

물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

제품명	티오벤카브(THIOBENCARB) : SATURN
-----	-----------------------------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	티오벤카브(THIOBENCARB)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	제초제
제품의 사용상의 제한	작물 전용 제초제
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	Kumiai Korea
주소	서울 종로구 신문로 1가 92번지 110-999
긴급전화번호	02-6212-1419

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 증기) : 구분3 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	



신호어	위험
유해·위험문구	H302 삼키면 유해함 H315 피부에 자극을 일으킴 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H331 흡입하면 유독함 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 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·안전보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으십시오. 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. P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

대응	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+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P391 누출물을 모으시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
보건	1
화재	/
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량	
물질명	티오벤카브(THIOBENCARB)
이명(관용명)	카르바모티오 산, 디에틸-, S-((4-클로로페닐)메틸) 에스터(CARBAMOTHIOIC
CAS 번호	28249-77-6
함유량(%)	100

4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복을 벗으시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
라. 먹었을 때	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법	
가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 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 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오 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	(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 점화원을 제거하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 분진 형성을 방지하십시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 환경으로 배출하지 마시오. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 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 도량을 만드시오 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 누출물을 모으시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	
다. 정화 또는 제거 방법	

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

8. 누출방지 및 개인보호구	
가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 누출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 누출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 누출기준 이하로 유지되도록 한기하십시오 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	누출되는 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	액체

색상	노란색
나. 냄새	(없음)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	3.3 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	127 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.000022 (NITE)
타. 용해도	30 (at 20C)
파. 증기밀도	(없음)
하. 비중	1.162g/cm3 (at 20C)
거. n-옥탄올/물분배계수	3.4
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	257.8

10. 안전성 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 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 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 발생될 수 있음 자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보	
가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	중대한 부작용에 대한 정보는 없음 자극, 고독성 자극
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 920 mg/kg Rat
경피	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
흡입	증기 LC50> 2.43 mg/l 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	사람 피부자극의 원인이 됨
심한 눈손상 또는 자극성	사람 눈자극의 원인이 됨
호흡기과민성	자료없음

피부과민성	몰모트를 이용한 뉴라법으로의 피부 감작성 시험함. 구분외로 했다.
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	시험관 내 복귀 변이 시험, 염색체 이상 시험으로 음성, 마우스를 이용한 우성 치사 시험으로 음성이지만, 마우스 적혈구로의 소핵 시험에서는 양성이다(농약 등록 신청 자료(1979, 1985))이로부터, 구분 2로 했다.

생식독성	랫드 2세대 번식성 시험, 랫드 및 토끼로의 최기형성 시험에 있고, 번식성이나 자동물에의 영향 없음(농약 등록 신청 자료(1982, 1984, 1985))인 것부터, 구분외로 했다.
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	동물 시험에 있고, 평온, 보행 이상, 류우, 복와, 근육 긴장 저하, 호흡 조대, 안검 하수등의 보고가 있다(농약 등록 신청 자료(1985)) 일로부터, 신경계를 표적이라고 생각할 수 있었다. 이러한 영향은 구분 2에 상당하는 가이드스치의 범위에서 볼 수 있던 것으로부터, 구분 2(신경계)로 했다.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향	
가. 생태독성	
어류	LC50 0.11 mg/ℓ 96 hr Cyprinus carpio
갑각류	EC50 0.17 mg/ℓ 48 hr Ceriodaphnia dubia
조류	EC50 0.017 mg/ℓ 96 hr 기타
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow 3.4
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	BCF 81.34 (추정치)
생분해성	(난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음 (추정치))
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항	
가. 폐기방법	1) 가연성은 일반소각하십시오. 2) 불연성은 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하십시오. 3) 안정화 또는 고형화 처리하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	3082
나. 적정선적명	환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그처리의 통제에 관한 바젤협약”에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, 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. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
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)	해당됨
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

NITE(성상)
공단 MSDS(색상)
공단 MSDS(나. 냄새)
NITE(마. 녹는점/어는점)
NITE(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
NITE(타. 용해도)
공단 MSDS(파. 증기밀도)
NITE(하. 비중)
NLM:ChemIDPlus(거. n-옥탄올/물분배계수)
TOMES;RTECS(머. 분자량)
NLM:ChemIDPlus(경구)
NLM:ChemIDPlus(경피)
NITE(흡입)
(NLM:HSDB)(피부부식성 또는 자극성)
(NLM:HSDB)(심한 눈손상 또는 자극성)
(NITE)(피부과민성)
(NITE)(생식세포변이원성)
(NITE)(생식독성)
(NITE)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECOTOX(어류)
ECOTOX(갑각류)
ECOTOX(조류)
NLM:ChemIDPlus(잔류성)
EPI SUITE(농축성)
EPI SUITE(생분해성)
EPI SUITE(라. 토양이동성)

나. 최초작성일

2017-02-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수	1 회
최종 개정일자	1