

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	수소(Hydrogen)
------------	--------------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	수소
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	- 당사의 용도 : 수소첨가 반응, 연료, 판매. - 일반적 용도 : 암모니아, 메탄올, 염산의 합성 등 다양도로 사용됨.
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 제조자/공급자/유통업자 정보	
공급회사명	대한유화(주)온산공장
주소	울산광역시 울주군 온산읍 온산로 134
정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호	052-231-1225 , 052-231-1119(24 hours)
담당부서	환경안전2팀

2. 유해 · 위험성

가. 유해, 위험성 분류	인화성 가스 : 구분1 고압가스 : 압축가스
---------------	-----------------------------

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어	위험
유해, 위험문구	H220 극인화성가스 H280 고압가스 ; 가열시 폭발할 수 있음
예방조치문구	
예방	P210 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연
대응	P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. P381 필요하면 모든 점화원을 제거하십시오.
저장	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	자료없음

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성(NFPA)

수소	
보건	0
화재	4
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
수소	HYDROGEN GAS	1333-74-0	100

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	동상을 치료하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	자료없음
다. 흡입했을 때	산소 결핍으로 인해 의식이 없을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동시키고 소생술을 실시하십시오. 의사의 진찰을 받으십시오.
라. 먹었을 때	의사의 진찰을 받으십시오.
마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향	
흡입	
단기간 노출	
수소	자료없음
장기간 노출	
수소	자료없음
섭취	
단기간 노출	
수소	자료없음
장기간 노출	
수소	자료없음
피부접촉	
단기간 노출	
수소	자료없음
장기간 노출	
수소	자료없음
눈접촉	
단기간 노출	
수소	자료없음
장기간 노출	
수소	자료없음
바. 응급처치 및 의사의 주의사항	흡입했을 시 산소의 공급을 고려하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한 소화제	분말 소화약제. 이산화탄소.
부적절한 소화제	자료없음
대형 화재시	미세한 분무로 대량 살수하십시오.
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
열분해 생성물	
수소	전혀 알려져 있지 않음.
화재 및 폭발위험	
수소	물질의 흐름 또는 교반에 의하여 발화 또는 폭발을 초래할 수 있는 정전기가 발생할 수도 있음. 증기/공기 혼합물은 폭발성이 있음. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음. 심각한 폭발 위험이 있음. 심각한 화재 위험이 있음.
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	

수소

위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오. 진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오. 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오. 입출하 또는 저장장소에서 화재가 발생한 경우 진화된 후에도 상당 시간동안 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐로 살수하여 용기를 냉각시키시오. 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오. 타도록 내버려 두시오. 화재로 인하여 안전장치가 작동하거나 탱크가 변색된다면 즉시 대피하시오. 탱크, 철도 차량, 탱크 트럭의 경우: 위험없이 할 수 있다면 누출을 중지시키시오. 누출을 즉시 중지시킬 수 없다면 타도록 내버려 두시오. 진화한 후 소형 탱크 또는 실린더를 다른 인화성 물질로부터 분리하시오. 대피 반경: 0.8km(1/2마일) 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도하시오. 미세한 분무로 대량 살수하시오. 진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오. 방호조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 장소에서 살수하시오. 물질 자체 또는 연소생성물을 흡입하지 마시오. 바람을 안고 저지대를 피하시오. 진화할 수 없거나 용기가 직접 화염에 노출된다면 대피하시오. 대피 반경: 500m(1/3마일) 물질이 누출되면 바람을 등지고 대피하시오. 가스의 흐름을 차단시키시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.
 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
 위험 없이 할 수 있다면 누출을 멈추게 하시오.
 모든 점화원을 제거하시오.
 누출된 물질을 만지지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

대기	자료없음
토양	자료없음
수중	자료없음

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출시	자료없음
다량 누출시	자료없음

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

빈 용기는 제품의 잔재물이(증기, 액체, 고체) 존재하여 위험하므로 작업안전수칙의 유해위험 예방조치를 준수하여 처리하시오.

나. 안전한 저장방법

라벨을 붙여 안전하게 저장하시오.
 어두운 장소에 저장하시오.
 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
 접지, 접속이 필요함.
 혼합금지물질, 발화원, 미숙련된 개인과 접촉을 피하시오.
 서늘하고 건조한 장소에 저장하시오.
 밀봉하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	
수소	자료없음
ACGIH규정	
수소	자료없음
생물학적 노출기준	

수소
나. 적절한 공학적 관리

자료없음
국소배기장치를 설치하십시오.
해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오.
물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치에 방폭설비를 설치하십시오.

다. 개인보호구
호흡기 보호

공기호흡기(전면형).
미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 :
송기마스크(복합식 에어라인 마스크).
사용 전에 경고 특성을 고려하십시오.
호흡 보호는 최소농도부터 최대농도까지로 분류됨.
사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.

눈 보호

가스 상태에서는 가능하면 눈을 보호하십시오.
비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하십시오.
콘택트렌즈를 착용하지 마시오.
작업장 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.

손 보호

가스 상태에서는 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오.
액체상의 물질은 절연장갑을 착용하십시오.

신체 보호

가스 상태에서는 보호의가 필요하지 않음.
액체에 대해서는 적합한 보호의, 방한복을 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	압축가스
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	해당없음
마. 녹는점/어는점	-259 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-253 °C
사. 인화점	(인화경가스)
아. 증발속도	해당없음
자. 인화성(고체,기체)	인화성가스
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	76.0/4.0%
카. 증기압	1240000(at 25°C)mmHg
타. 용해도	0.000162(at 21°C)g/100ml
파. 증기밀도	0.07
하. 비중	해당없음
거. n-옥탄올/물분배계수	0.45(추정치)
너. 자연발화온도	500~571°C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.008957(at 26.8°C)cP
머. 분자량	2.02

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성

수소 상온 상압에서 안정함.

나. 유해 반응의 가능성

수소 중합되지 않음.

다. 피해야 할 조건

수소 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.
열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
이 물질과 접촉을 최소화하십시오.

라. 피해야 할 물질

수소 할로 탄소 화합물
산화제
금속
금속 산화물
금속염
할로겐
가연성 물질

마. 분해시 생성되는 유해물질

수소 열분해 시 전혀 알려져 있지 않음 생성

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

호흡기

수소 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 피로, 현기증, 지남력 상실, 감정 변화, 얼얼한 느낌, 조정(기능) 손실, 경련, 의식불명, 혼수를 일으킬 수 있음.

경구

수소 가스의 섭취가 발생할 것 같지 않음

피부접촉

수소 동상을 일으킬 수 있음.

눈접촉

수소 동상을 일으킬 수 있음.

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

급성독성

경구

수소 자료없음

경피

수소 자료없음

흡입

수소 LC50 > 7500 ppm 4hr 흰쥐

피부부식성 또는 자극성

수소 자료없음

심한 눈손상 또는 자극성

수소 자료없음

호흡기과민성

수소 자료없음

피부과민성

수소 자료없음

발암성		
IARC		
수소		자료없음
NTP		
수소		자료없음
OSHA		
수소		자료없음
WISHA		
수소		자료없음
ACGIH		
수소		자료없음
생식세포변이원성		
수소		자료없음
생식독성		
수소		자료없음
표적장기·전신독성물질(1회노출)		
수소		자료없음
표적장기·전신독성물질(반복노출)		
수소		자료없음
흡인유해성		
수소		자료없음
다. 독성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등)		자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 수생 육생 생태독성		
어류		
수소		자료없음
갑각류		
수소		자료없음
조류		
수소		자료없음
나. 잔류성 및 분해성		
잔류성		
수소		자료없음
분해성		
수소		자료없음
다. 생물농축성		
농축성		
수소		자료없음
생분해성		
수소		자료없음
라. 토양이동성		
수소		자료없음
마. 기타 유해 영향		
수소		자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

수소

폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

수소

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

수소 1049

나. 적정선적명

수소 수소(압축된 것)(HYDROGEN, COMPRESSED)

다. 운송에서의 위험성 등급

수소 2.1

라. 용기등급

수소 -

마. 해양오염물질

수소 자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
화재시 비상조치

수소 F-D

유출시 비상조치

수소 S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법

수소 자료없음

나. 유해화학물질관리법

수소 자료없음

다. 위험물안전관리법

수소

라. 폐기물관리법

수소 자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

수소 해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

수소 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

수소 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

수소 해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

수소 해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

수소 해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

수소 해당없음



미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
수소	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
수소	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
수소	F+; R12
EU 분류정보(위험문구)	
수소	R12
EU 분류정보(안전문구)	
수소	S2, S9, S16, S33

16. 기타 참고자료

가. 자료의 출처

수소	IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr) ECOTOX Database, EPA(http://cfpub.epa.gov/ecotox) International Chemical Safety Cards(ICSC)(http://www.nihs.go.jp/ICSC) Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)
수소	산업중독편람, 신광출판사 TOXNET, U.S. National Library of Medicine(http://toxnet.nlm.nih.gov) The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://uill.chemistry.uakron.edu/erd) ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(http://ecb.jrc.it/esis) 위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)

나. 최초작성일

1996-04-26

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

6

최종 개정일자

2015-03-13

라. 기타

자료없음