

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
티람	137-26-8	KE-33632	3077	205-286-2

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	티람
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	자료없음
주소	자료없음
긴급전화번호	자료없음

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(2A/2B) 피부 과민성 : 구분1(1A/1B) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 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 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H332 흡입하면 유해함 H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) H400 수생생물에 매우 유독함 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함
예방조치문구	
예방	P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오. P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

예방	P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
대응	P301+P312 삼켰다면:불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오. P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/...(으)로 씻으시오. P304+P340 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오. P321 ...처치를 하시오. P330 입을 씻어내시오. P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P391 누출물을 모으시오.
저장	자료없음
폐기	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	티람
이명(관용명)	
CAS번호	137-26-8
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	다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
다. 흡입했을 때	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
라. 먹었을 때	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.
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	가열시 용기가 폭발할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 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

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 누출물을 만지거나 걸어나다니지 마시오
 분진 형성을 방지하십시오
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
 환경으로 배출하지 마시오.

- 다. 정화 또는 제거 방법

누출물을 모으시오.
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기를 용기에 넣으시오.
 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 고온에 주의하십시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

- 나. 안전한 저장방법

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	TWA - 1mg/m ³
ACGIH 규정	TWA 1 mg/m ³
생물학적 노출기준	자료없음
기타 노출기준	자료없음

- 나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

나. 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 10 mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 25 mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 50 mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 1000 mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 10000 mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하시오

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

고체 (결정 분말)

색상

흰색, 무색에서 노랑색

나. 냄새

독특한 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

6.75 (4 vol%, 20°C (EPA OPPTS 830.7000))

마. 녹는점/어는점

144 ~ 146°C ((EU Method A.1, GLP))

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

129 °C (20 mmHg)

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

비인화성 (EU Method A.10, GLP)

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

0.0000172 mmHg (25°C)

타. 용해도

0.017 (20 °C, pH=7 (OECD TG 105, GLP), g/L)

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

1.36 g/cm³ (20°C (EU Method A.3, GLP))

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

1.73

너. 자연발화온도

250 °C

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

자료없음

머. 분자량

240.44

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

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

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 발생될 수 있음
자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

점막,눈,피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(ACGIH,고용부고시 제 2018-24호:skin)

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

LD50 560 mg/kg Rat (LD50수 =3 700 mg/kg bw, LD50 암 =2 500 mg/kg bw, LD 암/수=2 600 mg/kg bw EPA OPP 81-1 GLP, 마우스 LD50 = 1350 mg/kg)

경피

LD50 > 2000 mg/kg Guinea pig (EPA OPP 81-2, GLP)

흡입

분진 LC50 4.42 mg/l 4 hr Rat (암/수(analytical) (EPA OPP 81-3, GLP))

피부부식성 또는 자극성

토끼를 대상으로 한 피부부식성/피부자극성 시험 결과 자극성 물질 (Draize test, GLP)

심한 눈손상 또는 자극성

토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성시험결과, 자극성. 각 자극들 15일 안에 회복되는 가역적 자극(각막지수=0, 홍채지수=0.22, 결막지수=2.17, 결막부종지수=2.1) (EPA OPP 81-4, GLP)

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

기니피그를 이용한 피부과민성시험결과, 과민성 (EPA OPP 81-6, GLP)

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

IARC

3

OSHA

자료없음

ACGIH

A4

NTP

자료없음

EU CLP

자료없음

생식세포변이원성

시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 양성(TA 100), 대사활성계 유무에 상관없이 음성(TA 98, TA 1535, TA 1537)(OECD TG 471), 시험관내 포유류세포를 이용한 돌연변이시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체내 노랑초파리의 반성열성 치사 시험결과, 음성 (OECD TG 477, GLP), 생체내 소핵시험결과, 음성

생식독성

랫드를 이용한 생식 및 태아독성 시험결과, 모체 무게, 음식소비량 감소. 새끼무게 감소. 수정력에 이상없음 (NOELmaternal,female=ca. 1.5 mg/kg bw/day, NOELneonatal=ca. 3 mg/kg bw/day, NOELreproduction> 9 mg/kg bw/day)(EPA OPP 83-4, GLP) / 랫드를 대상으로 태아 발달독성시험결과, 모체 체중 감소. 태아의 크기가 작고, 무게감소하지만 역사적 범위(historical range) 안이며, 착상, 재흡수, 생존태아 수, 착상 전/후 손실에 대한 영향없음(LOELmaternal toxicity=7.5 mg/kg bw/day, NOELmaternal toxicity< 7.5 mg/kg bw/day, LOELfetotoxicity=30 mg/kg bw/day, NOELfetotoxicity=15 mg/kg bw/day) (EPA OPP 83-3, GLP) 수태한 랫드를 대상으로 발달독성시험한결과, 태아사망률, 태아무게 감소 및 태아의 기형 발생빈도 증가에 의해 LOEL=40 mg/kg bw/day 수태한 랫들 대상으로 최기형성시험한결과, 모체 체중 및 태반 무게 감소에 의해 NOELmaternal toxicity=7.5 mg/kg bw/day. 골격 경화 감소, 체벽과 기관 사이 공간 증가, 피하 부종 발생빈도 증가보였으며, 횡경막 탈장 태아, 미숙아 발생 증가 보임. 태아 독성은 NOELfetal toxicity=7.5 mg/kg bw/day

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

랫드를 이용한 급성신경독성위관연구에서 평균작업능력(mean motor activities) 감소. 절대적 평균 뇌무게 크게 감소. NOELneurotoxicity=5 mg/kg bw, LOEL =150 mg/kg bw

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

랫드를 이용한 아만성 경구반복독성시험결과, 체중, 음식소비량 감소, 혈액임상적 변화(낮은 적혈구 수 및 혈색소, 높은 백혈구 수 등)나타남 NOEL=3.5-4 mg/kg bw/day, LOEL=38 mg/kg bw/day (EU Method B.26, GLP) 표적장기 : 간

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

LC50 0.046 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss(지수식, OECD Guideline 203, EU Method C.1, GLP)|*출처 : EHCA

갑각류	EC50 0.38 mg/l 48 hr Daphnia magna(지수식, OECD TG 202, EU Method C.2, GLP) ※출처 : ECHA
조류	EbC50 0.065 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum(지수식, OECD TG 201, EPA OPP 122-2, EU Method C.3, GLP) ※출처 : EHCA
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	40 % 28 day (OECD TG 301D, GLP)
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	어류: Pimephales promelas, NOEC, 33d, =4.6 µg/L 유수식, OECD TG 210, GLP, 갑각류: Daphnia magna, NOEC, 21d, =20 µg/L 유수식, OECD TG 211, GLP ※출처 : ECHA

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	고온소각 또는 고온용융 처리하거나 차단형 매립시설에 매립하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	3077
나. 적정선적명	환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유 해폐기물의국가간이동및 그처리의통제에관한 바젤협약“에 기재된 것은 포함)ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE,SOLID, N.O.S.
다. 운송에서의 위험성 등급	9
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	해당(MP)
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	노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	유독물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	4.53599kg 10lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당됨
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * STOT RE 2 * Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1

EU 분류정보(위험문구)	H332 H302 H373 ** H315 H319 H317 H400 H410
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

HSDB(성상)
 HSDB(색상)
 HSDB(나. 냄새)
 ECHA(라. pH)
 ECHA(마. 녹는점/어는점)
 HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 ECHA(자. 인화성(고체, 기체))
 HSDB(카. 증기압)
 ECHA(타. 용해도)
 ECHA(하. 비중)
 HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
 일본시약협회(너. 자연발화온도)
 HSDB(머. 분자량)
 HSDB, ECHA(경구)
 ECHA(경피)
 ECHA(흡입)
 NCIS(피부부식성 또는 자극성)
 ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
 ECHA(피부과민성)
 ECHA(생식세포변이원성)
 OECD SIDS(생식독성)
 OECD SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 EHCA(어류)
 ECHA(갑각류)
 EHCA(조류)
 ECHA(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일 2016-04-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종 개정일자

라. 기타

자료없음

- ◎ 산업안전보건법 제41조에 의거 유통되는 화학물질 및 화학물질을 함유한 제제의 물질안전보건자료(MSDS)는 해당 물질을 양도하거나 제공(제조·수입·판매자(도·소매업자))하는 자로부터 제공 받으셔야 합니다.
- ◎ 안전보건공단에서 제공되는 MSDS는 MSDS 작성과 검토 시 참고용으로만 활용이 가능하며, 이로 인하여 발생하는 법적인 문제는 공단에 책임을 물을 수 없습니다.
- ◎ 아울러, 공단의 MSDS는 상업적 용도 등의 외부적인 용도로 사용하는 경우 저작권법 등 관련법규에 위배될 수 있음을 알려드립니다.
- ◎ 이 자료를 수정하여 제공하는 권한은 안전보건공단에 있으며, 물질안전보건자료(MSDS)에 대한 문의 사항이 있으시면 아래로 연락주시기 바랍니다.
 - 주소 : (305-380) 대전광역시 유성구 엑스포로 339번길 30, 산업안전보건연구원 화학물질센터
 - 전화 : (042)869-0319(대표전화)

Copyright © by KOSHA. All rights Reserved.