

## 물질안전보건자료 (MSDS)

### Helium 70 cmol/mol and 2 others mix / Neon

Date of issue: 2020-04-03

Revision date: 2020-01-16

Version: 3.0

#### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

##### 가. 제품명

- Helium 70 cmol/mol and 2 others mix / Neon

##### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 자료없음  
- 사용상의 제한 : 자료없음

##### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

###### ○ 제조자 정보

- 회사명 : (주)리가스  
- 주소 : 대전광역시 대덕구 문평서로17번길 46 (문평동)  
- 담당부서 : 경영기획부  
- 전화번호 : 042-934-6900  
- 긴급 전화번호 : 042-934-6900  
- FAX 번호 : 042-935-8814  
- 이메일 주소 : master@rigas.co.kr

###### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주)리가스  
- 주소 : 대전광역시 대덕구 문평서로17번길 46 (문평동)  
- 담당부서 : 경영기획부  
- 전화번호 : 042-934-6900  
- 긴급 전화번호 : 042-934-6900  
- FAX 번호 : 042-935-8814  
- 이메일 주소 : master@rigas.co.kr

#### 2. 유해성·위험성

##### 가. 유해성·위험성 분류

- 고압가스 : 압축가스

##### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

###### ○ 그림문자



###### ○ 신호어

- 경고

###### ○ 유해·위험 문구

- H280 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음

###### ○ 예방조치문구

###### 1) 예방

- 해당없음

###### 2) 대응

- 해당없음

###### 3) 저장

- P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

4) 폐기

- 해당없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
헬륨	헬륨, 냉각 액체 (극저온 액체 ; 헬륨 가스 ; 헬륨, 압축 ; 아토믹 헬륨 ; o-헬륨 ; p-헬륨 ;	7440-59-7 / KE-18199	70
네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)	해당없음	7440-01-9 / KE-25807	Balance
아르곤	아르곤, 냉각 액체 (극저온 액체) ; 아르곤, 용접 품질 ; 아르곤, 압축 ; 아르곤	7440-37-1 / KE-01907	11.5
플루오린	플루오린, 가스 ; 다이플루오린 ; 디아아토믹 플루오린 ;	7782-41-4 / KE-16999	0.26

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

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

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 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 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.

- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주세요.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두세요.
- 미세분말의 물질은 발화할 수 있음.

**6. 누출 사고 시 대처방법**

**가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하세요.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키세요.
- 모든 점화원을 제거하세요.
- 분진 형성을 방지하세요.
- 분진 비산을 막기 위해 물로 축축이 적시세요.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**

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

**다. 정화 또는 제거 방법**

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하세요. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하세요.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하세요.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하세요.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하세요.
- 분진누출 : 확산을 최소화하기 위해서 플라스틱 시트 또는 방수성 천으로 덮어서 물과 접촉을 피하세요.
- 작은 고체상 유출 : 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하세요.
- 누출된 물질은 적당한 용기에 넣어 담고 오염된 장소를 청소하세요.

**7. 취급 및 저장 방법**

**가. 안전취급요령**

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르세요.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하세요.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마세요.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 분진의 발생과 축적을 최소화하세요.

**나. 안전한 저장 방법**

- 누출여부를 주기적으로 점검하세요.
- 손상된 용기는 사용하지 마세요.
- 직접적으로 열을 가하지 마세요.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마세요.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하세요.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하세요.

**8. 노출방지 및 개인보호구**

**가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등**

- **국내노출기준**
  - [플루오린] : TWA : 0.1 ppm
  - [헬륨] : 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
  - [아르곤] : 해당없음
- **ACGIH노출기준**
  - [헬륨] : Asphyxia
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : Asphyxia
  - [아르곤] : Asphyxia
  - [플루오린] : TWA, 1 ppm (1.6 mg/m3) STEL, 2 ppm (3.1 mg/m3)
- **생물학적 노출기준**
  - [헬륨] : 해당없음

- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

**나. 적절한 공학적 관리**

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

**다. 개인 보호구**

○ 호흡기 보호

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방진마스크를 착용할 것.
- 분진, 미스트, 흠용 호흡보호구
- 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과제)
- 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흠용 여과제)
- 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
- 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 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 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	<b>He</b>
-성상	기체
-색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-272.2 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-268.9 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	1719 mmHg (-268 ℃)
타. 용해도	2.5 mg/l (21 ℃)
파. 증기밀도	0.14 ((공기=1))
하. 비중	0.1785 (가스)
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.28
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.02012 cP (26.8 ℃)
머. 분자량	4.003

가. 외관	<b>Ar</b>
-성상	가스
-색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-189.2 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-185.9 ℃

사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	88200000 mmHg (25℃)
타. 용해도	(3.4 ml/100 ml at 20℃)
파. 증기밀도	1.66
하. 비중	1.40 (186℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.94
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.283 cP (189℃)
머. 분자량	39.95

가. 외관	<b>F2</b>
-성상	기체
-색	자료없음
나. 냄새	자극성 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-219 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-188 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	202000000 mmHg (25℃(추정치))
타. 용해도	0.000169 g/100mℓ (25℃)
파. 증기밀도	1.3
하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.22 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	38

가. 외관	<b>Ne</b>
-성상	가스
-색	무채색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	-249 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-246 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	760 mmHg (at -246 C)
타. 용해도	(물 용해도: 약간 용해성 있는. 용매 가용성: 가용성: 액화 산소)
파. 증기밀도	0.6964 ((공기=1))
하. 비중	(해당 안됨)
거. N-옥탄올/물 분배계수	(해당 안됨)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.03181 cP (at 26.8 C)
머. 분자량	20.18

**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)
  - 자료없음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 자료없음

**나. 건강 유해성 정보**

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [헬륨]: 자료없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
    - [아르곤]: 자료없음
    - [플루오린]: 자료없음
  - \* 경피 독성
    - [헬륨]: 자료없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
    - [아르곤]: 자료없음
    - [플루오린]: 자료없음
  - \* 흡입 독성
    - 제품 (ATEmix): 자료없음
    - [플루오린]: Gas LC50 92.5 ppm 4 hr Rat
    - [헬륨]: 자료없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
    - [아르곤]: 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [플루오린]: 부식성 가스 (HSDB)
  - [헬륨]: 자료없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
  - [아르곤]: 자료없음
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [헬륨]: 자료없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
  - [아르곤]: 자료없음
  - [플루오린]: 자료없음
- 호흡기 과민성
  - [헬륨]: 자료없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음

- [아르곤]: 자료없음
- [플루오린]: 자료없음

○ 피부 과민성

- [헬륨]: 자료없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 자료없음
- [아르곤]: 자료없음
- [플루오린]: 자료없음

○ 발암성

\* 환경부 화학물질관리법

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

\* IARC

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

\* OSHA

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

\* ACGIH

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

\* NTP

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

\* EU CLP

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [헬륨]: 자료없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 자료없음
- [아르곤]: 자료없음
- [플루오린]: 자료없음

○ 생식독성

- [플루오린]: 고환에 유해한 영향이 관찰됨, 자료의 신뢰성 부족으로 분류에 적용하지 않음 (NITE, ATSDR)
- [헬륨]: 자료없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 자료없음
- [아르곤]: 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [아르곤]: 숨이 막히고, 동상을 일으킬 수 있다. (ICSC)
- [헬륨]: 자료없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 자료없음
- [플루오린]: 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [플루오린]: 폐 출혈, 폐 부종, 기관지 염증, 호흡기 유해한 영향폐의 심한 자극 및 변성NITE;ATSDR 2003이 나타난다고 하나 농도, 기간 등에 대한 자료의 불충분으로 분류에 적용할 수 없음 (NITE;ATSDR 2003)
- [헬륨]: 자료없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)(NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 자료없음

- [아르곤] : 자료없음
- **흡인 유해성**
  - [헬륨] : 자료없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 자료없음
  - [아르곤] : 자료없음
  - [플루오린] : 자료없음
- **고용노동부고시**
  - \* **발암성**
    - [헬륨] : 해당없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
    - [아르곤] : 해당없음
    - [플루오린] : 해당없음
  - \* **생식세포 변이원성**
    - [헬륨] : 해당없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
    - [아르곤] : 해당없음
    - [플루오린] : 해당없음
  - \* **생식독성**
    - [헬륨] : 해당없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
    - [아르곤] : 해당없음
    - [플루오린] : 해당없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- **어류**
  - [헬륨] : LC50 12.245 mg/l 96 hr (Estimate)
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : LC50 619.044 mg/l 96 hr (Estimate)
  - [아르곤] : LC50 452.788 mg/l 96 hr (Estimate)
  - [플루오린] : LC50 60 mg/l 96 hr Other (HSDB)
- **갑각류**
  - [헬륨] : LC50 116.827 mg/l 48 hr (Estimate)
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : LC50 589.008 mg/l 48 hr (Estimate)
  - [아르곤] : LC50 444.792 mg/l 48 hr (Estimate)
  - [플루오린] : 자료없음
- **조류**
  - [헬륨] : EC50 66.152 mg/l 96 hr (Estimate)
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : LC50 333.519 mg/l 96 hr (Estimate)
  - [아르곤] : EC50 258.580 mg/l 96 hr (Estimate)
  - [플루오린] : 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

- **잔류성**
  - [헬륨] : log Kow 0.28 (Estimate)
  - [아르곤] : log Kow 0.94 (ICSC)
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 자료없음
  - [플루오린] : 자료없음
- **분해성**
  - [헬륨] : 자료없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 자료없음
  - [아르곤] : 자료없음
  - [플루오린] : 자료없음

### 다. 생물 농축성

- **생물 농축성**
  - [헬륨] : BCF 3.162 (Estimate)
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 자료없음



- [아르곤]: 자료없음
- [플루오린]: 자료없음
- **생분해성**
  - [헬륨]: 자료없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
  - [아르곤]: 자료없음
  - [플루오린]: 자료없음

**라. 토양 이동성**

- [헬륨]: 자료없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
- [아르곤]: 자료없음
- [플루오린]: 자료없음

**마. 오존층 유해성**

- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [헬륨]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

**바. 기타 유해 영향**

- [헬륨]: 자료없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 자료없음
- [아르곤]: 자료없음
- [플루오린]: 자료없음

**13. 폐기 시 주의사항**

**가. 폐기방법**

- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.
- 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.)**

- 1956

**나. 유엔 적정 선적명**

- COMPRESSED GAS, N.O.S.

**다. 운송에서의 위험성 등급**

- 2.2

**라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)**

- 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 규제 현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

#### ○ 작업환경측정물질

- 해당없음 (1% 이상 함유한 플루오린)
- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음

#### ○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (플루오린)
- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음

#### ○ 관리대상유해물질

- 해당없음 (1% 이상 함유한 플루오린)
- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음

#### ○ 특수건강검진대상물질

- 해당없음 (1% 이상 함유한 플루오린)
- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음

#### ○ 제조등금지물질

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

#### ○ 허가대상물질

- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

#### ○ PSM대상물질

- 불소 (플루오린)
- [헬륨]: 해당없음
- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음

### 나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

#### ○ 등록대상기존화학물질

- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [헬륨]: 해당없음
- [플루오린]: 342

#### ○ 중점관리물질

- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [헬륨]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

#### ○ CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질

- [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...]): 해당없음
- [아르곤]: 해당없음
- [헬륨]: 해당없음
- [플루오린]: 해당없음

**다. 화학물질관리법에 의한 규제**

- 유독물질
  - 해당없음 (1% 이상 함유한 플루오린)
  - [헬륨]: 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
  - [아르곤]: 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
  - [헬륨]: 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
  - [아르곤]: 해당없음
  - [플루오린]: 해당없음
- 사고대비물질
  - 해당없음 (25% 이상 함유한 플루오린)
  - [헬륨]: 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
  - [아르곤]: 해당없음
- 제한물질
  - [헬륨]: 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
  - [아르곤]: 해당없음
  - [플루오린]: 해당없음
- 허가물질
  - 해당없음
- 금지물질
  - [헬륨]: 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
  - [아르곤]: 해당없음
  - [플루오린]: 해당없음

**라. 위험물안전관리법에 의한 규제**

- 위험물에 해당되지 않음

**마. 폐기물관리법에 의한 규제**

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

**바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제**

- 잔류성 유기오염물질 관리법
  - [헬륨]: 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
  - [아르곤]: 해당없음
  - [플루오린]: 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* **확정분류 결과**
    - [플루오린]: H270, H330, H314
    - [헬륨]: 해당없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
    - [아르곤]: 해당없음
- 미국 관리 정보
  - \* **OSHA 규정 (29CFR1910.119)**
    - [플루오린]: 453.599 kg 1000 lb
    - [헬륨]: 해당없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음
    - [아르곤]: 해당없음
  - \* **CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)**
    - [플루오린]: 4.53599 kg 10 lb
    - [헬륨]: 해당없음
    - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)): 해당없음

- [아르곤] : 해당없음
- \* **EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**
  - [플루오린] : 226.7995 kg 500 lb
  - [헬륨] : 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
  - [아르곤] : 해당없음
- \* **EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**
  - [플루오린] : 4.53599 kg 10 lb
  - [헬륨] : 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
  - [아르곤] : 해당없음
- \* **EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**
  - [플루오린] : 해당됨
  - [헬륨] : 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
  - [아르곤] : 해당없음
- **로테르담 협약 물질**
  - [헬륨] : 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
  - [아르곤] : 해당없음
  - [플루오린] : 해당없음
- **스톡홀름 협약 물질**
  - [헬륨] : 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
  - [아르곤] : 해당없음
  - [플루오린] : 해당없음
- **몬트리올 의정서 물질**
  - [헬륨] : 해당없음
  - [네온, 냉각 액체 (극저온 액체)](NEON, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQU...)) : 해당없음
  - [아르곤] : 해당없음
  - [플루오린] : 해당없음

**16. 그 밖의 참고사항**

**가. 자료의 출처**

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2016-19호(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**

- 2020-04-02

**다. 개정횟수 및 최종 개정일자**

- 3 회, 2020-01-16

**라. 기타**

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.