

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

MSDS 번호: AA00633-0000000015

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: 염산 35% (Hydrochloric Acid, 35%)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도: 원료 및 중간체(pH 조절제, 의약품, 세정 및 세척제, 금속 표면 처리제 등)
- 사용상의 제한: 권고 용도 외 사용금지

다. 공급자정보

- 회사명 : 롯데정밀화학(주)
- 주소 : 울산광역시 남구 여천로 217길 19
- 담당부서 : 케미칼생산 2팀
- 전화번호 : 052-270-6440
- 긴급연락번호 : 영업담당자 02-6974-4721 (야간, 공휴일 052-270-6331)

2. 유해성·위험성

가. 유해·위험성 분류

- 급성 독성(경구) : 구분3
- 급성 독성(흡입 - 가스) : 구분 3
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분 1
- 심한 눈손상성/눈 자극성 : 구분 1
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 3 (호흡기 자극)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어: 위험

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

○ 유해·위험 문구

- H301 삼키면 유독함
- H331 흡입하면 유독함
- H314 피부에 심한 화상 또는 눈에 손상을 일으킴
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

○ 예방조치 문구

1) 예방

- P260 흠을 흡입하지 마시오.
- P261 흠의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위(손)를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우, 산업안전공단 인증을 받은 화학물질용 안전장갑 · 화학물질용 보호복 · 보안경을 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P321 필요시 응급조치를 하시오
- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
- P363 다시 사용전 오염된 의류를 세척하십시오.
- P321 즉시 의사의 치료를 받으시오.

3) 저장

- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

4) 폐기

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

- P501 「폐기물관리법」 시행규칙 별표 5에 따라 중화 등 지정폐기물 폐산 처리기준에 따라 처리하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA : 보건 3, 화재 0, 반응성 1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이 명(異名)	CAS 번호	함유량(%)
염화수소산(Hydrogen Chloride)	Hydrogen Acid, Anhydrous	7647-01-0	35
물(Water)		7732-18-5	65

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어 갔을 때

- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 세척할 것
- 즉시 의사의 치료를 받을 것

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오.
피부를 물로 씻으시오. 샤워하시오
- 화학 물질이 완전히 제거될 때까지 (최소 15-20분) 다량의 물을 사용하여 비누 또는 중성 세제로 세척할 것
- 즉시 의사의 치료를 받을 것
- 오염된 의복 및 신발은 재사용 전에 철저히 건조시키고 세탁할 것

다. 흡입했을 때

- 흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.

라. 먹었을 때

- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 접촉·흡입하여 생긴 증상은 자연될 수 있음
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하고 환자를 관찰하시오

5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 소화제

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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해 생성물 : 염소
- 화재 및 폭발위험
 - 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.
 - 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 착용할 보호구 : 공기호흡기, 방열장갑, 소방용 화학복, 방열모
- 용기 내부에 물을 넣지 말 것.
- 위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로 부터 이동시킬 것.
- 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것.
- 탱크의 양 끝에는 접근하지 말 것.
- 관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오
- 누출된 물질에 물이 직접 접촉하지 않도록 하시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오
- 바람을 안고 저지대를 피하시오
- 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

- 위험없이 조치할 수 있다면 누출을 중지시키시오
- 보호구 : 공기호흡기, 내화학적 보호의, 내산장갑, 내산장화

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 대기
 - 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하십시오.
 - 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피하십시오.
 - 살수하여 증기의 발생을 감소시키십시오.
- 토양 유출
 - 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키십시오.
 - 알칼리성 물질(석회, 분쇄된 석회석, 나트륨 중탄산염, 소다, 재 등)을 추가하십시오.
 - 저장을 위하여 연못, 웅덩이, 피트와 같은 수용지역을 확보하십시오.
 - 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 수중 유출
 - 알칼리성 물질을 추가할 것(석회, 분쇄된 석회석, 나트륨 중탄산염 또는 소다 재)

다. 정화 또는 제거 방법

- 소량 누출
 - 모래 또는 다른 비가연성물질을 사용하여 흡수시킬 것
 - 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거할 것
- 다량 누출
 - 추후의 처리를 위한 제방을 축조할 것
 - 관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것
 - 기준량 이상의 배출에 대해서는 중앙정부 및 지방자치단체에 배출내용을 통지할 것

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 염산 희석액을 만드는 경우 반드시 염산을 물에 가해야 함(절대로 물을 염산에 가하면 안 됨)할 것
- 취급 또는 작업 시는 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 고글형 보안경, 내산성보호의, 보호장갑(고무, 네오프렌 또는 PVC 재질), 보호앞치마, 양압자급식호흡용 보호구를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것
- 노출기준 이상에서는 호흡보호구를 착용할 것
- 빈 용기에는 잔류물(증기, 액체 및 고체)이 남아있어 위험할 수 있으므로, 용기에 구멍을 뚫거나 용기를 태우지 말 것
- 필요에 따라 국소배기장치 가동할 것

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

나. 안전한 저장 방법

- 통풍이 잘 되는 52℃ 이하의 저장소에 밀폐 보관할 것
- 직사광선을 피하고 식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합저장 금지할 것
- 저장용기는 유리, 스테인레스, 무쇠(cast), 연철(mild steel), FRP 등으로 제조된 것이어야 할 것. 단, 상기재질이 아니더라도 부식과 물리적인 손상에 견딜 수 있는 용기는 가능함
- 수산화물, 아민류, 구리, 황동(brass), 아연과 혼합위험성(incompatible)이 있으므로 격리하여 저장할 것
- 산화제(질산, 염화물), 강산, 강염기, 포름알데히드와 격리하여 저장할 것
- 화재 또는 폭발의 위험성이 있으므로 열원, 스파크, 불꽃, 가연성물질, 점화원과 격리하여 저장할 것

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

- 화학물질의 노출기준(염화수소 기준)
TWA: 1ppm
STEL: 2ppm
- 생물학적 노출기준 : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 해당 노출기준에 적합한지 확인할 것
- 국소배기장치 설치할 것
- 이물질들을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호
해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우, 안전보건공단의 인증을 필한 아황산가스용 방독마스크 이상의 호흡용 보호구를 하시오
- 눈보호
해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우, 안전보건공단 인증을 받은 보안경 또는 보안면을 착용하시오.
작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것
- 손보호
해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우, 안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 착용하시오.
(네오프렌 또는 니트릴재질, 스티렌/부타디엔코팅 섬유)
- 신체보호

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우, 안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용하십시오.

(화학물질용보호복 3&4 형식)

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적 상태, 색): 무색의 액체
- 나. 냄새: 자극적인 냄새
- 다. 냄새 역치: 자료없음
- 라. PH: <2 (※ 출처: LFC 자체분석, 실험실에서 산술평가함)
- 마. 녹는점/어는점: 자료없음
- 바. 초기 끓는 점과 끓는 점 범위: 212. F (100℃) (※ 출처: ASPEN)
- 사. 인화점: 해당없음(불연성)
- 아. 증발속도: 해당없음
- 자. 인화성(고체, 기체): 해당없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 해당없음(불연성)
- 카. 증기압: 11.65mmHg (10℃) / 22.20mmHg (20℃) (※ 출처: ASPEN)
- 타. 용해도(물): 가용성
- 파. 증기밀도(공기=1): 0.7 (물(WATER)) (※ 출처: ASPEN)
- 하. 비중(물=1): 1.182 (물=1) (※ 출처: ASPEN)
- 거. n 옥탄올/물 분배계수: 자료없음
- 너. 자연발화 온도: 해당없음
- 더. 분해 온도: 자료없음
- 러. 점도: 자료없음
- 머. 분자량: 36.5 (※ 출처: ASPEN)

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성
 - 물과 접촉하면 발열반응 할 수도 있음
 - 독성, 부식성, 인화성 또는 폭발성 가스를 발생함
- 나. 피해야 할 조건
 - 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것
 - 위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음
 - 가연성 물질과 접촉하면 발화되거나 폭발할 수도 있음

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

라. 피해야 할 물질

- 혼합금지 물질: 시안화물, 금속, 아민, 염기, 금속 카바이드, 산화제, 산, 할로 탄소화합물, 가연성 물질, 할로겐, 금속염

마. 분해시 생성되는 유해물질

- 열분해 생성물: 염소, 산 할로겐 화합물

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 자료없음

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
경구 LD50 238mg/kg Rat (출처: HSDB)
경피 LD50 > 5010mg/kg Rabbit (출처: ECHA)
흡입(가스) LC50 4701 ppm (30min)(환산 1662.054ppm 4hr) 마우스 (출처: (1))
- 피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 1-4시간 폭로에 의한 부식성, 마우스 혹은 래트에서 5-30분 폭로에 의해 자극성 및 피부의 변색을 수반하는 궤양, 사람에게서 경, 중 정도의 자극성, 궤양, 화상 보고(OECD TG404) (출처: ECHA)
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 이용한 심한 눈손상/자극성 시험결과, 심한 눈손상이 관찰됨(OECD TG 404) (출처: ECHA)
- 호흡기 과민성: 사람에서 기관지 경련을 일으켜 천식성 증상을 나타냈다고 보고됨, 이는 물질의 부식성으로 인한 영향으로 고려됨(출처: 안전보건공단)
- 피부 과민성 : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성, 마우스 시험 결과 음성, 사람에서도 음성 반응을 나타냄 (출처: ECHA)
- 발암성
산업안전보건법 : 해당없음
IARC : Group 3
NTP : 자료없음
OSHA : 자료없음
ACGIH : A4
- 생식세포 변이원성: S. typhimurium TA 1535, TA1537, TA98 TA100를 이용한 미생물 복귀 돌연변이 시험결과, 물질대사활성 유무에 관계없이 음성(OECD TG471, EU Method B.13/14) (※ 출처: Genotoxivy studies on selected organosilicon compounds)
시험관 내 포유류 세포를 이용한 염색체이상시험결과(Chinese Hamster Ovary(CHO))를 이

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

- 용한 유전자돌연변이시험 결과, 물질대사 활성유무에 관계없이 음성(OECD TG473, EU Method B.10) (출처: Effects of pH in the in vitro chromosomal aberration test)
- 생식독성: 랫드를 이용한 흡입 발달독성 시험결과 태자이상은 발견되지 않음
(출처: Disturbance of development of the progeny of rats exposed to hydrogen chloride)
 - 특정표적장기 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, 소장의 염증, 간의 변색 및 폐의 출혈이 관찰됨,
(출처: NLM, ECHA)
 - 특정표적장기 독성(반복 노출)
사람에서 반복 노출로 침식에 의한 치아의 손상이 보고됨, 만성 기관지염의 발생 빈도가 증가됨 4 일 동안 매일 50mM/일의 농도를 섭취한 4 명의 경우 혈액요소의 저하, 소변요소의 저하와 함께 소변의 암모니아 추출이 증가가 관찰됨 랫드암/수를 이용한 아만성 흡입독성 90 일시험 중 10, 20, 50 ppm 의 농도로 주 5 일 하루에 6 시간 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)
 - 흡인 유해성: 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

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

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : 0.25 log Kow(잔류 가능성 낮음) (※ 출처: ICSC)
- 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성

- 농축성 : 3.162(농축가능성 낮음) (※ 출처: ECHA)

염산35%
(HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

라. 토양 이동성: 자료없음

마. 기타 유해 영향

- 오존층 유해성 : 분류되지 않음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법:

- 사업장(지정) 폐기물
- 「폐기물관리법」 시행규칙 별표 5에 따라 중화 등 지정폐기물 폐산 처리기준에 따라 처리하시오.
 - . 중화, 가수분해, 산화, 환원으로 처리하시오
 - . 고온소각하거나 고온 용융처리하시오
 - . 고형화 처리하시오

나. 폐기시 주의사항: 인체에 닿지 않게 주의
매립하면 안됨

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호: 1789

나. 유엔 적정 선적명: 염산 용액

다. 운송에서의 위험성 등급: 8

라. 용기등급: 2

마. 해양오염물질: 자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 화재대응 일반지침

화재 발생시 화재에 노출된 화물은 폭발하거나 내용물이 분출됨
가능한 멀리 보호된 위치에서 화재를 진압 할 것

- 유출대응 일반지침

보호의 및 자장식 호흡구 착용

염산35%
(HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

보호의 착용시에도 접촉을 피할 것
유출물에 접근을 금할 것
물질 표면에 물을 사용하면 격렬한 반응이나 독성 증기를 발생시킬 수 있음
유출물은 선박의 구조물에 손상을 줄 수 있음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정대상물질, 관리대상유해물질, 특수건강진단대상물질, 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출대상

나. 화학물질관리법에 의한 규제: 유독물질(염화 수소 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물)

사고대비물질(염화 수소 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제: 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제: 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 국내규제

- 화학물질등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제: 기존화학물질, 대량생산화학물질, 등록대상기존화학물질

○ 국외규제

- 미국관리정보 OSHA 규정: 2267.995 kg 5000 lb
- 미국관리정보 CERCLA 규정: 2267.995 kg 5000 lb
- 미국관리정보 EPCRA 302 규정: 해당없음
- 미국관리정보 EPCRA 304 규정: 해당없음
- 미국관리정보 EPCRA 313 규정: 해당없음
- 미국관리정보 로테르담협약물질: 해당없음
- 미국관리정보 스톡홀름협약물질: 해당없음
- 미국관리정보 몬트리올의정서물질: 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 화학약품 대사전(저자: 문성명)

염산35% (HYDROCHLORIC ACID 35%)

제정일자	1996.07.01
개정일자	2022.05.10
개정번호	26

- 위험물핸드북(저자: 이명웅, 김행겸)
- 12093의 화학상품(화학공업일보사<일본>)
- 일본 제품평가기술기반기구(NITE): 화학물질관리정보
- 유럽연합 화학물질 정보(ESIS): 독성물질 정보
- ncis 화학물질정보시스템
- ECHA
- HSDB
- ICSC
- 안전보건공단
- 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템
- Aspen HYSYS (9번 물리화학적 특성)
- 출처 (1): Darmer K.I.jr. Kinhead E.R. and DiPasquale L.C. 1974: Acute Toxicity in Rats And Mice Exposed to Hydrogen Chloride Gas and Aerosols
- 출처 (2): Potokar, M.(1985) Studies on the design of animal Tests For the Corrosiveness of Industrial Chemicals.
- 출처 (3): Jacobs G.A(1988) OECD Eye Irritation Tests on Two Strong Acids
- 출처 (4): Gad S.C, Dunn B.J, Dobbs D.W Reilly C. and R.D.(1986) : Development and Validation of an Alternative Dermal SensitizationTest

나. 최초 작성일자 : 1996.07.01

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : Rev.26(2022.05.10)

라. 기타

- 이 MSDS를 롯데정밀화학(주)의 허가 없이 상업적 목적으로 재판매하거나 사용할 수 없으며, 외국어로 번역하는 행위를 금함.
- 본 MSDS의 9번 항목(물리화학적 특성) 중 증기압은 Aspen HYSYS 값을 활용하여 기재함.
(Method : NRTL)