

물질안전보건자료(MSDS)

1. 화학제품과 제조회사 정보

물질명: Buffer Solution Standard pH 2

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 시험용, 연구용 및 산업용 등.

제품의 사용상의 제한 : 음용불가. 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음.

공급자 정보

공급자 : OCI 주식회사

공급자 주소 및 전화번호 : 서울특별시 중구 소공로 94(소공동), TEL : 02 - 727 - 9494

담당부서 : PEROXIDE/SC사업팀

2. 유해성·위험성

1) 유해성·위험성 분류 급성 독성(흡입: 가스) : 구분1

2) 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H330 흡입하면 치명적임

예방조치문구

예방

P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.

대응

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P320 긴급히 처치를 하시오.

저장

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

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

3) 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(NFPA)

- 염화수소

보건 3

화재 0

반응성 1

- 염화칼륨
 - 보건 1
 - 화재 0
 - 반응성 0
- 물(WATER)
 - 보건 0
 - 화재 0
 - 반응성 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
염화수소	염산, 무수물(HYDROCHLORIC ACID, ANHYDROUS)	7647-01-0	< 1
염화칼륨	칼륨 염화물 (KCL)(POTASSIUM CHLORIDE (KCL));	7447-40-7	< 0.5
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	> 98

4. 응급조치 요령

- 1) 눈에 들어갔을 때
 - 긴급 의료조치를 받으시오
 - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 - 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 2) 피부에 접촉했을 때
 - 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
 - 긴급 의료조치를 받으시오
 - 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
 - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
 - 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.
 - 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
 - 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- 3) 흡입했을 때
 - 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
 - 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
 - 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
 - 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
 - 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
 - 흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 4) 먹었을 때
 - 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오

긴급 의료조치를 받으시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

5) 기타 의사의 주의사항 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

환자를 관찰하시오

5. 폭발 화재시 대처 방법

1) 적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

2) 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가열시 용기가 폭발할 수 있음

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

화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음

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

일부 물질은 흡입, 섭취, 피부흡수 시 유독하거나 치명적일 수 있음

증기는 매우 자극적이고 부식성이 있음

3) 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오

파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

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

파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오

6. 누출사고시 대처방법

1) 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

누출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오

누출원에 직접주수하지 마시오

모든 점화원을 제거하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

2) 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

환경으로 배출하지 마시오.

3) 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

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

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장 방법

1) 안전취급요령

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

고온에 주의하시오

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 사용하시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

2) 안전한 저장방법

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

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

용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

1) 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정 염화수소 TWA - 1 ppm 1.5 mg/m3 STEL - 2 ppm 3 mg/m3

 염화칼륨 자료없음

 물(WATER) 자료없음

ACGIH 규정 자료없음

생물학적 노출기준 자료없음

2) 적절한 공학적 관리

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

운전시 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

3) 개인보호구

호흡기 보호 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

눈 보호 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오

 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오

손 보호 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오

신체 보호 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

외관

성상 액체

색상 무색

냄새 자료없음

냄새역치 자료없음

pH 자료없음

녹는점/어는점 자료없음

초기 끓는점과 끓는점 범위 자료없음

인화점 자료없음

증발속도 자료없음

인화성(고체, 기체) 자료없음

인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
증기압	자료없음
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	자료없음
n-옥탄올/물분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	자료없음
분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

1) 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

염화수소

가열하면 폭발할 수 있음
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
일부는 물과 격렬히 반응함
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
일부 물질은 흡입, 섭취, 피부흡수 시 유독하거나 치명적일 수 있음 증기는 매우 자극적이고 부식성이 있음

염화칼륨

가열시 용기가 폭발할 수 있음일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물(WATER)

상온상압조건에서 안정함 가열시 용기가 폭발할 수 있음

2) 피해야 할 조건

염화수소

열

염화칼륨

열, 스파크, 화염 등 점화원

물(WATER)

열, 오염

3) 피해야 할 물질

염화수소

물

염화칼륨

가연성 물질, 환원성 물질

물(WATER)

물반응성 물질

4) 분해시 생성되는 유해물질

염화수소

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

염화칼륨

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

물(WATER)

자료없음

11. 독성에 관한 정보

1) 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 자료없음

2) 건강 유해성 정보

급성독성

경구

염화수소 LD50 238 mg/kg Rat
염화칼륨 LD50 2600 mg/kg Rat
물(WATER) LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))

경피

염화수소 LD50 5010 mg/kg Rabbit
염화칼륨 자료없음
물(WATER) 자료없음

흡입

염화수소 LC50 4.2 mg/l 1 hr Rat
염화칼륨 자료없음
물(WATER) 자료없음

피부부식성 또는 자극성

염화수소 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 부식성, 사람에서 중정도의 자극성, 궤양, 화상이 보고됨
염화칼륨 인간에 의한 실험 결과 역치 농도는 인간실험에서 KCL수용액일때 피부자극성60%이다
물(WATER) 해당없음

심한 눈손상 또는 자극성

염화수소 토끼를 포함한 동물 시험 결과 눈에 대한 심한 자극성 및 부식성을 나타내며, 사람에게 대해서도 영구적인 손상이나 실명이 우려됨
염화칼륨 토끼의 24시간 눈에 STANDARD DRAIZE TEST 결과 경자극성을 나타냄
물(WATER) 해당없음

호흡기과민성

염화수소 사람에서 기관지 경련을 일으켜 천식성 증상을 나타냈다고 보고됨
염화칼륨 자료없음
물(WATER) 해당없음

피부과민성

염화수소 기니피그를 이용한 시험 결과 음성, 마우스 시험 결과 음성, 사람에서도 음성 반응을 나타냄
염화칼륨 자료없음
물(WATER) 해당없음

발암성

산업안전보건법 자료없음
고용노동부고시 자료없음

IARC

염화수소 Group 3
염화칼륨 자료없음
물(WATER) 자료없음

OSHA	자료없음
ACGIH	
염화수소	A4
염화칼륨	자료없음
물(WATER)	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
염화수소	자료없음
염화칼륨	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성
물(WATER)	해당없음
생식독성	
염화수소	자료없음
염화칼륨	NOAEL 310mg/kg/day(rat)
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
염화수소	사람에서 흡입 노출에 의해 호흡 곤란, 후두염, 기관지염, 기관지 수축, 폐렴 등의 증상, 상기도의 부종, 염증, 괴사, 폐수종이 나타남, 실험동물에서 점막 괴사를 수반하는 기관지염, 폐의 부종, 출혈, 혈전, 폐나 기관지에 형태적 상해를 수반하는 독성이 나타남
염화칼륨	호흡기계 자극
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
염화수소	사람에서 반복 노출로 침식에 의한 치아의 손상이 보고됨, 만성 기관지염의 발생 빈도가 증가됨
염화칼륨	Rat NOAEL=1820mg/kg bw/day
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

1) 생태독성	급성계수(M) = 1	
어류	염화수소	LC50 21.9 mg/ℓ 96 hr
	염화칼륨	LC50 880 mg/ℓ 96 hr <i>Pimephales promelas</i>
	물(WATER)	자료없음
갑각류	염화수소	EC50 0.492 mg/ℓ 48 hr
	염화칼륨	EC50 177 mg/ℓ 48 hr <i>Daphnia magna</i>
	물(WATER)	자료없음
조류	염화수소	EC50 0.8 mg/ℓ
	염화칼륨	EC50 2500 mg/ℓ 72 hr (IUCLID)
	물(WATER)	자료없음
2) 잔류성 및 분해성		
잔류성	염화수소	log Kow 0.25

	염화칼륨	log Kow -0.46
	물(WATER)	log Kow -1.38
분해성	자료없음	
3) 생물농축성		
농축성	염화수소	자료없음
	염화칼륨	BCF 0.47
	물(WATER)	자료없음
생분해성	자료없음	
4) 토양이동성		
	자료없음	
5) 기타 유해 영향		
	자료없음	

13. 폐기시 주의사항

- | | |
|-------------|--|
| 1) 폐기방법 | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오 |
| 2) 폐기시 주의사항 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |

14. 운송에 필요한 정보

- | | |
|--|--------------------|
| 1) 유엔번호(UN No.) | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |
| 2) 적정선적명 | 자료없음 |
| 3) 운송에서의 위험성 등급 | 자료없음 |
| 4) 용기 등급 | 자료없음 |
| 5) 해양오염물질 | 자료없음 |
| 6) 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 | |
| 화재시 비상조치 | 자료없음 |
| 유출시 비상조치 | 자료없음 |

15. 법규규제 현황

- | | | |
|-----------------------|------|---|
| 1) 산업안전보건법에 의한 규제 | 염화수소 | 작업환경측정대상물질 (측정주기: 6개월)
관리대상유해물질
특수건강진단대상물질 (진단주기: 12개월)
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
노출기준설정물질 |
| 2) 화학물질관리법에 의한 규제 | 해당없음 | |
| 3) 위험물안전관리법에 의한 규제 | 해당없음 | |
| 4) 폐기물관리법에 의한 규제 | 해당없음 | |
| 5) 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | | |
| 국내규제 | | |
| 잔류성유기오염물질관리법 | 해당없음 | |
| 국외규제 | | |
| 미국관리정보(OSHA 규정) | 염화수소 | 2267.995 kg 5000 lb |
| 미국관리정보(CERCLA규정) | 염화수소 | T; R23 C; R35 |

미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음	
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음	
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음	
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음	
미국관리정보(몬트리올의정서물)	해당없음	
EU 분류정보(확정분류결과)	염화수소	R23, R35
EU 분류정보(위험문구)	염화수소	S1/2, S9, S26, S36/37/39, S45
EU 분류정보(안전문구)	염화수소	S1/2, S9, S26, S36/37/39, S45

16. 기타 참고자료

1) 자료의 출처

한국산업안전공단 물질안전보건자료, 화학상품대사전 - 가나다화학,
국립환경과학원 화학물질정보시스템, 소방방재청 위험물정보관리시스템

2) 최초 작성일자 : 1996. 05. 02

3) 개정횟수 및 최종개정일자

개정 번호 : 12

최종개정일자 : 2017. 08. 01

제공된 정보는 제품에 대한 현상태의 지식과 경험에 따른 것으로서 완전하지는 않습니다. 이 정보는 달리 언급하지 않는 한 명세에 따르는 제품에 적용됩니다. 배합 및 혼합하는 경우에는 새로운 위험이 발생하지 않게 해야 합니다. 어느 경우에도 사용자는 제품, 개인 위생, 인류 복지와 환경 보호에 관한 모든 법률, 행정, 규제 절차를 준수할 의무에서 면제되지 않습니다.