



# 물질 안전 보건 자료 (Material Safety Data Sheet)

문서번호	INT-CRT018-M036
제/개정일자	2018년 4월 16일
개정번호	REV 01

## 제품명

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

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Miracle-Star™ Western Blot Detection System (Substrate 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	금속부식성 물질 : 구분1 급성 독성(경구) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목  
그림문자



신호어	경고
유해·위험문구	H290 금속을 부식시킬 수 있음 H302 삼키면 유해함 H315 피부에 자극을 일으킴 H319 눈에 심한 자극을 일으킴
예방조치문구	P234 원래의 용기에만 보관하십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. P321 (...) 처치를 하십시오. P330 입을 씻어내십시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키십시오.
대응	P406 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오. P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
저장	
폐기	
수산화나트륨	
보건	3

화재	자료없음
반응성	1
다이메틸 설펍사이드	
보건	1
화재	1
반응성	0
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	
보건	2
화재	1
반응성	0
4-Iodophenol; p-Iodophenol	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량				
물질명		이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
수산화나트륨		수산화 나트륨	1310-73-2	< 1
다이메틸 설펍사이드		술폰닐비스메탄(SULFINYLBISMETHANE);	67-68-5	< 1
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		2-아미노-2-(하이드록시메틸)-1,3-프로판디올 (2-AMINO-2-(HYDROXYMETHYL)-1,3-PROP	77-86-1	< 1
4-Iodophenol; p-Iodophenol			540-38-5	< 1

4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	<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>피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>오염된 의복을 벗으시오.</p> <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>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p>
다. 흡입했을 때	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오</p> <p>따뜻하게 하고 안정되게 해주시오</p>
라. 먹었을 때	<p>삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>입을 씻어내시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

5. 폭발·화재시 대처방법	
가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	<p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것</p> <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p>
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>금속을 부식시킬 수 있음</p> <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p>

화학물질로부터 생기는 특정 유해성	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음  비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	
수산화나트륨	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 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
다이메틸 설펍사이드	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
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	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
4-Iodophenol; p-Iodophenol	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	<p>옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.</p> <p>모든 점화원을 제거하십시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오</p> <p>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오</p>

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
다. 정화 또는 제거 방법	물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.  불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오  원래의 용기에만 보관하십시오.    금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.  빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.  음식과 음료수로부터 멀리하십시오.
나. 안전한 저장방법	

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
수산화나트륨	STEL – C 2mg/m3
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
ACGIH 규정	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
생물학적 노출기준	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
기타 노출기준	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
수산화나트륨	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
수산화나트륨	노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

수산화나트륨	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오
수산화나트륨	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
수산화나트륨	노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
수산화나트륨	노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 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
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
4-Iodophenol; p-Iodophenol	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
4-Iodophenol; p-Iodophenol	-안전부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
4-Iodophenol; p-Iodophenol	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

## 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

수산화나트륨

가. 외관	
성상	고체
색상	흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(0.05% 용액 12; 0.5% 용액 13; 5% 용액 14 (2))
마. 녹는점/어는점	318 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1390 ℃
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	비가연성 (1)
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	109 g/100mℓ (20℃ (1), 알코올, 글리세롤에 가용 (2))
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.1
거. n-옥탄올/물분배계수	-3.88 (추정치)
너. 자연발화온도	(불연성)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	40

#### 다이메틸 설펍사이드

가. 외관	
성상	액체 (흡습성)
색상	무색
나. 냄새	약간의 황냄새 혹은 마늘냄새 조개냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	18.5 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	189 ℃
사. 인화점	87 ℃ (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 ℃)
타. 용해도	1000000 mg/ℓ (@ 0 ℃)
파. 증기밀도	2.7
하. 비중	1.1
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.35 (계산값)
너. 자연발화온도	215 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	2.47 cP (@ 20 ℃)
머. 분자량	78.14

#### 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

가. 외관	
성상	고체 (결정형 덩어리)
색상	흰색
나. 냄새	약간 독특한 향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	10.4 (0.1 molar 수용액)
마. 녹는점/어는점	171 ~ 172℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	219 ~ 220℃ (at 10mmHg)
사. 인화점	170 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.000002 mmHg (@ 25 ℃, 추정치)
타. 용해도	550000 mg/l (@ 25 ℃)
파. 증기밀도	4.18
하. 비중	1.32 (@ 20.4 ℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.56 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	121.14

#### 4-Iodophenol; p-Iodophenol

가. 외관	결정체 (White or reddish crystals)
성상	백색 또는 붉은색 (White or reddish crystals)
색상	
나. 냄새	자료없음
다. 냄새억치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	93.5 ℃ (EXP)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	287 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.00616 mmHg (at 25℃ EST)
타. 용해도	428 mg/l (at 25℃ EST)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.8573 (at 112℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	2.91 (EXP)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	220.007

### 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
수산화나트륨	금속을 부식시킬 수 있음
수산화나트륨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
수산화나트륨	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
수산화나트륨	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
수산화나트륨	일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
수산화나트륨	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
수산화나트륨	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
수산화나트륨	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	상온상압조건에서 안정함

다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol

가열시 용기가 폭발할 수 있음  
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음  
 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음  
 물질의 흡입은 유해할 수 있음  
 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음  
 가열시 용기가 폭발할 수 있음  
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음  
  
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음  
 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음  
 가열시 용기가 폭발할 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  
 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

수산화나트륨  
 다이메틸 설펍사이드  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol

열  
 열, 스파크, 화염 등 점화원  
 열, 스파크, 화염 등 점화원  
 열

다. 피해야 할 물질

수산화나트륨  
 수산화나트륨  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol

가연성 물질, 환원성 물질  
 금속  
 가연성 물질  
 자극성, 독성 가스  
 가연성 물질, 환원성 물질  
 가연성 물질, 환원성 물질  
 금속

라. 분해시 생성되는 유해물질

수산화나트륨  
 수산화나트륨  
 다이메틸 설펍사이드  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol

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

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

수산화나트륨  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 다이메틸 설펍사이드  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 4-Iodophenol; p-Iodophenol

자료없음  
 흡입에 의해 신체 흡수 가능  
 흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능  
 피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능  
 증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능  
 흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능  
 자료없음  
 자료없음



나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

수산화나트륨	LD50 140 ~ 340 mg/kg Rat (신뢰도 4)
다이메틸 설펍사이드	LD50 > 20000 mg/kg 기타 (mouse)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LD50 5900 mg/kg Rabbit
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

경피

수산화나트륨	LD50 1350 mg/kg Rabbit
다이메틸 설펍사이드	LD50 20000 ~ 40000 mg/kg Rabbit
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

흡입

수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

피부부식성 또는 자극성

수산화나트륨	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과 자극이 관찰됨OECD Guideline 404 사람에서 심한 부식성을 일으킴. 토끼 피부에 심한 과사를 일으킴. 강알칼리성으로 부식성물질
다이메틸 설펍사이드	-래빗시험시 매우 약하거나 홍반이 잘 발생 -인체에 일시적인 홍반, 화끈거림, 쏨임, 가려움 발생
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	피부에 자극을 일으킴
4-Iodophenol; p-Iodophenol	Probability of SEV = 1.000(TOPKAT;Skin Irritation)

심한 눈손상 또는 자극성

수산화나트륨	토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 심각한 결막자극이 관찰됨OECD Guideline 405
다이메틸 설펍사이드	래빗 눈에 반복적인 점적주입을 하면 단지 일시의 눈물을 흘리나 홍채, 각막, 수정체, 망막, 결막, 눈꺼풀에는 어떠한변화도 보여주지 않음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	눈에 자극을 일으킴
4-Iodophenol; p-Iodophenol	Prob. of SEV Ocular Irritancy = 1.000(TOPKAT;Ocular Irritancy SEV vs MOD)

호흡기과민성

수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

피부과민성

수산화나트륨	인간에 대한 피부과민성시험에서 피부과민성이 나타나지 않았음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

발암성

산업안전보건법

수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

고용노동부고시

수산화나트륨	자료없음
--------	------

다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
IARC	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
OSHA	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
ACGIH	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	A4 (Iodides)
NTP	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
EU CLP	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
생식세포변이원성	
수산화나트륨	시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 S. typhimurium를 이용한 에임즈 테스트 결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 CHO세포를 이용한 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 있는 경우 양성/ 대사활성계 없는 경우 음성 S9제품의 염색체이상유발 형성률 때문으로 보임, 생체 내 마우스 골수세포를 이용한 미소세포시험 결과, 음성
다이메틸 설펍사이드	- In vitro Salmonella typhimurium Ames test, CHO cell시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 - In vivo Micronucleus assay시 음성
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	Computed Probability of Mutagenicity = 0.000(TOPKAT:Ames Mutagenicity)
생식독성	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	발정주기와 정액요소(생존률 및 형태학)에서 영향없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
수산화나트륨	사람에서 호흡기, 기도를 자극하고 폐수종을 일으킴 환기가 충분히 이루어지지 않는 방에서 하루 동안 작업하며 5%의 NaOH를 에어로졸 형태로 흡입한 25세 여성들의 폐에서 비가역적 폐쇄성 손상이 관찰되었지만 증거 불충분
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	흡입시 기도를 자극함
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
수산화나트륨	부식성물질로 신뢰성 있는 자료 없음
다이메틸 설펍사이드	13주동안 흡입반복독성 투여시 전신독성영향 없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
흡인유해성	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
기타 유해성 영향	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

어류	
수산화나트륨	LC50 125 mg/ℓ 96 hr 기타 (Gambusia affinis)
다이메틸 설펍사이드	LC50 32300 mg/ℓ 96 hr Lepomis cyanellus
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LC50 955.892 mg/ℓ 96 hr
4-Iodophenol; p-Iodophenol	LC50 10.422 mg/ℓ 96 hr (Phenols)
갑각류	
수산화나트륨	EC50 40.4 mg/ℓ 48 hr 기타 (Ceriodaphnia dubia)
다이메틸 설펍사이드	EC50 24600 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 19.793 mg/ℓ 48 hr
4-Iodophenol; p-Iodophenol	LC50 4.738 mg/ℓ 48 hr (Phenols)
조류	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	EC50 12350 ~ 25500 mg/ℓ 96 hr Skeletonema costatum
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 163.053 mg/ℓ 96 hr
4-Iodophenol; p-Iodophenol	EC50 20.398 mg/ℓ 96 hr (Phenols)

### 나. 잔류성 및 분해성

잔류성	
수산화나트륨	log Kow -3.88 (추정치)
다이메틸 설펍사이드	log Kow -1.35 (계산값)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	log Kow -1.56 (추정치)
4-Iodophenol; p-Iodophenol	log Kow 2.91 (EXP)
분해성	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음

### 다. 생물농축성

농축성	
수산화나트륨	BCF -3.88 (추정치)
다이메틸 설펍사이드	BCF< 0.4
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	BCF 3

4-Iodophenol: p-Iodophenol	BCF 38.64
생분해성	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	3.1 (%) 28 day
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol: p-Iodophenol	(Cut-off value = -0.2293;난분해성(BIOWIN 5))
라. 토양이동성	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol: p-Iodophenol	자료없음
마. 기타 유해 영향	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol: p-Iodophenol	자료없음
13. 폐기시 주의사항	
가. 폐기방법	
수산화나트륨	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
다이메틸 설펍사이드	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
4-Iodophenol: p-Iodophenol	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	
수산화나트륨	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다이메틸 설펍사이드	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
4-Iodophenol: p-Iodophenol	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	
수산화나트륨	1823
다이메틸 설펍사이드	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
4-Iodophenol: p-Iodophenol	3261
나. 적정선적명	
수산화나트륨	수산화나트륨 (고체)[가성소다]SODIUM HYDROXIDE, SOLID
다이메틸 설펍사이드	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
4-Iodophenol: p-Iodophenol	기타의부식성물질 (고체) (산성이며 유기물인것)(CORROSIVE, SOLID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.)
다. 운송에서의 위험성 등급	
수산화나트륨	8
다이메틸 설펍사이드	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
4-Iodophenol: p-Iodophenol	8
라. 용기등급	
수산화나트륨	II
다이메틸 설펍사이드	해당없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	I
마. 해양오염물질	
수산화나트륨	비해당
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
수산화나트륨	F-A
다이메틸 설펍사이드	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	F-A
유출시 비상조치	
수산화나트륨	S-B
다이메틸 설펍사이드	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
수산화나트륨	관리대상유해물질
수산화나트륨	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
수산화나트륨	노출기준설정물질
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
수산화나트륨	유독물질
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
수산화나트륨	자료없음
다이메틸 설펍사이드	4류 제3석유류(수용성액체) 4000ℓ
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
수산화나트륨	지정폐기물
다이메틸 설펍사이드	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	
수산화나트륨	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	해당없음

미국관리정보(OSHA 규정)		
수산화나트륨		해당없음
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)		
수산화나트륨		453.599kg 1000lb
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)		
수산화나트륨		해당없음
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)		
수산화나트륨		해당없음
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)		
수산화나트륨		해당없음
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)		
수산화나트륨		해당없음
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)		
수산화나트륨		해당없음
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)		
수산화나트륨		해당없음
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)		
수산화나트륨		Skin Corr. 1A
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol		해당없음
EU 분류정보(위험문구)		
수산화나트륨		H314
다이메틸 설펍사이드		해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄		해당없음

4-Iodophenol; p-Iodophenol      해당없음

EU 분류정보(안전문구)	
수산화나트륨	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
4-Iodophenol; p-Iodophenol	해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 수산화나트륨

ICSC(성상)  
 ICSC(나. 냄새)  
 ICSC(마. 녹는점/어는점)  
 ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 ICSC(사. 인화점)  
 ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)  
 ICSC, HSDB(타. 용해도)  
 ICSC(하. 비중)  
 SRC(거. n-옥탄올/물분배계수)  
 ICSC(너. 자연발화온도)  
 SIDS(머. 분자량)  
 ECHA(경구)  
 HSDB(경피)  
 ECHA(피부부식성 또는 자극성 )  
 ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 SIDS(피부과민성)  
 ECHA(생식세포변이원성)  
 NLM, SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 ECHA(감각류)  
 Chemsrsc(잔류성)  
 SRC(농축성)

#### 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)

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>)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

HSDB(성상)

ECHA(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(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)

ChemIDplus(카. 증기압)

ChemIDplus(타. 용해도)

분자량과 공기의 평균 분자량에 의한 계산값(파. 증기밀도)

ECHA(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)

ChemIDplus(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/>)

4-Iodophenol; p-Iodophenol

The Merck Index 13th Ed.(성상)

The Merck Index 13th Ed.(색상)

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

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

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

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

CRC Handbook(하. 비중)

National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(거. n-옥탄올/물분배계수)

CRC Handbook(머. 분자량)

TOPKAT v6.1(피부부식성 또는 자극성 )

TOPKAT v6.1(심한 눈손상 또는 자극성 )

TOPKAT v6.1(생식세포변이원성)



Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)  
Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)  
Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)  
National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(잔류성)  
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)  
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(생분해성)  
EPI Suite(라. 토양이동성)

나. 최초작성일	2018-04-16
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	회
최종개정일자	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 일절 책임이 없으며 판매에 대한 부가적인 조항이나 주석들은 당사로 문의 해 주시기 바랍니다.