



물질 안전 보건자료 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	제논 수소(XE15% H2 Bal) 혼합가스
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	반도체용 자료없음
○ 권고용도	
○ 사용상의 제한	
다. 공급자정보	린데코리아(주)
○ 회사명	본사 : 경기도 성남시 분당구 구미로 8, 6층
○ 주소	용인 : 경기도 용인시 기흥구 삼성 2로 96번길 20
	화성1 : 경기도 용인시 기흥구 농서로 60
	화성2 : 경기도 용인시 기흥구 농서동 103-2
	평택 : 경기도 평택시 고덕면 삼성 1로 86
	현곡 : 경기도 평택시 청북읍 현곡산단로 94번길 48
	탕정 : 충청남도 아산시 탕정면 탕정로 380-43
	대산 : 충청남도 서산시 대산읍 대죽산업로 257
	인주 : 충청남도 아산시 인주면 인주산단로 123-30
	이천 : 경기도 이천시 부발읍 경충대로 2091
	청주1 : 충청북도 청주시 흥덕구 에스케이로 120 SK Hynix 4공장
	청주2 : 충청북도 청주시 흥덕구 직지대로 337 SK Hynix 3공장
	창원 : 경남 창원시 성산구 삼동로 100-31
	녹산 : 부산광역시 강서구 송정동 1729-4
	여수 : 전남 여주시 진달래길 389
○ 긴급전화번호	본사 : 1577-9498
	용인 : 031-337-8100
	화성1 : 031-337-8200
	화성2 : 031-374-9530
	평택 : 031-612-8200
	현곡 : 031-337-8180
	탕정 : 041-537-7300
	대산 : 041-537-7374
	인주 : 041-538-5700
	이천 : 031-5185-3955
	청주1 : 043-907-9507
	청주2 : 043-907-6284
	창원 : 055-268-2800
	녹산 : 051-268-2820
	여수 : 061-807-6400

2. 유해성 . 위험성

가. 유해성.위험성 분류	인화성 가스 : 구분1 고압가스 : 압축가스
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
○ 그림문자	



- 신호어
- 유해위험 문구
- 예방조치 문구
 - 예방

위험
극인화성가스
고압가스, 가열시 폭발할 수 있음

- 대응

사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
의류, 가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.
감압 밸브에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.
흡입시 인체에 유해함.
흡입하면 질식할 수 있으니 흡입하지 마시오.
현기증 및 졸음을 유발할 수 있음.
화재시 가능하다면 누출을 막으시오.
필요하면 모든 점화원을 제거하십시오.
누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
밀봉하여 저장하십시오.
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기물 관리법에 명시된 경우, 규정에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

- 저장
- 폐기

다. 유해성 . 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

○ NFPA	
- 보건	0
- 화재	4
- 반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
제논 수소(XE15% H2 Bal) 혼합가스	제논 수소 혼합가스	수소 : 1333-74-0 제논 : 7440-63-3	85 % 15%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	이 제품은 상온 상압에서 가스상의 제품임 이 제품은 상온 상압에서 가스상의 제품임 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 긴급 의료 조치를 받으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	
다. 흡입했을 때	
라. 먹었을 때	이 제품은 상온 상압에서 가스상의 제품임 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오
마. 기타 의사의 주의사항	

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제	이산화탄소, 분말 소화약제
나. 화학물질로부터 생기는 특징	대형 화재 시 : 미세한 분무로 대량 살수 할 것 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음

해당 노출기준에 적합하지 확인하시오.	
다. 개인 보호구	
○ 호흡기 보호	산소가 부족한 조건(산소농도 19.5% 미만)또는 밀폐공간에서 작업하는 경우 한국산업안전공단의 인증을 필한 송기마스크 또는 양압식 공기호흡기(SCBA)를 착용하시오.
○ 눈 보호	해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 보안경을 착용하시오.
○ 손 보호	해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 방열 기능의 안전 장갑(Nomex)을 착용하시오.
○ 신체보호	해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 산업 안전 보건 공단의 인증을 받은 안전화를 착용하시오. 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 산업 안전 보건 공단의 인증을 받은 방열복(Nomex)을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	무색(기체)
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료없음
라. PH	해당없음
마. 녹는점 / 어는점	-259.2°C
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	-252.76°C
사. 인화점	-18°C * 수소 ※ 출처: KISchem 혼합물 전체 자료는 없으나, 구성 성분의 물리화학적 특성 및 함유량으로 평가 결과 수소 성분의 인화점 참조.
아. 증발 속도	해당없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	* 75 / 4% * 수소
카. 증기압	해당없음
타. 용해도	0.000162 g/100ml (21°C) * 수소
파. 증기밀도	0.07 * 수소
하. 비중	* 0.07 (Air = 1) at 32°F (0°C) and 1 atm * 수소
거. n-옥탄올/물 분배 계수	* 0.45(추정치) * 수소
너. 자연발화 온도	566°C * 수소
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	* 0.008957 cP (26.8°C) * 수소
머. 분자량	제논 수소 혼합물 2.016 *수소* 131.30 *제논*

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	상온 상압에서 안정함
나. 피해야 할 조건	열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하시오. 이 물질과 접촉을 최소화하시오. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.
다. 피해야 할 물질	산화제, 리튬, 할로겐
라. 분해시 생성되는 유해물질	해당없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 피로, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 열열한 느낌, 조정(기능) 손실, 경련, 의식불명, 혼수를 일으킬 수 있음. 가스의 섭취가 발생할 것 같지 않음 동상을 일으킬 수 있음. * 수소
나. 건강 유해성 정보	

○ 급성 독성	
- 경구	해당없음
- 경피	해당없음
- 흡입	* 수소 가스 LC50 > 7500 ppm 4 hr Rat 가스 LC50 > 15000 ppm 1 hr 실험종 : Mouse ※ 출처 : NITE * 산업안전보건공단(KOSHA)에서 동일 독성농도에 대하여, 유해 위험성 분류되지 않음. 동일 기준 적용.
○ 피부 부식성 또는 자극성	자료없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	자료없음
○ 호흡기 과민성	자료없음
○ 피부 과민성	자료없음
○ 발암성	유해성없음 * 제품의 모든 구성 성분이 ACGIH, IARC, NTP, DFG 또는 OSHA에 등록되어 있지 않음.
○ 생식세포 변이원성	자료없음
○ 생식독성	자료없음
○ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출)	자료없음
○ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)	자료없음
○ 흡인 유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
○ 어류	자료없음
○ 갑각류	자료없음
○ 조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
○ 잔류성	log Kow 1.4 *제논* ※ 출처 : IPCS
○ 분해성	자료없음
다. 생물 농축성	
○ 생분해성	자료없음
○ 농축성	자료없음
라. 토양 이동성	Koc 12.9 (추정치) *제논* ※ 출처: EPISUITE
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의 사항	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	UN 1954
나. 유엔 적정 선적명	제논 수소 혼합가스
다. 운송에서의 위험성 등급	2.1
라. 용기등급	자료없음
마. 해양오염 물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
○ 화재시 비상조치	F-D *수소* F-C *제논*
○ 유출시 비상조치	S-U *수소* S-V *제논*

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	공정안전보고서(PSM)제출 대상물질(수소)
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	고압가스안전관리법 : 해당
○ 잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
○ EU 분류정보	
- 확정 분류 결과	* F+; R12 * 수소
- 위험 문구	* R12 * 수소
- 예방조치 문구	* S2, S9, S16, S33 * 수소
○ 미국 관리 정보	
- OSHA 규정(29CFR1910,119)	해당없음
- CERCLA 103규정(40CFR302,4)	해당없음
- EPCRA 302 규정(40CFR355,30)	해당없음
- EPCRA 304 규정(40CFR355,40)	해당없음
- EPCRA 313 규정(40CFR372,65)	해당없음
○ 로테르담 협약 물질	해당없음
○ 스톡홀름 협약 물질	해당없음
○ 몬트리올 의정서 물질	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	미국 PRAXAIR 사 SDS NO. P-19-6414 / 한국 산업 안전 보건공단 MSDS 자료(제논, 수소) ACGIH - 미국산업위생사협회, DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft, EPA - 환경 보호국, IARC - 국제 암 연구기 관, NFPA - 국립화재예방협회; NIOSH - 국립산업안전보건연구원, NTP - 국립 독성 프로그램, OSHA - 산업안전보건청, TSCA - 독성물 질관리법, KISchem - 화학물질 안전 관리 정보 시스템, NCIS - 화학물 질 정보 시스템
나. 최초 작성 일자	2010년 3월 22일
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	
○ 개정 횟수	2023년 3월 14일(16차)
○ 최종 개정 일자	2023년 3월 14일
라. 기타	(등재번호- LKC-M-191)