



나. 피부에 접촉했을 때	<p>오 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.</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>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.</p> <p>오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.</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>
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오
마. 기타 의사의 주의사항	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	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	<p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용용되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>

### 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>엎질러진 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> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>(분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오</p> <p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얼지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오</p>
다. 정화 또는 제거 방법	액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	<p>작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.</p> <p>개인 보호구를 착용하십시오.</p> <p>이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>제품 취급 후 반드시 손을 씻으시오.</p> <p>저온으로 유지하십시오.</p>
나. 안전한 저장방법	<p>용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p>

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	<p>작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오</p> <p>환경으로 배출하지 마시오.</p>
다. 개인보호구	
호흡기 보호	환기가 불충분할 경우, 적절한 호흡 장비를 착용하십시오.
눈 보호	보안경
손 보호	보호장갑
신체 보호	적절한 보호복을 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
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

## 10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	정상적 사용, 보관 및 운송 조건에서 반응하지 않는 제품 정상적인 조건에서는 안정적 정상 사용 조건에서 알려진 위험 반응 없음
나. 피해야 할 조건	권장 보관 및 취급 조건에 따른 조항 없음
다. 피해야 할 물질	자료 없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	정상적인 보관 및 사용 조건에서는 유해 분해물이 발생하지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	분류되지 않음.
경피	분류되지 않음.
흡입	분류되지 않음.
피부부식성 또는 자극성	분류되지 않음.
심한 눈손상 또는 자극성	분류되지 않음.
호흡기과민성	분류되지 않음.
피부과민성	분류되지 않음.
발암성	
산업안전보건법	분류되지 않음.
고용노동부고시	분류되지 않음.
IARC	분류되지 않음.
OSHA	분류되지 않음.
ACGIH	분류되지 않음.
NTP	분류되지 않음.
EU CLP	분류되지 않음.
생식세포변이원성	분류되지 않음.
생식독성	분류되지 않음.
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	분류되지 않음.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	분류되지 않음.
흡인유해성	분류되지 않음.
기타 유해성 영향	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
생태학-일반	수생 생물에 위험한 것으로 간주되지 않으며 환경에 장기적 악영향을 유발하는 것으로 간주 되지 도 않음.
수중환경에 유해 (단기)	분류되지 않음.
수중환경에 유해 (장기)	분류되지 않음.
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	공인된 수거업체 표시 기호에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	자료없음

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

### 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

### 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)	
나. 최초작성일	2016-06-01
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	3회
최종 개정일자	2025.07.15
라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.	

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

## MP1

MSDS 신고번호 : AA01682-0000000043

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	MP1
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	연구용
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)바이오팩트
주소	34028 대전시 유성구 테크노8로 70 (용산동 537)
긴급전화번호	042-1670-5695

### 2. 유해성·위험성

가. 유해·위험성 분류 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해 위험문구

H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

예방조치문구

예방

P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.

대응

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

저장

해당없음

폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	99-100
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	2-아미노-2-(하이드록시메틸)-1,3-프로판디올 (2-AMINO-2-(HYDROXYMETHYL)-1,3-PROP	77-86-1	< 1
에틸렌디아민테트라세트산	ETHYLENEDIAMINETETRACETIC ACID	60-00-4	< 1

이 제품에는 제품 농도 기준으로 건강에 위험한 것으로 간주되는 물질이 포함되어 있지 않습니다.

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	주의사항에 따라 물로 눈을 행구시오.
나. 피부에 접촉했을 때	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
라. 먹었을 때	불편함을 느끼면 의료기관(의사)에게 진찰을 받으시오.
마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향	자료없음
바. 기타 의사의 주의사항	증상에 따라 치료하시오.
<b>5. 폭발·화재시 대처방법</b>	
가. 적절한(부적절한) 소화제	적절한 소화제- 물 분무, 건조 분말, 포말, 이산화탄소 부적절한 소화제 -자료없음
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	자료없음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	화재 진압 중 보호 - 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오. 자급식 호흡보호구, 전신 보호복.
<b>6. 누출사고시 대처방법</b>	
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	유출지역을 환기시키시오. 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오. 물질 또는 고체 잔류물은 공인된 시설에서 폐기하십시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	환경으로 배출하지 마시오.
다. 정화 또는 제거 방법	액체 흡수성 물질로 흡수 시키시오
<b>7. 취급 및 저장방법</b>	
가. 안전취급요령	작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하시오. 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오. 제품 취급 후 반드시 손을 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
나. 안전한 저장방법	저온으로 유지하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
<b>8. 노출방지 및 개인보호구</b>	
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하시오. 환경으로 배출하지 마시오
다. 개인보호구	
호흡기 보호	환기가 불충분할 경우, 적절한 호흡 장비를 착용하시오.
눈 보호	보안경
손 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오 적절한 보호복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	해당없음
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 (Kow)	-3.86 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	150 °C
러. 점도	자료없음
머. 분자량	292.25
물(WATER)	
가. 외관	

성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25°C)
타. 용해도	100 g/100mL
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02
<b>트리스(하이드록시메틸)아미노메탄</b>	
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°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	219 ~ 220°C (at 10mmHg)
사. 인화점	170 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.000002 mmHg (@ 25 °C, 추정치)
타. 용해도	550000 mg/ℓ (@ 25 °C)
파. 증기밀도	4.18
하. 비중	1.32 (@ 20.4 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.56 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	121.14

#### 10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	정상적 사용, 보관 및 운송 조건에서 반응하지 않는 제품
에틸렌다이아민테트라아세트산	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
에틸렌다이아민테트라아세트산	가열시 용기가 폭발할 수 있음

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 에틸렌다이아민테트라아세트산  
 에틸렌다이아민테트라아세트산  
 에틸렌다이아민테트라아세트산  
 에틸렌다이아민테트라아세트산  
 에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)  
 물(WATER)  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음  
 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음  
 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음  
 물질의 흡입은 유해할 수 있음  
 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음  
 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음  
 상온상압조건에서 안정함  
 가열시 용기가 폭발할 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

나. 피해야 할 조건

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

열  
 열, 오염  
 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

자료없음  
 물반응성 물질  
 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음  
 자극성, 독성 가스  
 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

자료없음  
 자극을 일으킬 수 있음.  
 중대한 부작용에 대한 정보는 없음  
 자료없음  
 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

LD50 2580 mg/kg Rat  
 LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))  
 LD50 5900 mg/kg Rabbit

경피

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

자료없음  
 자료없음  
 자료없음

흡입

에틸렌다이아민테트라아세트산  
 물(WATER)  
 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

자료없음  
 자료없음  
 자료없음

피부부식성 또는 자극성

에틸렌다이아민테트라아세트산

토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성

물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	피부에 자극을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극성을 일으킴.
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	눈에 자극을 일으킴
호흡기과민성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
피부과민성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
고용노동부고시	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
IARC	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
OSHA	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
ACGIH	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
NTP	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
EU CLP	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
생식세포변이원성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

생식독성

에틸렌다이아민테트라아세트산	마우스 및 흰쥐를 이용한 최기형성 시험 결과 태아의 기형이 나타남.
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	흡입시 기도를 자극함

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

에틸렌다이아민테트라아세트산	사람에서 세뇨관장애가 보고됨
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

흡인유해성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

기타 유해성 영향

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에틸렌다이아민테트라아세트산	LC50 41 mg/ℓ 96 hr
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LC50 955.892 mg/ℓ 96 hr

갑각류

에틸렌다이아민테트라아세트산	EC50 113 mg/ℓ 48 hr
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 19.793 mg/ℓ 48 hr

조류

에틸렌다이아민테트라아세트산	ErC50 6 mg/ℓ 72 hr
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 163.053 mg/ℓ 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	log Kow -1.38
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	log Kow -1.56 (추정치)

분해성

에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

다. 생물농축성

농축성

에틸렌다이아민테트라아세트산	BCF 123
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	BCF 3
생분해성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
라. 토양이동성	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
마. 기타 유해 영향	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

에틸렌다이아민테트라아세트산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

에틸렌다이아민테트라아세트산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(UN No.)

에틸렌다이아민테트라아세트산	3077
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

#### 나. 적정선적명

에틸렌다이아민테트라아세트산	환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 "유해폐기물의국가간이동및그 처리의통제에 관한 바젤협약"에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.)
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	9
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

#### 라. 용기등급

에틸렌다이아민테트라아세트산	III
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

#### 마. 해양오염물질

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

물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
에틸렌다이아민테트라아세트산	F-A
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
유출시 비상조치	
에틸렌다이아민테트라아세트산	S-F
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
에틸렌다이아민테트라아세트산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
기타 국내 규제	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	2267.995 kg 5000 lb
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	Xi: R36
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	R36
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
에틸렌다이아민테트라아세트산	S2, S26
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)

나. 최초작성일 2016-06-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 3회

최종 개정일자 2025.07.15

라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

## MP2

MSDS 신고번호 : AA01682-0000000044

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	MP2
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	연구용
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)바이오팩트
주소	34028 대전시 유성구 테크노8로 70 (용산동 537)
긴급전화번호	042-1670-5695

### 2. 유해성·위험성

가. 유해 · 위험성 분류	금속부식성 물질 : 구분1 급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(경피) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
----------------	---

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H290 금속을 부식시킬 수 있음  
H302 삼키면 유해함  
H312 피부와 접촉하면 유해함  
H315 피부에 자극을 일으킴  
H318 눈에 심한 손상을 일으킴

예방조치문구

예방

P234 원래의 용기에만 보관하십시오.  
P264 취급 후에는...을(를) 철저히 씻으십시오.  
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.  
P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.

대응

P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.  
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물/... (으)로 씻으십시오.  
P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.  
P310 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.

- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P321 ...처치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적 조치/조언을 받으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
- P406 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.
- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

저장  
폐기

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

보건	해당없음
화재	해당없음
반응성	해당없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	97-99
도데실 황산 나트륨	황산 나트륨 도세실(SODIUM DOCECYL SULFATE);	151-21-3	1-3
수산화나트륨	수산화나트륨	1310-73-2	< 1

이 제품에는 제품 농도 기준으로 건강에 위험한 것으로 간주되는 물질이 포함되어 있지 않습니다.

### 4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
  - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
  - 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
- 나. 피부에 접촉했을 때
  - 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
  - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/ 샤워하십시오
  - 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
  - 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오
- 다. 흡입했을 때
  - 호흡하지 않는 경우 인공호흡, 호흡이 힘들 시 산소를 공급하십시오
  - 따뜻하게 하고 안정되게 해주소
  - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 라. 먹었을 때
  - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
  - 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
  - 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
  - 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오
  - 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
  - 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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

수산화나트륨

도데실 황산 나트륨

물(WATER)

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

가열시 용기가 폭발할 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.

소화수의 처분을 위해 도랑을 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.

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오.

소화수의 처분을 위해 도랑을 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.

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.

용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오

모든 점화원을 제거하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

다. 정화 또는 제거 방법

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

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오

## 7. 취급 및 저장방법

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

수산화나트륨	STEL - C 2mg/m <sup>3</sup>
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

ACGIH 규정

수산화나트륨	TWA
수산화나트륨	STEL C 2 mg/m <sup>3</sup>
수산화나트륨	ETC
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

생물학적 노출기준

수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	해당없음

기타 노출기준

수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적

나. 적절한 공학적 관리

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 착용하십시오
수산화나트륨	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
수산화나트륨	노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
수산화나트륨	노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
도데실 황산 나트륨	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
도데실 황산 나트륨	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 인면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(교호용 미립자 여과제) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과제)
도데실 황산 나트륨	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
물(WATER)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
물(WATER)	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
물(WATER)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오
신체 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오 필요 시 고온 또는 고압 비산 방어용 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

액체

색상

무색 (투명)

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 (Kow)	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	14 (20°C 농도 50g/L)
마. 녹는점/어는점	318 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1390 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	비가연성 (1)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	< 0.001 kPa (원문: 10 <sup>-5</sup> hPa at 25°C, 계산값)
타. 용해도	109 g/100ml (20°C (1), 알코올, 글리세롤에 가용 (2))
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.13 (20°C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-3.88 (추정치)
너. 자연발화온도	(불연성)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	4 cP (350°C)
머. 분자량	40
도데실 황산 나트륨	
가. 외관	
성상	고체, 결정체, 박편, 분말
색상	흰색에서 흰색계통색까지
나. 냄새	매우 약한 냄새
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	204 ~ 207°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 안됨)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.00000000000047 mmHg (at 25C(추정))
타. 용해도	(10%)

파. 증기밀도	(해당 안됨)
하. 비중	(>1.1 (물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	1.60
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	288.38
물(WATER)	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
야. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25°C)
타. 용해도	100 g/100ml
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

## 10. 안전성 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	화제시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음
도데실 황산 나트륨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
도데실 황산 나트륨	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
도데실 황산 나트륨	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
도데실 황산 나트륨	화제시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

수산화나트륨	열
도데실 황산 나트륨	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염

다. 피해야 할 물질

수산화나트륨	가연성 물질, 환원성 물질
수산화나트륨	금속
도데실 황산 나트륨	가연성 물질, 환원성 물질
물(WATER)	물반응성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

수산화나트륨	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
수산화나트륨	부식성/독성 흡
도데실 황산 나트륨	부식성/독성 흡
도데실 황산 나트륨	자극성, 부식성, 독성 가스
물(WATER)	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

수산화나트륨	미스트의 흡입, 눈, 피부접촉
도데실 황산 나트륨	자극 구역, 구토 피부 자극, 피부 장애 눈 자극
물(WATER)	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

수산화나트륨	LD50 325 mg/kg Rabbit (신뢰도 4, 유해성 분류에 충분하지 않은 데이터)
도데실 황산 나트륨	LD50 1200 mg/kg Rat
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))

경피

수산화나트륨	LD50 1350 mg/kg Rabbit
도데실 황산 나트륨	LD50 600 mg/kg Rabbit
물(WATER)	자료없음

흡입

수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

피부부식성 또는 자극성

수산화나트륨	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과 자극이 관찰됨 OECD Guideline 404 사람에서 심한 부식성을 일으킴. 토끼 피부에 심한 괴사를 일으킴. 강알칼리성으로 부식성물질
도데실 황산 나트륨	250 mg / 24 시간 피부 - 인간 약한자극
물(WATER)	해당없음

심한 눈손상 또는 자극성

수산화나트륨	토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 심각한 결막자극이 관찰됨OECD Guideline 405 고용노동부 고시 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 <별표1>에 따라 심한 눈 손상성 구분1로 분류
도데실 황산 나트륨	10 mg / 24 시간 눈 - 토끼 보통자극
물(WATER)	해당없음
호흡기과민성	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	해당없음
피부과민성	
수산화나트륨	인간에 대한 피부과민성시험에서 피부과민성이 나타나지 않았음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	해당없음
발암성	
산업안전보건법	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
고용노동부고시	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
IARC	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
OSHA	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
ACGIH	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
NTP	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
EU CLP	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	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 형성물 때문으로 보임, 생체 내 마우스 골수세포를 이용한 미소세포시험 결과, 음성
도데실 황산 나트륨	복귀돌연변이시험:음성 자매염색체교환시험: 음성 소핵시험:음성
물(WATER)	해당없음
생식독성	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	NOAEL 300 mg/kg/day (maternal toxicity) NOAEL = 400 mg/kg/day (resorption/litter loss) NOAEL =600 mg/kg/day
물(WATER)	해당없음
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
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
수산화나트륨	부식성물질로 신뢰성 있는 자료 없음
도데실 황산 나트륨	NOAEL 100 mg/kg/day, 간독성
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	해당없음
기타 유해성 영향	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

수산화나트륨	LC50 125 mg/ℓ 96 hr 기타 (Gambusia affinis)
도데실 황산 나트륨	LC50 1.31 mg/ℓ 96 hr Cyprinus carpio
물(WATER)	자료없음

#### 갑각류

수산화나트륨	EC50 40.4 mg/ℓ 48 hr 기타 (Ceriodaphnia dubia)
도데실 황산 나트륨	EC50 6 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
물(WATER)	자료없음

#### 조류

수산화나트륨	자료없음
--------	------

도데실 황산 나트륨  
물(WATER)

EC50 1.2 mg/ℓ 96 hr *Skeletonema costatum*  
자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

수산화나트륨 log Kow -3.88 (추정치)  
도데실 황산 나트륨 log Kow 1.60  
물(WATER) log Kow -1.38

분해성

수산화나트륨 자료없음  
도데실 황산 나트륨 자료없음  
물(WATER) 자료없음

다. 생물농축성

농축성

수산화나트륨 (높은 수용해성으로 생물농축이 되지 않을 것으로 기대됨(원문: Considering its high water solubility, NaOH is not expected to bioconcentrate in organisms))  
도데실 황산 나트륨 BCF 2.1 ~ 7.1  
물(WATER) 자료없음

생분해성

수산화나트륨 (해당없음(원문: Not applicable))  
도데실 황산 나트륨 100 (%) 28 day  
물(WATER) 자료없음

라. 토양이동성

수산화나트륨 자료없음  
도데실 황산 나트륨 자료없음  
물(WATER) 자료없음

마. 기타 유해 영향

수산화나트륨 자료없음  
도데실 황산 나트륨 자료없음  
물(WATER) 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

수산화나트륨 1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하시오.  
2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오.  
3) 고형화 처리하시오.  
도데실 황산 나트륨 1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.  
물(WATER) 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

수산화나트륨 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.  
도데실 황산 나트륨 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.  
물(WATER) 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

수산화나트륨	1823
도데실 황산 나트륨	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	
수산화나트륨	수산화나트륨 (고체)[가성소다]SODIUM HYDROXIDE, SOLID
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	
수산화나트륨	8
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
라. 용기등급	
수산화나트륨	II
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
마. 해양오염물질	
수산화나트륨	비해당
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
수산화나트륨	F-A
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
유출시 비상조치	
수산화나트륨	S-B
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

---

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
수산화나트륨	해당없음
수산화나트륨	관리대상유해물질
수산화나트륨	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
수산화나트륨	노출기준설정물질
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
수산화나트륨	유독물질
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
수산화나트륨	자료없음
도데실 황산 나트륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

수산화나트륨	지정폐기물
도데실 황산 나트륨	지정폐기물
물(WATER)	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

수산화나트륨	
도데실 황산 나트륨	
물(WATER)	

기타 국내 규제

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

수산화나트륨	453.599kg 1000lb
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
수산화나트륨	Skin Corr. 1A
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
수산화나트륨	H314
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
수산화나트륨	해당없음
도데실 황산 나트륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

---

#### 16. 그 밖의 참고사항

---

가.자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)

나. 최초작성일 2016-06-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 3회

최종 개정일자 2025.07.15

라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

## MP3

MSDS 신고번호 : AA01682-0000000045

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	MP3
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	연구용
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)바이오팩트
주소	34028 대전시 유성구 테크노8로 70 (용산동 537)
긴급전화번호	042-1670-5695

### 2. 유해성·위험성

가. 유해 · 위험성 분류	금속부식성 물질 : 구분1 급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(경피) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
----------------	---

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

H226 인화성 액체 및 증기

H290 금속을 부식시킬 수 있음

H302 삼키면 유해함

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

유해·위험문구

H371 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적 장기독성(1회노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(1회노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

예방조치문구

P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하시오.

P234 원래의 용기에만 보관하시오.

P240 용기와 수용설비를 접지하시오.

P241 방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하시오.

예방

	P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
	P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.
	P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
	P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
	P301+P312 삼켰다면:불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/...으로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오(또는 샤워하십시오).
	P305+P351+P338 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.
	P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면:의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
대응	P321 ...처치를 하시오.
	P330 입을 씻어내시오.
	P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해...을(를)사용하십시오.
	P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.
저장	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
	P406 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.
폐기	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	55-70
염산 구아니딘	Guanidinium chloride	50-01-1	20-25
초산		64-19-7	5-10
아세트산 칼륨	아세트 산, 칼륨 염(ACETIC ACID, POTASSIUM SALT);	127-08-2	5-10

이 제품에는 제품 농도 기준으로 건강에 위험한 것으로 간주되는 물질이 포함되어 있지 않습니다.

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</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>오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공호흡, 호흡이 힘들 시 산소를 공급하십시오</p>
다. 흡입했을 때	

- 라. 먹었을 때
  - 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
  - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
  - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
  - 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
  - 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오
  - 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오
- 마. 기타 의사의 주의사항
  - 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
  - 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

고압주수 (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

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

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

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

인화성/연소성 물질

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

흡입 및 섭취 시 독성이 있을 수 있음

인화성 액체 및 증기

금속을 부식시킬 수 있음

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

### 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

염산 구아니딘

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

초산

- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 일부는 고온으로 운송될 수 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
- 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
- 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
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
- 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
- 용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

아세트산 칼륨

물(WATER)

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오
- 모든 점화원을 제거하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
- 다량 누출시 액체 누출물 멀리 도량을 만드시오
- 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮여진 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드십시오
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기십시오
- 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으십시오
- 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 고온에 주의하십시오
- 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.

### 나. 안전한 저장방법

- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

염산 구아니딘	자료없음
초산	TWA - 10ppm STEL - 15ppm
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

#### ACGIH 규정

염산 구아니딘	자료없음
초산	STEL 15 ppm
초산	TWA 10 ppm
아세트산 칼륨	해당 없음
물(WATER)	자료없음

#### 생물학적 노출기준

염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	해당 없음
물(WATER)	해당없음

#### 기타 노출기준

염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
염산 구아니딘	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
염산 구아니딘	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과제)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과제)
염산 구아니딘	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
초산	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
초산	노출농도가 100ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
초산	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
초산	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
아세트산 칼륨	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
아세트산 칼륨	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과제) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과제)
아세트산 칼륨	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
물(WATER)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
물(WATER)	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
물(WATER)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오

눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 다음과 같은 보안경을 착용하십시오. - 가스상태의 유기물질의 경우 밀폐형 보안경 - 증기상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 보안경 - 입자상 물질의 경우 통기성 보안경
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
신체 보호	필요 시 고온 또는 고압 비산 방어를 보호의를 착용하십시오

### 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
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 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음
염산 구아니딘	
가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.2 (10% 용액)
마. 녹는점/어는점	178 ~ 185°C
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	0.00000176 mmHg (25°C (추정치))
타. 용해도	215 g/100ml (20°C)
파. 증기밀도	(자료없음)
하. 비중	1.3
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.7
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	95.5
<b>초산</b>	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	2.4 (1.0M 용액)
마. 녹는점/어는점	16.6 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	117.9 °C
사. 인화점	39 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	17 / 6 %
카. 증기압	20.79 hPa (25°C)
타. 용해도	302.9 g/l (25°C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.05 (25°C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.17
너. 자연발화온도	485 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.056 cP (25°C)
머. 분자량	60.0516
<b>아세트산 칼륨</b>	
가. 외관	
성상	고체. 결정체, 박편, 분말 (외관 변화: 조해)
색상	무채색에서 흰색
나. 냄새	식초냄새
다. 냄새역치	(해당 없음)
라. pH	9.7 ((0.1M 용액))
마. 녹는점/어는점	292 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	7656 °C
사. 인화점	(자료 없음)
아. 증발속도	(해당안됨)
자. 인화성(고체, 기체)	(자료 없음)

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - % (자료 없음)
카. 증기압	0.000000137 mmHg (1.37E-.08mmHg at 25c 추정)
타. 용해도	(용용해도: 2560g/L at 25 c, 가용성: 암모니아 수, 알코올, 메탄올, 불용성: 에테르, 아세톤)
파. 증기밀도	(해당없음 밀도: 1.57g/cc at 25 c)
하. 비중	(자료 없음)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-3.72 (추정치)
너. 자연발화온도	(자료 없음)
더. 분해온도	(자료 없음)
러. 점도	(자료 없음)
머. 분자량	98.12 (분자식: C2-H3-O2Kmm)
물(WATER)	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25°C)
타. 용해도	100 g/100ml
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

염산 구아니딘	가열시 용기가 폭발할 수 있음
염산 구아니딘	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
염산 구아니딘	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
염산 구아니딘	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산	인화성 액체 및 증기
초산	금속을 부식시킬 수 있음
초산	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
초산	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산	가열시 용기가 폭발할 수 있음
초산	누출물은 화재/폭발 위험이 있음

초산	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
초산	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
초산	인화성/연소성 물질
초산	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
초산	접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
초산	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
초산	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산	흡입 및 섭취 시 독성이 있을 수 있음
아세트산 칼륨	상온상압조건에서 안정함
아세트산 칼륨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
아세트산 칼륨	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
아세트산 칼륨	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
아세트산 칼륨	물질의 흡입은 유해할 수 있음
아세트산 칼륨	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

염산 구아니딘	열, 스파크, 화염 등 점화원
초산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
아세트산 칼륨	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염

다. 피해야 할 물질

염산 구아니딘	가연성 물질, 환원성 물질
초산	자료없음
아세트산 칼륨	가연성 물질
아세트산 칼륨	자극성, 독성 가스
물(WATER)	물반응성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

염산 구아니딘	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
염산 구아니딘	부식성/독성 흡
염산 구아니딘	자극성, 독성 가스
초산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

염산 구아니딘	자극, 구역, 구토, 목소리 상실, 호흡곤란, 두통, 폐 이상을 일으킬 수 있음 구역, 구토, 설사, 과활동, 수면 장애, 경련을 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. 자극, 동공확장을 일으킬 수 있음.
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자극
	위장자극

	물(WATER)	자료 없음
나. 건강 유해성 정보		자료없음
급성독성		
경구		
	염산 구아니딘	LD50 475 mg/kg Rat
	초산	LD50 3310 mg/kg Rat (유사물질 CAS No. 127-09-3)
	아세트산 칼륨	LD50 3250 mg/kg Rat
	물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
경피		
	염산 구아니딘	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
	초산	LD50 1060 mg/kg Rabbit
	아세트산 칼륨	(자료 없음.)
	물(WATER)	자료없음
흡입		
	염산 구아니딘	LC50 5.319 mg/ℓ 4 hr Rat
	초산	증기 LC50 16000 ppm 4 hr Rat
	아세트산 칼륨	(자료 없음.)
	물(WATER)	자료없음
피부부식성 또는 자극성		
	염산 구아니딘	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 심한 자극을 일으킴.
	초산	토끼 혹은 기니피그를 이용한 시험에서 50 ~ 80 % 이상의 농도에서는 심한 화상과 가피 형성이 관찰됨
	아세트산 칼륨	토끼 - 무자극
	물(WATER)	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성		
	염산 구아니딘	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극을 일으킴.
	초산	토끼 눈에 빙초산을 적용 직후에 파괴적인 손상을 일으켰으며, 다른 시험에서 10 % 이상의 농도에서 지속적인 각막 손상을 동반하는 심한 자극을 보임. 인간 실수로 눈에 넣어 버린 후 즉시 세척 했음에도 불구하고 각막 혼탁이나 홍채 염증을 일으켜 상피의 재생에 수개월 소요되었으며, 특히 영구적 각막 혼탁 사례 보고됨
	아세트산 칼륨	토끼 - 약한 자극
	물(WATER)	해당없음
호흡기과민성		
	염산 구아니딘	자료없음
	초산	자료없음
	아세트산 칼륨	자료 없음.
	물(WATER)	해당없음
피부과민성		
	염산 구아니딘	기니피그를 이용한 과민성 시험 결과 음성
	초산	피부부식성물질로 과민성 시험자료없음
	아세트산 칼륨	자료 없음.
	물(WATER)	해당없음
발암성		
	산업안전보건법	

염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
고용노동부고시	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
IARC	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
OSHA	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
ACGIH	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
NTP	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
EU CLP	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
생식세포변이원성	
염산 구아니딘	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성, 염색체이상시험 결과 음성
초산	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 생체 내 랫드를 이용한 소핵시험결과EU Method B.12, GLP, 음성
아세트산 칼륨	햄스터 - 세포 염색체 : 음성
물(WATER)	해당없음
생식독성	
염산 구아니딘	자료없음

초산	랫트를 대상으로 태아발생독성시험결과(EU Method B.31), 태아생존, 연조직 또는 골격조직에서 보이는 기형 수에 영향없음(NOAEI(developmental toxicity)=1 600 mg/kg bw/day)
아세트산 칼륨	영향없음
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
염산 구아니딘	호흡기계에 자극을 일으킴
초산	사람에서 혈관내 응고 장애, 중증의 용혈을 일으킴, 사람에서 흡입 노출에 의해 코, 상기도, 폐에 대한 자극이 나타남, 사람에서 증기를 흡입하면 기도 부식성, 폐수종을 일으킴 증상: 코, 목 자극; 치아 침식; 각막비후증; 인두부종; 만성 기관지염 / 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 치아 NIOSH 랫트를 이용한 급성흡입독성시험결과, 순환 백혈구감소증circulating leucocytes 보임
아세트산 칼륨	인체 - 눈, 피부 약한 자극
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
염산 구아니딘	자료없음
초산	랫트수컷을 대상으로 8주동안 경구아만성반복독성시험결과, 혈압상승, 레닌활성-혈장 plasma renin activity감소 관찰됨 NOAEI=290 mg/kg bw/day nominal 마우스암컷을 대상으로 32주간 만성경피반복시험결과, 10mg 시험군에서 33% 사망률을 보이고, 20mg 시험군에서 50% 사망률 보임 NOAEI=30 other: mg/animal, LOAEI=10 mg/animal
아세트산 칼륨	쥐 - 갑상선 기능장애, 성장감소
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료 없음.
물(WATER)	해당없음
기타 유해성 영향	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

염산 구아니딘	LC50 1758 mg/ℓ 48 hr
초산	LC50 31.3 ~ 67.6 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD Guideline 203, GLP)
아세트산 칼륨	LC50 6800 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss
물(WATER)	자료없음

#### 갑각류

염산 구아니딘	자료없음
초산	EC50 18.9 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP)

아세트산 칼륨 물(WATER)	LC50 12500000 mg/ℓ 48 hr 자료없음
조류	
염산 구아니딘	자료없음
초산	EC50 4.51 mg/ℓ 72 hr 기타 (Anabaena flos-aquae)
아세트산 칼륨 물(WATER)	EC50 5620000 mg/ℓ 96 hr 자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
염산 구아니딘	자료없음
초산	log Kow -0.17
아세트산 칼륨 물(WATER)	log Kow -3.72 (추정치) log Kow -1.38
분해성	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨 물(WATER)	(5일후 49.4% 분해됨) 자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨 물(WATER)	(자료 없음.) 자료없음
생분해성	
염산 구아니딘	(활성 슬러지, 가정 하수)
초산	96 % 20 day (QSAR : BIOWIN 5 및 6 예측결과 빠르게 분해함)
아세트산 칼륨 물(WATER)	(자료 없음.) 자료없음
라. 토양이동성	
염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨 물(WATER)	자료없음 자료없음
마. 기타 유해 영향	
염산 구아니딘	자료없음
초산	조류: 72h-NOEC Skeletonema costatum= 1 000 mg/L ISO 10253, GLP
아세트산 칼륨 물(WATER)	자료 없음. 자료없음

---

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- |         |  |
|---------|--|
| 염산 구아니딘 | 1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오. |
| 초산      | 1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하시오.                  |

아세트산 칼륨  
물(WATER)

나. 폐기시 주의사항

염산 구아니딘  
초산  
아세트산 칼륨  
물(WATER)

2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오.  
3) 고형화 처리하시오.  
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.  
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.  
(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.  
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.  
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

염산 구아니딘	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
초산	2789
아세트산 칼륨	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

염산 구아니딘	해당없음
초산	아세트산(빙초산 또는 농도가 80질량%를 초과 하는 수용액)ACETIC ACID, GLACIAL or ACETICACID,SOLUTION
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

염산 구아니딘	해당없음
초산	8
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

라. 용기등급

염산 구아니딘	해당없음
초산	II
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

마. 해양오염물질

염산 구아니딘	자료없음
초산	비해당
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

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

화재시 비상조치

염산 구아니딘	해당없음
초산	F-E
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

유출시 비상조치

염산 구아니딘	해당없음
---------	------

초산	S-C
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

염산 구아니딘	자료없음
초산	관리대상유해물질
초산	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
초산	노출기준설정물질
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

염산 구아니딘	자료없음
초산	자료없음
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

염산 구아니딘	자료없음
초산	4류 제2석유류(수용성) 2000L
아세트산 칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

염산 구아니딘	자료없음
초산	지정폐기물
아세트산 칼륨	지정폐기물
물(WATER)	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

염산 구아니딘	
초산	
아세트산 칼륨	
물(WATER)	

기타 국내 규제

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

염산 구아니딘	해당없음
초산	2267.995kg 5000lb
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

염산 구아니딘	해당없음
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

염산 구아니딘	Xn: R22Xi: R36/38
초산	Flam. Liq. 3 Skin Corr. 1A
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

EU 분류정보(위험문구)

염산 구아니딘	R22, R36/38
초산	H226

	H314
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
염산 구아니딘	S2, S22
초산	해당없음
아세트산 칼륨	해당없음
물(WATER)	해당없음

---

16. 그 밖의 참고사항

---

가. 자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)

나. 최초작성일 2016-06-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 3회

최종 개정일자 2025.07.15

라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.



나. 피부에 접촉했을 때	<p>오        눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조연을 구하시오.        뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오        긴급 의료조치를 받으시오        오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오        물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오        경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오        피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조연을 구하시오.        오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.</p>
다. 흡입했을 때	<p>과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.        호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오        호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오</p>
라. 먹었을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

## 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	<p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것        질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p>
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 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</p>
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.        지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오        용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오        소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오        위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오        탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오        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</p>

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.        모든 점화원을 제거하시오        위험하지 않다면 누출을 멈추시오        적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오        플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오        피해야할 물질 및 조건에 유의하시오        (분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오        불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오</p>
다. 정화 또는 제거 방법	<p>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.</p>

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	<p>작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.</p> <p>개인 보호구를 착용하십시오.</p> <p>이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>제품 취급 후 반드시 손을 씻으시오.</p> <p>저온으로 유지하십시오.</p>
나. 안전한 저장방법	<p>용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p>

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	<p>작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.</p> <p>환경으로 배출하지 마시오.</p>
다. 개인보호구	
호흡기 보호	환기가 불충분할 경우, 적절한 호흡 장비를 착용하십시오.
눈 보호	보안경
손 보호	보호장갑
신체 보호	적절한 보호복을 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
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

## 10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	정상적 사용, 보관 및 운송 조건에서 반응하지 않는 제품 정상적인 조건에서는 안정적 정상 사용 조건에서 알려진 위험 반응 없음
나. 피해야 할 조건	권장 보관 및 취급 조건에 따른 조항 없음
다. 피해야 할 물질	자료 없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	정상적인 보관 및 사용 조건에서는 유해 분해물이 발생하지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	분류되지 않음.
경피	분류되지 않음.
흡입	분류되지 않음.
피부부식성 또는 자극성	분류되지 않음.
심한 눈손상 또는 자극성	분류되지 않음.
호흡기과민성	분류되지 않음.
피부과민성	분류되지 않음.
발암성	
산업안전보건법	분류되지 않음.
고용노동부고시	분류되지 않음.
IARC	분류되지 않음.
OSHA	분류되지 않음.
ACGIH	분류되지 않음.
NTP	분류되지 않음.
EU CLP	분류되지 않음.
생식세포변이원성	분류되지 않음.
생식독성	분류되지 않음.
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	분류되지 않음.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	분류되지 않음.
흡인유해성	분류되지 않음.
기타 유해성 영향	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
생태학-일반	수생 생물에 위험한 것으로 간주되지 않으며 환경에 장기적 악영향을 유발하는 것으로 간주 되지 도 않음.
수중환경에 유해 (단기)	분류되지 않음.
수중환경에 유해 (장기)	분류되지 않음.
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	공인된 수거업체 표시 기호에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	자료없음

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

### 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

### 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)	
나. 최초작성일	2016-06-01
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	3회
최종 개정일자	2025.07.15
라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.	

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

## MW1

MSDS 신고번호 : AA01682-0000000083

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	MW1
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	연구용
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)바이오팩트
주소	34028 대전시 유성구 테크노8로 70 (용산동 537)
긴급전화번호	042-1670-5695

### 2. 유해성·위험성

가. 유해·위험성 분류	자료없음
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	해당없음
유해·위험문구	해당없음
예방조치문구	
예방	해당없음
대응	해당없음
저장	해당없음
폐기	해당없음
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
보건	해당없음
화재	해당없음
반응성	해당없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	99-100
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	2-아미노-2-(하이드록시메틸)-1,3-프로판디올(2-AMINO-2-(HYDROXYMETHYL)-1,3-PROP	77-86-1	< 1

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	자료없음
--------------	------

- |                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| 나. 피부에 접촉했을 때  | 자료없음                               |
| 다. 흡입했을 때      | 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오             |
| 라. 먹었을 때       | 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오                |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오       |
|                | 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오 |

#### 5. 폭발·화재시 대처방법

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 가. 적절한(부적절한) 소화제        |  |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성   | 가열시 용기가 폭발할 수 있음                             |
|                         | 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오           |
|                         | 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오           |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 | 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 |
|                         | 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오                    |
|                         | 용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음       |

#### 6. 누출사고시 대처방법

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | 위험하지 않다면 누출을 멈추시오               |
|                               | 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오             |
|                               | (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오 |
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항       | 자료없음                            |
| 다. 정화 또는 제거 방법                | 자료없음                            |

#### 7. 취급 및 저장방법

- |             |                            |
|-------------|----------------------------|
| 가. 안전취급요령   | 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오        |
|             | 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 |
|             | 고온에 주의하시오                  |
| 나. 안전한 저장방법 | 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오        |

#### 8. 노출방지 및 개인보호구

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |   |
| 국내규정                       | 자료없음  |
| ACGIH 규정                   | 자료없음  |
| 생물학적 노출기준                  | 해당없음  |
| 나. 적절한 공학적 관리              | 자료없음.   |
| 다. 개인보호구                   | 노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오  |
| 호흡기 보호                     | 기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨<br>-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 점동식 방독마스크 |
|                            | 산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오  |
| 눈 보호                       | 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 투기성 보안경을 착용하시오  |
| 손 보호                       | 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오  |
|                            | 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오  |

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	해당없음
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

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	정상적 사용, 보관 및 운송 조건에서 반응하지 않는 제품 정상적인 조건에서는 안정적 정상 사용 조건에서 알려진 위험 반응 없음
나. 피해야 할 조건	열, 오염
다. 피해야 할 물질	자료 없음.
라. 분해시 생성되는 유해물질	정상적인 보관 및 사용 조건에서는 유해 분해물이 발생하지 않음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	분류되지 않음.
경피	분류되지 않음.
흡입	분류되지 않음.
피부부식성 또는 자극성	분류되지 않음.
심한 눈손상 또는 자극성	분류되지 않음.
호흡기과민성	분류되지 않음.
피부과민성	분류되지 않음.
발암성	
산업안전보건법	분류되지 않음.

고용노동부고시	분류되지 않음.
IARC	분류되지 않음.
OSHA	분류되지 않음.
ACGIH	분류되지 않음.
NTP	분류되지 않음.
EU CLP	분류되지 않음.
생식세포변이원성	해당없음
생식독성	해당없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	해당없음
흡인유해성	해당없음
기타 유해성 영향	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

생태학-일반	수생 생물에 위험한 것으로 간주되지 않으며 환경에 장기적 악영향을 유발하는 것으로 간주 되지 도 않음.
수중환경에 유해 (단기)	분류되지 않음.
수중환경에 유해 (장기)	분류되지 않음.

### 나. 잔류성 및 분해성

잔류성	자료없음
분해성	자료없음

### 다. 생물농축성

자료없음

### 라. 토양이동성

자료없음

### 마. 기타 유해 영향

자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	공인된 수거업체 표시 기호에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	자료없음

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	

잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

#### 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)

나. 최초작성일 2016-06-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 3회

최종 개정일자 2025.07.15

라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

## RNase A

MSDS 신고번호 : AA01682-0000000006

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	RNase A
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	연구용
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)바이오팩트
주소	34028 대전시 유성구 테크노8로 70 (용산동 537)
긴급전화번호	042-1670-5695

### 2. 유해성·위험성

가. 유해·위험성 분류	자료없음
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	자료없음
유해·위험문구	자료없음
예방조치문구	
예방	자료없음
대응	자료없음
저장	자료없음
폐기	자료없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
RNase A	리보핵산 A TYPE I(RIBONUCLEASE A TYPE I (FROM BOVINE PANCREAS));	9001-99-4	90-100

이 제품에는 제품 농도 기준으로 건강에 위험한 것으로 간주되는 물질이 포함되어 있지 않습니다.

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	주의사항에 따라물로 눈을 행구시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하십시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.

- 다. 흡입했을 때
- 라. 먹었을 때
- 마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향
- 바. 기타 의사의 주의사항

오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.  
 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.  
 불편함을 느끼면 의료기관(의사)에게 진찰을 받으십시오.  
 자료없음  
 증상에 따라 치료하십시오.

#### 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

적절한 소화제- 물 분무, 건조 분말, 포말, 이산화탄소  
 부적절한 소화제 -자료없음  
 자료없음  
 화재 진압 중 보호 - 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오.  
 자급식 호흡보호구, 전신 보호복.

#### 6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 다. 정화 또는 제거 방법

유출지역을 환기시키시오.  
 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오.  
 물질 또는 고체 잔류물은 공인된 시설에서 폐기하십시오.  
 환경으로 배출하지 마시오.  
 액체 흡수성 물질로 흡수 시키시오

#### 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 나. 안전한 저장방법

작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.  
 제품 취급 후 반드시 손을 씻으십시오.  
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오  
 저온으로 유지하십시오.  
 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

#### 8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
  - 국내규정
  - ACGIH 규정
  - 생물학적 노출기준
- 나. 적절한 공학적 관리
- 다. 개인보호구
  - 호흡기 보호
  - 눈 보호
  - 손 보호
  - 신체 보호

자료없음  
 자료없음  
 자료없음  
 작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.  
 환경으로 배출하지 마시오  
 환기가 불충분할 경우, 적절한 호흡 장비를 착용하십시오.  
 보안경  
 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오  
 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오  
 적절한 보호복을 착용하십시오.

#### 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
  - 성상
  - 색상
- 나. 냄새

고체  
 흰색 또는 옅은 노랑  
 무취

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

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	일반 조건하에서 안정함.
나. 피해야 할 조건	이용 가능한 정보가 없음.
다. 피해야 할 물질	이용 가능한 정보가 없음.
라. 분해시 생성되는 유해물질	이용 가능한 정보가 없음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	자료없음
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	해당없음
피부부식성 또는 자극성	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성	해당없음
호흡기과민성	해당없음
피부과민성	
발암성	자료없음
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	해당없음
생식세포변이원성	해당없음
생식독성	해당없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	해당없음

흡인유해성

해당없음

기타 유해성 영향

해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

자료없음

갑각류

자료없음

조류

자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

자료없음

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

자료없음

생분해성

자료없음

라. 토양이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

해당없음

라. 용기등급

해당없음

마. 해양오염물질

자료없음

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

화재시 비상조치

해당없음

유출시 비상조치

해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

해당없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

해당없음

국내규제

기타 국내 규제

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

---

## 16. 그 밖의 참고사항

---

가.자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)

나. 최초작성일 2016-06-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 3회

최종 개정일자 2025.07.15

라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.

# 물질안전보건자료 [Material Safety Data Sheet]

## DaBead™ Magnetic Bead

MSDS 신고번호 : AA01682-0000000077

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	DaBead™ Magnetic Bead
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	연구용
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)바이오팩트
주소	34028 대전시 유성구 테크노8로 70 (용산동 537)
긴급전화번호	042-1670-5695

### 2. 유해성·위험성

가. 유해 · 위험성 분류	특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	



신호어	경고
유해·위험문구	H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)
예방조치문구	
예방	P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.
대응	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
저장	해당없음
폐기	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
물(WATER)	다수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	70-90
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	흑색 철 산화물(BLACK IRON OXIDE);	1317-61-9	5-15
산화규소	SILICA OHS83144;	7631-86-9	5-15
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물		1185-53-1	< 1

#### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	주의사항에 따라 물로 눈을 행구시오.
나. 피부에 접촉했을 때	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조연을 구하시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
라. 먹었을 때	불편함을 느끼면 의료기관(의사)에게 진찰을 받으시오.
마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향	자료없음
바. 기타 의사의 주의사항	증상에 따라 치료하시오.

#### 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	적절한 소화제- 물 분무, 건조 분말, 포말, 이산화탄소 부적절한 소화제 -자료없음
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	자료없음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	화재 진압 중 보호 - 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오. 자급식 호흡보호구, 전신 보호복.

#### 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	유출지역을 환기시키시오. 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오. 물질 또는 고체 잔류물은 공인된 시설에서 폐기하십시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	환경으로 배출하지 마시오.
다. 정화 또는 제거 방법	액체 흡수성 물질로 흡수 시키시오

#### 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하시오. 공학직 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오. 제품 취급 후 반드시 손을 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
나. 안전한 저장방법	저온으로 유지하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

#### 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하시오. 환경으로 배출하지 마시오
다. 개인보호구	
호흡기 보호	환기가 불충분할 경우, 적절한 호흡 장비를 착용하시오.
눈 보호	보안경 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체 + 철 고체 비드
색상	갈색 비드 (용액 투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	해당없음
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
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	
가. 외관	
성상	고체(일정한 형태나 모양이 없는 분말)
색상	검정색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1597 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	7 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	<=0.001 mg/ℓ (at 20 °C, pH = 8)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	5.2 ((물=1): 5.18)
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음

머. 분자량	231.53
산화규소	
가. 외관	
성상	고체
색상	무채색이거나 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	3.5-4.4 (4% 분산)
마. 녹는점/어는점	> 1600 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	> 2230 °C
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	2.19-2.66
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	60.09
물(WATER)	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25°C)
타. 용해도	100 g/100ml
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02
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°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	219 ~ 220°C (at 10mmHg)
사. 인화점	170 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.000002 mmHg (@ 25 °C, 추정치)
타. 용해도	550000 mg/ℓ (@ 25 °C)
파. 증기밀도	4.18
하. 비중	1.32 (@ 20.4 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.56 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	121.14

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	정상적 사용, 보관 및 운송 조건에서 반응하지 않는 제품
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	상온상압조건에서 안정함
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	물질의 흡입은 유해할 수 있음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
산화규소	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
산화규소	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화규소	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
산화규소	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
에틸렌다이아민테트라아세트산	열
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	가연성 물질, 자극성
산화규소	가연성 물질, 환원성 물질
물(WATER)	물반응성 물질
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	부식성/독성 흡
산화규소	자극성, 부식성, 독성 가스
물(WATER)	자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	단기간 노출시 자극, 흥통, 호흡곤란이 있음 단기간 노출시 자극(심한 경우도 있음), 구역, 구토, 설사가 있음 단기간, 장기간 노출시 자극, 알레르기 반응이 있음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	흡입에 의해 신체 흡수 가능
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	LD50 > 5000 mg/kg Rat (암수)
산화규소	LD50 3160 mg/kg Rat
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))

경피

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
물(WATER)	자료없음

흡입

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	(자료없음)
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	분진 LC50 5.05 mg/ℓ 4 hr Rat (유사물질, OECD Guideline 403, GLP)

산화규소	분진 LC50> 2.2 mg/ℓ 1 hr Rat
물(WATER)	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음, OECD Guideline 407, GLP
산화규소	레빗 경자극
물(WATER)	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음, OECD Guideline 405, GLP
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
호흡기과민성	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	-
물(WATER)	해당없음
피부과민성	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	기니피그를 이용한 피부과민성 시험 결과 과민성이 나타나지 않음
산화규소	피부 과민성 없음
물(WATER)	해당없음
발암성	
산업안전보건법	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
고용노동부고시	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
IARC	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 3

물(WATER) 자료없음

OSHA

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

ACGIH

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

NTP

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

EU CLP

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

생식세포변이원성

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 시험관내 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성 / 시험관내 포유류 세포유전자돌연변이시험결과, 음성, OECD Guideline 476, GLP

산화규소 자료없음

물(WATER) 해당없음

생식독성

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 해당없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	랫드를 이용한 급성경구독성 시험 결과 특별한 이상 관찰되지 않음
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	랫드를 이용한 반복흡입독성 시험 결과 폐 무게 증가 외에는 특별한 이상이 관찰되지 않음, NOAEC $\geq 30\text{mg}/\text{m}^3$ air, 유사물질 CAS No.1309-37-1
산화규소	적혈 및 백혈 세포, 호중성 백혈구 수 증가. 폐가 붓고 종격 림프절이 커짐. 폐 무게와 폐속 콜라겐 함량이 증가함 등
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
기타 유해성 영향	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	LC50 259000000 mg/ℓ 96 hr
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	LC50 20.84 mg/ℓ 96 hr <i>Pimephales promelas</i> (EPA OPP 72-1)
산화규소	LC50 5000 mg/ℓ 96 hr
물(WATER)	자료없음

#### 갑각류

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	LC50 174000000 mg/ℓ 48 hr
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	EC50 16 mg/ℓ 24 hr <i>Daphnia magna</i> (ISO 6341 15)
산화규소	LC50 7600 mg/ℓ 48 hr
물(WATER)	자료없음

#### 조류

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	EC50 73700000 mg/ℓ 96 hr
-------------------------	--------------------------

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) ErC50 18 mg/ℓ 72 hr 기타 (Pseudokirchnerella subcapitata, OECD Guideline 201)

산화규소 EC50 440 mg/ℓ 72 hr

물(WATER) 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 (없음)

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 log Kow 0.53

물(WATER) log Kow -1.38

분해성

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 (자료없음)

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

다. 생물농축성

농축성

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 (자료없음)

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 BCF 3.162

물(WATER) 자료없음

생분해성

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 (자료없음)

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

라. 토양이동성

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

마. 기타 유해 영향

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물 자료없음

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE) 어류-Pimephales promelas, NOEC-33d = 1mg/L / 갑각류-Daphnia magna, NOEC-21d = 2mg/L / 조류-Pseudokirchnerella subcapitata, NOEC-72h = 10mg/L

산화규소 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
산화규소	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
산화규소	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
산화규소	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

라. 용기등급

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

마. 해양오염물질

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음

산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음

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

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음

산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

유출시 비상조치

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음

산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	관리대상유해물질
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	자료없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	지정폐기물
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	자료없음
산화규소	지정폐기물
물(WATER)	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

EU 분류정보(위험문구)

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 수화염화물	해당없음
산화제1철-제1철(FERRIC-FERROUS OXIDE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처: KOSHA(한국산업안전보건공단)

나. 최초작성일 2019-11-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 3회

최종 개정일자 2025.07.15

라. 기타 : 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용된 참고 문헌에 따라 다를 수 있으며, 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. 바이오팩트에서는 위의 제품과의 접촉에 의해 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.