



펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)

버전 3 / ROK  
102000007015

1/10  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019

1 항 : 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1 제품정보

상품명 펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)  
제품 번호 (UVP) 05551005

1.2 물질 또는 혼합물의 적절한 것으로 확인된 용도 및 사용하지 않도록 권고되는 용도

제품의 용도 재초제

1.3 안전 데이터 시트의 공급자에 대한 상세 정보

공급사 Bayer CropScience Ltd.  
141, Daejeonro 1331-gil(Rd),  
Daedeok-gu  
Daejeon-si  
Rep. of Korea

전화 +82 (0)42 620-5756

팩스 +82 (0)42 620-5792

담당부서 HSE

1.4 긴급전화번호

긴급전화번호 +82 1577-4644 (근무시간 내)

글로벌 사고 대응 직통전화 +1 (760) 476-3964 (Company 3E for Bayer AG, Crop Science Division)

2 항 : 위험 · 유해성

2.1 물질 또는 혼합물의 분류

한국 GHS 규정에 따른 분류:

특정표적장기 독성 - 반복 노출: 구분 2  
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (간) 에 손상을 일으킬 수 있음.

급성 수생환경 유해성: 구분 1  
H400 수생생물에 매우 유독함.

만성 수생환경 유해성: 구분 1  
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

2.2 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

한국 GHS 규정에 따른 라벨:

공급/사용에 대한 유해 경고 표지.

경고표시에 표시해야 할 유해성분:

Fentrazamide



펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)

버전 3 / ROK  
102000007015

2/10  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019



신호어: 경고

유해 · 위험 문구

- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (간) 에 손상을 일으킬 수 있음.
- H400 수생생물에 매우 유독함.
- H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

예방조치 문구

- P260 (분진 · 흙 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치 · 조언을 구하십시오.
- P391 누출물을 모으시오.
- P501 내용물/용기를 해당국가 규정에 따라 폐기하십시오.

2.3 기타 위험성

분진이 공기와 혼합되어 분산되면 폭발이 형성될 수 있음.

3 항 : 구성성분의 명칭 및 함유량

화학적 속성

원제 (TC)

CAS 이름 1H-Tetrazole-1-carboxamide, 4-(2-chlorophenyl)-N-cyclohexyl- -N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-

CAS 번호 또는 식별번호 158237-07-1

유해성분

화학물질명	이명	CAS 번호 또는 식별번호	식별 번호	함유량 [%]
4-(2-chlorophenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazole-1-carboxamide	Fentrazamide	158237-07-1		>= 98

항 4: 응급조치요령

4.1 필요한 응급조치 기술

일반적인 조치사항

위험 지역으로부터 벗어나십시오. 환자를 안정한 자세(옆으로 누운)로 있게 하여 이송시킬 것. 오염된 의복은 즉시 제거해서 안전하게 폐기하십시오.



펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)

3/10

버전 3 / ROK  
10200007015

최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019

<b>흡입</b>	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오. 환자가 따뜻하게 휴식을 취하도록 해주십시오. 의사 또는 독극물관리센터에 즉시 연락할 것.
<b>피부에 접촉했을 때</b>	다량의 물과 비누로 철저히 씻어내고, 만일 polyethyleneglycol 400 을 사용한다면 뒤이어 물로 헹굴 것.
<b>눈에 들어 갔을 때</b>	즉시 눈과 눈밀을 최소 15분동안 물로 충분히 씻어내십시오. 콘택트렌즈를 끼고 있으면, 처음 5분이 지난 후에 제거하고 계속 눈을 씻으십시오. 자극이 발생되고 지속될 경우 의사의 검진을 받을 것.
<b>먹었을 때</b>	입을 헹구십시오. 구토를 유도하지 마십시오. 의사 또는 독극물관리센터에 즉시 연락할 것.

4.2 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

**증상** 어떠한 알려진 증상이나 예상되는 증상이 없음.

4.3 즉각적인 의사 치료와 특별 처치 지시사항

**치료/처리** 증상에 따라 치료하십시오. 섭취의 경우, 상당량을 섭취한 경우에는 처음 2시간 이내에만 위세척이 고려되어야 합니다. 그러나 활성탄과 황산나트륨은 항상 권장됩니다. 특정 해독제가 없습니다.

5 항 : 폭발 · 화재시 대처방법

5.1 소화제

**적절한 소화제** 물분무, 내알코올성 포말, 건조 화학물질 또는 이산화탄소를 사용할 것.

**5.2 물질 또는 혼합물로부터 발생하는 특정 유해성** 화재시 다음과 같은 물질이 방출될 수 있습니다 : , 염화수소 (HCl), 시안화수소 (시안화수소산), 일산화탄소 (CO), 질소산화물(NOx)  
**II** 미세 먼지가 쌓이면 공기중에서 분진 폭발의 위험이 있음.

5.3 소방관에 대한 지침

**화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치** 화재 및/또는 폭발의 경우 연무를 들이 마시지 마십시오. 화재가 발생한 경우, 자급식 호흡보호구를 착용할 것.

**추가 정보** 화재진압 매체가 퍼지지 않도록 하십시오. 소화 작업으로 인한 유출물이 하수구나 배수로로 유입되지 않게 하십시오.

6 항 : 누출사고시 대처방법

6.1 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

**예방조치** 누출된 제품이나 오염된 표면과의 접촉을 피하십시오. 개인보호장비를 착용할 것. 분진을 흡입하지 말 것. 모든 발화원을 제거할 것.

**6.2 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항** 누출물이 지표수, 하수구, 지하수로 들어가지 않도록 하십시오.



펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)

버전 3 / ROK  
10200007015

4/10  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019

6.3 정화 또는 제거 방법

정화 또는 제거방법

분진 폭발이 발생할 수 있으므로 분진 형성과 전기 충전(스파크)을 하지 마시오. 기계적 취급장비를 사용하십시오. 환경 규정에 따라, 오염된 바닥과 물건들을 철저히 청소하십시오. 적절한 밀폐 용기에 보관해서 폐기하십시오.

6.4 다른 장을 참조

안전 취급에 대한 정보는 7항을 참고하십시오.  
개인보호장비에 대한 정보는 8항을 참고하십시오.  
폐기에 대한 정보는 13항을 참고하십시오.

7 항 : 취급 및 저장방법

7.1 안전취급요령

안전취급요령

분진이 생기지 않도록 하십시오. 적절한 배기장치가 있는 곳에서만 사용할 것.

화재 및 방폭에 대한 조언

분진이 공기 중에서 폭발성 혼합물을 생성할 수 있음. 열과 발화원에서 멀리 할 것. 정전기가 발생하지 않도록 필요한 조치를 취하십시오.

위생상 주의사항

피부, 눈, 및 의복에 접촉하지 않도록 하십시오. 작업복을 따로 보관하십시오. 휴식 시간 전이나 본 제품을 취급한 다음에는 즉시 손을 씻으십시오. 즉시 오염된 의복을 제거하고 다시 사용하기 전에 철저히 세탁하십시오. 세척될 수 없는 의복은 폐기하십시오(태우시오).

7.2 안전한 저장 방법: (피해야 할 조건을 포함함)

보관 지역 및 용기 요구사항

원래의 용기에 보관할 것. 용기를 밀폐한 상태에서 건조하고, 시원하며 통풍이 잘 되는 곳에 보관하십시오. 관계자만 접근하는 장소에 보관하십시오. 직사광선을 피해 보관할 것.

일반 보관에 관한 조언

음식물, 음료, 동물 사료와 격리하여 보관하십시오.

적절한 재료

LDPE (저밀도 폴리에틸렌)  
폴리 프로필렌 필름 (PP)

7.3 최종 용도

1.2 항에서 언급 한 것을 제외하고 필요한 다른 용도는 없음.

항 8: 노출방지 및 개인보호구

8.1 관리 계수

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	관리 계수	갱신	법적근거
Fentrazamide	158237-07-1	0.14 mg/m3 (TWA)		OES BCS*

\*OES BCS: 바이엘 크롭사이언스의 "작업장 노출 기준"

유도 무영향 수준 (DNEL)



펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)

버전 3 / ROK  
10200007015

5/10  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019

<** Phrase language not available: [ KO ] ZCUST - X20.00000361 **>	가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	<** Phrase language not available: [ KO ] ZCUST - X20.00000375 **>	노출한계
근로자	흡입	전신작용	0.145 mg/m3
근로자	피부	전신작용	0.833 mg/kg

예측 무영향 농도 (PNEC)

환경계	노출한계
민물	0.00604 µg/l
민물 퇴적물	0.00074 mg/kg
바닷물	0.000604 µg/l
바다 퇴적물	0.000074 mg/kg
<** Phrase language not available: [ KO ] ZCUST - X12.00000634 **>	1000 mg/l
토양	0.000144 mg/kg

8.2 노출 방지

호흡기 보호

제품이 밀폐되지 않은 상태로 취급되어, 접촉된 경우:  
유럽 규격의 EN149FFP3 또는 EN140P3에 따르거나 이와 동등한 수준의 승인된 입자필터 마스크가 있는 호흡보호구를 사용할 것(차단지수 20)  
호흡 보호장비는 단시간 활동의 잔존 위험을 관리하는데만 사용되어야 하고, 봉쇄 또는 국소 배기장치와 같은 것을 설치하여 배출원으로 부터 노출을 감소시키는 모든 적절한 조치가 되어야 합니다. 착용 및 유지보수에 대해서는 항상 호흡구 제조자의 지시사항을 따르시오.

손 보호

장갑 공급자가 제공한 침투성과 파괴시간에 관한 지시를 준수하십시오. 또한 절단 위험성, 마모, 접촉시간 등 제품이 사용되는 특정 현장 조건을 고려하십시오.  
장갑이 오염된 경우 씻어낼 것. 내부가 오염되거나 구멍이 난 경우, 또는 외부가 오염되어 오염을 제거할 수 없는 경우에는 폐기할 것. 음식물/음료수를 먹기 전, 흡연 전 또는 화장실에 가기 전에는 자주 항상 손을 씻을 것.  
물질종류                                    니트릴 고무  
투과도                                        > 480 min  
장갑 두께                                    > 0.4 mm  
보호지수                                     등급 6  
규정    EN 374에 따른 보호장갑.

눈 보호

고글(EN 166에 부합함, 사용 분야 = 5 또는 이와 동등한 수준)을 착용하십시오.

피부 및 신체보호

표준형 상하가 붙은 작업복과 구분 3 타입 4 슈트를 착용하십시오. 중대한 노출의 위험이 있다면, 더 높은 수준으로 보호되는 타입의 슈트를 고려하십시오.  
가능한한 옷을 두겹으로 입으시오. 폴리에스테르/면 또는 면으로 된 작업복은 내화학성 슈트 안에 입어야 하고, 자주 전문적으로 세탁해야 합니다.



**펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)**

버전 3 / ROK  
102000007015

6/10  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019



내화학성 슈트에 물질이 튀거나 분사되거나 또는 과량으로 오염된 경우, 가능한한 조심스럽게 오염물을 최대한 제거한 후 제조자가 권고한대로 처리할 것

**9 항 : 물리화학적 특성**

**9.1 기본 물리화학적 성질 정보**

형태	고체
색	흰색에서 연한 베이지색
냄새	약함, 독특한 냄새
녹는점/범위	$\geq 78 \text{ } ^\circ\text{C}$
증기압	$< 0.000001 \text{ hPa}$ 에서 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$
기타 용매에서의 용해도	$> 250 \text{ g/l}$ 에서 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$ 매질: 아세톤
	$32 \text{ g/l}$ 에서 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$ 매질: 이소프로판올
	$> 250 \text{ g/l}$ 에서 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$ 매질: 자일렌
밀도	$1.3 \text{ g/cm}^3$ 에서 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$
n-옥탄올/물 분배계수	펜트라자마이드: $\log \text{Pow}: 3.6$ 에서 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$
자연발화 온도	$> 420 \text{ } ^\circ\text{C}$ 이 제품은 자연발화하지 않음.
분자량	$349.8 \text{ g/mol}$

**9.2 기타**

최소 점화 에너지	$> 1 - < 3 \text{ mJ}$
수용해도	$0.0025 \text{ g/l}$ 에서 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$

**산화성** 산화성 없음

**폭발성** 비폭발성  
92/69/EEC, A.14 / OECD 113

기타 물리화학적 자료와 관련된 추가적인 안전성이 알려지지 않았습니다.

**10 항 : 안정성 및 반응성**

**10.1 반응성**

**열분해** ~로 부터  $158 \text{ } ^\circ\text{C}$ , 가열속도:  $3 \text{ K/min}$   
유리로 측정  
발열 분해.

**자기 발열** 자체 발열하지 않음



펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)

버전 3 / ROK  
102000007015

7/10  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019

- 10.2 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성** 권장하는 보관 상태에서는 안정함.
- 10.3 유해 반응의 가능성** 설명서에 명시된대로 저장 및 취급할 경우 유해한 반응이 없음.
- 10.4 피해야 할 조건** 지나친 온도와 직사광선.
- 10.5 피해야 할 물질** 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 10.6 분해시 생성되는 유해물질** 정상적인 사용 조건에서는 예측되는 분해산물이 없음.

항 11: 독성에 관한 정보

독성 영향 정보

- 급성경구독성** LD50 (쥐) > 5,000 mg/kg
- 급성흡입독성** LC50 (쥐) > 5.085 mg/l  
노출시간: 4 h  
호흡성 에어로졸 형태로 결정.  
최고 획득 농도.
- 급성경피독성** LD50 (쥐) > 5,000 mg/kg
- 피부 부식성 또는 자극성** 피부 자극 없음 (토끼)
- 심한 눈 손상 또는 자극성** 눈 자극 없음 (토끼)
- 호흡기 과민성/피부 과민성** 피부: 과민성이 아님. (기니피그)  
OECD 시험 가이드라인 406, Magnusson & Kligman test

특정표적장기독성평가 - 1회 노출

펜트라자마이드: 가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음

특정표적장기독성평가 - 반복 노출

펜트라자마이드는 다음 기관에서 개의 실험 동물 연구에서 특정 표적 장기 독성을 유발 함 : 간. 펜트라자마이드 는 알맞게 쥐와 생쥐의 연구에서 허용되었지만 개의 아 만성 연구에서는 덜 허용 되었다.

변이원성 평가

펜트라자마이드 는 많은 시험관내 및 생체내 시험들에서 변이원성이나 유전독성이 아니었습니다.

발암성 평가

펜트라자마이드 생쥐의 생애 먹이 연구에서 발암 성이 아니었다. 펜트라자마이드 는 다음의 장기에 대해서 rat (쥐) 에 대해 높은 복용 수준에서 종양발생증가를 일으켰습니다: 방광. 펜트라자마이드 로 보이는 종양은 저 용량에서는 관련이 없는 비 유전 독성 메커니즘 를 통해 발생했다. 설치류에 종양을 유발하는 메커니즘은 정상적인 사용 조건에서 발생하는 낮은 노출에서는 관련이 없습니다.

생식독성 평가

펜트라자마이드 는 랫트에 대한 2세대 연구에서 어버이 동물에게도 독성인 복용 수준에서만



**펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)**

버전 3 / ROK  
102000007015

**8/10**  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019

생식독성을 일으켰습니다. 펜트라자마이드 에서 보여진 생식 독성은 아버지의 독성과 관련이 있습니다.

**발생독성 평가**

펜트라자마이드 는 쥐에서 발생 독성을 유발하지 않았다. 펜트라자마이드 는 땀 독성 투여량 수준에서 토끼 의 발생 독성을 일으키는 원인이 되었다. 펜트라자마이드 에서 보여진 발생독성은 모태독성과 관련이 있습니다.

**흡인 유해성**

가용한 데이터에 근거, 분류 기준에 해당되지 않음.

**12 항 : 환경에 미치는 영향**

**12.1 독성**

어독성	LC50 (Oncorhynchus mykiss (무지개송어)) 3.2 mg/l 노출시간: 96 h
	LC50 (Poecilia reticulata (구피)) 2 mg/l 노출시간: 96 h
수생 무척추동물에의 독성	EC50 (Daphnia magna (물벼룩)) 0.1 mg/l 노출시간: 48 h
수생식물에의 독성	EC50 (Raphidocelis subcapitata (담수 녹조류)) 6,04 µg/l 성장률; 노출시간: 72 h
	NOEC (Raphidocelis subcapitata (담수 녹조류)) 0,49 µg/l 성장률; 노출시간: 72 h
박테리아독성	EC50 (활성 슬러지) > 10,000 mg/l 노출시간: 0.5 h

**12.2 잔류성 및 분해성**

생분해성	펜트라자마이드: 빠르게 생분해되지 않음
Koc (토양흡착계수)	펜트라자마이드: Koc (토양흡착계수): 1709

**12.3 생물 농축성**

동생물의 생체내 축적 가능성	펜트라자마이드: 생물농축계수 (BCF) 71 생물누적 되지 않음.
-----------------	---

**12.4 토양 이동성**

토양 이동성	펜트라자마이드: 약한 토양 이동성이 있음
--------	------------------------

**12.5 PBT 및 vPvB 평가결과**

PBT 및 vPvB 평가	펜트라자마이드: 본 물질은 잔류성, 생물농축성 및 독성이 강한 물질(PBT 물질)로 고려되지 않습니다. 본 물질은 고잔류성 및 고생물농축성(vPvB 물질)로 고려되지 않습니다.
---------------	--

**12.6 기타 유해 영향**

추가 생태학적 정보	언급할 다른 효과가 없음.
------------	----------------





펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)

버전 3 / ROK  
102000007015

9/10  
최종 개정일자: 01.08.2019  
인쇄일: 01.08.2019

13 항: 폐기시 주의사항

13.1 폐기물 처리 방법

**제품** 현행 규정에 따르고, 필요하면, 현장 운영자 및 /또는 책임 기관과 협의한 후, 본 제품은 폐기물 처리 사이트나 소각 공장으로 이동될 수 있습니다.

**오염된 포장** 완전히 비워지지 않는 포장은 유해성 폐기물로 폐기시켜야 합니다.

14 항 : 운송에 필요한 정보

국내 운송 규정

농약관리법 23조 (시행규칙 20항)  
수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 (17조)

IMDG

14.1 유엔 번호	3077
14.2 유엔 적정 선적명	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (FENTRAZAMIDE)
14.3 운송에서의 위험성 등급	9
14.4 용기등급	III
14.5 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)	해당

IATA

14.1 유엔 번호	3077
14.2 유엔 적정 선적명	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (FENTRAZAMIDE )
14.3 운송에서의 위험성 등급	9
14.4 용기등급	III
14.5 환경유해성 마크	해당

14.6 사용자에게 대한 특별한 예방조치사항

본 물질안전자료의 6항에서 8항을 참고하십시오.

14.7 MARPOL 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 운송

IBC code에 따라 대량 운송이 안됨.

15 항 : 법적규제 현황

15.1 산업안전보건법에 의한 규제

본 제품은 농약 원제이므로 산업안전보건법 제41조에 의한 물질안전보건자료 작성 및 비치 대상임.

15.2 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 및 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

15.3 위험물안전관리법에 의한 규제



**펜트라자마이드 (FENTRAZAMIDE TC)**

버전 3 / ROK  
102000007015

10/10

최종 개정일자: 01.08.2019

인쇄일: 01.08.2019

해당없음

**15.4 폐기물관리법에 의한 규제**

공인 폐기물 처리 시설에서 폐기물을 폐기하십시오.

**15.5 기타 국내 및 외국법에 의한 규제**

본 제품은 농약이므로 농약관리법 및 수질관리법을 준수해야 함.

**16 항 : 기타 참고사항**

**16.1 정보의 출처 및 참고문헌:**

본 물질안전보건자료는 Bayer CropScience AG 및 공급업체에서 제공한 독성 자료를 기초로 한국산업안전보건공단 자료 및 산업안전보건법 제 41조 규정에 맞도록 작성 및 편집한 것임.

**16.2 최초작성일:**

01.08.2019

**16.3 개정횟수 및 최종 개정일자:**

문서 상단 정보 참조.

**16.4 기타:**

본 정보는 제품(또는 관련 물질)의 저장과 수송에 대한 일반적인 안전 및 보건 지침사항을 알려주기 위한 것임. 제품라벨과 적절한 기술적 사용에 대한 유용한 문헌을 참고하여 관련 면허, 동의 또는 승인 목적을 위해 제품을 사용할 경우에는 적용되지 않음. 관련 지역이나 작업 공정과정, 시행중인 시스템이나 방법, 또는 물질이나 제품이 포함된 어떠한 위험성 평가로부터 발생된 요구사항이나 권고사항은 주어진 정보와 다른 본 안전자료에 있는 어떠한 지침보다도 우월함. 본 안전자료에 주어진 정보는 출판 시점에서 정확하며 적절한 시기에 개정될 것임. 본 안전자료에 포함된 정보와 충고를 참작하지 않음으로 인한 모든 상해, 손실 또는 손상을 받아들일 책임은 없음.

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
시메트린(SIMETRYN)	1014-70-6	KE-10497	3077	213-801-7

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	시메트린(SIMETRYN)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	제초제 : 스위드 유제용 원제
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	OXON ITALIA S.p.A
주소	OXON ITALIA S.p.A Direzione e Uffici : Via Sempione, 195 20016 Pero (MI) Italia
긴급전화번호	Tel : +39 02.35.378-1, FAX : +39 02.33.90.275

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함  
H315 피부에 자극을 일으킴  
H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
H332 흡입하면 유해함  
H400 수생생물에 매우 유독함  
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.  
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.  
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
P273 환경으로 배출하지 마십시오.  
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.  
P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.  
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오.

대응

대응	P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. P321 (...) 처치를 하십시오. P330 입을 씻어내십시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. P391 누출물을 모으십시오.
저장	자료없음
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건	1
화재	1
반응성	0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	시메트린(SIMETRYN)
이명(관용명)	1,3,5-트리아진-2,4-디아민,
CAS 번호	1014-70-6
함유량(%)	100%

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 긴급 의료조치를 받으십시오 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내십시오 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 긴급 의료조치를 받으십시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
라. 먹었을 때	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 입을 씻어내십시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하십시오

### 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
  - 물질의 흡입은 유해할 수 있음
  - 가열시 용기가 폭발할 수 있음
  - 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
  - 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
  - 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
  - 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
  - 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
  - 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
  - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
  - 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
  - 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
  - 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

## 6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
- 노출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오
  - 엷질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
  - 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
  - 분진 형성을 방지하십시오
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
  - (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
  - 누출물은 오염을 유발할 수 있음
  - 환경으로 배출하지 마시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엷지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
  - 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
  - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
  - 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
  - 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오
  - 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
  - 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
  - 누출물을 모으시오.

## 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
  - 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
  - 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
  - 고온에 주의하십시오
  - (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
  - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
  - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
  - 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 나. 안전한 저장방법
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

나. 안전한 저장방법  
음식과 음료수로부터 멀리하십시오.  
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.  
운전시 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

다. 개인보호구

호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
눈 보호	자료없음
손 보호	자료없음
신체 보호	자료없음

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	고체 (결정)
색상	자료없음

나. 냄새

자료없음

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

82.5 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

337 °C

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

- / -

카. 증기압

0.00000071 mmHg (at 25°C)

타. 용해도

450 mg/l (at 22°C)

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

자료없음

거. n-옥탄올/물분배계수

2.8

너. 자연발화온도

자료없음

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

자료없음

머. 분자량

213.31

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

가열시 용기가 폭발할 수 있음  
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음  
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음  
화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음  
물질의 흡입은 유해할 수 있음  
일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
나. 피해야 할 조건	열
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 자극성, 독성 가스

### 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 750 mg/kg Rat
경피	LD50 > 3100 mg/kg Rat
흡입	분진 LC50> 4.88 mg/l 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	Probability of MOD/SEV=1.000
심한 눈손상 또는 자극성	Prob. of SEV Ocular Irritancy=0.863
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	수태 후 6-18일 후 암컷 래빗에 780mg/kg 농도를 경구 투여시 심장 혈관(순환)의 체계에 영향
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	RTECS에서 랫드에 TDLo=13650mg/kg/13W의 농도로 계속적인 섭취 시 간 무게의 변화, 방광 무게 변화, 몸무게 변화에 영향을 줌.
흡인유해성	자료없음

### 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 7 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss
갑각류	LC50 50 mg/l 48 hr Daphnia magna
조류	EC50 0.0066 mg/l 72 hr Scenedesmus subspicatus
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow 2.8
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	BCF 9.944
생분해성	(Cut-off value = -0.0209 : 난분해성 (BIOWIN 5))
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
- 나. 폐기시 주의사항 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

**14. 운송에 필요한 정보 D**

가. 유엔번호(UN No.)	3077
나. 적정선적명	환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 "유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약"에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.)
다. 운송에서의 위험성 등급	9
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-F

**15. 법적규제 현황**

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Xn; R22N; R50-53
EU 분류정보(위험문구)	R22, R50/53
EU 분류정보(안전문구)	S2, S60, S61

**16. 그 밖의 참고사항**

가. 자료의 출처

- 14303화학상품(일본)(성상)
- National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(마. 녹는점/어는점)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(카. 증기압)
- National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(타. 용해도)
- National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(거. n-옥탄올/물분배계수)
- 14303화학상품(일본)(머. 분자량)
- National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경구)
- Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(경구)



National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경피)  
 Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(경피)  
 National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(흡입)  
 Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(흡입)  
 TOPCAT:Skin Irritation(피부부식성 또는 자극성 )  
 TOPCAT:Ocular Irritancy SEV vs MOD(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(생식독성)  
 Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
 The ECOTOXicology database([http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm))(어류)  
 The ECOTOXicology database([http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm))(갑각류)  
 The ECOTOXicology database([http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm))(조류)  
 National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(잔류성)  
 EPI Suite(농축성)  
 EPI Suite(생분해성)  
 EPI Suite(라. 토양이동성)  
 Emergency Response Guidebook(2008)  
 The Merck Index 13th Ed.(용도)

나. 최초작성일 2014-05-28

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.