

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명

Lysis Buffer

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Lysis Buffer
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	이 제품은 연구 개발용입니다.
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)바이오팩트
주소	34028 대전시 유성구 테크노8로 70 (용산동 537)
긴급전화번호	042-867-5695

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	생식세포 변이원성 : 구분1B 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목  
그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음 H400 수생생물에 매우 유독함
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P391 누출물을 모으시오.
예방	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
대응	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
저장	
폐기	

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	85-90
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE);	7647-14-5	5-10
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	2-아미노-2-(하이드록시메틸)-1,3-프로판디올(2-AMINO-2-(HYDROXYMETHYL)-1,3-PROP	77-86-1	1-3
에틸렌디아민테트라세트산	ETHYLENEDIAMINETETRACETIC ACID	60-00-4	< 1

This product contains no substances that are considered to be hazardous to health at the product concentration.

#### 4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
긴급 의료조치를 받으시오  
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
- 나. 피부에 접촉했을 때  
불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오  
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오  
경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오  
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오  
따뜻하게 하고 안정되게 해주시오  
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오
- 다. 흡입했을 때  
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오  
따뜻하게 하고 안정되게 해주시오  
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오
- 라. 먹었을 때  
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오
- 마. 기타 의사의 주의사항  
폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.  
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

#### 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제  
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  
화학물질로부터 생기는 특정 유해성  
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음  
가열시 용기가 폭발할 수 있음  
일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음  
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치  
에틸렌다이아민테트라아세트산  
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오  
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 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  
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오  
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오  
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
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  
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오  
물(WATER)  
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

물(WATER)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마십시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오.

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추십시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오

분진 형성을 방지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마십시오.

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드십시오

청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기십시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으십시오

누출물을 모으십시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

고온에 주의하십시오

나. 안전한 저장방법

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

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

## 8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등

국내규정	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
ACGIH 규정	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
생물학적 노출기준	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
기타 노출기준	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
에틸렌다이아민테트라아세트산	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
에틸렌다이아민테트라아세트산	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
에틸렌다이아민테트라아세트산	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
물(WATER)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
물(WATER)	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
물(WATER)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
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

에틸렌다이아민테트라아세트산

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	245 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당없음)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	2E-12 mmHg (25°C(추정치))
타. 용해도	0.05 g/100m <sup>l</sup>
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	0.086 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-3.86 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	150 °C
러. 점도	자료없음
머. 분자량	292.25

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)

가. 외관	
성상	고체
색상	무색, 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.7 (6.7-7.3)

마. 녹는점/어는점	801 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1413 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	9.01575 mmHg (at 1026.85°C)
타. 용해도	360000 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.16
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.46
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	58.44

#### 물(WATER)

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25°C)
타. 용해도	100 g/100ml
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

#### 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

가. 외관	
성상	고체 (결정형 덩어리)
색상	흰색
나. 냄새	약간 독특한 향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	10.4 (0.1 molar 수용액)
마. 녹는점/어는점	171 ~ 172 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	219 ~ 220 °C (at 10mmHg)
사. 인화점	170 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -

카. 증기압	0.000002 mmHg (@ 25 °C, 추정치)
타. 용해도	550000 mg/l (@ 25 °C)
파. 증기밀도	4.18
하. 비중	1.32 (@ 20.4 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.56 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	121.14

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

에틸렌다이아민테트라아세트산	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	가열시 용기가 폭발할 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
에틸렌다이아민테트라아세트산	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	물질의 흡입은 유해할 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

에틸렌다이아민테트라아세트산	열
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	열, 스파크, 화염 등 점화원

### 다. 피해야 할 물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	가연성 물질, 환원성 물질
물(WATER)	물반응성 물질
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	가연성 물질, 환원성 물질

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	자극성, 독성 가스
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	부식성/독성 흡
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자극성, 독성 가스
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자극성, 부식성, 독성 가스
물(WATER)	자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음  
부식성/독성 흡

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에틸렌다이아민테트라아세트산	자극을 일으킬 수 있음. 중대한 부작용에 대한 정보는 없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성독성

##### 경구

에틸렌다이아민테트라아세트산	LD50 2580 mg/kg Rat
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LD50 3000 mg/kg Rat
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LD50 5900 mg/kg Rabbit

##### 경피

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

##### 흡입

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	분진 LC50> 10.5 mg/l 4 hr Rat
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

#### 피부부식성 또는 자극성

에틸렌다이아민테트라아세트산	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	래빗: 약한 자극성
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	피부에 자극을 일으킴

#### 심한 눈손상 또는 자극성

에틸렌다이아민테트라아세트산	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극성을 일으킴.
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	래빗: 약한 자극성
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	눈에 자극을 일으킴

#### 호흡기과민성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

#### 피부과민성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

#### 발암성

산업안전보건법



에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
고용노동부고시	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
IARC	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
OSHA	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
ACGIH	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
NTP	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
EU CLP	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
생식세포변이원성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	In vitro - 포유동물 유전 돌연변이 시험 : 양성(Mouse lymphoma L5178Y cells: 대 사활성계 부재시) In vivo - 염색체 이상시험 : 양성(Rat, Bone Marrow Cell)_OECD Guideline 475 In vitro - 복귀돌연변이 시험 : 음성(Salmonella typhimurium strains TA97, TA98, TA100, TA1535, TA 1537, TA1538; 대사활성계 상관없이)_OECD Guideline 471
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
생식독성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	마우스 및 흰쥐를 이용한 최기형성 시험 결과 태아의 기형이 나타남.
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	랫트를 이용한 발달독성시험으로 경구를 통하여 1~2%의 농도로 시험 결과, 부모세대 에서 혈압이 증가하였고 심장의 비대증을 관찰하였음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	랫트/경구 (1 mg/kg/24hr): 나트륨-칼륨 배출영향
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	흡입시 기도를 자극함
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	사람에서 세뇨관장애가 보고됨
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	OECD TG 453의 시험방법으로 랫트(수컷)의 경구를 통하여 0.25%(KCl), 1%(KCl), 4%(KCl), 4%(NaCl), 2%(KCl) + 2%(NaCl)의 농도로 2년동안 반복노출 시험결과, 4%(NaCl)의 농도에서 위염 및 위궤양 등을 관찰하였음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
흡인유해성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
기타 유해성 영향	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

에틸렌다이아민테트라아세트산	LC50 41 mg/l 96 hr
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LC50 5840 mg/l 96 hr <i>Lepomis macrochirus</i> (신뢰도 1, ASTM E729)
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LC50 955.892 mg/l 96 hr

#### 갑각류

에틸렌다이아민테트라아세트산	EC50 113 mg/l 48 hr
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LC50 874 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (신뢰도 2, Standard methods for the Examination of Water and Waste Water)
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 19.793 mg/l 48 hr

#### 조류

에틸렌다이아민테트라아세트산	ErC50 6 mg/l 72 hr
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	EC50 0.0269 mg/l 72 hr (( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , Growth Rate)_신뢰도 1, OECD Guideline 201, GLP)
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 163.053 mg/l 96 hr

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	log Kow -0.46
물(WATER)	log Kow -1.38
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	log Kow -1.56 (추정치)

#### 분해성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	BCF 123
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	BCF 3.162
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	BCF 3
생분해성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
라. 토양이동성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
마. 기타 유해 영향	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

에틸렌다이아민테트라아세트산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

에틸렌다이아민테트라아세트산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
물(WATER)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(UN No.)

에틸렌다이아민테트라아세트산	3077
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

#### 나. 적정선적명

에틸렌다이아민테트라아세트산	환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그 처리의통제에 관한 바젤협약“에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.)
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	9
----------------	---

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

라. 용기등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	III
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

마. 해양오염물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

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

화재시 비상조치

에틸렌다이아민테트라아세트산	F-A
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

유출시 비상조치

에틸렌다이아민테트라아세트산	S-F
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	2267.995 kg 5000 lb
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

에틸렌다이아민테트라아세트산	Xi; R36
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	R36
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	S2, S26
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처
- 나. 최초작성일 2018-01-30
- 다. 개정횟수 및 최종 개정일자
  - 개정횟수 회
  - 최종개정일자 0
- 라. 기타

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