

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

5X SDS-PAGE Loading Buffer w/2-mercaptoethanol

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	5X SDS-PAGE Loading Buffer w/2-mercaptoethanol
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	(주)인트론바이오테크놀로지
주소	경기도 성남시 중원구 사기막골로 137
긴급전화번호	031-739-5678

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(경피) : 구분3 급성 독성(흡입: 증기) : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 피부 과민성 : 구분1 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함
H311 피부와 접촉하면 유독함
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H330 흡입하면 치명적임
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음
H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

예방	<p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.</p> <p>P273 환경으로 배출하지 마십시오.</p> <p>P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.</p> <p>P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.</p>
대응	<p>P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.</p> <p>P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P320 긴급히 (...) 처치를 하십시오.</p> <p>P321 (...) 처치를 하십시오.</p> <p>P322 (...) 조치를 하십시오.</p> <p>P330 입을 씻어내십시오.</p> <p>P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P361 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>P391 누출물을 모으십시오.</p>
저장	<p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p>
폐기	<p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하십시오.</p>

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

에틸렌다이아민테트라아세트산

보건	2
화재	1
반응성	0

브로모페놀 청색

보건	1
화재	1
반응성	0

도데실 황산 나트륨

보건	2
화재	1
반응성	0

글리세린미스트

보건	1
화재	1
반응성	0

메르캅토에탄올

보건	3
화재	2
반응성	1

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

보건	2
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
에틸렌다이아민테트라아세트산	ETHYLENEDIAMINETETRACETIC ACID	60-00-4	1.8
브로모페놀 청색	3,3,5,5-테트라브로모페놀 설펜프탈레인 (3,3,5,5-Tetrabromophenolsulphonphthalein)	115-39-9	0.1
도데실 황산 나트륨	황산 나트륨 도세실(SODIUM DOCECYL SULFATE);	151-21-3	10
글리세린미스트		56-81-5	50
메르캅토에탄올	베 타 - 메 르 캅 토 에 탄 올 (BETA-MERCAPTOETHANOL);	60-24-2	5
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	2-아미노-2-(하이드록시메틸)-1,3-프로판디올 (2-AMINO-2-(HYDROXYMETHYL)-1,3-PROP	77-86-1	3

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 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	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	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	적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	에틸렌다이아민테트라아세트산	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

에틸렌다이아민테트라아세트산	<p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>
브로모페놀 청색	<p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있음</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>
도데실 황산 나트륨	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
글리세린미스트	자료없음
메르캅토포에탄올	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

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.
오염 지역을 격리하십시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
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
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 다. 정화 또는 제거 방법
누출물을 모으시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮여진 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠여지는 것을 막으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

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.
작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 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.
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
고온에 주의하십시오
- 나. 안전한 저장방법
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
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

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	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/100mL
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	0.086 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	-3.86 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	150 °C
러. 점도	자료없음
머. 분자량	292.25

브로모페놀 청색

가. 외관	
성상	고체
색상	갈색, 분홍색, 주황색, 자주색, 노란색, 빨간색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(해당안됨)
마. 녹는점/어는점	273 °C (녹는점)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당안됨)
사. 인화점	(자료없음)
아. 증발속도	(자료없음)
자. 인화성(고체, 기체)	(자료없음)

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - %
카. 증기압	(해당안됨)
타. 용해도	0.04061 mg/l (물 용해도: 0.1-1%)
파. 증기밀도	(해당안됨)
하. 비중	(없음)
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	(자료없음)
더. 분해온도	(자료없음)
러. 점도	(자료없음)
머. 분자량	669.96

도데실 황산 나트륨

가. 외관	
성상	고체, 결정체, 박편, 분말
색상	흰색에서 흰색계통색까지
나. 냄새	매우 약한 냄새
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	204 ~ 207℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 안됨)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.00000000000047 mmHg (at 25C(추정))
타. 용해도	(10%)
파. 증기밀도	(해당 안됨)
하. 비중	(>1.1 (물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	1.60
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	288.38

글리세린이스트

가. 외관	
성상	액체 (외관변화: 흡습성)
색상	무채색에서 노란색까지
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(중성)
마. 녹는점/어는점	20 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	171 ℃
사. 인화점	160 ℃ ((c.c.))
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	액체

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	19 / 2.7 %
카. 증기압	0.0025 mmHg (at 50 °C)
타. 용해도	(물 용해도: 1000 g/L at 25 °C 용매 가용성: 가용성: 알코올, 에틸 아세테이트, 에테르. 불용성: 벤젠, 클로로폼(클로로포름), 사염화탄소, 이황화탄소, 석유 에테르, 오일)
파. 증기밀도	3.1 ((공기=1))
하. 비중	1.2613 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	370 °C
더. 분해온도	290 °C
러. 점도	954 cP (at 25 C)
머. 분자량	92.09

메르캅토에탄올

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	희미하지만 특이한향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	4.5-6 (500g/L and 20°C)
마. 녹는점/어는점	< -50 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	154 ~ 161°C
사. 인화점	70.5 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	18 / 2.3 %
카. 증기압	1.756 mmHg (25°C)
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	2.69
하. 비중	1.1143 (20°C/4°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.056 (25°C)
너. 자연발화온도	295 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	3.43 cP
머. 분자량	78.13

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

가. 외관	
성상	고체
색상	흰색
나. 냄새	약간독특한향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	10.4
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)	자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.000002 mmHg (at 25°C)
타. 용해도	550 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.328
거. n-옥탄올/물분배계수	-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
브로모페놀 청색	상온상압조건에서 안정함
브로모페놀 청색	가열시 용기가 폭발할 수 있음
브로모페놀 청색	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
브로모페놀 청색	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
브로모페놀 청색	물질의 흡입은 유해할 수 있음
브로모페놀 청색	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
도데실 황산 나트륨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
도데실 황산 나트륨	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
도데실 황산 나트륨	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
도데실 황산 나트륨	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
메르캅토에탄올	가열시 용기가 폭발할 수 있음
메르캅토에탄올	가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험
메르캅토에탄올	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
메르캅토에탄올	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
메르캅토에탄올	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
메르캅토에탄올	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 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
브로모페놀 청색	열, 스파크, 화염 등 점화원
도데실 황산 나트륨	열, 스파크, 화염 등 점화원
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	열, 스파크, 화염 등 점화원
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	가연성 물질
브로모페놀 청색	자극성, 독성 가스
도데실 황산 나트륨	가연성 물질, 환원성 물질
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	금속
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	자극성, 독성 가스
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	부식성/독성 흡
도데실 황산 나트륨	자극성, 부식성, 독성 가스
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에틸렌다이아민테트라아세트산	자극을 일으킬 수 있음. 중대한 부작용에 대한 정보는 없음
브로모페놀 청색	사용할 수 있는 정보가 없음
도데실 황산 나트륨	자극 구역, 구토 피부 자극, 피부 장애 눈 자극
글리세린미스트	자극, 호흡곤란 발열, 구역, 구토, 설사, 두통, 현기증, 수면 장애, 혈액 장애, 신장 이상, 마비, 경련
메르캅토에탄올	자극 자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에틸렌다이아민테트라아세트산	LD50 2580 mg/kg Rat
브로모페놀 청색	(자료없음)
도데실 황산 나트륨	LD50 1200 mg/kg Rat

글리세린미스트	LD50 27200 mg/kg Rat (rat/LD50/12600mg/kg(IUCLID))
메르캅토에탄올	LD50 131 mg/kg Rat
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LD50 5900 mg/kg Rabbit

경피

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	(자료없음)
도데실 황산 나트륨	LD50 600 mg/kg Rabbit
글리세린미스트	LD50 > 10000 mg/kg Rat
메르캅토에탄올	LD50 251 mg/kg Rabbit
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

흡입

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	(자료없음)
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	중기 LC50 2 mg/l 4 hr Rat
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

피부부식성 또는 자극성

에틸렌다이아민테트라아세트산	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성
브로모페놀 청색	경 자극
도데실 황산 나트륨	250 mg / 24 시간 피부 - 인간 약한자극
글리세린미스트	피부를 자극하지 않음
메르캅토에탄올	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중자극 (irritation score 3.4) 중간 자극성
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	피부에 자극을 일으킴

심한 눈손상 또는 자극성

에틸렌다이아민테트라아세트산	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극성을 일으킴.
브로모페놀 청색	경 자극
도데실 황산 나트륨	10 mg / 24 시간 눈 - 토끼 보통자극
글리세린미스트	눈을 자극하지 않음
메르캅토에탄올	래빗/the draize test: 부식성
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	눈에 자극을 일으킴

호흡기과민성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

피부과민성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음

메르캅토에탄올	기니피그/maximization test(OECD TG 406)/피부: 과민성 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

발암성

산업안전보건법

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

고용노동부고시

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

IARC

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

OSHA

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

ACGIH

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

NTP

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음

메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

EU CLP

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

생식세포변이원성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	복귀돌연변이시험:음성 자매염색체교환시험: 양성 소핵시험:음성
글리세린미스트	포유류 다색의 적혈구/ 양성
메르캅토에탄올	In vitro - Salmonella typhimurium/복귀돌연변이시험 (OECD TG 471): Negative(음성), 사람 림프구세포/염색체이상시험 (OECD TG 473): Negative(음성), CHO Cells/자매염색체교환시험: Negative(음성), CHL Cells/자매염색체교환시험: 대사활성계 비존재시 Positive(양성), Nonhuman/자매염색체교환시험: Positive(양성) In vivo - 마우스 골수세포/소핵시험 (OECD TG 474): Negative(음성)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

생식독성

에틸렌다이아민테트라아세트산	마우스 및 흰쥐를 이용한 최기형성 시험 결과 태아의 기형이 나타남.
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	NOAEL 300 mg/kg/day (maternal toxicity) NOAEL = 400 mg/kg/day (resorption/litter loss) NOAEL =600 mg/kg/day
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	암컷의 수정 및 발생에 대한 독성은 없음.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	사람의 눈과 피부에 발적 및 고통을 일으키며, 흡입을 통한 숨가쁨이 나타남. 중추신경계에 영향을 일으킬 수 있는 물질임.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	흡입시 기도를 자극함

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

에틸렌다이아민테트라아세트산	사람에서 세노관장해가 보고됨.
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	NOAEL 100 mg/kg/day, 간독성
글리세린미스트	rat(흡입):1-4mg/l 후두개 상피
메르캅토에탄올	랫트:15, 50, 75 mg/kg/day로 7주간 경구 노출시 유연증, 체중 감소,간 무게 감소 및 간세포 핵포화. 암컷 (50, 75 mg/kg/day)과 수컷 (75 mg/kg/day)에서 퇴행성 심근증을 일으킴

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 자료없음

흡인유해성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에틸렌다이아민테트라아세트산	LC50 41 mg/l 96 hr
브로모페놀 청색	LC50 0.285 mg/l 96 hr
도데실 황산 나트륨	LC50 1.31 mg/l 96 hr <i>Cyprinus carpio</i>
글리세린미스트	LC50 5000 mg/l 24 hr <i>Carassius auratus</i>
메르캅토에탄올	LC50 3.7 mg/l 96 hr <i>Leuciscus idus</i>
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LC50 955.892 mg/l 96 hr

갑각류

에틸렌다이아민테트라아세트산	EC50 113 mg/l 48 hr
브로모페놀 청색	LC50 0.024 mg/l 48 hr
도데실 황산 나트륨	EC50 6 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
글리세린미스트	EC50 > 10000 mg/l 24 hr <i>Daphnia magna</i> (<i>Daphnia magna</i> EC50(24HR) 10000mg/L(US EPA ECOTOX); <i>Daphnia magna</i> EC50(24HR) >10000 mg/L (EU IUCLID))
메르캅토에탄올	EC50 0.4 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 19.793 mg/l 48 hr

조류

에틸렌다이아민테트라아세트산	ErC50 6 mg/l 72 hr
브로모페놀 청색	EC50 0.027 mg/l 96 hr
도데실 황산 나트륨	EC50 1.2 mg/l 96 hr <i>Skeletonema costatum</i>
글리세린미스트	(LC50(96hr) 77712.039 mg/L)
메르캅토에탄올	EC50 12 mg/l 72 hr <i>Scenedesmus subspicatus</i>
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 163.053 mg/l 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	(없음)
도데실 황산 나트륨	log Kow 1.60
글리세린미스트	(없음)
메르캅토에탄올	log Kow -0.056 (25°C)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	log Kow -1.56 (추정치)

분해성

에틸렌다이아민테트라아세트산 자료없음

브로모페놀 청색	(자료없음)
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토테탄올	BOD5/COD 0.055
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

다. 생물농축성

농축성

에틸렌다이아민테트라아세트산	BCF 123
브로모페놀 청색	(자료없음)
도데실 황산 나트륨	BCF 2.1 ~ 7.1
글리세린미스트	(생물농축 예상되지 않음)
메르캅토테탄올	BCF 3
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	BCF 3

생분해성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	(자료없음)
도데실 황산 나트륨	100 (%) 28 day
글리세린미스트	63 (%) 14 day (빠르게 생분해됨(OECD SIDS), 30일 생분해율 93% (OECD TG 301D) (IUCLID))
메르캅토테탄올	6 (%) 5 day
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

라. 토양이동성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토테탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

마. 기타 유해 영향

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	환경 요약 : 수생생물에 비교적 독성이 자료없음
메르캅토테탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

에틸렌다이아민테트라아세트산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
브로모페놀 청색	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
도데실 황산 나트륨	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
글리세린미스트	자료없음
메르캅토테탄올	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 폐기하시오.
브로모페놀 청색	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
도데실 황산 나트륨	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
글리세린미스트	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
메르캅토에탄올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

에틸렌다이아민테트라아세트산	3077
브로모페놀 청색	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
도데실 황산 나트륨	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
글리세린미스트	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
메르캅토에탄올	2966
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

에틸렌다이아민테트라아세트산	환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약“에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.)
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	티오그리콜(THIOGLYCOL)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	9
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	6.1
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

라. 용기등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	III
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	II
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

마. 해양오염물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 자료없음

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

에틸렌다이아민테트라아세트산	F-A
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	F-A
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

유출시 비상조치

에틸렌다이아민테트라아세트산	S-F
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	S-A
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	노출기준설정물질
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	자료없음
메르캅토에탄올	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
글리세린미스트	제4류 제3석유류(수용성) 4000리터
메르캅토에탄올	4류 제3석유류(수용성액체) 4000ℓ
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
브로모페놀 청색	자료없음
도데실 황산 나트륨	지정폐기물
글리세린미스트	지정폐기물

메르캅토에탄올	지정폐기물
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	2267.995 kg 5000 lb
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음

도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

에틸렌다이아민테트라아세트산	Xi; R36
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

EU 분류정보(위험문구)

에틸렌다이아민테트라아세트산	R36
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

EU 분류정보(안전문구)

에틸렌다이아민테트라아세트산	S2, S26
브로모페놀 청색	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음

글리세린미스트	해당없음
메르캅토에탄올	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

에틸렌다이아민테트라아세트산

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)
 ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)
 ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)
 IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB
 International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)
 TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)
 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

브로모페놀 청색

THOMSON (피부부식성 또는 자극성)
 THOMSON (심한 눈손상 또는 자극성)
 ECOSAR(어류)
 ECOSAR(갑각류)
 ECOSAR(조류)

도데실 황산 나트륨

OECD SIDS(경구)
 cal, SIDS(경피)
 OECD SIDS(생식세포변이원성)
 OECD SIDS(생식독성)
 IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 SIDS(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECOTOX(어류)
 ECOTOX(갑각류)
 ECOTOX(조류)
 OECD SIDS(농축성)
 AFNOR T 90.302 (1997)(생분해성)
 IUCLID(생분해성)

글리세린미스트

IUCLID(경구)
 SIDS(경구)
 SIDS(피부부식성 또는 자극성)
 SIDS(심한 눈손상 또는 자극성)
 NLM(생식세포변이원성)
 IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 OECD SIDS(어류)
 EU IUCLID(갑각류)

OECD SIDS(갑각류)
 US EPA ECOTOX(갑각류)
 ECOSAR(조류)
 OECD SIDS(농축성)
 IUCLDE(생분해성)
 OECD SIDS(생분해성)
 OECD TG 301C(생분해성)
 OECD TG 301D(생분해성)

메르캅토에탄올

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

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(라. pH)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(마. 녹는점/어는점)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(사. 인화점)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(차. 인화 또는 폭발 범위의 상
 한/하한)

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

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

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

IUCLID(거. n-옥탄올/물분배계수)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(너. 자연발화온도)
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(러.
 점도)

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

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경피)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(흡입)
 SIDS(피부부식성 또는 자극성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>) (심한 눈손상 또는 자극성)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>) (생식세포변이원성)

National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information
 System(NLM/CCRIS)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>) (생식독성)
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(특
 정 표적장기 독성 (1회 노출))
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>) (특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(어류)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(갑각류)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(조류)
 IUCLID(잔류성)
 IUCLID(분해성)
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(농
 축성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생분해성)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

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

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

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

The Merck Index 13th Ed.(라. pH)

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

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)

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

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

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

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

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)

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

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(경구)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

HSDB(잔류성)

HSDB(농축성)

Akron University(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)

나. 최초작성일 2016-01-21

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

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