



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 제초제

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 / R0K
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)

버전 3 / ROK
102000007015

3/10
최종 개정일자: 01.08.2019
인쇄일: 01.08.2019

흡입	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오. 환자가 따뜻하게 휴식을 취하도록 해주십시오. 의사 또는 독극물관리센터에 즉시 연락할 것.
피부에 접촉했을 때	다량의 물과 비누로 철저히 씻어내고, 만일 polyethyleneglycol 400 을 사용한다면 뒤이어 물로 헹굴 것.
눈에 들어 갔을 때	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.
먹었을 때	입을 행구십시오. 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 이내에 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)
미세 먼지가 쌓이면 공기중에서 분진 폭발의 위험이 있음.

5.3 소방관에 대한 지침

화재 진압 시 착용할 보호구 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
102000007015

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 조건

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 조건

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 / R0K
102000007015

5/10
최종 개정일자: 01.08.2019
인쇄일: 01.08.2019

<** Phrase language not available: [K0] ZCUST - X20.00000361 **>	가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	<** Phrase language not available: [K0] ZCUST - X20.00000375 **>	노출한계
근로자	흡입	전신작용	0.145 mg/m3
근로자	피부	전신작용	0.833 mg/kg

예측 무영향 농도 (PNEC)

환경계	노출한계
인물	0.00604 µg/l
인물 퇴적물	0.00074 mg/kg
바닷물	0.000604 µg/l
바다 퇴적물	0.000074 mg/kg
<** Phrase language not available: [K0] 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.
가능한 한 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	$\geq 78^{\circ}\text{C}$
증기압	$< 0.000001\text{ hPa}$ 에서 20°C
기타 용매에서의 용해도	$> 250\text{ g/l}$ 에서 20°C 매질: 아세톤 32 g/l 에서 20°C 매질: 이소프로판올 $> 250\text{ g/l}$ 에서 20°C 매질: 자일렌
밀도	1.3 g/cm^3 에서 20°C
n-옥탄올/물 분배계수	펜트라자마이드: $\log \text{Pow}: 3.6$ 에서 20°C
자연발화 온도	$> 420^{\circ}\text{C}$ 이 제품은 자연발화하지 않음.
분자량	349.8 g/mol

9.2 기타

최소 점화 에너지	$> 1 - < 3\text{ mJ}$
수용해도	0.0025 g/l 에서 20°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°C , 가열속도: 3 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 뱀 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.



KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.

4-26, IKENOHATA 1-CHOME, TAITOH-KU

TOKYO 110-8782, JAPAN

물질안전보건자료 (MSDS)

수령, 등재

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Pyrimisulfan Technical

(이 명 : KIH-5996 technical)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

- 농업용 제초제

다. 제조자 정보/공급자/유통업자 정보 :

<제조자/공급자 정보>

- 공급회사명 : 쿠미아이화학공업 주식회사 (일본)

- 주 소 : 1-4-26, Ikenohata, Taitoh-ku, Tokyo 110-8782, Japan

- 전화 번호 : (+81) 03-3822-5065

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :

- 급성독성 (경구, 구분 4)
- 특정표적장기독성 (1회 노출, 구분 2)
- 수생환경유해성 (급성, 구분 1)
- 수생환경유해성 (만성, 구분 1)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목 :

○ 그림문자 :



○ 신호어 : 경고

○ 유해·위험 문구 :

- 삼키면 유해함(H302)
- 신경계에 손상을 일으킬 수 있음(H371)
- 수생생물에 매우 유독함(H400)
- 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함(H410)

○ 예방조치문구 :

<예방>

- 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입하지 마시오(P260)
- 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오(P264)
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나 마시거나 흡연하지 마시오(P270)
- 환경으로 배출하지 마시오(P273)

<대응>

- 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오(P301+P312)
- 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오(P309+P311)
- 입을 씻어내시오(P330)
- 누출물을 모으시오(P391)

<저장>

- 밀봉하여 저장하시오(P405)

<폐기>

- (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오(P501)

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 :

- 자료 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 (또는 식별번호)	함유량 (%)
(RS)-2'-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)hydroxymethyl-6'-methoxymethyl-1,1-difluoromethanesulfonamide	Pyrimisulfan 또는 KIH-5996	221205-90-9	>= 95

* 기타 사항은 정보 보호 사항임

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

- 몇 분 동안은 물로 조심해서 행구어 낼 것
- 자극이 지속되면 의학적 조언을 구하거나 의료조치를 받을 것

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 다량의 물과 비누로 씻어낼 것
- 불쾌감을 느끼면 의학적 조언을 구하거나 의료조치를 받을 것

다. 흡입했을 때 :

- 불쾌감을 느끼면 의사나 독성센터에 연락할 것

라. 먹었을 때 :

- 입안을 행구어 낼 것
- 불쾌감을 느끼면 의학적 조언을 구하거나 의료조치를 받을 것

마. 기타 의사의 주의사항 :

- 자료 없음

5. 폭발 • 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제 :

- 적절한 소화제 : 소화용 폼, 건조한 화학물질(cry chemical), 이산화탄소 소화제, 건조한 모래

- 부적절한 소화제 : 물 스프레이, 물막대(rod-like water)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :

- 화재가 발생한 경우 잠재적인 열분해산물로 일산화탄소(CO), 이산화탄소(CO₂), 일산화황(SO), 이산화황(SO₂), 질소산화물(NOx), 플루오르화물(fluorides)이 방출될 수 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 소방원은 바람과 같은 방향에서 작업하지 말 것
- 소방원은 전신보호용 슈트를 착용할 것
- 대형 화재의 경우 자급식 호흡장비를 착용할 것

6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

- 일반인은 대피시킬 것
- 누출물을 치울 때, 증기의 호흡을 피하고, 눈, 피부, 의복과의 접촉을 피하기 위해 적절한 보호 장비를 착용할 것(제8항 참조)
- 밀폐지역은 환기시킬 것

나. 환경을 보호하기 위하여 필요한 조치사항 :

- 누출물이 지표수, 하수구, 지하수 등 환경으로 들어가지 않도록 할 것

다. 정화 또는 제거 방법 :

- 비활성 물질(예, 마른 모래 또는 흙)로 누출물을 흡수시킨 후 화학물질 폐기용 용기에 모을 것
- 누출물이 하수구, 수로 또는 낮은 지역으로 들어가지 않도록 할 것
- 즉시 누출 지역의 모든 점화원(화염, 담배불, 섬광 등)을 제거할 것
- 안전할 경우 누출을 멈추게 할 것
- 안전 취급, 개인보호장비 및 폐기를 위해 본 자료의 제 7항, 제 8항, 제 13항을 참고할 것

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급 요령 :

- 제품을 사용하기 전에 취급 설명서를 확보할 것
- 모든 안전 예방조치사항을 읽고 이해하기 전에는 취급하지 말 것
- 취급 후 철저히 씻을 것
- 제품을 사용할 때는 경우 음식을 먹거나 마시거나 흡연하지 말 것
- 환경으로의 배출을 피할 것
- 필요한 개인보호장비를 착용할 것
- 가능하면 맞바람 방향에서 제품을 취급할 것
- 증기를 흡입하지 말 것
- 피부, 눈, 의복과의 접촉을 피할 것
- 개인보호장비를 착용할 것(제8항 참조)
- 가스 파일릿, 전기 점화원(스파크 또는 열선), 기타 점화원등 모든 점화원을 차단할 것

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :

- 밀봉하여 보관할 것
- 용기는 서늘하고 건조하며 환기가 잘 되는 어두운 곳에서 보관할 것
- 열, 스팀 파이프, 가연성 물질로부터 멀리 보관할 것
- 음식물, 음료수, 동물 사료로부터 멀리 보관할 것

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등 :

- 해당 없음

나. 적절한 공학적 관리 :

- 작업지역이나 저장지역에 긴급샤워시설과 눈 세척대를 설치할 것
- 국소배기장치와 노출을 피할 수 있는 밀봉 장비를 사용할 것

다. 개인 보호구 :

○ 호흡기 보호 ;

- 유기증기 카트리지가 있는 화학 카트리지 호흡기, 급기관 달린 호흡기(airline respirator), 양압형 자급식 호흡장비를 적절히 사용할 것

○ 눈보호 ;

- 적절한 안전 고글을 사용할 것

○ 손보호 ;

- 적절한 보호장갑을 착용할 것

○ 신체보호 ;

- 전신보호복(coverall)과 부츠를 착용할 것

9. 물리화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 흰색의 결정성 고체 그라놀

나. 냄새 : 자료 없음

다. 냄새 역치 : 자료 없음

라. pH : 자료 없음

마. 녹는점/어는점 : 98.9℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 제품을 가열하면 분해되므로 측정할 수 없음

사. 인화점 : 자료 없음

아. 증발 속도 : 자료 없음

자. 인화성 (고체, 기체) : 자료 없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료 없음

카. 증기압 : 2.1×10^{-8} Pa (25℃)

타. 용해도 :

- 물에 대한 용해도 : 2676 mg/L (pH7, 20℃)

- 아세톤에 대한 용해도 : >250 g/L (20℃)

- 메탄올에 대한 용해도 : 105 g/L (20℃)

- n-헥산에 대한 용해도 : 0.210 g/L (20℃)

- 톨루엔에 대한 용해도 : 64.4 g/L (20℃)
- 디클로로메탄에 대한 용해도 : >250 g/L (20℃)
- 에틸아세테이트에 대한 용해도 : >250 g/L (20℃)

파. 증기밀도 : 자료 없음

하. 비중 : 1.48 g/cm³ (19.5℃)

거. n-옥탄올/물 분배계수 : log Pow = 0.52 (pH 7, 20℃)

너. 자연발화 온도 : 자료 없음

더. 분해 온도 : 220℃

러. 점도 : 자료 없음

머. 분자량 : 자료 없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 :

- 일반적인 온도 및 압력조건에서는 유해성 고분자화 반응이 일어날 것으로 보고되지 않음
- 일반적인 조건에서는 안정함

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :

- 열이나 스팀파이프를 멀리할 것

다. 피해야 할 물질 :

- 강한 산성 물질 및 강한 알칼리성 물질을 피할 것

라. 분해시 생성되는 유해물질 :

- 잠재적인 열분해산물로 일산화탄소(CO), 이산화탄소(CO₂), 일산화황(SO), 이산화황(SO₂), 질소산화물(NOx), 플루오르화물(fluorides)이 방출될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :

- 고체 그레놀/분진/증기/에어로졸/미스트 형태로 눈과 피부에 접촉되거나 고체 그레놀/분진 형태로 섭취되거나 분진/증기/에어로졸/미스트 형태로 흡입될 수 있음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성 :

- 급성경구독성 : LD50 = 300 ~ 2000 mg/kg (시험동물: rat)
- 급성경피독성 : LD50 > 2000 mg/kg (시험동물: rat)
- 급성흡입독성 : LC50 > 6.9 mg/l (시험물질형태 : 미스트/분진)

○ 피부 부식성 또는 자극성 :

- 피부 자극을 주지 않음 (시험동물: rabbit)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성 :

- 눈에 자극을 주지 않음 (시험동물 : rabbit)

○ 호흡기 과민성 :

- 자료 없음

○ 피부 과민성 :

- Maximization guinea pig test에서 과민성을 일으키지 않음 (시험동물 : guinea pig)

○ 발암성 :

- Dogs, mice, rats에 대한 발암성 연구에서 neoplasm형성이 유도되지 않음 (시험 동물 : dogs, mice, rats)

○ 생식세포 변이원성 :

- 생체내 마우스의 골수 적혈구 세포에 대한 소핵 시험에서 음성을 보이는 것으로 보고됨 (시험동물 : mice)

○ 생식 독성 :

- rat에 대한 차세대 생식독성 및 rat와 rabbit에 대한 최기성 연구에서 독성을 보이지 않는 것으로 보고됨 (시험동물 : rat & rabbit)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출) :

- rat에 대한 급성 경구 신경독성연구에서(780 mg/kg 수준으로 투여) 소리에 대한 반응 증가, 운동실조보행 (ataxic gait), 보행성 활동량(locomotor activity)의 감소 자료들을 근거로 GHS 에 따른 구분 2(신경계)로 분류됨
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) :
 - rat와 dog에 대한 GHS에 따른 구분 2의 노출수준의 반복노출연구 및 만성연구에서 현저한 독성증상을 보인다는 보고가 없음
- 흡인유해성 :
 - 본 제품은 고체이므로 GHS 정의에 따라 해당되지 않음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

- 어독성 : LC50 > 127 mg/l (시험종 : carp, 노출시간 : 96h)
- 물벼룩 독성 : EC50 > 122 mg/l (시험종 : Daphnia magna, 노출시간 : 48h)
- 조류독성 : ErC50 = 0.059 mg/l (시험종 : Pseudokirchneriella subcapitata, 노출시간 : 72h)
- 꿀벌에 대한 독성 : LD50 > 100 µg/bee (급성 접촉, 노출시간 : 72h)
- 지렁이에 대한 독성 : LC50 > 1000 mg/kg (노출시간 : 14일)
- 새에 대한 독성 : LD50 > 2250 mg/kg (급성 경구, 시험종 : bobwhite quail)

* 급성조류독성자료(ErC50 = 0.059 mg/l)에 따라 GHS에 따른 분류가

급성수생독성 구분 1로 분류됨

* 급성수생독성 구분 1로 분류되고 급속한 생분해성을 나타내는 자료가 없으므로

만성수생독성 구분 1로 분류됨

나. 잔류성 및 분해성 :

- DT50 soil : 10 ~ 13일 (25℃, flooded aerobic)

다. 생물 농축성 :

- n-옥탄올/물 분배계수 : log Pow = 0.52 (pH 7, 20℃)

라. 토양 이동성 :

- Koc = 34 ~ 64

마. 기타 유해 영향 :

- 자료 없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법 :

- 폐농약이므로 폐기물 관리법에 따라 폐기물 처리업자에 의해 처리할 것(1200℃ 이상에서 소각 등)

나. 폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함):

- 제품은 현행 법규에 따라 폐기물 처리업자에 의해 유해성 폐기물을 매립하거나 소각공장에서 처리할 수 있음
- 제품이 세척되지 않는 포장은 제품과 같은 폐기물로 폐처리할 것
- 미사용 제품에 대한 폐처리 문구 : 위험물질을 함유한 농약폐기물

14. 운송에 필요한 정보

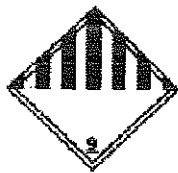
· 유엔 번호 : 3077

· 유엔 적정 선적명 :

- ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.

((RS)-2'-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)hydroxymethyl-6'-methoxymethyl-1,1-difluoromethanesulfonamide)

· 운송에서의 위험성 등급 : 9



· 용기 등급 (해당하는 경우) : III

- . 해양오염물질(해당/비해당) : 해당
- . 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
 - 화재시 비상조치 : F-A
 - 유출시 비상조치 : S-F
 - 본 제품을 음식물이나 동물 사료와 함께 수송하지 말 것
 - 승온 조건 및 직사광선을 피할 것
 - 제품이 분쇄되지 않고, 용기가 부식되지 않으며 용기에서 제품이 새지 않도록 제품을 운반할 것
 - 본 제품 위에 무거운 상품들을 적재하지 말 것

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

- 본 제품은 농약 원제이므로 산업안전보건법 제39조 제1항 및 제41조에 따라 물질안전보건자료를 작성 및 비치하고 경고 표지를 부착하며, 해당 화학물질 취급근로자에게 물질안전보건 자료(MSDS) 확인 방법 등을 교육할 것

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 :

- 해당 없음 (본 제품은 유해화학물질관리법 3조(적용범위) 5호에 적용되어 규제대상에서 제외됨)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

- 해당 없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

- 폐기물관리법 시행령 3조에 따라 사업장 폐기물 중 지정폐기물(폐농약)로 분류되어 폐기물처리업자에 의해 처리되어야 함

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

<국내>

- 본 제품은 농약이므로 농약관리법 및 수질관리법을 준수해야 함

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 :

- 본 물질안전보건자료는 KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD에서 작성하여 제공한 영문 MSDS를 산업안전보건법 제 41조 및 노동부 고시 제2009-68호 규정에 맞도록 번역, 편집한 것임.

- 제조사에 대한 정보

제조회사명 : KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD

Product Development & Technical Service Section Overseas
Department

1-4-26, Ikenohata, Taitoh-ku, Tokyo 110-8782 , Japan

전화번호 : + 81-(0)3-3822-5065

팩스번호 : + 81-(0)3-3828-6148

이메일 : soumu@kumiai-chem.co.jp

MSDS 담당자 : Ichiro Kiyota

나. 최초 작성 일자 :

- 2011년 10월 11일 (국문)

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 :

- 개정된 적 없음 (국문)
- 2011년 3월 15일 (영문)

라. 기 타 :

본 자료에 있는 정보는 출판시점에서 당사의 최선의 지식수준으로 작성되었으며 정확함. 그러나 당해 정보의 정확성이나 완벽함에 대해서는 법적 책임을 지지는 않음.