IGE	물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)	MSDS 등록번호	AA13568-0000000002
		제정일자	2022.11.01
		개정일자 (차수)	2025.09.03 (1차수)
		개정항목	1, 11
		Page.	12

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 수소(Hydrogen)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 연료 및 연료 첨가제

사용상의 제한 자료없음

다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)

구분 제조자

회사명 아이지이 주식회사

주소 (22771) 인천광역시 서구 중봉대로306번길 33 아이지이 주식회사

긴급전화번호 032-570-2504

구분 공급자

회사명 아이지이 주식회사

주소 (22771) 인천광역시 서구 중봉대로306번길 33 아이지이 주식회사

긴급전화번호 032-570-2504

라. 제조사 / 공급자 추가 정보

자료없음

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

인화성 가스 : 구분 1

고압가스 : 압축가스

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

신호어 위험

유해·위험 문구 H220 : 극인화성 가스

H280 : 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음

예방조치 문구	폐기	NONE04 : 해당없음
	예방	P210 : 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
	대응	P377 : 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오.
		P381 : 누출 시 모든 점화원을 제거하시오.
	저장	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
		P410+P403 : 직사광선을 피하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성위험성(예: 분진폭발 위험성)

□ NFPA 위험등급(0-4) 보건 : 0 화재 : 4 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 또는 CAS번호 또는 식별번호		함유량(%)	
		CAS 번호	식별번호	범위	단일
수소(Hydrogen)	수소 가스	1333-74-0	자료없음	자료없음	99.99

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

본 물질로부터의 악영향은 예상되지 않음

나. 피부에 접촉했을 때

압축가스이므로 동상을 우려할 상황 없음

본 물질로부터의 악영향은 예상되지 않음

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

노출원으로부터 피하시오

라. 먹었을 때

섭취는 잠재적인 노출경로로 고려되지 않음

마. 기타 의사의 주의사항

흡입했을 시 산소의 공급을 고려하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

□ 대형 화재 시 : 미세한 물 분무로 대량 살수하여 용기 및 주변 설비의 냉각과 연쇄적인 연소를 차단할 것, 적절한 보호구를 화재 상황에 따라 사용할 것

□ 적절한 소화제 : (소규모 누출 시) 이산화탄소, 입자상 분말 소화약제, 물

□ 부적절한 소화제 : 포말소화기는 큰 효과가 없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질)

심각한 폭발 위험이 있음

심각한 화재 위험이 있음

공기와 폭발성 혼합물을 형성함

물질의 흐름 또는 교반에 의하여 발화 또는 폭발을 초래하는 정전기가 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

용기 폭발 가능성에 유의하시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오

멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오

화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

가연성 물질과 누출물을 멀리하시오

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하시오

가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

오염지역을 환기하시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

다. 정화 또는 제거 방법

누출된 밀폐공간에 출입하기 전에 가스누출을 먼저 차단하고 가스검지 후 환기 할 것

발화원을 제거할 것

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.

열에 주의하시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

고압가스안전관리법에 따라 저장, 취급하시오

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

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

혼합금지 물질 (할로겐 가스)과 분리하시오

강산화제, 산과 접촉을 피하시오

사용구역은 방폭형 전기기구 설비를 설치하고, 사용하는 설비는 반드시 접지하시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하시오

밀폐하여 보관하시오

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

옥외 보관 시 직사광선을 피하고 특히 고온에 주의하시오

열, 화염, 불꽃, 정전기 등 점화원과 접촉을 하지마시고 미숙련자의 사용을 금지하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내 규정	수소(Hydrogen) - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음
ACGIH 규정	수소(Hydrogen) - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음
생물학적 노출기준	수소(Hydrogen) - 자료없음
기타 노출기준	수소(Hydrogen) - 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오

물질의 폭발농도 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치에 방폭설비를 하시오

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

작업 공정이 고용노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하시오

다. 개인보호구

호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
	사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함. 미지의 농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 송기마스크(복합식 에어라인 마스크) 또는 공기호흡기(전면형) 등 사용하시오
눈 보호	가스에 대해서는 보안경이 필요하지 않으나, 액체에 대해서는 보안경을 착용할 것. 콘텍트렌즈를 착용하지 말 것
	작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오
	화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오
손 보호	적합한 내화학성 장갑을 착용하시오
신체 보호	적합한 내화학성 보호의를 착용하시오
	가스에 대해서는 보호의가 필요하지 않으나, 액체에 대해서는 적절한 보호의 및 방한복을 착용할 것

9. 물리화학적 특성

제품특성

구분		내용
가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	가스
	색상	무색

제품특성

구분	내용
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-259℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-253℃
사. 인화점	(인화성 가스)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	4~75%
카. 증기압	1240000mmHg (25℃)
타. 용해도	0.000162g/100ml (21℃)
파. 증기밀도	0.07
하. 비중	해당없음
거. n-옥탄올/물분배계수	0.45 (추정치)(Log Kow)
너. 자연발화온도	571.2℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.0256cP (26.8℃)
머. 분자량	2.0

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
수소(Hydrogen)	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	가스
		색상	무색
	나. 냄새		무취
	다. 냄새역치		자료없음
	라. pH		자료없음
	마. 녹는점/어는점		-259℃

구성성분별 특성

구성성분	구분	내용
수소(Hydrogen)	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-253℃
	사. 인화점	(인화성 가스)
	아. 증발속도	자료없음
	자. 인화성(고체, 기체)	인화성 가스
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	4~75%
	카. 증기압	1240000mmHg (25℃)
	타. 용해도	0.000162g/100ml (21℃)
	파. 증기밀도	0.07
	하. 비중	해당없음
	거. n-옥탄올/물분배계수	0.45 (추정치)(Log Kow)
	너. 자연발화온도	571.2℃
	더. 분해온도	자료없음
	러. 점도	0.0256cP (26.8℃)
	머. 분자량	2.0

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

상온상압에서 안정함

공기와 폭발성 혼합물을 형성함

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

열, 스파크, 화염 등 점화원

용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수 있음

다. 피해야 할 물질

금속, 산화제, 금속 산화물, 가연성 물질, 할로겐, 금속염, 할로탄소 화합물

할로겐가스와 혼합하면 직사광선에 의해서도 폭발함

라. 분해시 생성되는 유해물질

열분해 시 전혀 알려져 있지 않음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품	□ 호흡기 : 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 피로, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 얼얼한 느낌, 조정(기능)상실, 경련, 의식불명, 혼수상태, 수소는 단순 질식제로 공기 중의 산소농도를 19.5%이상으로 유지한다. 가스의 섭취가 발생할 것 같지 않음. □피부 접촉 : 액체는 동상을 일으킬 수 있음
수소(Hydrogen)	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성	경구	제품	해당없음
		수소(Hydrogen)	해당없음
	경피	제품	해당없음
		수소(Hydrogen)	해당없음
	흡입	제품	해당없음
		수소(Hydrogen)	가스 LC50 > 7,500ppm 4hr mouse / 가스 LC50 > 15,000ppm 1hr mouse
피부부식성 또는 자극성		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
호흡기과민성		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
피부과민성		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
발암성	IARC	제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
	NTP	제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
	OSHA	제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
	ACGIH	제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
	산업안전보건법	제품	자료없음

발암성	산업안전보건법	수소(Hydrogen)	자료없음
	고용노동부 고시	제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
	EU CLP	제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
생식세포변이원성		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
생식독성		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음
흡인유해성		제품	자료없음
		수소(Hydrogen)	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	제품	자료없음
	수소(Hydrogen)	자료없음
갑각류	제품	자료없음
	수소(Hydrogen)	자료없음
조류	제품	자료없음
	수소(Hydrogen)	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	제품	자료없음
	수소(Hydrogen)	자료없음
분해성	제품	자료없음
	수소(Hydrogen)	자료없음

다. 생물 농축성

농축성	제품	자료없음
	수소(Hydrogen)	자료없음
생분해성	제품	자료없음
	수소(Hydrogen)	자료없음

라. 토양 이동성

제품	자료없음
수소(Hydrogen)	자료없음

마. 기타 유해 영향

제품	자료없음
수소(Hydrogen)	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하시오

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

폐기물관리법에 명시된 사항을 따르시오. 대기 중으로 급하게 방출 시 많은 압력차로서 공기와의 마찰로 인해 불이 붙을 수 있음.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호

1049

나. 유엔 적정 선적명

HYDROGEN, COMPRESSED 자료없음

다. 운송에서의 위험성 등급

2.1

라. 용기등급(해당하는 경우)

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)

비해당

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

화재 시 비상조치

F-D

유출 시 비상조치

S-U

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

공정안전관리대상물질 (수소(Hydrogen))

나. 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제

자료없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당없음

마. 폐기물관리법에 의한 규제

해당없음

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제 미국관리정보 : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

자료없음

나. 최초작성일

2022-11-01

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 : 1 회 최종개정일자 : 2025-09-03

라. 기타

본 물질안전보건자료는 한국산업안전보건법 제41조 및 고용노동부고시 <화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준>에 의거하여 작성된 것으로, 당사의 자료 및 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA를 근거하여 기술하였습니다. 본 자료는 제품 자체를 보증하는 기술자료가 아님을 주지하시기 바랍니다.