물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS번호: AA21394-0000000009

Hydrogen

Data of issue: 2025-10-25 **Revision date: 2025-10-25** **Version: 1.0**

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- Hydrogen

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 자료없음
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : (주)한국탄산화
- 주소 : 경기도 시흥시 서해안로 140
- 전화번호 : 031) 498-9231~6
- 긴급 전화번호 : 031) 498-9231~6

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주)한국탄산화학
- 주소 : 경기도 시흥시 서해안로 140
- 전화번호 : 031) 498-9231~6
- 긴급 전화번호 : 031) 498-9231~6

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 가스 : 구분1
- 고압가스 : 압축가스

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H220 극인화성 가스
- H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음

○ 예방조치문구

1) 예방

- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연

2) 대응

- P377 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- P381 누출 시 모든 점화원을 제거하시오.

3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- P410+P403 직사광선을 피하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

4) 폐기

- 해당없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
수소	다이하이드로젠 ; 수소 분자 ; 오쏘하이드로젠 ; 파라하이드로젠 ; 프로튬 ; 하이드로젠, 가스	1333-74-0 / KE-20137	100%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
- 극인화성 가스
- 극인화성 가스
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ **국내노출기준**

- [수소] : 해당없음

○ **ACGIH노출기준**

- [수소] : Asphyxia

○ **생물학적 노출기준**

- [수소] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

○ **호흡기 보호**

- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

○ **눈 보호**

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.

○ **손 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ **신체 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	**H2** **Hydrogen**
- 성상	기타

- 색	자료없음
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-259 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-253 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	76 / 4 %
카. 증기압	1240000 ㎜Hg (25℃)
타. 용해도	0.000162 g/100㎖ (21℃)
파. 증기밀도	0.07
하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.45 (추정치)
너. 자연발화온도	500-571 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.008957 cP (26.8℃)
머. 분자량	2

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.
- 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ (호흡기)

- 자료없음

○ (경구)

- 자료없음

○ (눈·피부)

- 자료없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

*** 경구 독성**

- [수소] : 자료없음

*** 경피 독성**

- [수소] : 자료없음

*** 흡입 독성**

- [수소] : LC50 >7500 ppm 4hr(>15000ppm/1hr) Rat (NITE)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [수소] : 자료없음

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [수소] : 자료없음

○ **호흡기 과민성**
- [수소] : 자료없음

○ **피부 과민성**
- [수소] : 자료없음

○ **발암성**

*** 환경부 화학물질관리법**
- [수소] : 해당없음

*** IARC**
- [수소] : 해당없음

*** OSHA**
- [수소] : 해당없음

*** ACGIH**
- [수소] : 해당없음

*** NTP**
- [수소] : 해당없음

*** EU CLP**
- [수소] : 해당없음

○ **생식세포 변이원성**
- [수소] : 자료없음

○ **생식독성**
- [수소] : 자료없음

○ **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
- [수소] : 자료없음

○ **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
- [수소] : 자료없음

○ **흡인 유해성**
- [수소] : 자료없음

○ **고용노동부고시**

*** 발암성**
- [수소] : 해당없음

*** 생식세포 변이원성**
- [수소] : 해당없음

*** 생식독성**
- [수소] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ **어류**
- [수소] : 자료없음

○ **갑각류**
- [수소] : 자료없음

○ **조류**
- [수소] : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ **잔류성**
- [수소] : 0.45 log Kow (Estimete)(EPISUITE)

○ **분해성**
- [수소] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ **생물 농축성**
- [수소] : 자료없음

○ **생분해성**
- [수소] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [수소] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [수소] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [수소] : 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 소각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 (UN No.)

- 1049

나. 유엔 적정 선적명

- HYDROGEN, COMPRESSED

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.1

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-D (Flammable gases)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-U (Gases (flammable, toxic or corrosive))

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ **작업환경측정물질**

- [수소] : 해당없음

○ **노출기준설정물질**

- [수소] : 해당없음

○ **관리대상유해물질**

- [수소] : 해당없음

○ **특수건강검진대상물질**

- [수소] : 해당없음

○ **제조등금지물질**

- [수소] : 해당없음

○ **허가대상물질**

- [수소] : 해당없음

○ **PSM대상물질**

- [수소] : 해당됨 (수소)

○ **허용기준설정물질**
- [수소] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ **등록유예기간이 없는 화학물질**
- [수소] : 해당없음

○ **중점관리물질**
- [수소] : 해당없음

○ **CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질**
- [수소] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ **유독물질**
- [수소] : 해당없음

○ **배출량조사대상화학물질**
- [수소] : 해당없음

○ **사고대비물질**
- [수소] : 해당없음

○ **제한물질**
- [수소] : 해당없음

○ **허가물질**
- [수소] : 해당없음

○ **금지물질**
- [수소] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ **잔류성 오염물질 관리법**
- [수소] : 해당없음

○ **EU 분류 정보**

*** 확정분류 결과**
- [수소] : H220,H280

○ **미국 관리 정보**

*** OSHA 규정 (29CFR1910.119)**
- [수소] : 해당없음

*** CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)**
- [수소] : 해당없음

*** EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**
- [수소] : 해당없음

*** EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**
- [수소] : 해당없음

*** EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**
- [수소] : 해당없음

○ **로테르담 협약 물질**
- [수소] : 해당없음

○ **스톡홀름 협약 물질**
- [수소] : 해당없음

○ **몬트리올 의정서 물질**
- [수소] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류•표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2025-10-25

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 0 회, 2025-10-25

라. 기타

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