

물질안전보건자료

Version No.: 2.0(개정일 2020-08-03)

50X TAE

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 50X TAE

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 연구 및 실험용

다. 공급자 정보 :

- 회사명 : (주)바이오니아
- 주소 : 대전광역시 대덕구 문평서로 8-11
- 긴급전화번호 : 042-930-8523

2. 유해성. 위험성

가. 유해성. 위험성 분류

인화성 액체 : 구분3

금속부식성 물질 : 구분1

급성 독성(경피) : 구분4

피부 부식성/피부 자극성 : 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표시 항목

그림문자



신호어 위험

○유해·위험문구

- H226 : 인화성 액체 및 증기
- H290 : 금속을 부식시킬 수 있음
- H312 : 피부와 접촉하면 유해함
- H314 : 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
- H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴
- H335 : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H371 : 신체 중 호흡기에 손상을 일으킬 수 있음

○예방조치문구

-예방

- P210 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- P233 : 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P234 : 원래의 용기에만 보관하시오.
- P240 : 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
- P241 : 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.
- P242 : 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
- P243 : 정전기 방지 조치를 취하시오.
- P260 : (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 : (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- P264 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- P280 : (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

-대응

- P301+P330+P331 : 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P302+P352 : 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 /샤워하시오.
- P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P308+P311 : 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

- P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 : 응급 처치를 하시오.
- P362+P364 : 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P363 : 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P370+P378 : 화재 시 불을 끄기 위해 분말 소화기를 사용하십시오.
- P390 : 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

-저장

- P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- P405 : 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P406 : 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.

-폐기

- P501 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
- 다.유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성) : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
Trizma base		77-86-1	20~40%
Ethylenediaminetetraacetic acid		6381-92-6	1~5%
Glacial acetic acid		64-19-7	5~10%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

비누와 물로 피부를 씻으시오

다. 흡입했을 때

즉시 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

삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강 대 구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발. 화재 시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화 시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물 분무를 사용할 것

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

인화성 액체 및 증기

금속을 부식시킬 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열 시 용기가 폭발할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

일부는 금속과 접촉 시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

○Ethylenediaminetetraacetic acid

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오

탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

○Glacial acetic acid

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하십시오

탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오

탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

○Trizma base

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

-
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
 - 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
 - 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
 - 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
-

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

- 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 다량 누출 시 액체 누출물과 멀게 하여 도량을 만드시오
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
 - 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
 - 정전기 방지 조치를 취하십시오.
 - (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.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

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.

물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

열에 주의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

원래의 용기에만 보관하십시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

-국내규정

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : TWA : 10ppm STEL : 15ppm

○Trizma base : 자료없음

-ACGIH 규정

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : STEL 15 ppm mg/m³ TWA 10 ppm mg/m³

○Trizma base : 자료없음

-생물학적 노출기준

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

-기타 노출기준 : 자료없음

-기타 노출기준 : 자료없음

-기타 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구 : 자료없음

-호흡기 보호

○Ethylenediaminetetraacetic acid

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

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

○Glacial acetic acid

노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 100ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오

○Trizma base

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과제) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과제)

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오

-눈 보호 : 자료없음

-손 보호 : 자료없음

-신체 보호 : 자료없음

9. 물리화학적 특성

가.외관

-성상 : 자료없음

-색상 : 자료없음

나.냄새 : 자료없음

다.냄새역치 : 자료없음

라.pH : 자료없음

마.녹는점/어는점 : 자료없음

바.초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음

사.인화점 : 자료없음

아.증발속도 : 자료없음

자.인화성(고체, 기체) : 자료없음

차.인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음

카.증기압 : 자료없음

타.용해도 : 자료없음

파.증기밀도 : 자료없음

하.비중 : 자료없음

거.n-옥탄올/물분배계수 (Kow) : 자료없음

너.자연발화온도 : 자료없음

더.분해온도 : 자료없음

러.점도 : 자료없음

머.분자량 : 자료없음

○Ethylenediaminetetraacetic acid

가.외관

-성상 : 고체 (결정체)

-색상 : 흰색

나.냄새 : 자료없음

다.냄새역치 : (자료없음)

라.pH : 5.3 (수용액)

마.녹는점/어는점 : 255 ℃

바.초기 끓는점과 끓는점 범위 : (해당없음)

사.인화점 : 자료없음

아.증발속도 : (자료없음)

자.인화성(고체, 기체) : 자료없음

차.인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : - / -

카.증기압 : (해당없음)

타.용해도 : 1000000 mg/l (추정치)

※출처 : EPISUITE

파.증기밀도 : (해당없음)

하.비중 : 자료없음

거.n-옥탄올/물분배계수 (Kow) : -10.70

※출처 : EPISUITE

너.자연발화온도 : 자료없음

더.분해온도 : 252 ℃

러.점도 : 자료없음

머.분자량 : 372.14

※출처 : 공단MSDS

○Glacial acetic acid

가.외관

-성상 : 액체

※ 출처 : ICSC

-색상 : 무색

※ 출처 : ICSC

나.냄새 : 자료없음

다.냄새역치 : 자료없음

라.pH : 2.4

※ 출처 : ECHA

마.녹는점/어는점 : 16.6 °C

※ 출처 : ChemIDPlus

바.초기 끓는점과 끓는점 범위 : 117.9 °C

※ 출처 : ChemIDPlus

사.인화점 : 39 °C

※ 출처 : ICSC

아.증발속도 : 자료없음

자.인화성(고체, 기체) : 자료없음

차.인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 17 / 6 %

※ 출처 : ICSC

카.증기압 : 20.79 hPa

※ 출처 : ECHA

타.용해도 : 302.9 g/l

※ 출처 : ECHA

파.증기밀도 : 자료없음

하.비중 : 1.05

※ 출처 : ECHA

거.n-옥탄올/물분배계수 (Kow) : -0.17

※ 출처 : ECHA

너.자연발화온도 : 485 °C

※ 출처 : ICSC

더.분해온도 : 자료없음

러.점도 : 1.056 cP

※ 출처 : ECHA

머.분자량 : 60.0516

※ 출처 : ChemIDPlus

○Trizma base

가.외관

-성상 : 고체 (결정형 덩어리)

※출처 : HSDB

-색상 : 흰색

※출처 : ECHA

나.냄새 : 약간 독특한 향

※출처 : HSDB

다.냄새역치 : 자료없음

라.pH : 10.4

※출처 : HSDB

마.녹는점/어는점 : 171~172 °C

※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

바.초기 끓는점과 끓는점 범위 : 219~220 °C (at 10mmHg)

※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

사.인화점 : 170 °C

※출처 : The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

아.증발속도 : 자료없음

자.인화성(고체, 기체) : 인화성

차.인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : - / -

카.증기압 : 0.000002 mmHg (@ 25 °C, 추정치)

※출처 : ChemIDplus

타.용해도 : 550000 mg/l (@ 25 °C)

※출처 : ChemIDplus

파.증기밀도 : 4.18

※출처 : 분자량과 공기의 평균 분자량에 의한 계산값

하.비중 : 1.32 (@ 20.4 °C)

※출처 : ECHA

거.n-옥탄올/물분배계수 (Kow) : -1.56

※출처 : HSDB

너.자연발화온도 : 자료없음

더.분해온도 : 자료없음

러.점도 : 자료없음

머.분자량 : 121.14

※출처 : ChemIDplus

10. 안정성 및 반응성

가.화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

○Ethylenediaminetetraacetic acid

가열 시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

○Glacial acetic acid

인화성 액체 및 증기

금속을 부식시킬 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열 시 용기가 폭발할 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

인화성/연소성 물질

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

흡입 및 섭취 시 독성이 있을 수 있음

○Trizma base

가열 시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음

나.피해야 할 조건

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 열, 스파크, 화염 등 점화원
- Glacial acetic acid : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- Trizma base : 열, 스파크, 화염 등 점화원

다.피해야 할 물질

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 가연성 물질, 환원성 물질
- Glacial acetic acid : 자료없음
- Trizma base : 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음, 부식성/독성 흡, 자극성, 독성 가스
- Glacial acetic acid : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- Trizma base : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음, 식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가.가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자극, 구역, 구토, 설사 자극
- Glacial acetic acid : 자료없음
- Trizma base : 자료없음

나.건강 유해성 정보

-급성독성

경구

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : LD50 3310 mg/kg 실험종 : Rat (유사물질 CAS No. 127-09-3)
※출처 : ECHA Registered substances
- Trizma base : LD50 5900 mg/kg 실험종 : Rabbit
※출처 : Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

경피

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : LD50 1060 mg/kg 실험종 : Rabbit

※ 출처 : HSDB, NITE

○ Trizma base : 자료없음

흡입

○ Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○ Glacial acetic acid : 증기 LC50 16000 ppm 4 hr 실험종 : Rat

※ 출처 : ChemIDPlus

○ Trizma base : 자료없음

피부부식성 또는 자극성

○ Ethylenediaminetetraacetic acid : 약한 자극

※ 출처 : HSNO CCID

○ Glacial acetic acid : 토끼 혹은 기니피그를 이용한 시험에서 50 ~ 80 % 이상의 농도에서는 심한 화상과 가피 형성이 관찰됨

※ 출처 : PATTY (5th, 2001), ACGIH (2004)

○ Trizma base : 피부에 자극을 일으킴

심한 눈 손상 또는 자극성

○ Ethylenediaminetetraacetic acid : 자극제

○ Glacial acetic acid : 토끼 눈에 빙초산을 적용 직후에 파괴적인 손상을 일으켰으며, 다른 시험에서 10 % 이상의 농도에서 지속적인 각막 손상을 동반하는 심한 자극을 보임. 인간 실수로 눈에 넣어 버린 후 즉시 세척했음에도 불구하고 각막 혼탁이나 홍채 염증을 일으켜 상피의 재생에 수개월 소요되었으며, 특히 영구적 각막 혼탁 사례 보고됨

※ 출처 : ACGIH (2004), IUCLID (2000)

○ Trizma base : 눈에 자극을 일으킴

호흡기 과민성

○ Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○ Glacial acetic acid : 자료없음

○ Trizma base : 자료없음

피부 과민성

○ Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 피부부식성물질로 과민성 시험자료없음

○Trizma base : 자료없음

발암성

-산업안전보건법

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

-고용노동부고시

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

-IARC

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

-OSHA

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

-ACGIH

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

-NTP

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

-EU CLP

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : 자료없음
- Trizma base : 자료없음

생식세포변이원성

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 생체 내 랫드를 이용한 소핵 시험결과EU Method B.12, GLP, 음성
- ※출처 : ECHA
- Trizma base : 자료없음

생식독성

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : 랫드를 대상으로 태아발생 독성시험결과(EU Method B.31), 태아생존, 연조직 또는 골격조직에서 보이는 기형 수에 영향 없음(NOEL(developmental toxicity)=1 600 mg/kg bw/day)
- ※출처 : ECHA
- Trizma base : 자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : 사람에서 혈관내 응고 장애, 중증의 용혈을 일으킴 , 사람에서 흡입 노출에 의해 코, 상기도, 폐에 대한 자극이 나타남, 사람에서 증기를 흡입하면 기도 부식성, 폐수종을 일으킴 증상: 코, 목 자극; 치아 침식; 각막비후증; 인두부종; 만성 기관지염 / 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 치아 NIOSH 랫드를 이용한 급성 흡입 독성시험결과, 순환 백혈구감소증circulating leucocytes 보임
- ※출처 : PATTY 5th, 2001, ACGIH 2004, ICSC
- Trizma base : 흡입시 기도를 자극함

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 랫드 수컷을 대상으로 8주동안 경구아만성 반복독성시험결과, 혈압상승, 레닌활성-혈장plasma renin activity감소 관찰됨 NOAEL=290 mg/kg bw/day nominal 마우스암컷를 대상으로 32주간 만성경피 반복시험결과, 10mg 시험군에서 33% 사망률을 보이고, 20mg 시험군에서 50% 사망률 보임 NOAEL=30 other: mg/animal, LOAEL=10 mg/animal

※출처 : ECHA

○Trizma base : 자료없음

흡인유해성

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

기타 유해성 영향

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 자료없음

○Trizma base : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 급셈계수(M) = 1

-어류

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : LC50 31.3 ~ 67.6 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD Guideline 203, GLP)

※출처 : ECHA

○Trizma base : LC50 955.892 mg/l 96 hr

※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

-갑각류

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : EC50 18.9 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP)

※출처 : ECHA

○Trizma base : EC50 19.793 mg/l 48 hr

※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

-조류

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : EC50 4.51 mg/l 72 hr 기타 (Anabaena flos-aquae)
- ※출처 : ECHA
- Trizma base : EC50 163.053 mg/l 96 hr
- ※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

나. 잔류성 및 분해성

-잔류성

- Ethylenediaminetetraacetic acid : log Kow -10.70 (추정치)
- ※출처 : EPISUITE
- Glacial acetic acid : log Kow -0.17
- ※출처 : ECHA
- Trizma base : log Kow -1.56 (추정치)
- ※출처 : HSDB

-분해성

- Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음
- Glacial acetic acid : 자료없음
- Trizma base : 자료없음

다. 생물농축성

-농축성

- Ethylenediaminetetraacetic acid : BCF 3.16 (추정치)
- ※출처 : EPISUITE
- Glacial acetic acid : 자료없음
- Trizma base : BCF 3
- ※출처 : HSDB

-생분해성

- Ethylenediaminetetraacetic acid : (난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축적 될 잠재성이 높음)
- Glacial acetic acid : 96 % 20 day (QSAR : BIOWIN 5 및 6 예측결과 빠르게 분해함)
- ※출처 : ECHA
- Trizma base : 자료없음

라. 토양이동성

Ethylenediaminetetraacetic acid : Koc 312.7 (추정치)

※ 출처 : EPISUITE

Glacial acetic acid : 01 1.153 Koc (TGD guideline, QSAR)

※ 출처 : ECHA

Trizma base : 자료없음

마. 기타 유해 영향

Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

Glacial acetic acid : 조류: 72h-NOEC *Skeletonema costatum* = 1 000 mg/L ISO 10253, GLP

※ 출처 : ECHA

Trizma base : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

Ethylenediaminetetraacetic acid : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

Glacial acetic acid

- 1) 중화 • 가수분해 • 산화 • 환원으로 처리하십시오.
- 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오.
- 3) 고형화 처리하십시오.

Trizma base : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

Ethylenediaminetetraacetic acid : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

Glacial acetic acid : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

Trizma base : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

Ethylenediaminetetraacetic acid : UN 운송위험물질 분류정보가 없음

Glacial acetic acid : 2789

Trizma base : UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

Ethylenediaminetetraacetic acid : 해당없음

Glacial acetic acid : 아세트산(빙초산 또는 농도가 80질량%를 초과 하는 수용액) ACETIC ACID, GLACIAL or ACETICACID, SOLUTION

○Trizma base : 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 해당없음

○Glacial acetic acid : 8

○Trizma base : 해당없음

라. 용기등급

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 해당없음

○Glacial acetic acid : II

○Trizma base : 해당없음

마. 해양오염물질

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 자료없음

○Glacial acetic acid : 비해당

○Trizma base : 자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

-화재시 비상조치

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 해당없음

○Glacial acetic acid : F-E

○Trizma base : 해당없음

-유출시 비상조치

○Ethylenediaminetetraacetic acid : 해당없음

○Glacial acetic acid : S-C

○Trizma base : 해당없음

15. 법적 규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○Glacial acetic acid

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

관리대상유해물질

노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

○Glacial acetic acid : 제2석유류(수용성) (2000L)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- Glacial acetic acid : 지정폐기물
- Ethylenediaminetetraacetic acid : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

-국내규제

기타 국내 규제 : 해당없음

-국외규제

미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

○Glacial acetic acid : 2267.995kg (5000lb)

EU 분류정보(확정분류결과)

○Glacial acetic acid : Flam. Liq. 3 Skin Corr. 1A

EU 분류정보(위험문구)

○Glacial acetic acid : H226 H314

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 한국 산업 안전 공단 MSDS, 국립환경과학원

나. 최초 작성일자 : 2008-05-08

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : 2회, 2020-08-03

라. 기타 : MSDS 정보에서 제공하는 화학물질의 유해.위험성 분류 결과는 인용된 참고자료에 따라 차이가 발생할 수 있습니다. 이 자료는 구체적인 제품 특성에 대한 보증을 해주는 것은 아닙니다. 물질의 안전에 대한 전반적인 참고자료로 활용하시기 바랍니다. 바이오니아는 상기 제품을 가지고 접촉하거나 다루면서 일어난 어떠한 피해에 대해 책임을 지지 않습니다.