

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	Mixture of Gases
-----	------------------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Mixture of Gases
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	공업용으로사용
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	동신에너지㈜
주소	울산광역시 남구 용연로 195번길17
긴급전화번호	052)256-0096

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	고압가스 : 액화가스 고압가스 : 냉동액화가스
---------------	------------------------------

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	경고
유해·위험문구	H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 H281 냉동가스 포함: 극저온에 의한 화상 또는 손상을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
예방	P282 (방한장갑·안면 보호구·보안경)을(를) 착용하십시오.
대응	P315 즉시 의학적인 조치·조언을 받으시오. P336 미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오.
저장	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	해당없음

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)

보건	1
화재	0
반응성	0
아르곤	
보건	2
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	카보나이스(CARBONICE);	124-38-9	20
아르곤	압축 아르곤(ARGON, COMPRESSED)	7440-37-1	80

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
긴급 의료조치를 받으시오
- 나. 피부에 접촉했을 때
미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오.
뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
가스나 증기화된 액체가 빠르게 팽창되어 생긴 동상인 경우 즉시 의료 조치를 취하십시오.
긴급 의료조치를 받으시오
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하십시오
액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
- 다. 흡입했을 때
즉시 의학적인 조치·조언을 받으시오.
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
- 라. 먹었을 때
긴급 의료조치를 받으시오
- 마. 기타 의사의 주의사항
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제
적절한(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
화학물질로부터 생기는 특정 유해성
고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
냉동가스 포함: 극저온에 의한 화상 또는 손상을 일으킬 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
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
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오
화재 유형에 맞는 소화제를 사용하십시오
- 아르곤
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 아르곤
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오

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 식하시오
 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
 파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오
 화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 - 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
 - 냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음
 - 노출물을 만지거나 걸터다니지 마시오
 - 누출원에 직접주수하지 마시오
 - 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
 - 물질이 흩어지도록 두시오
 - 오염지역을 환기하시오
 - 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 - 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
 - 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 - 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
- 다. 정화 또는 제거 방법
 - 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
 - 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 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
- 나. 안전한 저장방법
 - 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
 - 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE) TWA - 5000ppm 9000mg/m3 STEL - 30000ppm 54000mg/m3
 아르곤 자료없음

ACGIH 규정

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE) TWA 5000 ppm
 STEL 30,000 ppm

아르곤 단순 질식제

생물학적 노출기준

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE) 해당없음

아르곤 자료없음

다. 개인보호구

호흡기 보호

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	<p>노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 125000ppm보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 250000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오</p> <p>노출농도가 5000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오</p>
아르곤	<p>노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오</p>

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)

가. 외관	
성상	기체, 액체, 고체
색상	기체, 액체: 무색, 고체: 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	3.7-3.2
마. 녹는점/어는점	-56.6 °C (at 5.2 ATM)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-78.5 °C (승화)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - %

카. 증기압	48300 mmHg (at 25 °C)
타. 용해도	0.145 g/ml (물 at 25 C)
파. 증기밀도	1.522 (21C)
하. 비중	1.527 ((기체, 공기=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	0.83
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	(>1700 C)
러. 점도	자료없음
머. 분자량	44.01

아르곤

가. 외관	
성상	가스
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-189.2 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-185.9 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	88200000 mmHg (25°C)
타. 용해도	(3.4 ml/100 ml at 20°C)
파. 증기밀도	1.66
하. 비중	1.40 (186°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	0.94
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.283 cP (189°C)
머. 분자량	39.95

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
아르곤	냉동가스 포함: 극저온에 의한 화상 또는 손상을 일으킬 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	열
------------------------	---

아르곤	열
-----	---

다. 피해야 할 물질

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
------------------------	------

아르곤	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	빛에 대한 민감도, 혈압 변화, 구역, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 수면 장애, 정서 장애, 얼얼한 느낌, 떨림, 근육 경련, 시각 장애, 질식, 경련, 의식 불명, 혼수, 호흡곤란, 혈액 장애 자극
아르곤	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

경피

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

흡입

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	미스트 LC50 30000 ~ 50000 ppm Rat
아르곤	자료없음

피부부식성 또는 자극성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

심한 눈손상 또는 자극성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

호흡기과민성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

피부과민성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

발암성

산업안전보건법

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

고용노동부고시

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

IARC

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
------------------------	------

아르곤	자료없음
-----	------

OSHA

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

ACGIH		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음	
아르곤	자료없음	
NTP		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음	
아르곤	자료없음	
EU CLP		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음	
아르곤	자료없음	
생식세포변이원성		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음	
아르곤	자료없음	
생식독성		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	mouse / 흡입시 정자 형성에 영향	
아르곤	자료없음	
특정 표적장기 독성 (1회 노출)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음	
아르곤	숨이 막히고, 동상을 일으킬 수 있다.	
특정 표적장기 독성 (반복 노출)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음	
아르곤	자료없음	
흡인유해성		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음	
아르곤	자료없음	

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	(35 mg/l 96 hr, 시험종 : Rainbow trout toxic effect: lethal)
아르곤	LC50 452.788 mg/l 96 hr

갑각류

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	LC50 444.792 mg/l 48 hr

조류

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	EC50 258.580 mg/l 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	log Kow 0.94

분해성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
------------------------	------

아르곤	자료없음
-----	------

다. 생물농축성

농축성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	(생물 축적성이 있는 물질이 아님)
아르곤	자료없음

생분해성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

라. 토양이동성

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

마. 기타 유해 영향

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
아르곤	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
아르곤	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
아르곤	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	1013
아르곤	1951

나. 적정선적명

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	이산화탄소(CARBON DIOXIDE)
아르곤	아르곤(냉각액화된 것)

다. 운송에서의 위험성 등급

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	2.2
아르곤	2.2

라. 용기등급

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	-
아르곤	-

마. 해양오염물질

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	자료없음
아르곤	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
화재시 비상조치

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	F-C
아르곤	F-C

유출시 비상조치

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	S-V
아르곤	S-V

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)	노출기준설정물질
아르곤	자료없음

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		자료없음
아르곤		자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		자료없음
아르곤		자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		자료없음
아르곤		자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제		
국내규제		
잔류성유기오염물질관리법		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
국외규제		
미국관리정보(OSHA 규정)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
EU 분류정보(위험문구)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음
아르곤		해당없음
EU 분류정보(안전문구)		
이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)		해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

이산화 탄소(CARBON DIOXIDE)

IUCLID(흡입)

IUCLID(생식독성)

HSDB, IUCLID(어류)

IUCLID(농축성)

아르곤

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(성상)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(색상)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(나. 냄새)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(타. 용해도)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(파. 증기밀도)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(거. n-옥탄올/물분배계수)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(잔류성)

14303화학상품(일본)

Emergency Response Guidebook(2008)

International Chemical Safety Cards

(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)

UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods(UN RTDG)

나. 최초작성일 2013-05-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1 회

최종 개정일자 2015.11.15

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.