

## 물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA01595-000000027

### Helium-Refrigerated liquid

#### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

##### 가. 제품명

- Helium-Refrigerated liquid

##### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 기타 (장비 내 캐리어가스, 퍼지용, 의료용 MRI 장비)
- 사용상의 제한 : 권장사용 용도 이외의 사용을 금함.

##### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

###### ○ 공급자 정보

- 회사명 : 에어리퀴드코리아(주)
- 주소 : 서울특별시 강남구 테헤란로 501 (브이플렉스 11층)
- 담당부서 : HSE Department
- 전화번호 : 02.3019.2500

#### 2. 유해성·위험성

##### 가. 유해성·위험성 분류

- 고압가스 : 냉동액화가스 (초저온액화가스)

##### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

###### ○ 그림문자



###### ○ 신호어

- 경고

###### ○ 유해·위험 문구

- H281 냉동가스 포함: 극저온에 의한 화상 또는 손상을 일으킬 수 있음

###### ○ 예방조치문구

###### 1) 예방

- P282 방한장갑·안면 보호구·보안경을 착용하십시오.

###### 2) 대응

- P315 즉시 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

- P336 미지근한 물로 언 부분을 녹이십시오. 손상된 부위를 문지르지 마십시오.

###### 3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

###### 4) 폐기

- 해당없음

#### 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 0, 화재 : 0, 반응성 : 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Helium	Helium, refrigerated liquid (cryogenic) liquid	7440-59-7 / KE-18199	100

### 4. 응급조치 요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 액화가스 또는 냉동액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.
- 액화가스 또는 냉동액화가스와 접촉시, 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있으므로 긴급 의료조치를 받으시오.

#### 다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.

#### 라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.

#### 마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 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
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 비인화성
- 증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

### 다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출: 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출: 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

### 나. 안전한 저장 방법

- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
- 자료없음
- ACGIH노출기준

- 자료없음
- 생물학적 노출기준
- 해당없음

#### 나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 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 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

#### 다. 개인 보호구

##### ○ 호흡기 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

##### ○ 눈 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경을 착용하시오.
- 가스상태의 유기물질의 경우 밀폐형 보안경, 증기상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 보안경, 입자상 물질의 경우 통기성 보안경을 착용하시오
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

##### ○ 손 보호

- 한국산업안전보건공단 인증을 받은 내화학성 장갑을 착용하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 초저온 안전 장갑을 착용할 것.

##### ○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

### 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	해당없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-272.2 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-268.9 °C
사. 인화점	해당없음 (비인화성 물질)
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음 (비인화성 물질)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음 (비인화성 물질)
카. 증기압	1719 mmHg (-268°C)
타. 용해도	2.5 mg/l (21°C)
파. 증기밀도	0.14 ((공기=1))
하. 비중	0.1785 (가스)
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.28
너. 자연발화온도	해당없음
더. 분해온도	해당없음

러. 점도	0.02012 cP (26.8°C)
머. 분자량	4.003

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.

### 나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

### 다. 피해야 할 물질

- 자료없음

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 기체 흡입 시 인체에 흡수 될 수 있음 (ICSC)
- (경구)
  - 동상 위험이 있음
- (눈·피부)
  - 액화가스와 접촉 시 동상의 위험 있음 (ICSC)

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
- \* 경구 독성
  - 급성독성(경구) 해당없음
- \* 경피 독성
  - 급성독성(경피) 해당없음
- \* 흡입 독성
  - 급성독성(경피) 해당없음 (흡입 시 두통, 무기력 상태, 질식을 유발할 수 있음, 출처 : ICSC)
- 피부 부식성 또는 자극성
  - 자료없음
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - 자료없음
- 호흡기 과민성
  - 자료없음
- 피부 과민성
  - 자료없음
- 발암성
- \* 환경부 화학물질관리법
  - 자료없음
- \* IARC
  - 자료없음

**\* OSHA**

- 자료없음

**\* ACGIH**

- 자료없음

**\* NTP**

- 자료없음

**\* EU CLP**

- 자료없음

○ 생식세포 변이원성

- 자료없음

○ 생식독성

- 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- 자료없음

○ 흡인 유해성

- 자료없음

○ 고용노동부고시

**\* 발암성**

- 자료없음

**\* 생식세포 변이원성**

- 자료없음

**\* 생식독성**

- 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

○ 어류

- [Helium] : LC50 12.245 mg/l 96 hr (Estimate)

○ 갑각류

- [Helium] : LC50 116.827 mg/l 48 hr (Estimate)

○ 조류

- [Helium] : EC50 66.152 mg/l 96 hr (Estimate)

### 나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [Helium] : log Kow 0.28 (Estimate)

○ 분해성

- 자료없음

### 다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [Helium] : BCF 3.162 (Estimate)

○ 생분해성

- 자료없음

### 라. 토양 이동성

- 자료없음

#### 마. 오존층 유해성

- 해당없음

#### 바. 기타 유해 영향

- 자료없음

### 13. 폐기 시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.

#### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호 (UN No.)

- 1963

#### 나. 유엔 적정 선정명

- Helium, refrigerated liquid (cryogenic liquid)

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.2

#### 라. 용기등급

- 해당없음

#### 마. 해양오염물질

- 해당없음

#### 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-C (Non-flammable gases)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-V (Gases (non-flammable, non-toxic))

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질  
- 해당없음
- 노출기준설정물질  
- 해당없음
- 관리대상유해물질  
- 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당없음

○ 제조등금지물질

- 해당없음

○ 허가대상물질

- 해당없음

○ 특별관리물질

- 해당없음

**나. 화학물질관리법에 의한 규제**

○ 유독물질

- 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당없음

○ 사고대비물질

- 해당없음

○ 제한물질

- 해당없음

○ 허가물질

- 해당없음

○ 금지물질

- 해당없음

**다. 위험물안전관리법에 의한 규제**

- 위험물에 해당되지 않음

**라. 폐기물관리법에 의한 규제**

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

**마. 고압가스안전관리법에 의한 규제**

- 고압가스안전관리법 시행령 제2조에 의해 고압가스에 해당

**바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제**

○ 잔류성 유기오염물질 관리법

- 해당없음

○ EU 분류 정보

\* 확정분류 결과

- 미분류

\* 위험 문구

- 해당없음

\* 예방조치 문구

- 해당없음

○ 미국 관리 정보

\* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- 해당없음

\* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- 해당없음

\* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- 해당없음

\* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- 해당없음



**\* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- 해당없음
- 로데르담 협약 물질
- 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
- 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
- 해당없음

**16. 그 밖의 참고사항**

**가. 자료의 출처**

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

**나. 최초 작성일자**

- 2010-02-17

**다. 개정횟수 및 최종 개정일자**

- 12 회, 2022-05-12 (용도 변경, MSDS 제출번호 기재)

**라. 기타**

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.
- 모든 지역/국가의 규정을 반드시 준수해야 함.
- 운전자에게 인화성에 대한 위험을 주지시켜야 함.
- 질식에 대한 위험은 종종 간과되나, 반드시 운전원의 교육 시 언급하여야 함.
- 새로운 공정 또는 실험실에서 사용하기 전에 물질의 반응성(Compatibility) 및 안전에 대한 고찰을 반드시 수행해야 함.
- 이 자료는 AIR LIQUIDE S.A에 의해 작성된 영문 MSDS를 ALK에서 한글로 번역한 것임.