

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: 무수염산

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도: pH조절제, 정수처리제, 환원제, 세정 및 세척제, 표면처리제, 화학물질의 중간체 등으로 사용
- 사용상의 제한: 해당없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 공급회사명: 금호미쓰이화학(주)
- 주소: 본사) 서울시 중구 청계천로 100 시그니처빌딩 동관 11층 우)04542  
공장) 전남 여수시 여수산업2로 305 우)59611
- 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 061 - 688 - 5000
- 담당부서: 안전환경팀

## 2. 유해 위험성

가. 유해·위험성 분류

- 고압가스: 구분 1
- 급성독성(경구): 구분 3
- 급성독성(흡입: 가스): 구분 3
- 피부 부식성/자극성: 구분 1A
- 특정 표적장기 독성-1회 노출: 구분 3 (호흡기계 자극)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

• 그림문자



• 신호어 : 위험

• 유해·위험 문구

- H280 : 고압가스, 가열하면 폭발할 수 있음.
- H301 : 삼키면 유독함.
- H331 : 흡입하면 유독함.
- H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.
- H335 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

• 예방조치 문구(예방)

- P260 : 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입하지 마시오.
- P261: 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264: 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270: 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271: 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280: 보호장갑, 보호의, 보안경, 안면보호구를 착용하십시오.

• 예방조치 문구(대응)

P310: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P311: 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P312: 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P321: 피부 접촉 시 응급처치를 하시오.

P330: 입을 씻어내시오.

P363: 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

P301+P310: 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

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

P301+P330+P331 : 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.

P303+P361+P353 : 피부 또는 머리카락에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.

피부를 물로 씻으시오./샤워하십시오.

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

• 예방조치 문구(저장)

P403+P233: 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P410+P403: 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

P405: 잠금장치를 하여 저장하십시오.

• 예방조치 문구(폐기)

P501: 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

- 자료없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 / 식별번호	함유량(%)
무수염산	HYDROGEN CHLORIDE, ANHYDROUS	7647-01-0 / KE-20189	100

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 화학물질이 잔류하지 않을 때까지(최소 15~20분간) 상하눈꺼풀을 들고 다량의 물로 즉시 세척할 것.

- pH가 정상으로 돌아올 때까지 생리 식염수로 계속해서 세척할 것.(약 30~60분)
- 즉시 안과 진찰을 받을 것.

나. 피부에 접촉했을 때

- 화학물질이 잔류하지 않을 때까지(최소 15~20분간) 비누 또는 세제, 다량의 물로 세척할 것.
- 오염된 의복과 신발을 즉시 벗길 것.
- 오염된 신발은 폐기할 것.
- 오염된 피부는 재사용하기 전에 충분히 세척할 것.
- 증상에 따라 적절히 치료할 것.
- 즉시 의학적 조치를 취할 것.

다. 흡입했을 때

- 노출 지역으로부터 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
- 호흡이 곤란할 경우 산소를 공급할 것.
- 즉시 의사의 진찰을 받을 것.
- 기도, 혈압 및 호흡을 유지할 것.
- 환자를 따뜻하고 편안하게 할 것.
- 유자격 의료요원이 산소공급을 실시할 것.

라. 먹었을 때

- 경련이 일어나거나 의식이 없을 경우 아무것도 먹이지 말고 기도를 유지하며 머리를 둔부보다 낮춘 채로 눕히시오..
- 구토를 유도하시오.
- 다량의 물이나 우유를 제공하시오.
- 왼쪽으로 눕히고 머리를 낮추시오.
- 의식이 없을 경우 구토를 유도하지 말고 아무것도 마시지 않게 하시오.
- 즉시 병원이나 해독센터에 연락하시오.

마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

- 흡입
  - 단기적 노출 : 화상
  - 장기적 노출 : 화상
- 피부 접촉
  - 단기적 노출 : 화상
  - 장기적 노출 : 화상
- 눈 접촉
  - 단기적 노출 : 화상
  - 장기적 노출 : 화상
- 섭취
  - 단기적 노출 : 화상
  - 장기적 노출 : 화상

바. 응급처치 및 의사의 주의사항

- 특정해독제 없음.
- 증상에 따라 대응적으로 치료할 것.

## 5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : 분말소화제, 물뿌림, 정규포말, 알코올 포말.
- 부적절한 소화: 자료없음
- 대형 화재시: 물 분무, 안개 또는 정규포말

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해 생성물: 부식성 염화수소를 분출할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험하지 않을 경우, 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 진화된 후에도 상당 시간동안 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐로 살수하여 용기를 냉각시키시오.
- 안전한 장소 또는 안전거리가 확보된 장소에서 진화하시오.
- 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오.
- 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 하시오.
- 화재상황에 맞는 적당한 약품을 사용하시오.
- 관계인 외의 접근을 막고 위험지역을 격리하며 출입을 금지하시오.

## 6. 누출사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 관계인 외 접근을 막고 위험지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.
- 위험없이 조치할 수 있다면 누출을 중지시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 대기
  - 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하시오.
  - 바람을 안고 저지대로 피하시오.
  - 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.
  - 위험없이 조치할 수 있다면 누출을 중지시키시오.
- 토양
  - 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
  - 알칼리성 물질(석회, 분쇄된 석회석, 나트륨 중탄산염, 소다, 재등)을 추가하시오.
  - 저장을 위하여 연못, 웅덩이, 피트와 같은 수용지역을 확보하시오.
  - 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.

- 수중
  - 알칼리성 물질(석회, 분쇄된 석회석, 나트륨 중탄산염, 소다, 재등)을 추가하십시오.

#### 다. 정화 또는 제거방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.  
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.  
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으십시오.  
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.  
누출물을 모으십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

#### 가. 안전취급요령

- 취급 시 충격을 가하지 말고 불꽃 및 불을 금지할 것.
- 환기상태가 양호한 상태에서 취급할 것.

#### 나. 안전한 저장 방법

- 가연성 물질, 환원성 물질, 강산화제, 강염기 및 금속과 분리할 것.
- 서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오.
- 신체적 손상을 입지 않도록 보호하십시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	국내규정	ACGIH 규정	생물학적 노출기준
염산	TWA-1ppm, 1.5mg/m <sup>3</sup> STEL-2ppm, 3mg/m <sup>3</sup>	해당없음	해당없음
물	해당없음	해당없음	해당없음

\*Note. TWA: 가중 평균시간, STEL: 단기간 노출제한

#### 나. 적절한 공학적 관리

- 환기: 추가 환기 장치는 필요하지 않음.
- 허용기준을 준수하기 위하여 국소배기 또는 공정밀폐 배기시설을 설치할 것.
- 해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오.

#### 다. 개인 보호구

- 호흡기 보호: 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("KC" 마크)을 필하십시오.
  - 다음 호흡용보호구 및 최대 사용 농도는 미국 국립산업안전보건연구소(NIOSH) 및 미국산업안전보건청(OSHA)에서 작성한 것임.

- 50ppm : 직결식 소형 방독마스크(이물질에 대하여 보호할 수 있는 정화통)  
공기여과식 호흡보호구(이물질에 대하여 보호할 수 있는 정화통)  
전통팬 부착 호흡보호구(이물질에 대하여 보호할 수 있는 정화통), 송기마스크,  
공기호흡기(전면형)
- 대피 : 공기여과식 호흡보호구(전면형 및 산성가스용 정화통), 공기호흡기(대피용)
- 미지농도, 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식  
에어라인 마스크) 공기호흡기(전면형)
- 눈 보호: 비산물, 유해한 액체로부터 보호되며 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을  
착용하십시오. 작업장과 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- 손 보호: 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호: 직접 노출의 우려가 있을 시, 적합한 내화학성 보호의 착용이 권고됨.

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관: 무채색 가스
- 나. 냄새: 자극적인 냄새
- 다. 냄새 역치: 해당없음
- 라. pH: 해당없음
- 마. 녹는점 / 어는점: -114°C
- 바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위: -85°C
- 사. 인화점: 해당없음
- 아. 증발 속도: 해당없음
- 자. 인화성(고체, 기체): 해당없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 해당없음
- 카. 증기압: 35.424mmHg (25°C)
- 타. 용해도: 67g/100ml at 30°C
- 파. 증기밀도: 1.268
- 하. 비중: 1.639(g/L)
- 거. n-옥탄올/물 분배계수: 0.25(Log Kow)
- 너. 자연발화 온도: 해당없음
- 더. 분해 온도: 해당없음.
- 러. 점도: 0.0000017m<sup>2</sup>/s(20°C)
- 머. 분자량: 36.46

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성: 독성 및 부식성의 연기를 생성하며 물 또는 스팀과 발열반응.
- 나. 유해 반응의 가능성 : 중합하지 않음.
- 다. 피해야 할 조건
  - 이 물질과 접촉을 최소화할 것.
  - 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것.
  - 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.

라. 피해야 할 물질

물 질	예상되는 반응
시안화물	강열하게 반응함, 폭발할 수 있음
금속류	강열하게 반응함, 화재 폭발을 일으킬 수 있음
아민류	강열하게 반응함
염기류	강열하게 반응함
금속 카바이드	백열 반응
산화제	강열하게 반응함
할로 탄소 화합물	가연성 수소가스 분출, 강열하게 반응함
가연성물질	강열하게 반응함, 연소물질을 발화시킬 수 있음
할로겐	강열하게 반응함
금속염	강열하게 반응함

마. 분해 시 생성되는 유해물질

- 열분해 생성물 : 염소

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입
  - 5~35ppm의 흡입은 자극 및 목의 화상, 기침과 질식을 야기할 수 있음.
  - 50~100ppm에서 1시간 동안 참기가 힘들.
  - 코의 염증 및 경우에 따라 궤양, 목 또는 후두의 기관지염, 폐렴, 심장의 두근거림 및 두통을 야기할 수 있음.
  - 충분한 양을 흡입시 기관지 상피의 괴사, 천공, 기종, 폐혈관의 손상 및 간, 기타 기관의 상해를 야기할 수 있음.
  - 후두의 경련, 기관지 폐렴 또는 폐부종으로 사망할 수 있음.
  - 1300~2000ppm은 매우 위험함.
  - 동물연구에서 생식 독성이 보고된 바 있음.
- 입을 통한 섭취
  - 입, 목, 식도 및 위 통증을 동반한 화상과 불쾌, 메스꺼움, 타액분비과다, 구토, 설사, 쇼크 및 강한 갈증 야기.
  - 신장염, 열과 내장의 천공, 순환기의 허탈이 일어날 수 있음.
  - 소화기 또는 식도의 괴사로 인해 사망할 수 있음.
- 피부 접촉
  - 피부에 심한 손상을 일으킬 수 있음
- 눈 접촉
  - 눈에 심한 손상을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - 경구 LD50 238 mg/kg 실험종 : Rat ※출처 : HSDB
  - 경피 LD50 >5010 mg/kg 실험종 : Rabbit ※출처 : ECHA
  - 흡입-가스 LC50 8.3 mg/l 실험종 : Rat ※출처 : ECHA
- 피부 부식성 또는 자극성
  - 토끼를 이용한 피부 부식성/자극성 시험결과 부식성이 관찰됨 OECD TG 404  
※출처 : ECHA
- 심한 눈손상 또는 자극성
  - 토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 심한 눈 손상이 관찰됨 OECD TG 405  
※출처 : ECHA
- 호흡기 과민성
  - 사람에서 기관지 경련을 일으켜 천식성 증상을 나타냈다고 보고됨, 이는 물질의 부식성으로 인한 영향으로 고려됨
- 피부 과민성
  - 패치 시험 결과, 사람의 피부에 과민성을 일으키지 않음 Good clinical practices tentative guideline 기니피그를 이용한 시험 결과 음성, 마우스 시험 결과 음성, 사람에서도 음성 반응을 나타냄 ※출처 : ECHA
- 발암성
  - 산업안전보건법: 자료없음
  - 고용노동부고시: 자료없음
  - IARC: 3
  - OSHA: 자료없음
  - ACGIH: A4
  - NTP: 자료없음
  - EU CLP: 자료없음
- 생식세포변이원성
  - 시험관 내 마우스 림파종 세포를 이용한 포유류 염색체 이상시험 결과 대사활성계 있는 경우, 양성, Saccharomyces cerevisiae strain D4를 이용한 Saccharomyces cerevisiae를 이용한 유사분열 재조합시험 결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 유전독성 시험자료가 없어 분류하기에 불충분함 ※출처 : ECHA
- 생식독성
  - 교배 전 12일 동안 450mg/m<sup>3</sup> 농도를 1회 흡입노출 시, 주로 수컷 태아에게서 폐, 신장 및 간의 기능 장애가 관찰되었으며, 사망률은 증가하지 않았으나 체중증가가 4주까지 감소됨 ※출처 : ECHA
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
  - 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 랫드에 대한 경구 시험에서 위궤양, 소장염, 간염, 간의 변색 및 폐의 출혈이 관찰됨, 이러한 영향은 물질의 부식성으로 인한 급성영향, 부식성에 분류하였으므로 본 항목에서는 분류에 적용하지 않음 ※출처 : NLM, ECHA
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
  - 사람에서 반복 노출로 침식에 의한 치아의 손상이 보고됨, 만성 기관지염의 발생 빈도



가 증가됨 4일 동안 매일 50mM/일의 농도를 섭취한 4명의 경우 혈액요소의 저하, 소변 요소의 저하와 함께 소변의 암모니아 추출이 증가가 관찰됨 랫담/수를 이용한 아만성 흡입독성 90일시험 중 10, 20, 50 ppm의 농도로 주 5일 하루에 6시간 노출한 결과, 몇몇은 사망, 자극성 및 부식성으로 인한 코 및 눈 점막 등에 딱지가 생기고 털이 붉은색 또는 노랑/갈색으로 변색 등이 관찰됨 OECD TG 413, GLP 부식성으로 인한 반복영향으로 판단되고 각 특정항목부식성에 분류에 적용하여 본 항목에서는 분류하지 않음

※출처 : SIDS, ECHA

- 흡인유해성
  - 자료없음
- 기타 유해성 영향
  - 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 수생·육생 생태독성

- 어류 : LC50 3.25 ~ 3.5 mg/l 96 hr *Lepomis macrochirus* ※출처 : ECHA
- 갑각류 : EC50 4.92 mg/l 48 hr *Daphnia magna* ※출처 : ECHA
- 조류 : EC50 0.73 mg/l 72 hr *Selenastrum capricornutum* ※출처 : ECHA

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : 0.25 log Kow ※출처 : ICSC
- 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성

- 농축성 : 3.162 (농축가능성 낮음) ※출처 : ECHA
- 생분해성 : 자료없음

라. 토양 이동성

- 토양 고체상에 대한 흡착 가능성 없음

마. 기타 유해 영향

- 처리되지 않은 상태로 자연수계에 방류하지 말 것

## 13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기 방법

- 폐기물관리법 시행규칙 별표5 폐기물 수집 운반 보관 체계에 관한 구체적 기준 및 방법에 의거 폐유독물 처리방법으로 폐기물을 처리하여야 한다.  
폐유독물은 다음의 어느 하나에 해당하는 방법으로 처리하여야 한다.
  - 1) 중화, 가수분해, 산화, 환원으로 처리하여야 한다.
  - 2) 고온소각하거나 고온용융 처리하여야 한다.
  - 3) 고형화 처리하여야 한다.

나. 폐기 시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

#### 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호
  - 1050
- 나. 유엔 적정 선적명
  - 염화수소, 무수물
- 다. 운송에서의 위험성 등급
  - 2.3
- 라. 용기등급
  - 해당없음
- 마. 해양오염물질
  - 해당됨
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
  - 화재 시 비상조치의 종류 : F-C
  - 유출 시 비상조치의 종류 : S-U

#### 15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
  - 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
  - 관리대상유해물질
  - 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
  - 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
  - 노출기준설정물질
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제
  - 인체급성유해성물질(HCI 10%이상 함유)
  - 사고대비물질(HCI 10%이상 함유)
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
  - 국내규제 : 해당없음
  - 기타 국내 규제 : 해당없음
  - 국외규제
    - 미국관리정보(OSHA 규정) : 2267.995kg (5000lb)
    - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995kg (5000lb)
    - 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) : Press. Gas Acute Tox. 3 \* Skin Corr. 1A
- EU 분류정보(위험문구) : H331 H314
- EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

## 16. 기타 참고사항

### 가. 자료의 출처

- 본 MSDS 는 산업안전보건법 제 110 조 및 고용노동부고시 제 2020-130 호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS 는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자: 2008.05.08

### 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

- 1차 개정 : 2010-04-06
- 2차 개정 : 2017-04-14
- 3차 개정 : 2018-04-20
- 4차 개정 : 2021-03-08
- 5차 개정 : 2023-01-02
- 6차 개정 : 2024-09-13
- 7차 개정 : 2025-09-05

### 라. 기 타: 없음.

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.