



شبکه آزمایشگاه های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

دی اکسید کربن (انیدرید کربن - گاز کربنیک) (Carbon Dioxide)

بخش ۱. شناسایی ماده

نام براساس GHS: دی اکسید کربن

نام شیمیایی: Carbon Dioxide

سایر روش های شناسایی: Carbonic, Carbon Dioxide, Carbonic Anhydride

کاربرد ماده: سنتزی / شیمی تجزیه

مترادف: Carbonic, Carbon Dioxide, Carbonic Anhydride

SDS: 001013

۲: خطرات شناسایی شده

OHS/HC: این ماده توسط استاندارد (29 CFR 1910.1200) خطرناک شناخته شده است.

طبقه بندی ماده یا مخلوط:

گازهای تحت فشار-گاز مایع

خفگی آور ساده

اجزای پرچسب GHS



تصویری

عبارت نماد: هشدار (Warning)

عبارات خطر:

محتوی گاز تحت فشار، در صورت گرم شدن ممکن است منفجر شوند.

ممکن است سبب یخ زدگی شود.

ممکن است جایگزین اکسیژن شده و سبب خفگی سریع گردد.

ممکن است سبب افزایش تنفس و ضربان قلب شود.

عبارات احتیاط:

کلیات: قبل از استفاده از ماده، برگه اطلاعات ایمنی ماده و نیز برچسب آن را مطالعه کنید. از دسترس کودکان دور نگهدارید. اگر نیاز به مراقبت پزشکی وجود داشته باشد، در هنگام مراجعه به پزشک، ظرف یا برچسب آن را به همراه ببرید.

شیر سیلندر را بعد از هر بار استفاده و زمانی که سیلندر خالی است، ببندید. برای کنترل فشار از فشارسنج استفاده کنید. تا زمانی که سیلندر به وسیله آماده به کاری وصل نشده، شیر را باز نکنید. از یک وسیله جلوگیری کننده از پس زدن جریان در خطوط لوله استفاده کنید. فقط از تجهیزات با جنس مواد سازگار استفاده نمایید. فقط از تجهیزات تمیز شده همانند تجهیزات مورد استفاده در سامانه های اکسیژن بهره برداری کنید. همیشه سیلندر را به صورت قائم نگهدارید.

پیشگیری: فقط در فضای بیرون و یا در محلی که به خوبی تهویه شده، استفاده و انبار شود.

واکنش: کاربردی نیست.								
انبار: در برابر نور آفتاب محافظت کنید. وقتی دمای محیط بیش از 52°C (125°F) است، در برابر نور آفتاب از آن محافظت کنید. در فضایی با تهویه خوب قرار دهید.								
دفع: کاربردی ندارد.								
خطراتی که طبقه‌بندی نشده‌اند: علاوه بر سایر خطرات بهداشتی یا فیزیکی مهم، این ماده ممکن است جایگزین اکسیژن شده و سبب خفگی شود. ممکن است سبب یخ‌زدگی شود.								
۳. اطلاعات ترکیب / اجزاء								
ماده / مخلوط: مواد								
نام شیمیایی: Carbon dioxide								
سایر روش‌های شناسایی: Carbonic, Carbon Dioxide, Carbonic Anhydride								
CAS number: 124-38-9								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">نام جزء</th> <th style="width: 33%;">%</th> <th style="width: 33%;">CAS number</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carbon Dioxide</td> <td>100</td> <td>124-38-9</td> </tr> </tbody> </table>			نام جزء	%	CAS number	Carbon Dioxide	100	124-38-9
نام جزء	%	CAS number						
Carbon Dioxide	100	124-38-9						
براساس دانش جاری تامین کننده و در تراکم‌های قابل استفاده، هیچ جزء دیگری وجود ندارد. برای سلامتی یا محیط به‌عنوان ماده خطرناک طبقه‌بندی شده و در این بخش نیاز به گزارش وجود دارد.								
۴. اقدامات کمک‌های اولیه								
تشریح اقدامات و روش‌های کمک‌های اولیه								
تماس چشمی: فوراً چشم‌ها را با مقدار زیادی آب بشوئید، گاه گاهی پلک‌های چشم را بالا و پایین ببرید. لنزهای تماسی را بررسی و سپس از چشم خارج کنید. شستشو را حداقل به مدت ۱۰ دقیقه بشوئید. اگر تحریک ایجاد شد، به پزشک مراجعه کنید.								
استنشاق: مصدوم را به هوای تازه ببرید و در حالت استراحت و مناسب برای نفس کشیدن قرار دهید. اگر مصدوم تنفس ندارد، اگر تنفس نامنظم است یا اگر ایست تنفسی رخ داد، توسط فرد آموزش دیده، تنفس مصنوعی و یا اکسیژن بدهید. تنفس دهان به دهان ممکن است برای فرد امدادگر خطرناک باشد. اگر اثرات زبان‌آور ادامه یافت یا تشدید شد، به پزشک مراجعه کنید. اگر فرد بی‌هوش است، او در وضعیت احیا قرار دهید و فوراً مراقبت‌های پزشکی را به او برسانید. راه هوایی را باز نگهدارید. لباس‌های محکم مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید.								
تماس پوستی: پوست آلوده شده را با مقدار زیادی آب بشوئید. لباس‌ها و کفش‌های آلوده را در آورید. اگر علائمی وجود دارد، مراقبت پزشکی را دریافت کنید. لباس‌ها را قبل از استفاده مجدد بشوئید. کفش‌ها را قبل از استفاده مجدد به طور کامل تمیز کنید.								
گوارشی: این ماده یک گاز است، به بخش تنفسی مراجعه شود.								
مهم ترین علائم / اثرات، حاد و تاخیری:								
اثرات بالقوه حاد بر سلامتی:								
مواجهه چشمی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.								
استنشاقی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.								
مواجهه پوستی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.								
سرمازدگی: سعی کنید بافت‌های یخ زده را گرم کنید و توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.								
گوارشی: این ماده یک گاز است، به بخش تنفسی مراجعه شود.								
علائم / نشانه‌های مواجهه بیش از حد								
مواجهه چشمی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.								
استنشاقی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.								
مواجهه پوستی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.								
گوارشی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.								

<p>شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز:</p> <p>نکاتی برای پزشک: درمان علامتی کنید. اگر مقادیر زیادی ماده تنفس یا خورده شد، فوراً با یک نفر متخصص مسمومیت تماس بگیرید.</p> <p>درمان‌های خاص: درمان خاصی نیست.</p> <p>احتیاط برای افراد انجام دهنده کمک‌های اولیه:</p> <p>هیچ عملی نباید توسط افراد بدون آموزش مناسب انجام شود. ممکن است انجام تنفس دهان به دهان برای فرد امدادگر خطرناک باشد.</p>
<p>۵. روش‌های اطفاء حریق</p>
<p>ماده خاموش کننده مناسب: از ماده خاموش کننده مناسب برای محصور کردن آتش استفاده کنید.</p>
<p>ماده خاموش کننده نامناسب: شناخته نشده است.</p>
<p>خطرات خاص ناشی از ماده شیمیایی:</p> <p>محتوی گاز تحت فشار است. در حریق یا در صورت گرم شدن، فشار افزایش یافته و ممکن است ظرف منفجر شده یا بترکد.</p>
<p>محصولات خطرناک حاصل از تجزیه حرارتی: دی اکسید کربن، مونوکسید کربن</p>
<p>روش‌های حفاظتی خاص برای آتش نشانان:</p> <p>اگر حریق وجود دارد، فوراً محل را با خروج همه افراد از مجاورت محل، ایزوله کنید. هیچ عملی نباید توسط افراد بدون آموزش مناسب انجام شود. برای توصیه‌های خاص فوراً با تامین کننده تماس بگیرید. ظروف را جابجا کنید، اگر امکان انجام این کار بدون خطر وجود دارد. برای سرد کردن ظروف قرار گرفته در معرض آتش از اسپری آب استفاده کنید.</p>
<p>تجهیزات حفاظتی خاص برای آتش نشانان:</p> <p>آتش نشانان باید از تجهیزات حفاظتی مناسب و وسایل حفاظت تنفسی خود تامین (SCBA) تمام صورت با فشار مثبت، استفاده کنند.</p>
<p>۶. اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</p>
<p>احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روش‌های اضطراری:</p> <p>برای پرسنل غیر از تیم اضطراری: هیچ عملی نباید توسط افراد بدون آموزش مناسب انجام شود. فضای اطراف را تخلیه کنید. از ورود افراد غیر ضروری و محافظت نشده، جلوگیری کنید. از تنفس گاز اجتناب کنید. تهویه کافی فراهم کنید. اگر تهویه کافی نیست از وسیله حفاظت تنفسی مناسب استفاده کنید. تجهیزات حفاظت فردی مناسب بپوشید.</p>
<p>برای تیم اضطراری: اگر لباس اختصاصی برای نشت نیاز هست، اطلاعات را از بخش ۸ در زمینه مواد مناسب و نامناسب بگیرید. همچنین اطلاعات در مورد "پرسنل غیر از تیم اضطراری" را ببینید.</p>
<p>احتیاط‌های محیطی: برای اجتناب از آلودگی محیط روش‌های اضطراری را برای نشت‌های تصادفی گاز در محل در نظر بگیرید. اگر ماده سبب آلودگی محیطی (آب، خاک، فاضلاب، آب‌های جاری) گردید، به مسئولین مربوطه اطلاع دهید.</p>
<p>روش‌ها و مواد برای رفع آلودگی و پاکسازی:</p> <p>ریزش کوچک: فوراً با پرسنل تیم اضطراری تماس بگیرید. نشت را متوقف کنید، اگر می‌توانید این کار را بدون خطر انجام دهید.</p> <p>ریزش بزرگ: فوراً با پرسنل تیم اضطراری تماس بگیرید. نشت را متوقف کنید، اگر می‌توانید این کار را بدون خطر انجام دهید.</p> <p>نکته: بخش ۱۳ را برای دفع ببینید.</p>
<p>۷. حمل و انبار</p>
<p>احتیاط‌ها برای حمل ایمن</p> <p>روش‌های حفاظتی: تجهیزات حفاظت فردی مناسب بپوشید (بخش ۸ را ببینید). ظرف محتوی گاز تحت فشار است. از مواجهه با چشم‌ها، پوست و لباس خودداری شود. از تنفس گاز اجتناب شود. گاز باقیمانده در سیلندر را تخلیه کنید چون ممکن است خطرناک باشد. هرگز ظرف را سوراخ نکنید یا نسوزانید. از تجهیزات مرتبط برای سیلندر تحت فشار استفاده کنید. شیر را بعد از هر بار استفاده و زمانی که ظرف خالی است، ببندید. سیلندر را در مقابل آسیب فیزیکی محافظت کنید، سیلندرها را نکشید، نغلطانید، سر ندهید، سیلندر نباید سقوط کند. برای جابجایی سیلندر از کامیون مناسب استفاده کنید.</p> <p>توصیه‌های کلی بهداشت حرفه‌ای: در محیط‌هایی که این ماده حمل، انبار و یا تولید می‌شود، از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن دوری کنید. کارگران باید دست‌ها و صورت خود را قبل از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن، بشویند. تجهیزات حفاظتی و لباس آلوده را قبل از ورود به محل صرف غذا شسته شوند. برای اطلاعات بیشتر در مورد بهداشت بخش ۸ را ببینید.</p>

شرایط برای انبار ایمن، شامل مواد ناسازگار:

انبار بر اساس الزامات انجام شود. در محیطی مجزا و مورد تایید نگهداری شود. دور از نور خورشید، در محلی خشک، خنک، دارای تهویه مناسب و دور از مواد ناسازگار (بخش ۱۰ را ببینید) نگهداری شود. سیلندر باید به طور محکم بسته شود و تا زمان استفاده مهر و موم شود. سیلندرها باید به صورت عمودی و با شیر دارای درپوش حفاظتی نگهداری شوند و برای جلوگیری از سقوط یا ضربه خوردن کاملا محافظت شوند. سیلندرها نباید در دمای بیش از 52°C (125°F) نگهداری شوند.

۸. کنترل های مواجهه/حفاظت فردی

پارامترهای کنترل

حدود مجاز مواجهه شغلی

حدود مجاز مواجهه		نام اجزاء
ایران: ۱۳۹۱	ACGIH:2014	
STEL: 54000 mg/m ³ 15 minutes. STEL: 30000 ppm 15 minutes. TWA: 9000 mg/m ³ 8 hours. TWA: 5000 ppm 8 hours		Carbon Dioxide

کنترل مهندسی مناسب: برای کنترل مواجهه کارگر با آلاینده های هوا برد از تهویه عمومی خوب استفاده کنید..

کنترل مواجهه محیطی:

برای اطمینان از سازگاری با الزامات زیست محیطی، انتشار آلاینده از سیستم تهویه یا پروسه های کاری باید کنترل شود. در برخی موارد، برای کاهش انتشار آلاینده به حدود قابل قبول، اسکراب های فیوم، فیلترها یا تغییرات مهندسی بر روی تجهیزات پروسه، ضروری خواهد بود.

روش های حفاظت فردی:

روش های بهداشتی: دست ها، ساعد و صورت را بعد از حمل محصولات شیمیایی، قبل از خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن و استفاده از توالت و در پایان شیفت کاری، به طور کامل بشوئید. باید برای برداشتن لباس های آلوده شده احتمالی، از روش های مناسب استفاده شود. لباس های آلوده را قبل از استفاده مجدد بشوئید. اطمینان داشته باشید که ایستگاه های چشم شوی و دوش های ایمنی، نزدیک محل کار وجود دارند.

حفاظت چشم/ صورت: وقتی در ارزیابی ریسک نیاز به اجتناب از مواجهه با مایعات پاششی، میست ها، گرد و غبار یا گازها مشخص می شود، از پوشش ایمنی چشم استاندارد استفاده شود.

اگر امکان مواجهه وجود دارد، حفاظت زیر باید تامین شود، مگر این که ارزیابی ریسک درجه حفاظت بالاتری را مشخص کند:

عینک ایمنی با حفاظ های جانبی.

حفاظت پوست:

حفاظت دست: اگر ارزیابی ریسک مشخص کند که نیاز به حفاظت هست، باید در تمامی مدت حمل مواد شیمیایی، دستکش های استاندارد مقاوم شیمیایی و نفوذ ناپذیر استفاده شوند. باید پارامترهای مشخص شده توسط سازنده دستکش در نظر گرفته شده و در طی استفاده خصوصیات حفاظتی آن بررسی گردند. باید دقت نمود که ممکن است زمان نفوذ (Breakthrough time) دستکش سازنده های مختلف، متفاوت باشد. در هنگام مخلوط چندین ماده، نمی توان زمان حفاظتی دستکش را به دقت برآورد نمود.

حفاظت بدن: باید بر اساس وظیفه و ریسک های مربوط به آن، تجهیزات حفاظت فردی برای بدن انتخاب شوند و قبل از استفاده از ماده توسط یک نفر متخصص تایید گردد.

سایر موارد حفاظت پوست: باید بر اساس وظیفه و ریسک های مربوط به آن، پوشش مناسب پا و روش های اضافی حفاظت پوست انتخاب و قبل از استفاده از ماده توسط یک نفر متخصص تایید گردد.

حفاظت تنفسی: اگر ارزیابی ریسک نیاز به حفاظت تنفسی را نشان دهد، از وسیله حفاظت تنفسی استاندارد و تایید شده دارای فیلتر تصفیه هوا استفاده گردد. وسیله حفاظت تنفسی باید بر اساس میزان مواجهه سنجش شده یا برآورد شده، خطرات ماده و محدوده های ایمن کار انتخاب شود.

تذکره: در زمینه انتخاب، تهیه و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب ۱۳۹۰/۳/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی و بهداشت کار ایران، الزامی است.

۹. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	گاز (گاز مایع متراکم)
رنگ	بی رنگ
وزن مولکولی	44.01 g/mole
فرمول مولکولی	C-O2
نقطه ذوب / یخ زدگی	دمای تصعید (-79°C (-110.2 to °F)
دمای بحرانی	30.85°C (87.5°F)
بو	بدون بو
آستانه بو	اطلاعاتی موجود نیست.
دانسیته نسبی گاز	اطلاعاتی موجود نیست.
pH	اطلاعاتی موجود نیست.
نقطه اشتعال	ماده قابل اشتعال نیست.
زمان سوختن	کاربردی ندارد.
نسبت سوختن	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	اطلاعاتی موجود نیست.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	اطلاعاتی موجود نیست.
حد بالا و پائین اشتعال	اطلاعاتی موجود نیست.
فشار بخار	830 (psig)
دانسیته بخار	1.53 (Air = 1) Liquid Density@BP: Solid density = 97.5 lb/ft ³ (1562 kg/m ³)
حجم مخصوص (ft ³ /lb)	8.7719
دانسیته گاز (lb/ft ³)	0.114
دانسیته نسبی	کاربردی ندارد.
قابلیت حل شدن	اطلاعاتی موجود نیست.
قابلیت حل شدن در آب	اطلاعاتی موجود نیست.
نسبت توزیع: ان اکتانول / آب	0.83
دمای خود اشتعالی	اطلاعاتی موجود نیست
دمای تجزیه	اطلاعاتی موجود نیست.
SADT	اطلاعاتی موجود نیست.
ویسکوزیته	کاربردی ندارد.

۱۰. پایداری و واکنش پذیری

واکنش پذیری: هیچ اطلاعات مربوط به واکنش پذیری از این ماده یا ترکیبات ماده وجود ندارد.
 پایداری شیمیایی: این ماده پایدار است.
 واکنش های خطرناک احتمالی: در شرایط نرمال استفاده و انبار، واکنش های خطرناک ایجاد نمی شوند.
 شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست..
 محصولات خطرناک تجزیه: در شرایط نرمال استفاده و انبار، محصولات خطرناک تجزیه تولید نمی شوند.
 پلیمریزاسیون خطرناک: در شرایط نرمال استفاده و انبار، پلیمریزاسیون خطرناک اتفاق نمی افتد.

۱۱. اطلاعات سم‌شناسی

اطلاعات اثرات سم‌شناسی

مسمومیت حاد: اطلاعاتی موجود نیست.
محرک / خورندگی: اطلاعاتی موجود نیست.
حساس سازی: اطلاعاتی موجود نیست.
جهش‌زایی: اطلاعاتی موجود نیست.
سرطان‌زایی: اطلاعاتی موجود نیست.
سمیت دستگاه تولید مثل: اطلاعاتی موجود نیست.
تراژون: اطلاعاتی موجود نیست.
سمیت ارگان هدف خاص (یک بار مواجهه): اطلاعاتی موجود نیست.
سمیت ارگان هدف خاص (مواجهه تکراری): اطلاعاتی موجود نیست.
خطر استنشاقی: اطلاعاتی موجود نیست.
اطلاعات در مورد روش‌های مواجهه احتمالی: اطلاعاتی موجود نیست

اثرات بالقوه مزمن بر سلامتی:

مواجهه چشمی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
استنشاقی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
مواجهه پوستی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
گوارشی: این ماده یک گاز است، به بخش تنفسی مراجعه شود.

علائم مرتبط با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و سم‌شناسی:

مواجهه چشمی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.
استنشاقی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.
مواجهه پوستی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.
گوارشی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.

اثرات فوری و تاخیری و اثرات مواجهه کوتاه و بلند مدت:

مواجهه کوتاه مدت:

اثرات بالقوه فوری: اطلاعات موجود نیست.
اثرات تاخیری بالقوه: اطلاعات موجود نیست.

مواجهه بلند مدت:

اثرات بالقوه فوری: اطلاعات موجود نیست.
اثرات تاخیری بالقوه: اطلاعات موجود نیست.

اثرات بالقوه مزمن بر سلامتی:

اطلاعات موجود نیست.
کلیات: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
سرطان‌زایی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
موتازن: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
تراژون: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
اثرات پیشرفته: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
اثرات ناباروری: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.
سنجش‌های کمی مسمومیت: تخمین مسمومیت حاد: اطلاعات موجود نیست.

۱۲. اطلاعات زیست محیطی

سمیت: اطلاعات موجود نیست.

پایداری و قابلیت تجزیه: اطلاعات موجود نیست.

تجمع زیستی بالقوه

نام جزء / محصول	LogP _{ow}	BCF	پتانسیل
Carbon Dioxide	0.83	-	پایین

نفوذ در خاک

ضریب توزیع آب/خاک: اطلاعات موجود نیست.

سایر اثرات زیان آور: هیچ اثر معنی دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

۱۳. ملاحظات دفع






روش های دفعک تا حد ممکن باید از تولید مواد زائد جلوگیری شود یا به حداقل برسد. همواره دفع ماده، محلول ها و محصولات فرعی بایستی با رعایت الزامات حفاظت از محیط زیست صورت گیرد. دفع مواد زائد و مواد غیر قابل بازیافت باید از طریق یک پیمانکار با صلاحیت انجام شود.

مواد زائد نباید به صورت بازیافت نشده وارد فاضلاب شوند مگر این که بر اساس الزامات انجام شوند.

شیرهای فشار مربوط به Airgas باید به شرکت برگردانده شوند. مواد زائد بسته بندی شده باید بازیافت شوند. فقط وقتی بازیافت عملی نیست، باید دفن از طریق لندفیل (پر کردن زمین) یا سوزاندن صورت گیرد. این ماده و ظرف آن باید به روش ایمن دفع شوند. در ظروف خالی ممکن است هنوز مقداری ماده وجود داشته باشد. هرگز ظرف را سوراخ نکنید یا نسوزانید.

"برای اطلاع از کلیه ضوابط و قوانین دفع مواد در کشور به قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی و آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود."

۱۴. ساطاعات حمل و نقل

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN number	UN1013	UN1013	UN1013	UN1013	UN1013
UN proper shipping name	CARBON DIOXIDE	CARBON DIOXIDE	CARBON DIOXIDE	CARBON DIOXIDE	CARBON DIOXIDE
Transport hazard class(es)	2.2 	2.2 	2.2 	2.2 	2.2 
Packing group	-	-	-	-	-
Environment	NO	NO	NO	NO	NO
سایر اطلاعات	Limited quantity Yes. Packaging instruction Passenger aircraft Quantity limitation: 75 kg Cargo aircraft Quantity limitation: 150 kg	Explosive Limit and Limited Quantity Index 0.125 Passenger Carrying Road or Rail Index 75			Passenger and Cargo Aircraft quantity limitation: 75 kg Cargo Aircraft Only Quantity limitation: 150 kg

<p>مراجعه به CFR49 برای مشخص کردن اطلاعات مورد نیاز برای حمل ماده.</p> <p>احتیاط‌های خاص برای استفاده کننده: همیشه در ظروف بسته، به طور عمودی و محکم حمل کنید. اطمینان داشته باشید اشخاصی که ماده را حمل می‌کنند، می‌دانند در حین حادثه یا ریزش چه کاری باید انجام دهند.</p> <p>قوانین حمل بر اساس Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code</p> <p>اطلاعات موجود نیست.</p>
--

بخش ۱۵: سایر اطلاعات قانونی

	کلاس A: گاز متراکم	WHMIS (Canada) انجمن ملی حفاظت در برابر حریق (NFPA)						
<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #00AEEF; color: white;">Health</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">Flammability</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFA500; color: white;">Physical hazards</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Health	1	Flammability	0	Physical hazards	3		Hazardous Material Information System (U.S.A.)
Health	1							
Flammability	0							
Physical hazards	3							

بخش ۱۶: سایر اطلاعات

پاییز ۱۳۹۵	تاریخ تهیه
معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)	به سفارش
دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)	تهیه کننده
خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)	تاییدکننده
خانم مهندس هاجر عطاران	کارشناس طرح
Airgas: 2014	منابع و ماخذ
<p>۱- اطلاعات ارائه شده در این سند با هدف اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عمومی نسبت به خطرات استفاده از مواد شیمیایی تهیه و در دسترس عموم قرار گرفته است.</p> <p>۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه‌های اطلاعات ایمنی ارائه شده توسط شرکت‌های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و ماخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی شده است.</p> <p>۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود.</p> <p>۴- تهیه‌کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را در خصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی‌پذیرند. بدیهی است در صورت هرگونه تغییر در اطلاعات علمی این سند، لازم است از نسخه اصلاح شده به روز آن استفاده شود.</p>	

برگه‌ی اطلاعات ایمنی حاضر، حاصل طرح پژوهشی شماره ۱۰۴/۱۶۲۳۷ دانشگاه اصفهان و سازمان صنعت، معدن و تجارت استان اصفهان است و کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می‌باشد.

علائم اختصاری:

فاکتور تجمع زیستی	BCF
Globally Harmonized System of Classification & Labelling of Chemicals سیستم جهانی هماهنگ طبقه‌بندی و برچسب گذاری مواد	GHS
International Air Transport Association انجمن بین المللی حمل و نقل هوایی	IATA
Intermediate Bulk Container	IBC
International Maritime Dangerous Goods کالاهای خطرناک بین المللی دریایی	IMDG
لگاریتم ضریب تقسیم اکتانول/آب	Log Pow
معاهده بین المللی جلوگیری از آلودگی آب توسط کشتی‌ها در سال ۱۹۷۳ که به پروتکل ۱۹۷۸ تبدیل شد.	MARPOL 73/78
American Conference of Governmental Industrial Hygienist انجمن متخصصین دولتی بهداشت حرفه ای آمریکا	ACGIH
Chemical Abstract Services نمایه اختصاری شیمیایی	CAS
United Nation شماره شناسایی ملل متحد	UN
Letathal Dosage دز کشنده	LD
Canadian Transportation of Dangerous Goods Act and Regulations قوانین حمل کالاهای خطرناک کانادا	TDG
Threshold Limit Value حد آستانه مجاز	TLV
Toxic Substances Control Act کنترل مواد سمی خطرناک	TSCA
Canadian Workplace Hazardous Material Information System سیستم اطلاع رسانی مواد خطرناک محیط کار کانادا	WHMIS