

## 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

MSDS No. AA21842-0000000049

## 제품명

1M Citric acid- Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> pH x.x

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

|                                           |                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 가. 제품명                                    | 1M Citric acid- Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> pH x.x |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한                     |                                                         |
| 제품의 권고 용도                                 | 연구용으로 제한함                                               |
| 제품의 사용상의 제한                               | 연구용으로 제한함                                               |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) |                                                         |
| 회사명                                       | ㈜바이오솔루션                                                 |
| 주소                                        | 경기도 수원시 영통구 대학4로 17, 318                                |
| 긴급전화번호                                    | 031- 245- 3480                                          |

## 2. 유해성·위험성

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| 가. 유해 · 위험성 분류         | 해당되는분류정보가 없음 |
| 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 |              |
| 그림문자                   |              |
| 신호어                    | 해당없음         |
| 유해·위험문구                | 해당없음         |
| 예방조치문구                 |              |
| 예방                     | 해당없음         |
| 대응                     | 해당없음         |
| 저장                     | 해당없음         |
| 폐기                     | 해당없음         |

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명               | 이명(관용명)                                                                    | CAS번호       | 함유량(%) |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 시트르산(CITRIC ACID) | 2- 하이드록시- 1,2,3- 프로페인트라이카복실산(2- Hydroxy- 1,2,3- propanetricarboxylic acid) | 77- 92- 9   | 10- 30 |
| 인산나트륨 이염기         | 인산 이나트륨(DISODIUM PHOSPHATE);                                               | 7558- 79- 4 | 13- 15 |

## 4. 응급조치요령

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 눈에 들어갔을 때  | 긴급 의료조치를 받으시오<br><br>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.                                                                                                                                                                                                   |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오<br><br>긴급 의료조치를 받으시오<br><br>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오<br><br>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오<br><br>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오<br><br>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.<br><br>오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. |
| 다. 흡입했을 때     | 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오<br><br>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오<br><br>과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.<br><br>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오<br><br>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오                                                                                        |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>라. 먹었을 때</p> <p>마. 기타 의사의 주의사항</p>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. 폭발·화재시 대처방법                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>가. 적절한(부적절한) 소화제</p> <p>적절한(부적절한) 소화제</p> <p>나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성</p> <p>화학물질로부터 생기는 특정 유해성</p> | <p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것</p> <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</p> <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치</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>용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p>                                                                                                                                                                             |
| 6. 누출사고시 대처방법                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구</p> <p>나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항</p> <p>다. 정화 또는 제거 방법</p>           | <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p> <p>옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.</p> <p>모든 정화원을 제거하시오</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 유의하시오</p> <p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오</p> <p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.</p> <p>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.</p>                                                                                                                                   |
| 7. 취급 및 저장 방법                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>가. 안전취급요령</p> <p>나. 안전한 저장방법</p>                                                                 | <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p> <p>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오</p> <p>고온에 주의하시오</p> <p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.</p> <p>취급/저장에 주의하여 사용하시오.</p> <p>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.</p> <p>장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p> <p>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오</p> <p>취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.</p> <p>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.</p> <p>작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p> <p>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치 하시오.</p> <p>용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.</p> |

8. 노출방지 및 개인보호구

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 국내규정                                                   | 자료없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ACGIH 규정                                               | 자료없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 생물학적 노출기준                                              | 자료없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 기타 노출기준                                                | 자료없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 나. 적절한 공학적 관리                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 다. 개인보호구                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 호흡기 보호                                                 | 노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오<br><br>기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨<br>- 격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전통식 방독마스크<br><br>산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오 |
| 눈 보호                                                   | 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 손 보호                                                   | 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 신체 보호                                                  | 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오<br><br>화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오<br><br>필요 시 고온 또는 고압 비산 방어용 보호의를 착용하시오                                                                                                                                                                                              |

9. 물리화학적 특성

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 가. 외관                 |      |
| 성상                    | 액체   |
| 색상                    | 무색   |
| 나. 냄새                 | 자료없음 |
| 다. 냄새역치               | 자료없음 |
| 라. pH                 | x.x  |
| 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 |

10. 안정성 및 반응성

|                                                 |                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성                         |                                                               |
| 상온상압조건에서 안정함                                    |                                                               |
| 가열시 용기가 폭발할 수 있음                                |                                                               |
| 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음                          |                                                               |
| 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음 |                                                               |
| 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음                   |                                                               |
| 나. 피해야 할 조건                                     | 열, 스파크, 화염 등 점화원                                              |
| 다. 피해야 할 물질                                     | 가연성 물질, 환원성 물질                                                |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질                                | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음<br><br>부식성/독성 흙 |

|                         |      |  |
|-------------------------|------|--|
| 11. 독성에 관한 정보           |      |  |
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | 자료없음 |  |
| 나. 건강 유해성 정보            |      |  |
| 급성독성                    |      |  |
| 경구                      | 자료없음 |  |
| 경피                      | 자료없음 |  |
| 흡입                      | 자료없음 |  |
| 피부부식성 또는 자극성            | 자료없음 |  |
| 심한 눈손상 또는 자극성           | 자료없음 |  |
| 호흡기과민성                  | 자료없음 |  |
| 피부과민성                   | 자료없음 |  |
| 발암성                     |      |  |
| 산업안전보건법                 | 자료없음 |  |
| 고용노동부고시                 | 자료없음 |  |
| IARC                    | 자료없음 |  |
| OSHA                    | 자료없음 |  |
| ACGIH                   | 자료없음 |  |
| NTP                     | 자료없음 |  |
| EU CLP                  | 자료없음 |  |
| 생식세포변이원성                | 자료없음 |  |
| 생식독성                    | 자료없음 |  |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출)      | 자료없음 |  |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출)      | 자료없음 |  |
| 흡인유해성                   | 자료없음 |  |
| 기타 유해성 영향               | 자료없음 |  |

|                |      |  |
|----------------|------|--|
| 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                                      | 해당없음               |  |
| 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  | 자료없음 |  |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제  | 자료없음 |  |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 | 자료없음 |  |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제      | 자료없음 |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | 자료없음 |
| 국내규제                  | 해당없음 |
| 기타 국내 규제              | 해당없음 |
| 국외규제                  | 해당없음 |

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

NLM

ICSC(성상)

ICSC(색상)

HSDB(나. 냄새)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(타. 용해도)

HSDB(하. 비중)

ICSC(거. n- 옥탄올/물분배계수 (Kow))

HSDB(너. 자연발화온도)

ICSC(더. 분해온도)

HSDB(러. 점도)

HSDB(머. 분자량)

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

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)

HSDB(호흡기과민성)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부과민성)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성)

OECD SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOTOX(어류)

ECOTOX(감각류)

ICSC(잔류성)

OECD SIDS(분해성)

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

OECD SIDS(생분해성)

### 나. 최초작성일

2021- 12- 23

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

2회

최종개정일자

2025- 11- 07

### 라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.