

물질안전보건자료 (MSDS)

Carbon monoxide 3 cmol/mol / Nitrogen

Date of issue: 2018-05-21

Revision date: 2016-01-18

Version: 2.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- Carbon monoxide 3 cmol/mol / Nitrogen

나. 제품의 권리 용도와 사용상의 제한

- | | |
|-----------|--------|
| - 용도 | : 자료없음 |
| - 사용상의 제한 | : 자료없음 |

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| - 회사명 | : (주)리가스 |
| - 주소 | : 대전광역시 대덕구 문평동로 48번길 142 (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 문평동로 48번길 142 (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
- 생식독성 : 구분1A
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H280 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H371 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

2) 대응

- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

3) 저장

- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
- P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

4) 폐기

- P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성**◦ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)**

- 보건 : 0, 화재 : 4, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Nitrogen	Nitrogen, Elemental	7727-37-9 / KE-25994	Balance
Carbon monoxide	Carbonic oxide ; Carbon monoxide, compressed gas ;	630-08-0 / KE-04745	3

4. 응급조치 요령**가. 눈에 들어갔을 때**

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 환자를 셋길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.

라. 먹었을 때

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

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

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 피하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

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

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 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.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 누출방지 및 개인보호구』 항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.

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.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [Carbon monoxide] : TWA : 30 ppm 34 mg/m³ STEL : 200 ppm 229 mg/m³ - 일산화탄소

○ ACGIH노출기준

- [Carbon monoxide] : TWA, 25 ppm (29 mg/m³)

○ 생물학적 노출기준

- [Carbon monoxide] : 혈액 중 Carboxyhemoglobin (COHb) : 혈모글로빈의 3.5%(작업후), 최종 날숨(end-exhaled air) 중 Carbon monoxide : 20ppm(작업후)

나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이를 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

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.

○ 눈 보호

- 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호

- 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.

○ 신체 보호

- 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	CO
- 성상	기체
- 색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-205 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-191 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	74.2 / 12.5 %
카. 증기압	760 mmHg (-191°C)
타. 용해도	2.3 g/100mL (20°C)
파. 증기밀도	0.97 (공기=1)
하. 비중	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	1.78 (추정치)
너. 자연발화온도	605 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
며. 분자량	28.01

가. 외관	N2
- 성상	기체
- 색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-210 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-196 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	1 atm (77.347 deg K)
타. 용해도	(1.18E+004mg/L(25 °C))
파. 증기밀도	0.97 ((air = 1))
하. 비중	0.808 (kg/l at the boiling point of 액체)
거. N-옥탄올/물 분배계수	0.67
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
며. 분자량	28

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

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

나. 피해야 할 조건

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

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 - ATE MIX : 자료없음
 - 자료없음
- * 경피 독성 - ATE MIX : 자료없음
 - 자료없음
- * 흡입 독성 - ATE MIX : 기체 0~100
 - [Carbon monoxide] : gas LC50 1805 ppm 4 hr Rat

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [Carbon monoxide] : 무미 무취의 가스

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [Carbon monoxide] : 무미 무취의 가스

○ 호흡기 과민성

- [Carbon monoxide] : 흡연자들에 대해 일상적으로 흡입하고 있지만 과민성에 대한 정보는 없음

○ 피부 과민성

- [Carbon monoxide] : 흡연자들에 대해 일상적으로 흡입하고 있지만 과민성에 대한 정보는 없음

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- 자료없음

* IARC

- 자료없음
- * **OSHA**
 - 자료없음
- * **ACGIH**
 - 자료없음
- * **NTP**
 - 자료없음
- * **EU CLP**
 - 자료없음
- **생식세포 변이원성**
 - 자료없음
- **생식독성**
 - [Carbon monoxide] : 동물 실험 결과 태아에게 영향이 관찰되고 있으며 사람에게서도 모친의 흡연이 자손에 영향을 일으킴
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
 - [Nitrogen] : 액체는 동상의 원인이 될 수 있음
 - [Carbon monoxide] : 흡입 노출에 의해 혈액 중에 카르복시헤모글로빈이 증가해 사람 및 동물의 신경계, 순환기계에 영향을 주어 지력, 운동 능력, 청력 등을 저하시킴
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
 - [Carbon monoxide] : 동물의 반복 흡입 실험에서 심장, 혈액계에 영향을 일으킴 (폭로 농도 50-250 ppm)
- **흡인 유해성**
 - 자료없음
- **고용노동부고시**
 - * **발암성**
 - 자료없음
 - * **생식세포 변이원성**
 - 자료없음
 - * **생식독성**
 - [Carbon monoxide] : 생식독성 1A

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- **어류**
 - 자료없음
- **갑각류**
 - 자료없음
- **조류**
 - 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

- **잔류성**
 - [Nitrogen] : log Kow 0.67
 - [Carbon monoxide] : log Kow 1.78 (Estimates)
- **분해성**
 - 자료없음

다. 생물 농축성

- **생물 농축성**
 - 자료없음
- **생분해성**
 - 자료없음

라. 토양 이동성

- 자료없음

마. 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.)**

- 1956

나. 유엔 적정 선적명

- Compressed gas, n.o.s.

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.2

라. 용기등급

- 자료없음

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
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Carbon monoxide)
- 노출기준설정물질
 - 해당됨 (Carbon monoxide)
- 관리대상유해물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Carbon monoxide 일산화탄소)
- 특수건강검진대상물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Carbon monoxide)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
 - 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당됨 (0.1% 이상 함유한 Carbon monoxide)
- 사고대비물질
 - 해당없음 (25% 이상 함유한 Carbon monoxide)
- 제한물질
 - 해당없음
- 허가물질
 - 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. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- **잔류성 유기오염물질 관리법**
 - 해당없음
- **EU 분류 정보**
 - * **환경분류 결과**
 - [Carbon monoxide] : F+; R12 Repr. Cat. 1; R61 T; R23-48/23
 - * **위험 문구**
 - [Carbon monoxide] : R61, R12, R23, R48/23
 - * **예방조치 문구**
 - [Carbon monoxide] : S53, S45
- **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
- **로테르담 협약 물질**
 - 해당없음
- **스톡홀름 협약 물질**
 - 해당없음
- **몬트리올 의정서 물질**
 - 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19호(물질안전보건자료의 비치 등에 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

- 2015-09-25

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2 회, 2016-01-18

라. 기타

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















