

물질 안전 보건자료 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	수소 네온(H2 0.1~3% Ne Bal) 혼합가스
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	산업용 가스
○ 권고용도	자료 없음
○ 사용상의 제한	
다. 공급자정보	
○ 회사명	린데코리아(주)
○ 주소	본사 : 경기도 성남시 분당구 구미로 8, 6층 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 대산을 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 : 051-831-0480 여수 : 061-807-6400

2. 유해성 . 위험성

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



○ 신호어	경고
○ 유해위험 문구	고압가스, 가열시 폭발할 수 있음
○ 예방조치 문구	
- 예방	용기가 열에 노출되면 파열 또는 폭발할 수 있으니 열원을 차단하십시오.
- 대응	흡입하면 질식할 수 있으니 흡입하지 마시오.
- 저장	흡입으로 인한 부작용이 발생하면, 오염되지 않은 지역으로 이동하고, 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 폐기	직사광선을 피하고 환기가 잘되는 곳에 보관하십시오.
다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성	자료 없음
○ NFPA	
- 보건	0
- 화재	0
- 반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
수소 네온(H ₂ 0.1~3% Ne Bal)혼합가스	수소 네온 혼합물	수소 : 1333-74-0 네온 : 7440-01-9	0.1~3 % 97~99.9 %

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	일반적인 조건에서는 필요한 조치 사항 없음 (비활성 가스). 그러나 자극 등의 증상이 나타나면 부상자를 맑은 공기가 있는 장소로 옮길 것. 자극이 지속되면 의사의 진료를 받을 것
나. 피부에 접촉했을 때	일반적인 조건에서는 필요한 조치 사항 없음 (비활성 가스)
다. 흡입했을 때	부상자를 맑은 공기가 있는 곳으로 옮기고 필요하다면 인공호흡을 할 것. 호흡이 어렵다면, 유자격자에 의해 산소를 공급할 것. 즉시 의사의 진료를 받을 것.
라. 먹었을 때	해당 없음
마. 기타 의사의 주의사항	환자 개개인의 반응에 따라 증상의 관리 및 임상적인 상태를 판단할 것.

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제	이산화탄소, 분말소화약제
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	대형 화재 시 : 미세한 분무로 대량 살수할 것 화재시의 열로 인하여 실린더의 압력이 증가하여 용기가 파열 또는 폭발할 수 있음.
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	화재 지역으로부터 전원 대피시킬 것. 위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역에서 옮길 것. 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 차게할 것.

6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	가스 누출을 즉시 차단할 것. 실린더를 격리시킬 것. 누출 지역을 환기시킬 것.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
다. 정화 또는 제거 방법	실내 누출시 누출을 차단하고, 환기를 충분히 시킬 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전 취급요령	통풍이 잘되는 지역에서만 사용할 것. 숙련된 사람이 동 제품을 취급하게 할 것.
------------	---

나. 안전한 저장방법

제품과의 직접적인 접촉을 피할 것.
과도한 열을 피해 보관할 것.
직사광선을 피할 것.
오염된 장비의 수리와 유지시, 모든 잔여 가스가 제거되었는지 확인할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내 규정 해당없음
- ACGIH 규정 해당없음
- 생물학적 노출기준 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치 하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
필요한 경우 위험성평가 실시후, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 송기 마스크를 착용하시오.

○ 눈 보호

법적 허용노출한계를 초과할 경우, 인증을 필한 송기 마스크 또는 SCBA (Self-Contained Breathing Apparatus)를 착용하시오.

○ 손 보호

가스와의 직접적인 노출이 우려되면 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 보안경을 착용할 것.

○ 신체보호

실린더 조작시 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 적합한 안전 장갑을 착용할 것.

일반적인 조건에서는 특별한 보호의 필요하지 않음.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료없음
라. PH	해당 없음(비활성 가스)
마. 녹는점 / 어는점	-259.2℃ (수소), -248.7℃ (네온)
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	-252.8℃ (수소), -246.1℃ (네온)
사. 인화점	해당없음
아. 증발 속도	해당없음
자. 인화성 (고체, 기체)	비인화성가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	해당 없음
타. 용해도	수소는 물에 거의 녹지 않으나 네온은 물에 약간 녹음
파. 증기밀도	0.069 (수소), 0.696 (네온) (공기=1).
하. 비중	해당없음
거. n-옥탄올/물 분배 계수	0.5 이하 [추정치]
너. 자연발화 온도	500~571℃ * 수소
더. 분해 온도	해당없음
러. 점도	0.032 mPa.s (20℃) * 네온
머. 분자량	수소 네온 혼합물

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 상온 상압에서 안정함
- 나. 피해야 할 조건 물리적 충격 및 과도한 열.
- 다. 피해야 할 물질 해당없음
- 라. 분해시 생성되는 유해물질 해당없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
○ 급성 독성	
- 경구	해당없음
- 경피	해당없음
- 흡입	제품명 : 수소 0.1~3% 네온 97~99.9% 혼합가스 -혼합물 전체 자료없음 성분 A : 수소 0.1~3% - LC 50 >7500 ppm 4 hr Rat 성분 B : 네온 97~99.9% - 자료없음
○ 피부 부식성 또는 자극성	자료없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	자료없음
○ 호흡기 과민성	자료없음
○ 피부 과민성	자료없음
○ 발암성	유해성 없음 * 제품의 모든 구성 성분이 ACGIH, IARC, NTP, OSHA 또는 DFG에 포함되어 있지 않음.
○ 생식세포 변이원성	자료없음
○ 생식독성	자료없음
○ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출)	자료없음
○ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)	자료없음
○ 흡인 유해성	해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
○ 어류	자료없음
○ 갑각류	자료없음
○ 조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
○ 잔류성	자료없음
○ 분해성	해당없음
다. 생물 농축성	
○ 생분해성	해당없음
○ 농축성	해당없음
라. 토양 이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하시오. 인증된 폐기물 전문업체를 통해 처리하시오.
나. 폐기시 주의 사항	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오. 미 사용 제품이나 빈 실린더 용기는 공급자에게 보낼 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	1956
나. 유엔 적정 선적명	COMPRESSED GAS, N.O.S.(neon, hydrogen)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	자료없음
마. 해양오염 물질	해당없음
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
○ 화재시 비상조치	F-D *수소* F-C *네온*
○ 유출시 비상조치	S-U *수소* S-V *네온*

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	공정안전보고서(PSM)제출 대상물질(수소)
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제	기존화학물질(수소,네온)
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
마. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	고압가스안전관리법 : 해당
○ 잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
○ EU 분류정보	
- 확정 분류 결과	해당없음
- 위험 문구	해당없음
- 예방조치 문구	해당없음
○ 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 P-18-1206(수소 네온 혼합가스) / 한국 산업 안전 보건공단 MSDS 제공 자료 (수소 및 네온 가스) ACGIH - 미국산업위생사협회, DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft, EPA - 환경 보호국, IARC - 국제 암 연구기관, NFPA - 국립화재예방협회; NIOSH - 국립산업안전보건연구원, NTP - 국립 독성 프로그램, OSHA - 산업안전보건청, TSCA - 독성물질관리법, KISchem - 화학물질 안전 관리 정보 시스템, NCIS - 화학물질 정보
나. 최초 작성 일자	2008년 10월 20일
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	
○ 개정 횟수	2025년 10월 23일(12차)
○ 최종 개정 일자	2025년 10월 23일
라. 기타	(등재번호- LKC-M-151)