



물질 안전 보건 자료 (Material Safety Data Sheet)

문서번호	INT-CRT018-M037
제/개정일자	2018년 4월 16일
개정번호	REV 01

제품명

Miracle-Star™ Western Blot Detection System (Enhancer solution)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명
Miracle-Star™ Western Blot Detection System (Enhancer solution)

나. 제품 Cat.No.
16028

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 (상대원동, 중앙인더스피아 5차)

긴급전화번호
031-739-5733 / 031-739-5744

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

산화성 액체 : 구분1
급성 독성(경구) : 구분4
급성 독성(흡입: 증기) : 구분2
피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
발암성 : 구분2
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
만성 수생환경 유해성 : 구분3

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H271 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제
H302 삼키면 유해함
H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H330 흡입하면 치명적임
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P220 의복(·····)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.
P221 가연성 물질(·····)·과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.
P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

예방	<p>P273 환경으로 배출하지 마시오.</p> <p>P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.</p> <p>P283 방화복·방염복을 입으시오</p> <p>P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.</p>
대응	<p>P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</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 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P306+P360 의복에 묻으면 의복을 벗기 전에 오염된 의복 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P320 긴급히 (···) 처치를 하시오.</p> <p>P321 (···) 처치를 하시오.</p> <p>P330 입을 씻어내시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (···) 을(를) 사용하십시오.</p> <p>P371+P380+P375 대형 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.</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) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
보건	3
화재	자료없음
반응성	3
3. 구성성분의 명칭 및 함유량	
물질명	과산화수소
이명(관용명)	과산화 수소
CAS 번호	7722-84-1
함유량(%)	< 1%
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>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>의복에 묻으면 의복을 벗기 전에 오염된 의복 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.</p> <p>불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음</p>
다. 흡입했을 때	<p>과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오</p> <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p>

라. 먹었을 때
마. 기타 의사의 주의사항

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 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

화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제
다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
누출물은 화재/폭발 위험이 있음
화재시 연소를 가속화함
일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
마찰, 열, 오염에 의해 폭발할 수 있음
부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음
독성 흡이 밀폐공간에 쌓일 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

방화복·방염복을 입으시오
대형 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
물과 (격렬히)반응하여 부식성/독성가스를 방출하니 주의하십시오
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 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
화물이 화재에 노출된 경우 화물이나 차량을 이동하지 마시오
멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
방화복·방염복을 입으시오
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
얹질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
오염 지역을 격리하십시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
가연성 물질과 누출물을 멀리하십시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오
물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩어트리시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.
누출물은 오염을 유발할 수 있음
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮이른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠어지는 것을 막으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
흡입과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.
소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
가연성 물질(…)·과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
폭발하여 상해나 사망을 초래할 수 있음
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

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
의복(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

TWA – 1ppm

ACGIH 규정

TWA 1 ppm

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오
이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
노출농도가 10ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
노출농도가 25ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 50ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오

눈 보호

눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	액체
성상	무색
색상	무취
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	5.1 (90 wt% 농도)
마. 녹는점/어는점	-11 ℃ (90%, -39 ℃ (70%))
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	141 ℃ (90%, 125 ℃ 70%)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	1.97 mmHg (25℃)
타. 용해도	100 g/100mℓ (25℃)
파. 증기밀도	1 (공기=1)
하. 비중	1.4425 (25℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.36
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.245 (액체)
머. 분자량	34.01

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	<p>화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제</p> <p>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음</p> <p>다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음</p> <p>건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음</p> <p>격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음</p> <p>가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>누출물은 화재/폭발 위험이 있음</p> <p>물과 (격렬히)반응하여 부식성/독성가스를 방출하니 주의하십시오</p> <p>화재시 연소를 가속화함</p> <p>일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함</p> <p>마찰, 열, 오염에 의해 폭발할 수 있음</p> <p>부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음</p> <p>독성 흡이 밀폐공간에 쌓일 수 있음</p>
나. 피해야 할 조건	<p>열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연</p> <p>마찰, 열, 오염</p>
다. 피해야 할 물질	<p>의복·(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.</p> <p>가연성 물질·(…)·과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.</p> <p>가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)</p> <p>물</p> <p>연료</p>
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 1193 mg/kg Rat (GLP, US EPA Guidelines)
경피	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (사망없음, OECD TG 402, GLP)
흡입	증기 LC50> 170 mg/m³ 4 hr Rat (OECD TG 403, GLP)
피부부식성 또는 자극성	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성을 나타냄 전체자극지수=5/8 OECD TG 404, GLP
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 눈에 자극을 일으킴 각막지수:0.33/4, 홍채 지수:0.33/2, 결막지수:0.83/3, 결막부종지수:0.67/4 OECD TG 405, GLP
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	2
IARC	3
OSHA	자료없음
ACGIH	A3
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	시험관 내 포유류 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 없는 경우 양성 OECD TG 473, 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이시험 결과, 대사활성계 없는 경우 양성 OECD TG 476, 생체 내 포유류 적혈구 미소핵 시험 결과, 음성 OECD TG 474, GLP
생식독성	랫드를 이용한 최기형성 시험결과 모든 농도에서 외형이상은 관찰되지 않음 NOAEL 0.02%
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	인체에 코, 목, 기관에 자극을 일으킴 또한 두통, 현기증, 진전, 경련, 실신 및 뇌경색을 일으킴으로 구분 3 호흡기 자극으로 분류
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	마우스를 대상으로 설치류 반복투여 90일 경구 독성 시험 결과, 300ppm에서 심이지장 점막 비후가 관찰됨, 먹이 및 물 섭취량 감소, 3000 ppm 농도에서 단백질 및 글로불린 혈수치가 감소하였음, 모든 영향은 가역적, 생체적으로 정상적으로 판단되는 개체들은 회복기간에 죽임 (NOEL=100ppm GLP, OECD TG 408) 랫드를 대상으로 야만성 흡입독성:90일 시험 결과, 가장 높은 농도에서 특정 영향이 관찰되지 않음 (NOAEL=7.08 ppm GLP, OECD TG 413)
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 16.4 mg/l 96 hr Pimephales promelas (US EPA method)
갑각류	LC50 2.4 mg/l 48 hr Daphnia pulex (USEPA method)
조류	EC50 1.38 mg/l 72 hr Skeletonema costatum (Paris Commission guidelines1990, GLP)
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow -1.57 (pH=7, 20 °C)
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	≥ 99 % 30 min (이분해성, GLP, OECD 209)
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	갑각류Daphnia magna : NOEC21d=0.63 mg/L 유수식 GLP, ASTM Designation E 1193-97: 21 조류Skeletonema costatum : NOEC72h성장률=0.63 mg/L 지수식 GLP, Paris Commission guidelines1990

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	1) 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고형화 처리하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	2015
나. 적정선적명	과산화수소(수용액)(안정제가 첨가된 것으로 농도가 60%를 초과하는 것)(HYDROGEN PEROXIDE, STABILIZED or HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with not more than 60% hydrogen peroxide)
다. 운송에서의 위험성 등급	5.1
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-H
유출시 비상조치	S-Q

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정대상물질 (측정 주기 : 6개월) 관리대상유해물질 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	유독물질 사고대비물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	6류 과산화수소 300kg
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	3401.9925kg 7500lb
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	453.599kg 1000lb
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	453.599kg 1000lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Ox. Liq. 1 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Skin Corr. 1A
EU 분류정보(위험문구)	H271 H332 H302 H314
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처	
HSDB,NIOSH,IPCS(색상)	
HSDB(나. 냄새)	
HSDB(라. pH)	
ICSC(마. 녹는점/어는점)	
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)	
HSDB(카. 증기압)	

IPCS(파. 증기밀도)
 HSDB(하. 비중)
 IPCS(거. n-옥탄올/물분배계수)
 HSDB(러. 점도)
 HSDB(머. 분자량)
 ECHA(경구)
 ECHA(경피)
 ECHA(흡입)
 ECHA(피부부식성 또는 자극성)
 ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
 (호흡기과민성)
 (피부과민성)
 ECHA(생식세포변이원성)
 ECHA(생식독성)
 ECETOC Special Report 10, ACGIH, EU-RAR(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECHA(어류)
 ECHA(갑각류)
 ECHA(조류)
 ECHA(잔류성)
 ECHA(생분해성)
 ECHA(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일	2018-04-16
----------	------------

다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
-------------------	--

개정횟수	회
------	---

최종 개정일자	0
---------	---

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 일적 책임이 없으며 판매에 대한 부가적인 주화이나 조거들은 당사로 문의 해 주시기 바랍니다