

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی


دی اکسید کربن

مشخصات ماده و اجزائی تشکیل دهنده آن:

44.01 g/mol	وزن مولکولی	دی اکسید کربن	نام شیمیائی
CO ₂	فرمول شیمیائی	یخ خشک، انیدرید کربنیک، گاز کربنیک	نام های مترادف:
Carbon dioxide	نام شیمیائی	124-38-9	CAS Number
O=C=O	فرمول باز	UN1013 (gas); UN2187 (liquid refrigerated); UN1845 (solid)	UN Number
Nonflammable Gas	DOT Hazard class (USA)	NFG	DOT Label (USA)

لوزی خطر دی اکسید کربن:

میزان سمیت	درجه آتش گیری	واکنش پذیری	مواد خورنده
درجه خطر برای محیط زیست	درجه خطر انفجار	میزان اکسید کنندگی	



راهنمایی لوزی خطر:

چون به خاطر سپردن خطرهای مواد شیمیایی گوناگون و چگونگی مقابله با آنها برای هر کسی امکان پذیر نیست، برای سهولت در آگاهی بخشی درباره خطرهای هر ماده شیمیایی از یک لوزی چهارخانه استفاده می شود تا هر کاربری با توجه به آشنایی قبلی از این لوزی از خطرهای آن ماده شیمیایی آگاه گردد.

لوزی خطر دارای چهار خانه است:

خانه **قرمز**: خانه بالایی مربوط به اشتعال پذیری جسم می باشد .

خانه **زرد**: خانه سمت راست واکنش پذیری (پایداری و انحلال در آب) را نشان می دهد .

خانه **آبی**: خانه سمت چپ لوزی خطرهای بهداشتی را نشان می دهد.

خانه **سفید**: خانه پایینی که نشان دهنده خطرهای خاص می باشد.

هر یک از موارد فوق (اشتعال پذیری، واکنش پذیری و خطرهای بهداشتی) به پنج درجه تقسیم می شوند: از درجه صفر تا درجه 4. به طوری که درجه صفر نشان دهنده بی خطری و درجه 4 نشان دهنده خطر بسیار شدید می باشد. این درجه بندی برای خطرهای خاص وجود ندارد.

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

دی اکسید کربن

اشتعال پذیری

- درجه 4: گازها و مایعات بسیار فرار به شدت اشتعال پذیر و موادی که در حالت گرد و غبار در هوا مخلوط انفجاری تشکیل می دهند. مانند سولفید هیدروژن، استالدهید و اسید پیکریک.
- درجه 3: مایعاتی که تقریباً در دمای معمولی مشتعل می شوند. مانند هیدروکسیل آمین، فسفر سفید و استایرن.
- درجه 2: مایعاتی که برای مشتعل شدن باید مقداری گرم بشوند و جامداتی که بخارهای اشتعال پذیر تولید می نمایند. مانند اسید استیک، نفتالن و فرمالدهید.
- درجه 1: موادی که پیش از اشتعال باید حرارت ببینند. مانند گلیسرین.
- درجه صفر: موادی که مشتعل نمی شوند. مانند: اسید نیتریک، پراکسید سدیم و اسید سولفوریک.

خطر بهداشتی

- درجه 4: موادی که مقدار کمی از بخارات آنها می تواند سبب مرگ شود. مانند هیدروژن سیانید HCN
- درجه 3: موادی که خطرات فوق العاده برای سلامتی دارند. مانند سولفید هیدروژن H_2S هیدروکسید سدیم NaOH و فسفر سفید.
- درجه 2: موادی که برای سلامتی خطرناک هستند. مانند اکسید اتیلن C_2H_4O و نفتالین $C_{10}H_8$
- درجه 1: موادی که خطرات کمی برای سلامتی دارند. مانند کلسیم.
- درجه صفر: موادی که در شرایط حریق نیز خطری برای سلامتی ندارند. مانند برنز و فسفر قرمز.

واکنش پذیری

- درجه 4: موادی که در دما و فشار معمولی قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری هستند. مانند اسید پیکریک و تری نیترو تولوئن.
- درجه 3: موادی که قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری بوده ولی به چاشنی یا دمای کافی نیاز دارند. مانند فلئور.
- درجه 2: موادی که در حالت عادی ناپایدارند و دستخوش تغییر شیمیایی می شوند. ولی منفجر نمی شوند.
- درجه 1: موادی که در حالت عادی پایدارند ولی در دما و فشار بالا ممکن است ناپایدار شوند و در واکنش با آب انرژی آزاد نمایند. مانند روی.
- درجه صفر: موادی که در حالت عادی (حتا در شعله) پایدار هستند و با آب واکنش نمی دهند. مانند زغال چوب.

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

دی اکسید کربن

خطرهای خاص

خطرهای خاص شامل خطر و اکنشن با آب، پلی‌مریزاسیون و یا خطر مواد رادیواکتیو می‌باشند. اگر منظور، خطر استفاده از آب جهت نشانیدن آتش باشد مثل خاموش کردن حریق سدیم با آب، در خانه پایین یک W که خطی از مرکز آن گذشته است، درج می‌شود و اگر جسم در شرایطی پلی‌مریزه شود، کلمه پلی‌مریزه در این خانه درج می‌گردد.

تماس با چشم	بخارات آن باعث سوزش چشم می‌گردد.
تماس با پوست	بخارات آن باعث آسیب به پوست نمی‌شود.
بلعیدن و خوردن	غیر سمی
تنفس	درصد زیاد آن درصد اکسیژن را کاهش داده و موجب خفگی می‌گردد.
حریق	این گاز غیر قابل اشتعال است.
انفجار	این گاز غیر قابل انفجار است.
اثرات زیست محیطی	انتشار آن در محیط موجب اثر گلخانه‌ای و گرم شدن زمین می‌گردد.

کمکهای اولیه:

تماس با چشم	در صورت تماس با چشم به مدت 15 دقیقه با آب گرم داخل چشم می‌بایست شستشو گردد.
تماس با پوست	در صورت تماس مایع دی اکسید کربن با پوست می‌بایست با آب گرم کمتر از 41 درجه محل سرما زده را شستشو داد و در صورت صدمات بیشتر نیاز از لباس‌ها از مصدوم در آورده شده و پس از شستشو به مصدوم را به مرکز امداد منتقل نمود.
بلعیدن و خوردن	امکان خورده شدن این ماده به دلیل اینکه در شرایط محیطی به شکل گاز می‌باشد امکان ندارد.
تنفس	مصدوم را به محیط باز منتقل نمائید و در صورت نیاز از روش تنفس مصنوعی جهت احیاء استفاده کنید.
اطلاعات پزشکی	این ماده سرطان‌زا نیست.
خاموش کردن آتش:	
خطر آتش‌گیری	دی اکسید کربن آتش‌زا نمی‌باشد.

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

دی اکسید کربن

مراقبت های شخصی در زمان کار با ماده :

حفاظت از پوست	از دستکش های مناسب استفاده کنید.
حفاظت از چشم	هنگام حمل سیلندر از عینک ایمنی استفاده کنید.
حفاظت از بدن	از لباسهای محافظ و کفش ایمنی در هنگام کار و حمل و نقل سیلندر استفاده کنید.
حفاظت تنفسی	در هنگام کار با گاز مورد نظر در محیط های بسته نیاز است سیستم تهویه مناسب باشد.

عملیات امداد در هنگام پخش تصادفی گاز در محیط کار :

حفاظت از محیط کار	ابتدا در صورت امکان شیر اصلی را ببندید، در صورت عمل نمودن سوپاپ نیاز است کلیه افراد از محیط خارج گردند.
نظافت محیط آلوده	گلیه گاز تجمع یافته در محیط نیاز است با هوای تازه جایگزین گردد. در صورت ایجاد یخ خشک نیاز است محیط نظافت گردد.

جابجائی و انبارش :

احتیاط های جابجائی	در هنگام حمل ، درپوش روی سیلندر می بایست بصورت کامل بسته شود. جهت حمل از چرخ دستی استفاده گردد و سیلندر با زنجیر روی چرخ مهار گردد.
شرایط انبارداری	در پوش سیلندر در هنگام انبارداری نیاز است بسته بماند. درجه حرارت محیط می بایست کمتر از 52 درجه سانتی گراد باشد. تهویه محیط نگهداری می بایست مناسب باشد. سیلندرها در محل نگهداری می بایست بصورت ایمن مهار گردند . محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار می بایست به دور از آتش باشد. محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار جهت جلوگیری از پوسیدگی آلیاژ سیلندرها می بایست خشک باشد. کلیه سیلندرها تحت فشار در محل نگهداری می بایست در مقابل خطرات آسیب فیزیکی به بدنه شیر و سیلندر حفاظت گردند.
بسته بندی مناسب	شیر سیلندر حتما می بایست سوپاپ دار باشد. زیرا دی اکسید کربن جزء مایعات گاز شونده می باشد . و در صورت تبدیل مایعات گاز شونده به گاز در صورت عدم وجود سوپاپ فشار داخلی سیلندر بسیار بالا رفته و موجب انفجار سیلندر می گردد. این مورد بخصوص در هنگام آتش سوزی و یا بالا رفتن دمای محیط به بیش از 52 درجه سانتی گراد بشتر امکان وقوع پیدا می نماید.

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

دی اکسید کربن

اطلاعات زیست و بوم شناختی:

ملاحظات عمومی	دی اکسید کربن اثر گلخانه ای داشته و موجب گرم شدن زمین می گردد.
---------------	--

اطلاعات سم شناختی:

دی اکسید کربن در غلظت های کم سمی نمی باشد اما در غلظت های بالاتر از 5000 ppm به دلیل کاهش میزان اکسیژن هوا سمی می باشد.

مسمومیت تنفسی	در صورت بالا رفتن غلظت جایگزین اکسیژن هوای محیط شده و ابتدا موجب خواب آلودگی و سپس ایجاد خفگی می نماید. میزان تاثیر گازها بر روی بدن به سه عامل بستگی دارد. 1- میزان سمیت گاز 2- درصد گاز پخش شده در محیط 3- زمان تنفس مصدوم
---------------	--

پایداری و واکنش پذیری:

پایداری	گاز مورد نظر پایدار است.
مواد ناسازگار	دی اکسید کربن در مجاورت فلزات قلیائی و تیتانیوم در دمای بالاتر از 550 °C ناپایدار است.