



Hanna Instruments S.R.L.

HI5016 – pH 1.68 Buffer Solution

개정번호 4  
2022.10.10.  
출력날짜 2022.10.10.  
1 페이지  
개정3(2020.08.20) 대체

Safety Data Sheet

According to Annex II to REACH – Regulation 2020/878 and to Annex II to UK REACH

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품 구분

Code : HI5016  
제품명 : pH 1.68 buffer solution

1.2. 적용: pH 전극 보정

1.3. Safety Data Sheet 정보 제공

회사명: Hanna Instruments S.R.L.  
주소: str. Hanna Nr 1

457260 loc. Nusfalau (Salaj) Romania

연락처: Tel. (+40) 260607700 Fax. (+40) 260607700

E-mail: msds@hanna.ro

1.4. 긴급 연락처

UK 긴급 연락처: +44 2038073798(London / Chemtrec 24 hour/365 days.)

국제 긴급 연락처: +1 703-527-3887

1.5. 국내 공급자

회사명: 한나기계 (주)

주소: 서울특별시 종로구 돈화문로 11가길 59(익선동,현대뜨레비앙1층134호)

연락처: Tel. (+82) 2-743-5147 Fax. (+82) 2-743-1896

E-mail: mccoynhan@naver.com

2. 위험.유해성

2.1. 내용물/혼합물 구분

이 제품은 (EC) Regulation 1272/2008(CLP) 및 관련 규제에 따른 유해 물질로 구분되지 않는다.

하지만 제품이 유해 성분을 section 3에 공표한 바와 같이 일정 농도 이상을 가지면 (EU) Regulation 2020 / 878(CLP)에 따른 MSDS를 필요로 한다.

2.2. 라벨 요소

위험 라벨은 EC Regulation 1272/2008(CLP)와 이후 개정, 보충에 의거한다.

위험 그림문자 : 없음

관련문구 : 없음

위험 정보:

EUH210 요청에 따른 MSDS 제공

주의사항: 없음

2.3. 기타 유해성

가능한 데이터에 기초하여, 이 제품은 어떠한 PBT 또는 vPvB를 0.1% 초과하여 포함하지 않는다.

이 제품은 내분비 교란 성분을 0.1% 초과하여 포함하지 않는다.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.2. 혼합물

| 구분                            | x = 농도(%) | 구분:  |
|-------------------------------|-----------|--|
| <b>POTASSIUM TETRAOXALATE</b> |           |  |
| INDEX 607-007-00-3            | 1 ≤ x < 5 | 급성 독성 분류4 H302, 급성 독성 분류4 H312               |
| EC 204-874-6                  |           | 안구 자극 분류1 H319. Annex VI, CLP Regulation에 따른 |
| CAS 6100-20-5                 |           | 구분 : A STA 구강: 500mg/kg, STA 피부: 1100 mg/kg  |

\* 유해(H) 문구는 section 16에서 확인할 수 있다.



Hanna Instruments S.R.L.

HI5016 – pH 1.68 Buffer Solution

개정번호 4  
2022.10.10.  
출력날짜 2022.10.10.  
2 페이지  
개정3(2020.08.20) 대체

4. 응급조치요령

4.1 응급조치요령

특별히 필요한 조치 없음. 산업 위생 관리가 추천됨

4.2 주요 증상

제품으로 인한 증상 및 효과에 대한 세부정보는 알려지지 않음

POTASSIUM TETRAOXALATE

다음은 옥살레이트류에 전반적으로 적용된다 : 메스꺼움, 삼킨 후 구토, 점막 자극, 기침, 흡입 후 호흡 곤란.

순환계 영향 : 혈액 내 칼슘 수치 하락, 신장에 독성 영향, 심혈관 질환.

4.3 즉각적인 치료 및 특수 치료 : 관련 정보 없음

5. 폭발, 화재 시 대처방법

5.1 소화제

적정 소화제 : 분말소화약제, 이산화탄소, 거품 소화약제, 물

부적정 소화제 : 특별히 없음

5.2 특정 유해성

화재 노출에 따른 위험

화재 시 발생된 연소물을 들이마시지 말 것.

5.3 소방대원을 위한 정보

일반적인 정보

화재 시 물 분사로 보관용기를 식혀, 분해 및 성분이 건강에 유해하게 변하는 것을 방지한다.

항상 모든 소방 장비를 착용한다. 소화에 사용한 물은 모아서 하수도에 흘러가지 않도록 한다.

화재진압에 사용한 오염된 물 및 화재 잔여물은 적용 가능한 규정에 따라서 처리한다.

소방대원을 위한 특수 보호 장비 : 기본적인 방열복(화재 키트, 장갑, 부츠)과 산소 호흡기

6. 누출사고 시 대처방법

6.1. 인체 보호 장비 및 응급 상황 시 대처방법

흙이나 가루가 공기 중에 유출되었을 때, 호흡 장비를 사용한다. 이는 사용 과정 및 응급 시에 적용된다.

6.2. 환경 보호 예방조치

제품은 하수도나 지하수로 통하는 곳으로 유출하지 않는다.

6.3. 오염원 처리 방법

흙 또는 비활성 물질을 사용하여 모은다. 가능한 많이 모은 후, 잔여물은 물을 분사하여 제거한다.

폐기물은 반드시 지역규제법에 따라서 처리한다.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전한 취급을 위한 주의사항

제품을 다루기 전에 MSDS의 다른 항목들을 확인한다. 직접적으로 환경에 유출되는 것을 피한다.

제품 사용 중에는 음식물을 섭취하지 않고, 금연한다.

7.2. 안전한 보관을 위한 주의사항

명확히 표시된 용기에 보관한다. 주의 화학물질과 거리를 두어 보관한다.

8. 노출 방지 및 개인 보호구

8.1. 제어 항목

POTASSIUM TETRAOXALATE

영향이 없을 것으로 예상되는 농도 - PNEC

담수 내 정상값 0.162 mg/l

해수 내 정상값 0.016 mg/l

간헐적 배출, 물 속 정상값 1.622 mg/l

STP 미생물의 정상값 1550 mg/l



Hanna Instruments S.R.L.

HI5016 – pH 1.68 Buffer Solution

개정번호 4  
2022.10.10.  
출력날짜 2022.10.10.  
3 페이지  
개정3(2020.08.20) 대체

8. 노출 방지 및 개인 보호구...>>

8.1. 제어 항목...>>

- 용어설명:

VND = hazard indentified but no DNEL/PNEC available ; NEA = no exposure expected; NPI = no hazard indentified ; LOW = low hazard ; MED = medium hazard ; HIGH = high hazard

8.2. 개인보호 장비 및 유출 관리

항상 적합한 기술 장비 사용이 개인 보호 장비보다 우선 되어야 한다. 사용장소는 잘 환기되어야 한다. 개인 보호 장비를 선택할 때, 화학 성분 공급자에 조건을 구한다. 개인 보호 장비는 반드시 CE 표시가 있어, 적용 가능한 기준에 부합하는 제품이어야 한다. 얼굴과 눈을 씻을 수 있는 세안 장치가 포함된 응급 샤워 설비가 있어야 한다.

개인 보호 장비

손 – 작업용 장갑을 착용한다. (분류3, EN 374 표준 참고)

보호 장갑은 사용 과정과 제품에 따라서 선택하며 다음을 고려한다. : 호환성, 감산성, 파괴시간, 투과성  
사용 전 보호 장갑의 화학적 저항을 확인하여 적합성을 판단한다. 착용 시간은 과정과 사용 용도에 따른다.

피부 – 전문가용 긴소매 작업복과 보호 신발을 착용한다.(2016/425 규정 및 EN ISO 20344 표준 참고)  
작업복을 벗은 뒤, 비누와 물로 몸을 씻는다.

눈 – 후드형 안면 가리개 또는 보호경이 있는 안면 가리개를 착용한다.(EN 166 표준 참고)

호흡기 – 구성성분 또는 제품에 함유된 성분이 한계치(e.g. TLV-TWA)를 넘는 경우 농도 한계에 따른 B 유형 필터가 있는 마스크(EN 14387 참고)를 착용한다. 만약 다양한 종류의 가스, 기체 또는 입자를 포함한 기체가 있을 시 필터가 요구된다. 호흡기 보호 기기들은 규제상 고려되는 노동자 노출 한계치에 맞지 않을 시 반드시 사용한다. 마스크는 항상 사용한다. 만약 구성물이 향이 없거나 후각 최저선이 합당하는 TLV-TWA보다 높을 시 응급 상황에서 오픈 회로의 압축 공기 호흡기(EN 137 표준에 부합)를 사용하거나 외부 공기 흡입구가 있는 호흡기(EN 138 표준에 부합)를 사용한다. 정확한 호흡 보호기의 선택을 위해 EN 529 기준을 참고한다.

유출 관리

환기 장비를 포함한 제조 과정상 발생하는 배출 물질들은 지역 환경 규제에 따라 관리한다.

유출 관리

제조 과정상 생기는 물질들은 지역 환경 규제에 따라 관리한다.

9. 물리, 화학적 특성

9.1. 기본적인 물리, 화학적 특성

| 항목       | 값       | 정보                                  |
|----------|---------|-------------------------------------|
| 외관       | 액체      |                                     |
| 색상       | 무색      |                                     |
| 냄새       | 무향      |                                     |
| 녹는점/어는점  | 자료 없음   |                                     |
| 최초 끓는점   | 적용되지 않음 |                                     |
| 인화성      | 자료 없음   |                                     |
| 폭발하한계    | 자료 없음   |                                     |
| 폭발상한계    | 자료 없음   |                                     |
| 발화점      | 적용되지 않음 |                                     |
| 자동 점화 온도 | 자료 없음   |                                     |
| 분해 온도    | 자료 없음   |                                     |
| pH       | 1.68    | 측정 방법 : ASTM D1293-18<br>온도 : 25 °C |
| 동점도      | 자료 없음   |                                     |



Hanna Instruments S.R.L.

HI5016 – pH 1.68 Buffer Solution

개정번호 4  
2022.10.10.  
출력날짜 2022.10.10.  
4 페이지  
개정3(2020.08.20) 대체

9. 물리, 화학적 특성...>>

9.1. 기본적인 물리, 화학적 특성...>>

| 항목             | 값        | 정보 |
|----------------|----------|----|
| 용해도            | 수용성      |    |
| 분배 계수(n-옥탄올/물) | 자료 없음    |    |
| 기체 압력          | 175 mmHg |    |
| 밀도 또는 연관 밀도    | 1        |    |
| 연관 기체 밀도       | 자료 없음    |    |
| 입자 특성          | 적용되지 않음  |    |

9.2. 기타 정보

9.2.1 물질 유해 구분을 고려한 정보

정보 없음

9.2.2 기타 안전 특성

총 고형물(250°C) : 1.26%

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

일반적인 사용 환경에서 다른 구성물과 반응하는 특별한 위험성 없음

10.2. 화학 안정성

이 제품은 일반적인 사용과 보관에 있어 안정적이다.

10.3. 위험한 반응 가능성

이 제품은 일반적인 사용과 보관에 있어 예측되는 위험한 반응이 없다.

10.4. 피해야 할 조건

별로 없으나, 화학물질 사용에 있어 일반적인 주의사항을 참고한다.

10.5. 피해야 할 물질 : 정보 없음

10.6. 분해 시 생성되는 유해물질:

POTASSIUM TETRAOXALATE : 가열 분해 시 부식성의 산화칼륨 흡이 발생한다.

11. 독성에 관한 정보

제품 자체로서의 실험 자료 부재로, 건강에 대한 유해성은 적용 가능한 규제의 분류에 따라 제품이 함유하는 성분의 구성에 따라 평가한다. section 3에 나타난 제품의 각 유해물질 농도를 참고하여 제품 노출에 대한 독성 효과를 확인할 필요가 있다.

11.1 (EC) No 1272/2008 규정에 따른 유해 물질 구분에 대한 정보

신진대사, 독성동태학, 활동 메커니즘, 이외 다른 정보

정보 없음

노출 경로에 따른 정보

정보 없음

단기, 장기 노출에 따른 만성적, 지연성, 즉각적 영향

정보 없음

상호 효과

정보 없음

급성 독성

| 혼합물          |                  |
|--------------|------------------|
| 급성 독성 추정(흡입) | 구분 없음 (중요 성분 없음) |
| 급성 독성 추정(구강) | >2000 mg/kg      |
| 급성 독성 추정(피부) | >2000 mg/kg      |

11. 독성에 관한 정보...>>

11.1 (EC) No 1272/2008 규정에 따른 유해 물질 구분에 대한 정보 ...>>

급성 독성..>>

POTASSIUM TETRAOXALATE

STA(구강) 500 mg/Kg CLP Regulation, Annex I 내 표 3.1.2에 따른 예상  
(수치는 혼합물의 대략적인 급성 독성 계산에 사용되었다.)

STA(피부) 1100 mg/Kg CLP Regulation, Annex I 내 표 3.1.2에 따른 예상  
(수치는 혼합물의 대략적인 급성 독성 계산에 사용되었다.)

**피부 부식/자극**

위험 등급에 적용되지 않음

**심각한 눈 손상/자극**

위험 등급에 적용되지 않음

**기관지 또는 피부 민감성**

위험 등급에 적용되지 않음

**생식세포 돌연변이 유발성**

위험 등급에 적용되지 않음

**발암성**

위험 등급에 적용되지 않음

**생산에 관련한 독성**

위험 등급에 적용되지 않음

**부분 - 1회 노출**

위험 등급에 적용되지 않음

**부분 - 반복된 노출**

위험 등급에 적용되지 않음

**흡입 유해성**

위험 등급에 적용되지 않음

11.2 추가 유해성에 대한 정보

가능한 정보를 기반으로, 이 제품은 유럽의 인체 건강에 영향을 끼치는 내부 교란 물질로 의심되는 물질 또는 잠재적인 물질에 대한 주요 리스트에 해당하는 성분을 포함하지 않습니다.

12. 환경에 미치는 영향

배출을 삼가고, 바른 작업 관례를 따라 사용한다.

12.1. 독성 :

POTASSIUM TETRAOXALATE

EC50 - 갑각류 162.2 mg/l/48h Daphnia magna

12.2. 지속과 분해 :

POTASSIUM TETRAOXALATE

물에서의 용해도 25000 mg/L

빠르게 분해된다.

12.3. 생물축적 가능성:

POTASSIUM TETRAOXALATE

분배 계수:n-옥타놀/물 -4.961

12.4. 토양 이동성 : 자료 없음

12.5. PBT & vPvB : 데이터에 기초하여, 이 제품은 어떠한 PBT 또는 vPvB를 0.1% 초과하여 포함하지 않는다.

12.6. 내분비 교란 특성:

가능한 정보를 기반으로, 이 제품은 유럽의 인체 건강에 영향을 끼치는 내부 교란 물질로 의심되는 물질 또는 잠재적인 물질에 대한 주요 리스트에 해당하는 성분을 포함하지 않습니다.

12.7. 기타 유해 영향 : 자료 없음



Hanna Instruments S.R.L.

HI5016 – pH 1.68 Buffer Solution

개정번호 4  
2022.10.10.  
출력날짜 2022.10.10.  
6 페이지  
개정3(2020.08.20) 대체

**13. 폐기 시 주의사항**

**13.1. 폐기 방법**

가능하다면 재사용한다. 제품 잔여물을 특수 비유해 폐기물로 간주한다. 이 제품을 포함한 폐기물의 유해성 구분은 적용가능한 규제를 따른다. 폐기물은 국가, 지역 규제법에 따라 허가받은 폐기물 업체를 통하여 배출한다. 폐기물 운송은 위험물 운송 규제법에 따를 수 있다. 오염된 포장은 국가 규제법에 따라서 처리한다.

**14. 운송에 필요한 정보**

이 제품은 code of international carriage of dangerous goods by road(ADR), by rail(RID), of the international Maritime dangerous goods code(IMDG), of the international Air transport association(IATA) 규제에 의거한 비 위험물질이다.

- 14.1 UN number : 적용되지 않음
- 14.2. UN 적정 운송 이름: 적용되지 않음
- 14.3. 운송 유해성 분류: 적용되지 않음
- 14.4. 포장 그룹: 적용되지 않음
- 14.5. 환경 유해성: 적용되지 않음
- 14.6. 사용자를 위한 특별 주의 : 적용되지 않음
- 14.7. IMO에 따른 산적 화물 해양 운송 : 관련 정보 없음

**15. 법적인 규제 정보**

국내 규제

산업안전보건법에 따른 규제

해당 없음

화학물질관리법에 따른 규제

해당 없음

위험물안전관리법에 따른 규제

해당 없음

폐기물관리법에 따른 규제

해당 없음, 폐기물관리법 13조의 처리 기준에 따라서 폐기한다.

해외 규제

Sevoso Category – Directive 2012/18/EU: 해당 없음

EC Regulation 1907/2006, Annex XVII에 따른 제품 또는 포함 성분에 관련한 규제:

Point 75

Regulation (EU) 2019/1148

- 불법 폭발물 제조에 사용될 수 있는 물질(Explosives precursors)에 대한 마케팅과 사용: 적용되지 않음

Candidate List(Art. 59 REACH) 상 성분

가능한 정보에 따라, 제품은 SVHC를 0.1% 초과하여 포함하지 않는다.

허가 물질(Annex XIV REACH) : 없음

수출 보고 물질((EU)649/2012) : 없음

노트르담 협약 물질 : 없음

스톡홀름 협약 물질 : 없음

작업자 건강 관리 : 정보 없음

독일 법에 따른 수질 유해 물질 구분(AwSV, vom 18. April 2017)

WGK 1 : 낮은 수질 유해성

**15.2 화학 물질 안전 평가**

화학 물질 안전 평가는 Section 3에 표기된 물질에 따라 진행하지 않아도 된다.

6. 기타 참고사항

Section 2-3에 기재된 유해성 구분 문구

- Acute Tox.4** 급성 독성, 분류 4
- Eye Irrit. 2** 안구 자극성, 분류 2
- H302** 삼킬 시 유해하다.
- H312** 피부 접촉 시 유해하다.
- H319** 심각한 안구 자극을 유발한다.
- EUH210** 요청 시 MSDS를 제공한다.

용어설명

- ADR: European Agreement concerning the carriage of Dangerous goods by Road
- ATE: Acute Toxicity Estimate
- CAS: Chemical Abstract Service Number
- CE50: Effective concentration (required to induce a 50% effect)
- CE: Identifier in ESIS (European archive of existing substances)
- CLP: Regulation (EC) 1272/2008
- DNEL: Derived No Effect Level
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Globally Harmonized System of classification and labeling of chemicals
- IATA DGR: International Air Transport Association Dangerous Goods Regulation
- IC50: Immobilization Concentration 50%
- IMDG: International Maritime Code for dangerous goods
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX: Identifier in Annex VI of CLP
- LC50: Lethal Concentration 50%
- LD50: Lethal dose 50%
- OEL: Occupational Exposure Level
- PBT: Persistent bioaccumulative and toxic as REACH Regulation
- PEC: Predicted environmental Concentration
- PEL: Predicted exposure level
- PNEC: Predicted no effect concentration
- REACH: Regulation (EC) 1907/2006
- RID: Regulation concerning the international transport of dangerous goods by train
- TLV: Threshold Limit Value
- TLV CEILING: Concentration that should not be exceeded during any time of occupational exposure.
- TWA: Time-weighted average exposure limit
- TWA STEL: Short-term exposure limit
- VOC: Volatile organic Compounds
- vPvB: Very Persistent and very Bioaccumulative as for REACH Regulation
- WGK: Water hazard classes (German).

사용자 참고사항

이 문서는 당사의 전문 지식과 최신 정보에 기반을 두어 작성되었다. 사용자는 제공되는 제품의 정보를 통하여 제품 사용 적합성을 판단한다. 이 문서는 제품의 질적 특성을 보증하지 않는다. 제품 사용은 직접 규제하지 않는다. 제품은 현행법에 따라 사용하며 이에 대한 책임은 사용자에게 있다. 제조사는 부적절한 사용에 따른 책임을 지지 않는다.

분류를 위한 계산 방법

화학적, 물리적 유해성 : 제품 구분은 CLP 규제, Annex I, Part 2. 기준에 따른다. 화학적-물리적 평가에 대한 정보는 Section 9에 기재되어 있다.

건강 유해성 : 제품 구분은 Section 11에 다른 사항이 기재되어있지 않는 한 CLP의 Annex I, Part 3. 기준에 따른 방법으로 계산된다.

환경 유해성 : 제품 구분은 Section 12에 다른 사항이 기재되어있지 않는 한 CLP의 Annex I, Part 4. 기준에 따른 방법으로 계산된다.



Hanna Instruments S.R.L.

HI5016 – pH 1.68 Buffer Solution

개정번호 4  
2022.10.10.  
출력날짜 2022.10.10.  
7 페이지  
개정3(2020.08.20) 대체

6. 기타 참고사항...>>

**개정정보**  
다음 부분이 수정됨  
: Section 02/03/04/06/07/08/09/11/12/15/16