

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)



물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
이산화탄소(Refrigerated)	124-38-9	KE-04683	2187	204-696-9

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	이산화탄소(Refrigerated)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	일반 산업용, 소화약제
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보	
회사명	(주)코리아에어텍
주소	울산광역시 울주군 온산읍 온산로 134
긴급전화번호	(052)278-6751, (052)278-6752

2. 유해성, 위험성

가. 유해성, 위험성 분류	고압가스: 냉동액화가스
----------------	--------------

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	경고
유해, 위험문구	H281 냉동액화가스 포함; 극저온에 의한 화상 또는 손상을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
예방	P282 방한장갑, 안면 보호구, 보안경을 착용하십시오.
대응	P315 즉시 의학적인 조치, 조언을 받으십시오.
	P336 미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
	P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	해당없음

다. 유해, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해, 위험성

호흡과 심장 박동이 증가 할 수 있음.
압력 하에서 극히 찬 액체와 가스임.
액체와 직접적인 접촉은 동상을 일으킬 수 있음.
빠르게 질식을 일으킬 수 있음.
가스를 흡입하지 말 것.
자급식 공기호흡기(SCBA)가 필요할 수 있음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이산화탄소(Carbon Dioxide)
이명(관용명)	
CAS 번호	124-38-9
함유량(%)	100

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때
나. 피부에 접촉했을 때

다. 흡입했을 때

라. 먹었을 때
마. 기타 의사의 주의사항

긴급 의료조치를 받으시오
긴급 의료조치를 받으시오
피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하시오
가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
긴급 의료조치를 받으시오
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오
따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
긴급 의료조치를 받으시오
오한, 발한, 시각장애, 투통, 맥박 상응, 호흡곤란, 숨가쁨, 동상, 산소 결핍분무기에 노출시 다음과 같은 증상을 일으킬 수있음: 현기증, 타액분비, 구역질

5. 폭발,화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할것
워터 제트(Water Jet)를 사용하지 말 것
유출된 제품은 빠르게 증발되어 산소가 부족한 증기운을 형성함. 증기운은 시야를 흐리게 할 수 있음. 용기의 Vent부분에 직접적으로 물을 분무하지 마 것. 용기로부터 멀리 떨어져 안전한 위치에서 용기를 물로 냉각 시킬것
물을 분무시켜 용기와 주변을 냉각 시킬 것
필요하다면, 자급식 공기호흡기(SCBA)를 착용할 것
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 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오
화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항
및 보호구
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
다. 정화 또는 제거방법

이산화탄소의 농도를 체크할 것
안전한 장소로 대피시킬 것
주위를 환기 시킬것
자급식 공기호흡기(SCBA)를 착용할 것
냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음
노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오
누출원에 직접주수하지 마시오
물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
주위를 환기 시킬것

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

나. 안전한 저장방법

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 잔량이 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지

않도록 하시오

직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정 TWA - 5000ppm STEL - 30000ppm

ACGIH 규정 TWA 5000 ppm
STEL 30000 ppm

생물학적 노출기준 자료없음

기타 노출기준 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

자료없음

다. 개인보호구

호흡기 보호

취급시 산소결핍이 발생하는 분위기에서는 자급식 호흡기(SCBA) 또는
양압식 에어라인 마스크를 착용할 것

눈 보호

취급시 액체의 튀김으로 인한 보호로 보안경을 착용하시오

손 보호

취급시 작업용장갑착용할 것

내열장갑 또는 극저온용 장갑을 착용할 것

신체보호

취급시 안전화 착용할 것

취급시 보호되지 않는 신체의 일부가 용기 및 배관 등에 접촉하지 않도록 할 것

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

액체

색상

무색

나. 냄새

무취

다. 냄새역치

자료없음

라. PH

3.7

마. 녹는점/어는점

-56.558 °C (@5.1 atm, 삼중점)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

-78.464 °C (승화)

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

48300 mmHg (at 25 °C)

타. 용해도

0.145 g/ml (물 at 25 °C)

파. 증기밀도

1.53 (at 78.2 deg C)

하. 비중

1.527

거. n-옥탄올/물분배계수

0.83

너. 자연발화온도

자료없음

더. 분해온도

>1700 °C

러. 점도

0.07 MPa.s (at 20 deg °C)

머. 분자량

44.01

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

가열시 용기가 폭발할 수 있음

증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

열

다. 피해야 할 물질

염기. 금속분말

라. 분해시 생성되는 유해물질

자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	가스 LCLo 90000 ppm 5 min 기타 (포유류 사람, LCLo, 90000ppm/5M, ChemIDplus)
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	랫드를 대상으로 한 생식독성 실험시 매우 높은 농도에서 제한적으로 쥐에게 1 일 노출에 의해 주로 교대과 심실 유출로 협착의 심장 기형이 23% (대조군 6.8 %) 발생, 토끼 임신 7 ~ 12 일의 노출에 의해 척추 결손이 16/67례 (대조군 1/30 명)에 발생되었다고 보고됨. 위의 결과는 고농도 노출 조건 및 생식능 관련 부영양이 관찰되지 않기에 분류에 적용하기는 부적절함.또한, 남성 생식력에 대한 가역적 영향과 기형 유발 영향의 증가는 대조군과 비교하여 비현실적으로 높은 농도에서만 발견되었다고 보고되고 있기에 분류에 적용하기에 부적절함 이산화탄소를 높은 농도로 흡입하면 농도와 노출 기간에 따라 가벼운 마취 효과, 호흡 중추 자극 및 질식을 유발할 수 있음. [구분 3(마취작용)](ACGIH, 2001)
특정 표적장기 독성(1회 노출)	
특정 표적장기 독성(반복 노출)	운동 중 1.5 % 이산화탄소에 42 일간 노출하고 가벼운 스트레스 반응이 나타났지만, 기초 생리 기능과 정신 운동 기능에 뚜렷한 저하는 아님 (ACGIH (2001)). 잠수자에게 1 % 이산화탄소를 22 일간 노출 시 대사성 스트레스를 인정(ACGIH (2001)). 또한 2 % 이산화탄소의 노출은 농도의 상승에 따라 호흡 저항이 증가하여 3 % 이상에서 유해 영향 있을 것으로 판단 (ACGIH (2001)). 제 2 차 세계 대전중인 잠수함에서 3 %의 노출은 증상이 흥분에서 점차 억제로 옮겨 피하 혈류 증가, 체온 저하, 혈압 저하, 호흡량 증가, 정신 기능 장애 등의 증상 보고(PATTY (5th, 2001)). 1~2 % 이산화탄소를 포함한 대기에 장기 계속 노출의 결과로 산증과 부신피질의 피폐 보고(ACGIH (2001)). 그러나 이상과 같이 반복 노출에 관해서는 정보가 제한되고, 오랫동안 얻어진 많은 데이터들도 경미한 영향을 제외하고 일관성이 없기 때문에 데이터가 불충분하므로 분류에 적용하기에 부적절함(NITE).
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 35 mg/l 96 hr 기타 (Rainbow trout)
갑각류	자료없음

조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow 0.83
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	(생물 축적성이 있는 물질이 아님)
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	자료없음
나. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	2187
나. 적정선적명	CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	—
마. 해양오염물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-C
유출시 비상조치	S-V

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	노출기준설정물질
나. 화학물질 관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU분류정보(위험문구)	해당없음
EU분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처
HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(라. pH)

HSDS(마. 녹는점/어는점)
HSDB(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
Chemical book(하. 비중)
ISCS(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(러. 점도)
Chemical book(머. 분자량)
ChemIDplus(흙입)
NITE, GESTIS(생식독성)
NITE, ACGIH(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
NITE(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
HSDB(어류)
IUCLID(잔류성)
IUCLID(농축성)

나. 최초작성일	2019-10-05
다. 개정횟수 및 최종개정일자	
개정횟수	2회
최종 개정일자	2024-04-30
라. 기타	
자료없음	