

물질안전보건자료  
(Material Safety Data Sheet)  
Version No.: 1.0 (개정일 : 2020-08-06)

# W2 Buffer

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : W2 Buffer
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 연구용도로만 사용
- 다. 공급자 정보(제조사, 수입자, 유통업자 관계없이 해당 제품의 공급 및 물질안전보건자료 작성을 책임지는 회사의 정보를 기재하되, 수입품의 경우 문의사항 발생 또는 긴급시 연락 가능한 국내 공급자 정보를 기재):
- 회사명(주)바이오니아
  - 주소대전광역시 대덕구 문평서로 8-11
  - 긴급전화번호+82-1588-9788

## 2. 유해성.위험성

- 가. 유해성.위험성 분류
- 인화성 액체 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 생식세포 변이원성 : 구분 1B
- 발암성 : 구분1A
- 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
- 그림문자



- 신호어
- 위험
- 유해.위험 문구

H225 : 고인화성 액체 및 증기

H319 : 눈에 심한 자극을 일으킴

H340 : 유전적인 결함을 일으킬 수 있음

H350 : 암을 일으킬 수 있음

○ 예방조치 문구

-예방

P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연

P233 : 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 : 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.

P241 : 폭발 방지용 전기·환기·조명 등의 장비를 사용하십시오.

P242 : 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

P243 : 정전기 방지 조치를 취하십시오.

P264 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구(을) 착용하십시오.

-대응

P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

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

P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P337+P313 : 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P370+P378 : 화재 시 불을 끄기 위해 미세한 분무 또는 내알코올성 포말(을) 사용하십시오.

-저장

P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

P405 : 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

-폐기

P501 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성)

자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
에탄올	Ethyl alcohol	64-17-5	> 50%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

긴급 의료조치를 받으시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

비누와 물로 피부를 씻으시오

다. 흡입했을 때

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

따뜻하게 하고 안정되게 해 주시오

라. 먹었을 때

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

고인화성 액체 및 증기

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

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

#### 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

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  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.

탱크 화재 시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오.

탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.

탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.

탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.

탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.

탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

노출물을 만지거나 걸어서 다니지 마시오.

모든 점화원을 제거하십시오.

물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.

위험하지 않다면 누출을 멈추시오.

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

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

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

다량 누출 시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오.

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명 등의 장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

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

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연

용기를 단단히 밀폐하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

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

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○국내규정 : TWA : 1000ppm

○ACGIH 규정 : STEL 1000 ppm mg/m<sup>3</sup>

○생물학적 노출기준 : 자료 없음

○기타 노출기준 : 자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

○호흡기 보호

노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오.

노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오.

노출농도가 10000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오.

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.

노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오.

노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동

식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오.

○눈 보호

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오.

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.

○손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오.

○신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오.

---

## 9. 물리화학적 특성

---

가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 자료 없음

나. 냄새 : 자료 없음

다. 냄새 역치 : 자료 없음

라. pH : 자료 없음

마. 녹는점/어는점 : 자료 없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료 없음

사. 인화점 : 자료 없음

아. 증발 속도 : 자료 없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료 없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료 없음

카. 증기압 : 자료 없음

타. 용해도 : 자료 없음

파. 증기밀도 : 자료 없음

하. 비중 : 자료 없음

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 자료 없음

너. 자연발화 온도 : 자료 없음

더. 분해 온도 : 자료 없음

러. 점도 : 자료 없음

머. 분자량 : 자료 없음

---

---

## 10. 안정성 및 반응성

---

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

상온상압조건에서 안정함

가열 시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재 시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

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

화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :

열, 스파크, 화염 등 점화원

### 다. 피해야 할 물질 :

가연성 물질 자극성, 독성 가스 환원성 물질, 독성 가스

### 라. 분해 시 생성되는 유해물질 :

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

부식성/독성 흡 자극성, 독성 가스

---

## 11. 독성에 관한 정보

---

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

단기간 노출 시 자극, 흉통, 호흡곤란이 있음

단기간 노출 시 자극(심한 경우도 있음), 구역, 구토, 설사가 있음

단기간, 장기간 노출 시 자극, 알레르기 반응이 있음

### 나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재) :

- 경구

LD50 3000 mg/kg Rat ※출처 : International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

- 경피

LD50 10000 mg/kg Rabbit ※출처 : Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

- 흡입



분진 LC50 10.5 mg/l 4 hr Rat ※출처 : Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

○ 피부 부식성 또는 자극성 :

래빗: 약한 자극성 ※출처 : International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성 :

래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 결막염, 결막 부종, 홍채 손상, 각막손상이 발생함(결막 지수 : 2.1, 홍채 지수 : 0.44 결막부종지수:1.3 각막지수 :1.1,OECD Guideline 405) ※출처 : ECHA

○ 호흡기 과민성 : 자료 없음

○ 피부 과민성 :

마우스(암/수)를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 발생하지 않음 ※출처 : ECHA

○ 발암성 :

- 산업안전보건법: 자료 없음

- 고용노동부고시 : 1A (알코올 음주에 한함)

- IARC : 1 Ethanol in alcoholic beverages

- OSHA : 자료 없음

- ACGIH :A3

- NTP : 자료 없음

- EU CLP :자료 없음

○ 생식세포 변이원성 :

생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD Guideline 478) 생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성(OECD Guideline 484) 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD Guideline 474) 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD Guideline 475) ※출처 : ECHA

In vitro - 포유동물 유전 돌연변이 시험 : 양성(Mouse lymphoma L5178Y cells; 대사활성계부재시) In vivo - 염색체 이상시험 : 양성(Rat, Bone Marrow Cell)\_OECD Guideline 475 In vitro - 복귀돌연변이 시험 : 음성(Salmonella typhimurium strains TA97, TA98, TA100, TA1535, TA 1537, TA1538; 대사활성계 상관없이)\_OECD Guideline 471 ※출처 : ECHA

○ 생식독성 :

랫트를 이용한 발달독성시험으로 경구를 통하여 1~2%의 농도로 시험 결과, 부모세대에서 혈압이 증가하였고 심장의 비대증을 관찰하였음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출) :

랫트/경구 (1 mg/kg/24hr): 나트륨-칼륨 배출영향 ※출처 : Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출) :

OECD TG 453의 시험방법으로 랫트(수컷)의 경구를 통하여 0.25%(KCl), 1%(KCl), 4%(KCl), 4%(NaCl), 2%(KCL) + 2%(NaCl)의 농도로 2년동안 반복노출 시험결과, 4%(NaCl)의 농도에서 위염 및 위궤양 등을 관찰하였음 ※출처 : ECHA

○ 흡인 유해성 : 자료 없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 (급성계수(M)=1) :

- 어류

LC500.0142mg/l96hrPimephales promelas(US EPA method E03-05) ※출처 : ECHA

- 갑각류

LC50874mg/l48hrDaphnia magna(신뢰도 2, Standard methods for the Examination of Water and Waste Water) ※

출처 : 1989년 ECHA

- 조류

EC500.0269mg/l72hr((Pseudokirchneriellastubcapitata, Growth Rate)\_신뢰도 1, OECD Guideline 201, GLP) ※출처 :

2005년 ECHA

나. 잔류성 및 분해성 :

- 잔류성: log Kow -0.46 ※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)

- 분해성: 자료없음

다. 생물 농축성 :

- 농축성: BCF 3.162 ※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)

- 생분해성 :71%(이분해성)

라. 토양 이동성 :자료없음

마. 기타 유해 영향 :갑각류:Daphnia magna: NOEC, 9d, = 9.6 mg/L 조류:Skeletonemacostatum: NOEC, 120h, =

3240mg/L ※출처 : ECHA

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) :

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

- 
- 가. 유엔 번호 : UN 운송위험물질 분류정보가 없음
  - 나. 유엔 적정 선적명 : 해당 없음
  - 다. 운송에서의 위험성 등급 : 3
  - 라. 용기등급(해당하는 경우) : II
  - 마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 해당 없음
  - 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :
    - 화재 시 비상조치 : F-E. -유출 시 비상조치 : S-D
- 

## 15. 법적 규제현황

- 
- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
  - 나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당 없음
  - 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 4류 알코올류 400L
  - 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물
  - 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :
    - 국내 규제
      - 잔류성유기오염물질관리법: 해당 없음
    - 국외 규제 :
      - 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
      - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
      - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
      - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
      - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
      - 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
      - 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
      - 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
      - EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2
      - EU 분류정보(위험문구) : H225
      - EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음
- 

## 16. 그 밖의 참고사항

- 
- 가. 자료의 출처 :
-

ECHA(갑각류)

ECHA(경구)

ECHA(기타 유해 영향)

ECHA(농축성)

ECHA(생식독성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(어류)

ECHA(잔류성)

ECHA(조류)

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(피부과민성)

ECHA(피부부식성 또는 자극성 )

ECHA(흡입)

1985년 ECHA(어류)

1989년 ECHA(갑각류)

2005년 ECHA(조류)

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

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출)) Corporate

Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(흡입)

Echa(심한 눈손상 또는 자극성 )

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

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

ECOSAR(갑각류)

ECOSAR(어류)

ECOSAR(조류)

나. 최초 작성일자 : 2018-01-08

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : 1, 2020-08-06

라. 기타 : 이 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용 된 참고 문헌에 따라 다를 수 있습니다. 이 정보는 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로 만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. BIONEER는 위의 제품과의 접촉이나 손으로부터 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지

---

지 않습니다.

---