



# 물질안전보건 자료 (Material Safety Data Sheet)

문서번호 | NT-MSDS-IP24386-R01

제/개정일자 | 2018.04.18

개정번호 | R.01

제품명

Lilif™ VTEC Real-time PCR Kit

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Lilif™ VTEC Real-time PCR Kit
나. 제품 Cat. No.	IP24386
다. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	R&D용으로만 사용할 수 있음. 제약용, 가정용, 기타 용도로는 사용할 수 없음.
제품의 사용상의 제한	자료없음
라. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주) 인트론바이오테크놀로지
주소	경기도 성남시 중원구 사기막골로 137 중앙인더스피아 5차 1007호
긴급전화번호	031-739-5744 / 031-739-5678

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목  
그림문자



신호어	경고
유해·위험문구	H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
예방	P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
대응	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.
저장	해당없음
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
에틸렌다이아민테트라아세트산	
보건	2
화재	1
반응성	0
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	
보건	1
화재	1
반응성	0
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에타디인) 가지형	
보건	2
화재	1
반응성	0
글리세롤	
보건	자료없음

화재	1
반응성	0
다이메틸 설펍사이드	
보건	1
화재	1
반응성	0
염화칼륨	
보건	1
화재	0
반응성	0
염화 마그네슘	
보건	2
화재	0
반응성	1
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
에틸렌다이아민테트라아세트산	ETHYLENEDIAMINETETRACETIC ACID	60-00-4	< 1%
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	트리ZMA 수화염화물(TRIZMA HYDROCHLORIDE);	1185-53-1	< 1%
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	노닐페놀 폴리에틸렌 글리콜 에테르 (NONYLPHENOL POLYETHYLENE GLYCOL ETHER);	127087-87-0	< 1%
글리세롤		56-81-5	< 1%
다이메틸 설펍사이드	술틸비스메탄(SULFINYLBISMETHANE);	67-68-5	< 1%
염화칼륨	칼륨 염화물 (KCL)(POTASSIUM CHLORIDE (KCL));	7447-40-7	< 1%
염화 마그네슘	이염화 마그네슘(MAGNESIUM DICHLORIDE);	7786-30-3	< 1%
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside		99-20-7	< 10%

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 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	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
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 알콜 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 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 에틸렌다이아민테트라아세트산	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 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
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 일부는 고온으로 운송될 수 있음 누출물은 오염을 유발할 수 있음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 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
글리세롤	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 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
다이메틸 설펝사이드	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 일부는 고온으로 운송될 수 있음

다이메틸 설펍사이드

누출물은 오염을 유발할 수 있음  
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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

염화칼륨

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오  
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오  
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

염화 마그네슘

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
일부는 고온으로 운송될 수 있음  
누출물은 오염을 유발할 수 있음  
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오  
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오  
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

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.  
엎질러진 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  
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

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

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

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

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

나. 안전한 저장방법

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

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	자료없음
다이메틸 설펍사이드	TWA - 10mg/m3
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

ACGIH 규정

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당안됨
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	해당 없음
다이메틸 설펍사이드	TWA 10 mg/m <sup>3</sup>
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

생물학적 노출기준

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당안됨
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	해당 없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

기타 노출기준

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

나. 적절한 공학적 관리	공정거리, 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	
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
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	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
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
글리세롤	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
글리세롤	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
다이메틸 설펍사이드	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
다이메틸 설펍사이드	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
다이메틸 설펍사이드	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
염화칼륨	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
염화칼륨	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
염화칼륨	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
염화 마그네슘	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

염화 마그네슘

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

염화 마그네슘

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

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside

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

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside

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

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside

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

### 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

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

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물

가. 외관	
성상	고체, 결정성가루, 결정체
색상	무채색에서 흰색까지
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	3.5-5.5 ((0.5M용액))
마. 녹는점/어는점	149 ℃ (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	- / - % (자료없음)
카. 증기압	(해당안됨)
타. 용해도	(용용해도:가용성)
파. 증기밀도	(해당안됨)
하. 비중	(없음)
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	(자료없음)
더. 분해온도	150-152 ℃
러. 점도	(자료없음)
머. 분자량	157.60

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(복시-1,2-에탄닌) 가지형

가. 외관	
성상	액체
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	- / -
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

글리세롤

가. 외관	
-------	--



성상	액체 (마름모꼴 판)
색상	무색
나. 냄새	가벼운냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(중립적)
마. 녹는점/어는점	18.1 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	290 °C
사. 인화점	177 °C (ca. 101.3 kPa)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	하한선:3, 상한선:19 (Flash point 199 °C)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	19 / 2.7 %
카. 증기압	0.000168 mmHg (at 25 deg C)
타. 용해도	1000000 mg/l (25 °C)
파. 증기밀도	3.1 ((공기=1))
하. 비중	1.2613 g/cu cm (at 20 deg C)
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.76
너. 자연발화온도	405 °C (ca. 101.3kPa)
더. 분해온도	290 °C
러. 점도	954 (at 25 C)
머. 분자량	92.09

#### 다이메틸 설펍사이드

가. 외관	액체 (흡습성)
성상	무색
색상	약간의 황냄새 혹은 마늘냄새 조개냄새
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	18.5 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	189 °C
사. 인화점	87 °C (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	연소성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	2.6 / 42.0 %
카. 증기압	0.61 mmHg (@ 25 °C)
타. 용해도	1000000 mg/l (@ 0 °C)
파. 증기밀도	2.7
하. 비중	1.1
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.35 (계산값)
너. 자연발화온도	215 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	2.47 cP (@ 20 °C)
머. 분자량	78.14

#### 염화칼륨

가. 외관	고체 (분말, 결정체)
성상	무색
색상	무취
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	7
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	770 ~ 773°C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1407 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(5.73 hPa at 906 °C)
타. 용해도	342000 mg/l (at 20°C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.98
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.46
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	74.55

염화 마그네슘

가. 외관	
성상	고체
색상	열은흰색에서 불투명한 회색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	8.4 (at 2430g/L and 20°C)
마. 녹는점/어는점	712 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1412 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	25 mmHg (at 1000°C)
타. 용해도	54.6 g/100g (at 20°C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.32
거. n-옥탄올/물분배계수	0.05
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	622 °C
러. 점도	자료없음
머. 분자량	95.21

α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside

가. 외관	
성상	고체 (분말 결정체)
색상	흰색에서 옅은 회색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	203 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	591.67 °C (추정치)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.000000000000000000000003 (at 20 C)

타. 용해도	1000000 (at 25C , 추정치)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.53 g/cm3 (at 20 C)
거. n-옥탄올/물분배계수	-5.48 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	342.3

## 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
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	상온상압조건에서 안정함
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	물질의 흡입은 유해할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	가열시 용기가 폭발할 수 있음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
글리세롤	가열시 용기가 폭발할 수 있음
글리세롤	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
글리세롤	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
글리세롤	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	상온상압조건에서 안정함
다이메틸 설펍사이드	가열시 용기가 폭발할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
다이메틸 설펍사이드	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	물질의 흡입은 유해할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
염화칼륨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
염화칼륨	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

염화칼륨	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
염화칼륨	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
염화 마그네슘	상온상압조건에서 안정함
염화 마그네슘	가열시 용기가 폭발할 수 있음
염화 마그네슘	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
염화 마그네슘	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
염화 마그네슘	물질의 흡입은 유해할 수 있음
염화 마그네슘	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	가열시 용기가 폭발할 수 있음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

에틸렌다이아민테트라아세트산	열
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	열, 스파크, 화염 등 점화원
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	열, 스파크, 화염 등 점화원
글리세롤	열, 스파크, 화염 등 점화원
다이메틸 설펝사이드	열, 스파크, 화염 등 점화원
염화칼륨	열, 스파크, 화염 등 점화원
염화 마그네슘	열, 스파크, 화염 등 점화원
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	가연성 물질
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자극성, 독성 가스
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	가연성 물질, 환원성 물질
글리세롤	가연성 물질, 환원성 물질
다이메틸 설펝사이드	가연성 물질
다이메틸 설펝사이드	자극성, 독성 가스
염화칼륨	가연성 물질, 환원성 물질
염화 마그네슘	가연성 물질
염화 마그네슘	자극성, 독성 가스
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	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
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	부식성/독성 흡
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	자극성, 부식성, 독성 가스

글리세롤	부식성/독성 있음
글리세롤	자극성, 부식성, 독성 가스
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
염화칼륨	부식성/독성 있음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	부식성/독성 있음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에틸렌다이아민테트라아세트산	자극을 일으킬 수 있음. 중대한 부작용에 대한 정보는 없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	단기간 노출시 자극, 홍통, 호흡곤란이 있음 단기간 노출시 자극(심한 경우도 있음), 구역, 구토, 설사가 있음 단기간, 장기간 노출시 자극, 알레르기 반응이 있음 단기간 노출시 자극이 있음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	자극 구역, 구토, 설사 자극(심한 경우도 있음)
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	흡입에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	흡입에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성독성

##### 경구

에틸렌다이아민테트라아세트산	LD50 2580 mg/kg Rat
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	LD50 1300 mg/kg Rat ((Certified Labs, Division of NCH Corporation))
글리세롤	LD50 23000 mg/kg Mouse
다이메틸 설펍사이드	LD50 > 20000 mg/kg 기타 (mouse)
염화칼륨	LD50 2600 mg/kg Rat
염화 마그네슘	LD50 2800 mg/kg Rat
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

##### 경피

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
----------------	------

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 (자료없음)

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 (2 ml/kg 토끼 - LD50 ( Certifield Labs, Division of NCH Corporation))

글리세롤	LD50 45 Guinea pig (mL/kg)
다이메틸 설펙사이드	LD50 20000 ~ 40000 mg/kg Rabbit
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

흡입

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 (자료 없음)

글리세롤	증기 LC50> 2.75 mg/l 4 hr Rat (유사물질 CAS No.56-81-5)
다이메틸 설펙사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

피부부식성 또는 자극성

에틸렌다이아민테트라아세트산	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 (자료 없음)

글리세롤	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 실험결과 자극 없음
다이메틸 설펙사이드	-래빗시험시 매우 약하거나 흥반이 잘 발생 -인체에 일시적인 흥반, 화끈거림, 쏘임, 가려움 발생
염화칼륨	인간에 의한 실험 결과 역치 농도는 인간실험에서 KCL수용액일때 피부자극성60%이다
염화 마그네슘	래빗/OECD Guide-line 404: 자극성 없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	MOD/SEV=0.000(추정치), 자극 없음

심한 눈손상 또는 자극성

에틸렌다이아민테트라아세트산	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극성을 일으킴.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 (0.5ml 토끼 - 심한 자극(5% dilution - Certifield Labs, Division of NCH Corporation))

글리세롤	토끼를 이용한 심한 눈손상/자극성 실험결과 자극이 24간 이내에 사라짐, 경미한 자극, (유사 물질 CAS No.56-81-5)
다이메틸 설펙사이드	래빗 눈에 반복적인 점적주입을 하면 단지 일시의 눈물을 흘리나 흥채, 각막, 수정체, 망막, 결막, 눈꺼풀에는 어떠한변화도 보여주지 않음
염화칼륨	눈 자극성
염화 마그네슘	래빗/OECD Guide-line 405: 자극성 없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	SEV/MOD=0.001(추정치), 자극 있음

호흡기과민성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 자료 없음

글리세롤 자료없음

다이메틸 설펍사이드 자료없음

염화칼륨 자료없음

염화 마그네슘 자료없음

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside 자료없음

#### 피부과민성

에틸렌다이아민테트라아세트산 자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 자료 없음

글리세롤 자료없음

다이메틸 설펍사이드 자료없음

염화칼륨 자료없음

염화 마그네슘 자료없음

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside 자료없음

#### 발암성

##### 산업안전보건법

에틸렌다이아민테트라아세트산 자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 자료없음

글리세롤 자료없음

다이메틸 설펍사이드 자료없음

염화칼륨 자료없음

염화 마그네슘 자료없음

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside 자료없음

##### 고용노동부고시

에틸렌다이아민테트라아세트산 자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 자료없음

글리세롤 자료없음

다이메틸 설펍사이드 자료없음

염화칼륨 자료없음

염화 마그네슘 자료없음

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside 자료없음

##### IARC

에틸렌다이아민테트라아세트산 자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형 자료없음

글리세롤 자료없음

다이메틸 설펍사이드 자료없음

염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

OSHA

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

ACGIH

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

NTP

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

EU CLP

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

생식세포변이원성



에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	자료 없음
글리세롤	시험관 내 포유류 유전자돌연변이 시험결과 대사활동 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 476), 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활동 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 471), 시험관 내 포유류 염색체이상시험결과 대사활동 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 473)
다이메틸 설펡사이드	- In vitro Salmonella typhimurium Ames test, CHO cell시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 - In vivo Micronucleus assay시 음성
염화칼륨	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음
생식독성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	마우스 및 흰쥐를 이용한 최기형성 시험 결과 태아의 기형이 나타남.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	쥐 - 모계 영향, 비정상 발달
글리세롤	생식독성 시험결과 두 세대에 걸쳐 성장, 불임 및 생식 성능 효과 없음 발달독성/최기형성 시험결과 별다른 이상 없음 (모체독성 및 태아독성 NOAEL=1180mg/kg bw/day)
다이메틸 설펡사이드	발정주기와 정액요소(생존률 및 형태학)에서 영향없음
염화칼륨	NOAEL 310mg/kg/day(rat)
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	자료 없음
글리세롤	경구독성시험결과 떨림, 스트라우브의 꼬리와 간헐적 경련 이전에 사망 흡입독성시험결과 눈꺼풀과 코 방전의 총혈로 표시 가벼운 자극의 징후 호흡곤란 및 혈떡임 후 죽음(유사물질 CAS No.56-81-5) 경피독성시험결과 낮은 체온과 죽음 피부자극증거 없음, 경피독성시험결과 피부 건조, 급성독성 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음
다이메틸 설펡사이드	자료없음
염화칼륨	호흡기계 자극
염화 마그네슘	눈과 기도에 경미한 자극을 일으킴.
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	사람에서 세노관장해가 보고됨.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형	자료 없음

글리세롤	랫드를 이용한 90일 반복경구노출시험결과 수컷 랫드에서 팽윤 및 실질 세포의 비대가 관찰. 시험조건하에서 5% 식이농도에서 부작용의 증거가 관찰되지 않음.. 20%의 농도군의 간에서 병리학적 경미한 변화 관찰 NOAEL=50000ppm(유사물질 CAS No.56-81-5) 랫드를 이용한 13주 반복흡입노출시험결과 상기도 자극 영향이 관찰된 것을 기초로 NOAEL = 167 mg/m <sup>3</sup> (OECD TG 413), 토끼를 이용한 45주 반복경피노출시험결과 최고 용량까지 유해영향이 관찰되지 않음 NOEL=4 other: 4.0 ml/kg
다이메틸 설펑사이드	13주동안 흡입반복독성 투여시 전신독성영향 없음
염화칼륨	Rat NOAEL=1820mg/kg bw/day
염화 마그네슘	랫드에 2.5,0.5, 0.1, 0%로 90일 동안 식이 노출시 독성은 관찰되지 않음.
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음
흡인유해성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
-1,2-에탄디일), 가지형	
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시	자료 없음
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펑사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음
기타 유해성 영향	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
-1,2-에탄디일), 가지형	
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시	자료없음
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펑사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

에틸렌다이아민테트라아세트산	LC50 41 mg/l 96 hr
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	LC50 259000000 mg/l 96 hr
-1,2-에탄디일), 가지형	
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시	(자료 없음)
글리세롤	LC50 > 11 mg/l 96 hr 기타 (Cyprinodon variegatus, 유사물질 CAS No. 56-81-5)
다이메틸 설펑사이드	LC50 32300 mg/l 96 hr Lepomis cyanellus
염화칼륨	LC50 880 mg/l 96 hr Pimephales promelas
염화 마그네슘	LC50 2120 mg/l 96 hr Pimephales promelas
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음
갑각류	
에틸렌다이아민테트라아세트산	EC50 113 mg/l 48 hr

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 LC50 174000000 mg/l 48 hr

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 (자료 없음)  
-1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	LC50 1955 mg/l 48 hr Daphnia magna (유사물질 CAS No. 56-81-5)
다이메틸 설펍사이드	EC50 24600 mg/l 48 hr Daphnia magna
염화칼륨	EC50 177 mg/l 48 hr Daphnia magna
염화 마그네슘	EC50 140 mg/l 48 hr Daphnia magna
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

조류

에틸렌다이아민테트라아세트산	ErC50 6 mg/l 72 hr
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	EC50 73700000 mg/l 96 hr

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 (자료 없음)  
-1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	EC50 12350 ~ 25500 mg/l 96 hr Skeletonema costatum
염화칼륨	EC50 2500 mg/l 72 hr (IUCLID)
염화 마그네슘	EC50 2200 mg/l 72 hr Scenedesmus subspicatus
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(없음)

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 (자료 없음)  
-1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	log Kow -1.75 (OECD Guideline 107, 유사물질 (CAS No.56-81-5))
다이메틸 설펍사이드	log Kow -1.35 (계산값)
염화칼륨	log Kow -0.46
염화 마그네슘	log Kow 0.05
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	log Kow -5.48 (추정치)

분해성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 (자료 없음)  
-1,2-에탄디일), 가지형

글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

다. 생물농축성

농축성

에틸렌다이아민테트라아세트산	BCF 123
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형	(자료 없음)
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	BCF< 0.4
염화칼륨	BCF 0.47
염화 마그네슘	BCF 3.162
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	BCF 3.16 (추정치)

생분해성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형	자료없음
글리세롤	94 % 24 hr (TOC removal, 이분해성)
다이메틸 설펍사이드	3.1 (%) 28 day
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	(난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음)

라. 토양이동성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형	자료없음
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

마. 기타 유해 영향

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형	자료 없음
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

에틸렌다이아민테트라아세트산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1,2-에탄디일), 가지형	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
글리세롤	자료없음

다이메틸 설펍사이드	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
염화칼륨	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
염화 마그네슘	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

에틸렌다이아민테트라아세트산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

글리세롤	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다이메틸 설펍사이드	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
염화칼륨	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
염화 마그네슘	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

에틸렌다이아민테트라아세트산	3077
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형 UN 운송위험물질 분류정보가 없음

글리세롤	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
다이메틸 설펍사이드	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
염화칼륨	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
염화 마그네슘	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	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.)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형 해당없음

글리세롤	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
염화칼륨	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	9
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형 해당없음

글리세롤	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
염화칼륨	해당없음

염화 마그네슘	해당없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음

라. 용기등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	III
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음

-1,2-에탄디일), 가지형

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시	해당없음
----------------------------	------

글리세롤	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
염화칼륨	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음

마. 해양오염물질

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

-1,2-에탄디일), 가지형

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시	자료없음
----------------------------	------

글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼륨	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	자료없음

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

에틸렌다이아민테트라아세트산	F-A
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음

-1,2-에탄디일), 가지형

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시	해당없음
----------------------------	------

글리세롤	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
염화칼륨	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음

유출시 비상조치

에틸렌다이아민테트라아세트산	S-F
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음

-1,2-에탄디일), 가지형

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시	해당없음
----------------------------	------

글리세롤	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
염화칼륨	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1 2-에타디익) 가지형	자료없음
글리세롤	노출기준 설정물질
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼슘	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1 2-에타디익) 가지형	자료없음
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼슘	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1 2-에타디익) 가지형	자료없음
글리세롤	4류 제3석유류(수용성) 4000L
다이메틸 설펍사이드	4류 제3석유류(수용성액체) 4000ℓ
염화칼슘	자료없음
염화 마그네슘	해당없음(비위험물) ?
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	지정폐기물
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1 2-에타디익) 가지형	지정폐기물
글리세롤	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
염화칼슘	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시 -1 2-에타디익) 가지형	해당없음
글리세롤	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
염화칼슘	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
α-D-Glucopyranosyl α-D-glucopyranoside	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
----------------	------

	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1 2-에타디익) 가지형	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	염화칼륨	해당없음
	염화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	미국관리정보(CERCLA 규정)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	2267.995 kg 5000 lb
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1 2-에타디익) 가지형	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	염화칼륨	해당없음
	염화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1 2-에타디익) 가지형	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	염화칼륨	해당없음
	염화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1 2-에타디익) 가지형	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	염화칼륨	해당없음
	염화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1 2-에타디익) 가지형	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	염화칼륨	해당없음
	염화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	미국관리정보(로테르담협약물질)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1 2-에타디익) 가지형	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	염화칼륨	해당없음



	영화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	해당없음
	글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	영화칼륨	해당없음
	영화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	해당없음
	글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	영화칼륨	해당없음
	영화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	EU 분류정보(확정분류결과)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	Xi; R36
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	해당없음
	글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	영화칼륨	해당없음
	영화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	EU 분류정보(위험문구)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	R36
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	해당없음
	글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	영화칼륨	해당없음
	영화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	EU 분류정보(안전문구)	
	에틸렌다이아민테트라아세트산	S2, S26
	트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
-1	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음
	알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시글리세롤)	해당없음
	글리세롤	해당없음
	다이메틸 설펍사이드	해당없음
	영화칼륨	해당없음
	영화 마그네슘	해당없음
	$\alpha$ -D-Glucopyranosyl $\alpha$ -D-glucopyranoside	해당없음

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>)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물

ECOSAR(어류)

ECOSAR(갑각류)

ECOSAR(조류)

알파-(4-노닐페닐)-오메가-하이드록시폴리(옥시-1,2-에탄디일), 가지형

THOMSON(생식독성)

글리세롤

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(라. pH)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

ECHA(자. 인화성(고체, 기체))

HSDB(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

HSDB(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)

ECHA(너. 자연발화온도)

HSDB(러. 점도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성 )

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA, ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

EHCA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(잔류성)

ECHA(생분해성)

다이메틸 설펍사이드

ICSC(성상)  
ICSC(색상)  
HSDB(나. 냄새)  
ICSC(마. 녹는점/어는점)  
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
ICSC(사. 인화점)  
ICSC(자. 인화성(고체, 기체))

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ChemIDplus(카. 증기압)  
ChemIDplus(타. 용해도)  
ICSC(파. 증기밀도)  
ICSC(하. 비중)  
ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수)  
ICSC(너. 자연발화온도)  
HSDB(러. 점도)  
ChemIDplus(머. 분자량)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(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/>)(피부부식성 또는 자극성 )  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(심한 눈손상 또는 자극성 )  
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)  
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)  
ICSC(잔류성)  
IUCLID(농축성)  
Chemical Risk Information Platform (CHRIP)(<http://www.safe.nite.go.jp/english/db.html>)(생분해성)  
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

#### 영화칼럼

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(성상)  
NInternational Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(색상)  
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(나. 냄새)  
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(라. pH)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(마. 녹는 점/어는점)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(카. 증기압)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(타. 용해도)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(하. 비

중)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(거. n-옥탄올/물분배계수)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(머. 분자량)  
International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(경구)  
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)

National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경구)

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

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부부식성 또는 자극성 )

ICSC(심한 눈손상 또는 자극성 )

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

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식독성)

ICSC(특정 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)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(잔류성)

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

14303화학상품(일본)

영화 마그네슘

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)

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

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

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

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(거. n-옥탄올/물분배계수)

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

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

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

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

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(심한 눈손상 또는 자극성 )

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

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

ECOTOX(어류)

ECOTOX(갑각류)

ECOTOX(조류)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

$\alpha$ -D-Glucopyranosyl  $\alpha$ -D-glucopyranoside

NLM:ChemIDPlus(마. 녹는점/어는점)

EPISUITE(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

Akorn(카. 증기압)

EPISUITE(타. 용해도)

Akorn(하. 비중)

NLM:ChemIDPlus(거. n-옥탄올/물분배계수)

Akorn(머. 분자량)  
TOPKAT(피부부식성 또는 자극성 )  
TOPKAT(심한 눈손상 또는 자극성 )  
NLM:ChemIDPlus(잔류성)  
EPISUITE(농축성)  
EPISUITE(생분해성)  
EPISUITE(라. 토양이동성)

나. 최초작성일	2018-04-06
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	1 회
최종개정일자	2018-04-18
라. 기타	

작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고로 하여 수정한 자료이며 기재된 정보가 정확하다고 판단되지만 현재 알려진 지식에 근거하여 적절한 안전예방조치에 대해 안내하는 안내서 정도로 활용 하시기 바랍니다. 제품의 특성에 관해서는 어떤 보증도 어려우며 위 정보가 모든 것을 포괄하고 있지 않기 때문에 위 제품에 대한 취급 및 접촉 하면서 발생한 피해에 대해 일절 책임이 없으며 판매에 대한 부가적인 조항이나 조건들은 당사로 문의 해 주시기 바랍니다.

