

물질안전보건자료 (MSDS)

Formaldehyde* 2 µmol/mol / Nitrogen

Date of issue: 2017-03-27

Revision date: 2016-01-18

Version: 2.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- Formaldehyde* 2 µmol/mol / Nitrogen

나. 제품의 권고 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

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 보관하시오.

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(%)
Nitrogen	Nitrogen, Elemental ; Diazyne ; Dinitrogen ; Diatomic nitrogen ;	7727-37-9 / KE-25994	Balance
Formaldehyde	Formaldehyde ; Formalin ; Methanal ; Methyl Aldehyde ; Methylene Glycol ; Methylene Oxide ; Oxomethane ; Oxomethylene ; Oxymethylene	50-00-0 / KE-17074	0.0002

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 세사용 전에 충분히 세탁하시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.

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 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

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

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.

- 미세분말의 물질은 발화할 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 분진 형성을 방지하십시오.
- 분진 비산을 막기 위해 물로 축축이 적시시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 분진누출 : 확산을 최소화하기 위해서 플라스틱 시트 또는 방수성 천으로 덮어서 물과 접촉을 피하십시오.
- 작은 고체상 유출 : 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 적당한 용기에 넣어 담고 오염된 표면을 청소하십시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 직접적인 물리적 접촉을 피하십시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오.
- 분진의 발생과 축적을 최소화하십시오.

나. 안전한 저장 방법

- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하십시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
 - [Formaldehyde] : TWA : 0.3 ppm - 포름알데히드
- ACGIH노출기준
 - [Formaldehyde] : Ceiling 0.3 ppm (0.37 mg/m3)
- 생물학적 노출기준
 - 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흙 또는 분진이 발생되는 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.
- 분진, 미스트, 흡용 호흡보호구
- 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과제)
- 전동펜 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흡용 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	N2
- 성상	기체
- 색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-210 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-196 ℃
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℃))
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
머. 분자량	28

가. 외관	HCHO
- 성상	기체
- 색	무색 (투명)
나. 냄새	자극성 냄새
다. 냄새역치	1 ppm
라. pH	2.8-4.0 (수용액)
마. 녹는점/어는점	-92 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-19.5 ℃
사. 인화점	85 ℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	73 / 7 %
카. 증기압	3890 mmHg (25℃)
타. 용해도	40 g/100ml (20℃)
파. 증기밀도	1.067 (공기=1)
하. 비중	0.8 (물=1)

거. N-옥탄올/물 분배계수	0.35
너. 자연발화온도	424 °C
더. 분해온도	300 °C
리. 점도	자료없음
머. 분자량	30.03

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 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
 - [Formaldehyde] : rat LD50=100mg/kg
 - * 경피 독성 - ATE MIX : 자료없음
 - [Formaldehyde] : rabbit LD50 = 270mg/kg
 - * 흡입 독성 - ATE MIX : 자료없음
 - [Formaldehyde] : Rat LC50 = 480 ppm/4hr
- 피부 부식성 또는 자극성
 - [Formaldehyde] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 피부 부식성/피부 자극성 구분1로 분류됨
- 심한 눈 손상 또는 자극성
 - 자료없음
- 호흡기 과민성
 - 자료없음
- 피부 과민성
 - [Formaldehyde] : 역학사례를 기반으로 일본 산업위생학회 분류 및 일본 피부염 학회에서 구분 1로 구분함
- 발암성
 - * 환경부 화학물질관리법
 - [Formaldehyde] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 발암성 구분1로 분류됨
 - * IARC
 - [Formaldehyde] : Group 1
 - * OSHA
 - [Formaldehyde] : Applicable
 - * ACGIH
 - [Formaldehyde] : A2
 - * NTP

- [Formaldehyde] : K
- * **EU CLP**
 - [Formaldehyde] : Carc.2
- **생식세포 변이원성**
 - 자료없음
- **생식독성**
 - 자료없음
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
 - [Nitrogen] : 액체는 동상의 원인이 될 수 있음
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
 - 자료없음
- **흡인 유해성**
 - 자료없음
- **고용노동부고시**
 - * **발암성**
 - [Formaldehyde] : 발암성 1A
 - * **생식세포 변이원성**
 - [Formaldehyde] : 생식세포변이원성 2
 - * **생식독성**
 - 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- **어류**
 - [Formaldehyde] : fish(Oncorhynchus mykiss) LC50 = 0.129ml/l/96h(0.138mg/l)
- **갑각류**
 - 자료없음
- **조류**
 - [Formaldehyde] : algae : EC50 = 0.88mg/l/72h

나. 잔류성 및 분해성

- **잔류성**
 - [Nitrogen] : log Kow 0.67 (NLM/HSDB)
- **분해성**
 - 자료없음

다. 생물 농축성

- **생물 농축성**
 - 자료없음
- **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.)**

- 1956

나. 유엔 적정 선적명

- COMPRESSED GAS, N.O.S.

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 (1% 이상 함유한 Formaldehyde)
- 노출기준설정물질
 - 해당됨 (Formaldehyde)
- 관리대상유해물질
 - 해당없음 (0.1% 이상 함유한 Formaldehyde)
- 특수건강검진대상물질
 - 해당없음 (1% 이상 함유한 Formaldehyde)
- 제조등금지물질
 - 해당없음
- 허가대상물질
 - 해당없음
- 특별관리물질
 - 해당없음 (0.1% 이상 함유한 Formaldehyde)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
 - 해당없음 (1% 이상 함유한 Formaldehyde)
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당없음 (0.1% 이상 함유한 Formaldehyde)
- 사고대비물질
 - 해당없음 (1% 이상 함유한 Formaldehyde)
- 제한물질
 - 해당없음 (1% 이상 함유한 Formaldehyde)
- 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. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 유기오염물질 관리법

- 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [Formaldehyde] : Carc. Cat. 3; R40/T; R23/24/25/C; R34/R43

* 위험 문구

- [Formaldehyde] : R23/24/25, R34, R40, R43

* 예방조치 문구

- [Formaldehyde] : S1/2, S26, S36/37/39, S45, S51

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [Formaldehyde] : 453.599 kg 1000 lb

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [Formaldehyde] : 45.3599 kg 100 lb

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- [Formaldehyde] : 226.7995 kg 500 lb

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- [Formaldehyde] : 45.3599 kg 100 lb

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [Formaldehyde] : 해당됨

○ 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

- 2017-03-24

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.