



물질 안전 보건 자료 (Material Safety Data Sheet)

문서번호	INT-CRT018-M001
제/개정일자	2018년 1월 9일
개정번호	REV 01

제품명

MycoClean™ Mycoplasma Prevention Spray

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	MycoClean™ Mycoplasma Prevention Spray
나. 제품 Cat. No.	21083
나. 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	인화성 액체 : 구분2 급성 독성(경구) : 구분4 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

H225 고인화성 액체 및 증기

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

예방조치문구

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.

P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.

예방

P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.

대응

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

P330 입을 씻어내십시오.

대응

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.

P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...)을(를) 사용하십시오.

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.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
노말-프로필 알콜	
보건	1
화재	3
반응성	자료없음
글루타르알데히드	
보건	3
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
노말-프로필 알콜		71-23-8	25 ~ 50
글루타르알데히드		111-30-8	0.1 ~ 0.5

4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어 내시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오</p> <p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p> <p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</p> <p>불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p>
다. 흡입했을 때	<p>과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오</p> <p>흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p> <p>삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>입을 씻어내시오.</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

5. 폭발·화재시 대처방법	
가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
누출물은 화재/폭발 위험이 있음
실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
고인화성 액체 및 증기

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

노말-프로필 알콜

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
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

글루타르알데히드

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
얽혀진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

오염 지역을 격리하십시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
누출물을 만지거나 걸어나다니지 마시오
모든 점화원을 제거하십시오
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
용기에 물이 들어가지 않도록 하시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음 누출물은 오염을 유발할 수 있음 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오. 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으십시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드십시오 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오
다. 정화 또는 제거 방법	

7. 취급 및 저장 방법	
가. 안전취급요령	압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마십시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오. 취급/저장에 주의하여 사용하십시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오. 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하십시오 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 씻으십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.
나. 안전한 저장방법	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오. 음식과 음료수로부터 멀리하십시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구	
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
노말-프로필 알콜	TWA - 200ppm STEL - 250ppm
글루타르알데히드	STEL - C 0.05ppm
ACGIH 규정	
노말-프로필 알콜	TWA 100 ppm
글루타르알데히드	TWA 0.05 ppm
생물학적 노출기준	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하십시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하십시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	

호흡기 보호	
노말-프로필 알콜	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
노말-프로필 알콜	노출농도가 2000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
노말-프로필 알콜	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오
노말-프로필 알콜	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
노말-프로필 알콜	노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
노말-프로필 알콜	노출농도가 2000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 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
노말-프로필 알콜	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	알코올 냄새
다. 냄새역치	30 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-127 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	97 ℃
사. 인화점	22.2 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	2.1 / 13.5 %
카. 증기압	21 mmHg (25℃)
타. 용해도	100 g/100ml (25℃)
파. 증기밀도	2.1 (공기=1)
하. 비중	0.8053 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	0.25
너. 자연발화온도	371 ℃

더. 분해온도	(엔탈피 변화 = 2021.3 kJ/mol at 25°C)
러. 점도	2.256 (20°C)
머. 분자량	60.1

글루타르알데히드

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자극적인냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-33 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	102 °C (분해)
사. 인화점	95 °C (95°C까지 인화점 관찰되지 않음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	2.3 kPa (20°C)
타. 용해도	100 mg/l (72° F)
파. 증기밀도	3.5
하. 비중	1.13 (20°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.36 (at 23°C, pH7 EU Method A.8)
너. 자연발화온도	395 °C (at 1013 hPa)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	12.75 (25°C)
머. 분자량	100.12

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

노말-프로필 알콜	고인화성 액체 및 증기
노말-프로필 알콜	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
노말-프로필 알콜	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
노말-프로필 알콜	가열시 용기가 폭발할 수 있음
노말-프로필 알콜	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
노말-프로필 알콜	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
노말-프로필 알콜	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
노말-프로필 알콜	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
노말-프로필 알콜	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
노말-프로필 알콜	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
노말-프로필 알콜	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
글루타르알데히드	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
글루타르알데히드	가열시 용기가 폭발할 수 있음
글루타르알데히드	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
글루타르알데히드	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흠을 발생할 수 있음
글루타르알데히드	일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
글루타르알데히드	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
글루타르알데히드	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

나. 피해야 할 조건

노말-프로필 알콜	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
-----------	----------------------------

글루타르알데히드	열
다. 피해야 할 물질	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	가연성 물질, 환원성 물질
글루타르알데히드	금속
라. 분해시 생성되는 유해물질	
노말-프로필 알콜	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
글루타르알데히드	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
글루타르알데히드	부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

노말-프로필 알콜	LD50 1870 mg/kg Rat (OECD Guideline 401)
글루타르알데히드	LD50 200 mg/kg Rat (1984 EPA Assessment Guideline 40 CFR Part 158, GLP, 양수)

경피

노말-프로필 알콜	LD50 4302 mg/kg Rabbit (OECD Guideline 402)
글루타르알데히드	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (EPA OPP 81-2, GLP)

흡입

노말-프로필 알콜	증기 LC50 33.8 mg/l 4 hr Rat (OECD Guideline 403, GLP)
글루타르알데히드	증기 LC50 0.28 ~ 0.39 mg/l 4 hr Rat (OECD TG 403, 양수, 에어로졸)

피부부식성 또는 자극성

노말-프로필 알콜	래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 가역적인 홍반이 발생하였지만 별다른 자극성이 발생하지 않음(OECE Guideline 404)
글루타르알데히드	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 부식성 관찰되지 않음, 부종지수=4, OECD TG 404

심한 눈손상 또는 자극성

노말-프로필 알콜	래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 심각한 결막염, 결막 부종, 홍채 손상, 각막손상이 발생함(결막 지수 :1.5, 홍채 지수 : 1 결막부종지수:1.5 각막지수 :1.7.OECD Guideline 405)
글루타르알데히드	토끼를 대상으로 눈손상성/자극성 시험 결과, 부식성, 비가역적. 각막지수=2, 결막지수=2.15, 부종지수=2.3, 홍채지수=1

호흡기과민성

노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	사람에서 원액노출에 의해 비염이나 호흡 곤란이 동반된 천식 혹은 그 증상이 나타남

피부과민성

노말-프로필 알콜	기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과 비과민성으로 나타남 (OECD TG406)
글루타르알데히드	기니피그를 이용한 피부과민성 시험 결과, 원액으로 시험하면 피부 과사로 인해 피부병변을 확인하기 어려워 25% glutaraldehyde로 시험하였으며 모든 동물의 피부에서 약한 홍반이 관찰됨 접촉성 피부염을 일으키며 패치 테스트 결과 양성 반응이 확인됨

발암성

산업안전보건법

노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음

고용노동부고시

노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음

IARC

노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
OSHA	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
ACGIH	
노말-프로필 알콜	A4
글루타르알데히드	A4
NTP	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
EU CLP	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
생식세포변이원성	
노말-프로필 알콜	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 471, GLP) 시험관 내 포유류를 이용한 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 473, GLP) 시험관내 포유류를 이용한 유전자돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 476, GLP)
글루타르알데히드	시험관내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 양성, EPA OPP 84-2, GLP 시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 양성, EPA OPP 84-2, GLP 시험관내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과, 대사활성계 부재시 양성, OECD TG 476 시험관내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과, 대사활성계 부재시 양성, OECD TG 473, GLP 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성, EPA OPP 84-2, GLP 생체 내 초파리를 이용한 유전독성 시험결과, 음성 생체 내 포유류 간세포를 이용한 부정기 DNA 합성 시험 결과, 음성, OECD TG 486, GLP
생식독성	
노말-프로필 알콜	랫드를 이용한 발달독성시험(OECD TG414) 결과 감소된 태아 체중 및 cervical ribs의 높은 발생률을 기초로 NOAEC(발달) = 8730 mg/m ³ , 사료 소모량 감소 및 모체 체중감소로 NOAEC(모체독성) = 8730 mg/m ³ 랫드를 이용한 발달독성시험결과 남성정자수가 현저하게 감소하였고 재흡수가 증가함
글루타르알데히드	랫드를 이용한 2세대 경구생식독성시험 결과, NOAEL(F1)=500ppm(발달독성), NOAEL(F2)=500ppm(발달독성), 독성 관련된 임상증상 관찰되지 않음, F1세대에서 부경시 흉선과 지라의 무게 감소 (OECD TG 416, EPA OPPTS 870.3800, GLP) 랫드를 이용한 경구발달독성시험 결과, 배아독성 및 기형영향은 관찰되지 않음, 사망 및 독성 관련 증상 관찰되지 않음, NOAEL(최기형성)=750ppm, NOAEL(모체/발달독성)=50ppm (OECD TG 414, GLP) 토끼를 이용한 경구발달독성시험 결과, 배아독성 및 기형영향은 관찰됨, 사망한 5마리 부경시 위장관에서 자극성 증상 관찰됨, 생존한 개체에서 배변 활동 부재 또는 무르거나 설사, 피가 섞인 배변 활동, 자궁과 체중 및 음식소비 감소 관찰됨, LOAEL(모체/발달독성)=45mg/kg bw/day, NOAEL(모체/발달독성)=15mg/kg bw/day (OECD TG 414, GLP)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
노말-프로필 알콜	마우스를 이용한 흡입독성 시험결과 마취효과, 중추신경계자극, 호흡기도 자극등이 발생함
글루타르알데히드	흰쥐에서 정향반사 지연, 운동능 저하 등의 중추신경계 증상이 나타남. 사람에서 상기도의 자극을 일으킴. 흰쥐 및 마우스에서 흡입시험 결과 호흡수 감소, 편평 표피 옹고 등 기도 자극에 수반하는 증상이 나타남.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
노말-프로필 알콜	랫드를 이용한 반복흡입독성 시험(91d) 결과, 최고농도에까지 유해한 영향은 관찰되지 않음. NOAEC = 8,000 mg/m ³ (OECD TG 413, 416, 408)

글루타르알데히드	랫드를 대상 12개월간 경구독성시험 결과, 사망이 발생하지 않았고 호흡소리, 체중, 먹이 및 물소비 감소, 선위glandular stomach 부식 및 궤양 형성, 후두 상피의 변형 관찰됨, NOAEL=500ppm, LOAEL=2000ppm OECD TG 452, GLP 랫드를 이용한 90일간 반복경구독성시험결과, 신경독성 증상 관찰되지 않음, NOAEL수 =29.9mg/kg bw/day, NOAEL양=38.5mg/kg bw/day OECD TG408, GLP 랫드를 이용한 13주간 흡입반복독성시험결과, 100% 농도에서 호흡장애로 사망, NOAEL=0.125ppm GLP 랫드를 이용한 90일간 경피반복독성시험결과, 적혈구 수 헤모글로빈 농도 약간 감소하고 헤모글로민 수와 세포수는 약간 증가, 붉은 곰팡이, 표피 박리, 흉반 등의 피부 자극 관찰됨, NOAEL=150mg/kg bw/day OECD TG411, GLP 피부 및 호흡기 과민성 물질로 이미 분류하였으며 반복노출로 인한 영향이 관찰되므로 표적장기반복에서 분류에 적용하지 않음 표적장기 : 피부, 호흡기,
흡인유해성	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
기타 유해성 영향	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음

12. 환경에 미치는 영향	
가. 생태독성	
어류	
노말-프로필 알콜	LC50 4555 mg/l 96 hr Pimephales promelas (OECD Guideline 203)
글루타르알데히드	LC50 10 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss (Methods for acute toxicity tests with fish, macroinvertebrates and amphibians, Lepomis macrochirus, LC50, 96h, =13mg/L, Cyprinodon variegatus, LC50, 96h, =39mg/L)
갑각류	
노말-프로필 알콜	LC50 1000 mg/l 48 hr 기타 (Daphnid)
글루타르알데히드	LC50 4.6 mg/l 48 hr Daphnia magna (EC50=29.73mg/L 48h (Directive 79/831/EEC, C.2) Daphnia magna: EC50=14mg/L 48h (EPA-660/3-75-009) Americamysis bahia: LC50=5.5mg/L 96h (EPA OPP 72-3, GLP) Acartia tonsa: LC50=5.8mg/L 48h (ISO 14669, GLP))
조류	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	EC50 1.2 mg/l 72 hr 기타 (Desmodemus subspicatus, EU Method C.3, GLP)
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
노말-프로필 알콜	log Kow 0.2 (OECD TG 117, GLP)
글루타르알데히드	log Kow -0.36 (23℃, EU Method A.8, GLP)
분해성	
노말-프로필 알콜	BOD5/COD (64%, 5일 후 산소소모량)
글루타르알데히드	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
생분해성	
노말-프로필 알콜	64 % 5 day (이분해성)
글루타르알데히드	90 ~ 100 % 28 day (OECD TG 301A, GLP)
라. 토양이동성	
노말-프로필 알콜	자료없음
글루타르알데히드	자료없음
마. 기타 유해 영향	

노말-프로필 알콜

물벼룩 만성독성시험, OECD TG211, 유사물질 CAS No. 67-63-0, NOEC, 21d, > 100 mg/L

글루타르알데히드

어류:Oncorhynchus mykiss: LOEC, 97d, = 10mg/L, NOEC, 97d, = 3.2mg/L, OECD TG 201, GLP
갑각류:Daphnia magna: NOEC, 21d, =5mg/L, EU Directive XI/681/86, GLP

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

노말-프로필 알콜

다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오.

1. 소각하십시오.
2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하십시오.
5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.

글루타르알데히드

다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오.

1. 소각하십시오.
2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하십시오.
5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.

나. 폐기시 주의사항

노말-프로필 알콜

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

글루타르알데히드

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

노말-프로필 알콜

1274

글루타르알데히드

2922

나. 적정선적명

노말-프로필 알콜

프로판올 (노르말-프로필알코올)(PROPANOL(PROPYL ALCOHOL, NORMAL))

글루타르알데히드

기타의 부식성 물질(액체)(독성인 것)(CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S)

다. 운송에서의 위험성 등급

노말-프로필 알콜

3

글루타르알데히드

8

라. 용기등급

노말-프로필 알콜

II

글루타르알데히드

III

마. 해양오염물질

노말-프로필 알콜

비해당

글루타르알데히드

비해당

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

노말-프로필 알콜

F-E

글루타르알데히드

F-A

유출시 비상조치

노말-프로필 알콜

S-D

글루타르알데히드

S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

노말-프로필 알콜

공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

노말-프로필 알콜

노출기준설정물질

글루타르알데히드

관리대상유해물질

글루타르알데히드

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

글루타르알데히드

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

글루타르알데히드

노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

노말-프로필 알콜

자료없음

글루타르알데히드

유독물질

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

노말-프로필 알콜

4류 알코올류 400L

글루타르알데히드

자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

노말-프로필 알콜

지정폐기물

글루타르알데히드

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

노말-프로필 알콜

해당없음

글루타르알데히드

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

노말-프로필 알콜

Flam. Liq. 2

STOT SE 3

Eye Dam. 1

글루타르알데히드

Acute Tox. 3 *

Acute Tox. 3 *

Skin Corr. 1B

Resp. Sens. 1

Skin Sens. 1

Aquatic Acute 1

EU 분류정보(위험문구)

노말-프로필 알콜	H225 H336 H318
글루타르알데히드	H331 H301 H314 H334 H317 H400
EU 분류정보(안전문구)	
노말-프로필 알콜	해당없음
글루타르알데히드	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

노말-프로필 알콜

- ICSC(성상)
- ICSC(색상)
- HSDB(나. 냄새)
- HSDB(마. 녹는점/어는점)
- HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- NIOSH(사. 인화점)
- ICSC, IPCS(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
- HSDB(카. 증기압)
- Chemidplus(타. 용해도)
- HSDB(파. 증기밀도)
- HSDB(하. 비중)
- HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)
- IPCS(너. 자연발화온도)
- HSDB(더. 분해온도)
- HSDB(러. 점도)
- HSDB(머. 분자량)
- ECHA(경구)
- ECHA(경피)
- ECHA (흡입)
- ECHA(피부부식성 또는 자극성)
- ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
- (OECD TG406) (피부과민성)
- ECHA(생식세포변이원성)
- ECHA, NITE(생식독성)
- NITE(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
- ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
- ECHA(어류)
- ECHA(감각류)
- ECHA(잔류성)
- ECHA(분해성)
- ECHA(생분해성)
- ECHA(마. 기타 유해 영향)

글루타르알데히드

- ICSC, ECHA(성상)
- ICSC, ECHA(색상)
- HSDB(나. 냄새)
- ECHA(마. 녹는점/어는점)
- ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- ECHA(사. 인화점)
- ICSC(카. 증기압)

CAMEO Chemicals(타. 용해도)
ECHA Registered substances(하. 비중)
ECHA (거. n-옥탄올/물분배계수)
ECHA(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 점도)
ICSC(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(호흡기과민성)
ECHA, NLM(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
NLM(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
U.S. EPA, ECHA(어류)
ECHA(감각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(생분해성)

나. 최초작성일	2018-01-09
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	회
최종개정일자	
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 활용하시기 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 일질 책임이 없으며 판매에 대한 부가적인 조항이나 조건들은 당사로 문의 해 주시기 바랍니다.