



# 물질 안전 보건자료 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	질소 산소(N2 1%미만 O2 Bal) 혼합가스
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
○ 권고용도	산업용 가스
○ 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자정보	
○ 회사명	린데코리아(주)
○ 주소	본사 : 서울시 강남구 테헤란로 98길 8 코스모대치 5층 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 작지대로 337 SK Hynix 3공장 창원 : 경남 창원시 성산구 삼동로 100-31 녹산 : 부산광역시 강서구 송정동 1729-4 여수 : 전남 여수시 진달래길 389
○ 긴급전화번호	본사 : 02-2188-2200 용인 : 031-337-8100 화성1 : 031-337-8200 화성2 : 031-374-9530 평택 : 031-337-8382 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	산화성 가스 : 구분1 고압가스 : 압축가스
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
○ 그림문자	



○ 신호어	위험
○ 유해위험 문구	H270 : 화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 H280 : 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
○ 예방조치 문구	
- 예방	P220 : 의복·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오. P244 : 밸브와 피팅에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.
- 대응	P370+P376 : 화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.
- 저장	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 폐기	자료없음
다. 유해성 . 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성	
○ NFPA	
- 보건	0
- 화재	0
- 반응성	0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
질소 산소(N2 1%미만 O2 Bal) 혼합가스	질소 산소 혼합가스	질소 : 7727-37-9 산소 : 7782-44-7	질소 : 1%미만 산소 : >99%

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하십시오 액화га스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
다. 흡입했을 때	가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 긴급 의료조치를 받으시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

### 5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 타지는 않으나 연소를 도움 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 시 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오  
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오  
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오  
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오  
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오  
화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오

## 6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

열, 화염, 스파크 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.  
위험지역으로부터 모든 인원 대피시키시오.  
누출된 물질을 만지지 마시오.  
위험없이 조치할 수 있다면 누출을 중지시키시오.  
살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.  
관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.  
모든 점화원을 제거하시오.  
밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

다. 정화 또는 제거 방법

흡입과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오  
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전 취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.  
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오  
감압 밸브에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.

나. 안전한 저장방법

용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오  
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
의복·가연성 물질로부터 격리·보관하시오.  
직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준등

- 국내 규정                      자료없음
- ACGIH 규정                     자료없음
- 생물학적 노출기준            자료없음

나. 적절한 공학적 관리            자료없음

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호                    밀폐공간과 같이 산소결핍 대기분위기가 있는 곳에서 작업할 동안 한국 산업

○ 눈 보호

안전 보건 공단의 인증을 득한 송기마스크를 착용하십시오.

실린더 취급시 한국 산업 안전 보건 공단의 인증을 득한 보안경을 착용하십시오.  
산소를 이용한 용접 작업시에는 한국 산업 안전 보건 공단의 인증을 득한 용접 보안면을 착용하십시오.

○ 손 보호

실린더 취급시 한국 산업 안전 보건 공단의 인증을 득한 안전 장갑을 착용하십시오.

○ 신체보호

한국 산업 안전 보건 공단의 인증을 득한 안전 장갑, 보안경, 안전화를 착용하십시오.

혈령한 긴 바지 및 긴 소매의 의복을 착용하십시오.

실린더 취급시 한국 산업 안전 보건 공단의 인증을 득한 발등덮개 안전화를 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	해당없음
라. PH	해당없음
마. 녹는점 / 어는점	-218.79°C * 산소
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	-182.98°C * 산소
사. 인화점	해당없음
아. 증발 속도	해당없음
자. 인화성 (고체, 기체)	비인화성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	760 mmHg ( -183 °C) * 산소
타. 용해도	0.0489 * 산소
파. 증기밀도	1.1 (Air=1) * 산소
하. 비중	1.1407 ( -183 °C) * 산소 ※출처 : ICSC
거. n-옥탄올/물 분배 계수	0.65 * 산소 ※출처 : ICSC
너. 자연발화 온도	해당없음
더. 분해 온도	해당없음
러. 점도	0.02075cP at 25°C * 산소
머. 분자량	31.9988 * 산소

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성

화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제  
고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음  
다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음  
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음  
가열시 용기가 폭발할 수 있음  
누출물은 화재/폭발 위험이 있음  
일부는 연료와 격렬히 반응함  
타지는 않으나 연소를 도움  
증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

가연성 물질 및 가스와 접촉을 최소화 하시오.  
용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.

다. 피해야 할 물질

의복, 가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.  
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)  
연료  
환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

해당없음

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	흡입 시 : 자극, 저 체온 또는 발열, 구역, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 현기증, 지남력 상실, 환각, 감정변화, 극도의 고통, 떨림, 폐 울혈, 경련, 흉통, 폐 이상 * 산소
나. 건강 유해성 정보	
○ 급성 독성	
- 경구	해당없음
- 경피	해당없음
- 흡입	해당없음
○ 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
○ 흡입 유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향	
가. 생태독성	
○ 어류	LC50 440.691 mg/l 96 hr * 산소 ※ 출처: ECOSAR
○ 갑각류	LC50 430.164 mg/l 48 hr * 산소 ※ 출처: ECOSAR
○ 조류	EC50 248.819 mg/l 96 hr * 산소 ※ 출처: ECOSAR
나. 잔류성 및 분해성	
○ 잔류성	log Kow 0.65 * 산소 ※ 출처: ICSC
○ 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 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의 사항	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오. 미사용 제품이나 빈 실린더 용기는 공급자에게 보낼 것.

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔 번호	UN 1956
나. 유엔 적정 선적명	산소 질소 혼합가스
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염 물질	해당없음
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
○ 화재시 비상조치	F-C * 산소
○ 유출시 비상조치	S-W * 산소

15. 법적 규제현황	
가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
○ 잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
○ EU 분류정보	
- 확정 분류 결과	O; R8 * 산소
- 위험 문구	R8 * 산소
- 예방조치 문구	S2, S17 * 산소
○ 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-4638 / 한국 산업 안전 보건공단 MSDS 제공 자료(산소) 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	2017년 5월 17일
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	
○ 개정 횟수	2021년 6월 7일(3차)
○ 최종 개정 일자	2021년 6월 7일
라. 기타	(등재번호 - LKC-M-023)