독성

#### 급성 수생 위험성:

GHS 분류에 따라 수생물에 급성 독성 없음.

#### 만성 수생 위험성:

GHS 분류에 의해 수생생물에 만성독성없음

제품 테스트 자료 없음

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
마그네슘이온	16674-78-5	물벼룩	추정됨	48 시간	효과 농도 50%	140 mg/l
마그네슘이온	16674-78-5	피라미	추정됨	96 시간	치사농도 50%	2,120 mg/l
마그네슘이온	16674-78-5	녹조류	추정됨	72 시간	효과 농도 50%	2,200 mg/l

### 12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
마그네슘이온	16674-78-5	추정됨 생분해	15 days	생물적 산소 요구	70 % weight	OECD 301C - MITI (1)

### 12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
마그네슘이온	16674-78-5	분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함	N/A	N/A	N/A	N/A

### 12.4. 토양 이동성

자료없음. 상세한 사항은 제조사에 문의하십시오.

### 12.5. 기타 유해 영향

정보 없음

## 13. 폐기시 주의사항

### 13.1. 폐기 방법

폐기물 관리법 내용에 따라 내용물 / 용기를 폐기하십시오.

### 13. 2. 폐기시 고려사항

폐기 전에 적절한 분류를 확인하기 위해 모든 관련 기관과 규정을 참조할 것. 허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 만약 다른 폐기 방법이 없다면, 폐기물을 산업 폐기물을 위해 고안된 곳에서 처리함.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 국제규제

UN 번호: 해당없음.

UN 적정선적명: 해당없음.

운송에서의 위험성 등급 (IMO): 해당없음.

운송 분류 (IATA): 해당없음.

포장 그룹: 해당없음.

해양오염물질: 해당없음.

사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당없음.

## 15. 법적 규제현황

### 15.1. 안전, 건강, 환경 규제/ 물질 또는 혼합물 특이적인 등록

#### 글로벌 인벤토리 상태

자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오. 이 제품의 구성 성분들은 TSCA의 화학 물질 신고 요건을 준수하고 있음. 이 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름.

자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.

한국유해화학물질관리법(KTCCL): 추가 정보가 필요하면 3M에 연락하십시오.

산업안전보건법에 의한 규제: 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하십시오

위험물안전관리법: 자세한 사항은 한국쓰리엠(주)에 문의하십시오.

폐기물관리법에 의한 규제: 한국쓰리엠(주)에 문의하십시오.

## 16. 그 밖의 참고사항

### 16.1. 참고

산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 발행 일자:2014/01/13

16.3. 개정 빈도 및 최종 개정 날짜:

개정 빈도:1

최종 개정 날짜:2016/03/06

16.4. 기타:해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS) 상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 하며 발행일시의 가장 정확한 지식들을 토대로 작성되었으나, 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 부상 등에 대해 어떤 법적 책임(국내 관련법에 의한 요구사항을 제외한)을 지지 않음. 본

물질안전보건자료의 정보는 기재된 해당 제품의 사용 목적 이외에 다른 용도로 사용되거나 다른 물질과 함께(섞어서) 사용하는 것에 대해서 유효하지 않을 수 있음. 이러한 이유들로, 고객이 본 제품에 대해서 고객의 의도된 사용 목적에 따라 제품의 적합성을 직접 테스트하는 것은 매우 중요함.

한국쓰리엠의 물질안전보건자료(MSDS)는 [www.3m.com/kr](http://www.3m.com/kr) 에서 확인 가능함.