



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

اکسیژن (Oxygen)

بخش ۱: هویت ماده و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن

شناسایی ماده	
نام شیمیایی ماده	Oxygen
سایر اسامی شناسایی	Molecular oxygen; Oxygen molecule; Pure oxygen; O ₂ ; Dioxygen; Oxygen, Aviator's Breathing Oxygen (ABO)

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

طبقه‌بندی OSHA/ HCS:	این ماده بر اساس استاندارد OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR) (1910.1200) خطرناک شناخته شده است.
طبقه‌بندی مواد یا مخلوط:	گازهای اکسید کننده - گروه ۱ گازهای تحت فشار - گاز فشرده
اجزای برچسب:	
نماد عبارت: خطر (Danger)	

عبارت خطر Hazard statement(s)

ممکن است سبب حریق یا تشدید حریق شود، اکسید کننده. محتوی گاز تحت فشار، در صورت گرم شدن احتمال انفجار دارد.
--

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)

نکات عمومی	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 وسیله‌ی آماده به‌کاری وصل نشده، شیر را باز نکنید. از یک وسیله جلوگیری کننده از پس‌زدن جریان در خطوط لوله استفاده کنید. فقط از تجهیزاتی با جنس مواد سازگار استفاده نمایید. شیر را به آرامی باز کنید. فقط از تجهیزات تمیز شده همانند تجهیزات مورد استفاده در سامانه‌های اکسیژن بهره‌برداری کنید.
پیشگیری	از لباس، مواد ناسازگار و مواد قابل احتراق دور نگهداشته شوند. شیرهای کاهش فشار را از گریس و روغن دور نگهدارید. فقط در هوای آزاد یا مکان دارای تهویه خوب استفاده شود.
واکنش	در صورت حریق: اگر می‌توانید به روش ایمن، نشت را متوقف کنید.
انبار	به صورت قفل شده، انبار کنید. در برابر نور خورشید از این ماده محافظت کنید. زمانی که دما از 52 °C/125 °F فراتر باشد، در برابر نور خورشید محافظت شود. در مکان با تهویه خوب انبار کنید.
دفع	کاربردی ندارد.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده		شناخته نشده است.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء		
ماده/مخلوط	ماده	
نام شیمیایی	oxygen	
CAS-No	75-50-3	
نام‌های معمول و مترادف	Molecular oxygen; Oxygen molecule; Pure oxygen; O ₂ ; Dioxygen; Oxygen, Aviator's Breathing Oxygen (ABO)	
CAS number	7782-44-7	
درصد	100	
بر اساس 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 نیازی به گزارش وجود دارد. در صورت وجود حدود مجاز، اطلاعات را از بخش ۸ ببینید.		

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه	
<p>در صورت مواجهه‌ی 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. شستن را حداقل به مدت ۱۰ دقیقه ادامه دهید. مراقبت پزشکی را دریافت کنید.</p> <p>در صورت مواجهه‌ی تنفسی: مصدوم را به هوای تازه ببرید و در حالت استراحت و مناسب برای نفس کشیدن قرار دهید. اگر هنوز به وجود فیوم‌ها در محیط مشکوک هستید، امدادگر باید ماسک مناسب یا وسیله حفاظت تنفسی خود تامین استفاده نماید. 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 زیان آور ادامه یافت یا تشدید شد، به پزشک مراجعه کنید. اگر فرد بی هوش است، او در وضعیت احیا قرار دهید و فوراً او را تحت مراقبت‌های پزشکی قرار دهید. راه هوایی را باز نگهدارید. لباس‌های محکم مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید.</p> <p>در صورت تنفس محصولات حاصل از تجزیه، ممکن است علائم با تاخیر ظاهر شوند، بنابر این فرد در معرض، تا ۴۸ ساعت باید تحت مراقبت پزشکی باشد.</p> <p>در صورت مواجهه‌ی پوستی: پوست آلوده شده را با مقدار زیادی آب بشوئید. لباس‌ها و کفش‌های آلوده را در آورید. لباس‌ها را قبل از استفاده مجدد بشوئید. کفش‌ها را قبل از استفاده مجدد به طور کامل تمیز کنید. اگر علائمی ظاهر شد، مراقبت پزشکی را دریافت کنید.</p> <p>در صورت خوردن: چون این ماده یک گاز است به بخش تنفس مراجعه کنید.</p> <p style="text-align: center;">مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری</p> <p style="text-align: center;">اثرات سلامتی حاد بالقوه:</p> <p>تماس چشمی: ممکن است سبب تحریک چشم شود. تماس با گاز سریعاً آزاد شده، ممکن است سبب سوختگی یا یخ زدگی شود.</p> <p>استنشاق: اثرات معنادار یا خطرات بحرانی شناخته نشده اند.</p> <p>تماس پوستی: ممکن است سبب تحریک پوستی شود. تماس با گاز سریعاً آزاد شده، ممکن است سبب سوختگی یا یخ زدگی شود.</p> <p>یخ زدگی بافت: سعی کنید بافت‌های یخ زده را گرم نگه دارید و توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.</p> <p>در صورت خوردن: چون این ماده یک گاز است به بخش تنفسی مراجعه کنید</p> <p>علائم/نشانه‌های مواجهه بیش از حد:</p> <p>مواجهه چشمی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p> <p>استنشاق: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p> <p>تماس پوستی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p> <p>در صورت خوردن: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p> <p style="text-align: center;">شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز:</p> <p>نکاتی برای پزشک: درمان بر اساس علائم انجام شود. در صورت تنفس یا خوردن مقادیر زیادی از ماده، فوراً با متخصص تماس گرفته شود.</p> <p>درمان‌های ویژه: درمان‌های خاصی نیاز نیست.</p> <p>روش‌های ویژه برای حفاظت امدادگران: هیچ عملی نباید توسط افراد بدون آموزش مناسب انجام شود. اگر هنوز به وجود فیوم‌ها در محیط مشکوک هستید، امدادگر باید ماسک مناسب یا وسیله حفاظت تنفسی خود تامین استفاده نماید. تنفس دهان به دهان ممکن است برای فرد امدادگر خطرناک باشد.</p>	

بخش ۵: روش های اطفاء حریق

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: از ماده خاموش کننده مناسب برای محصور کردن آتش استفاده کنید.

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب: شناخته نشده است.

خطرات خاص ناشی از ماده شیمیایی: محتوی گاز تحت فشار است. ماده اکسید کننده. این ماده خطر حریق را افزایش می‌دهد و ممکن است به اشتعال کمک کند. تماس با مواد قابل اشتعال ممکن است سبب حریق شود. در صورت حریق یا در صورت گرم شدن، فشار افزایش یافته و ممکن است ظرف منفجر شده یا بترکد و احتمال انفجار بعدی نیز وجود دارد.

محصولات حاصل از تجزیه خطرناک: داده خاصی وجود ندارد.

روش‌های حفاظتی خاص برای آتش نشانان: 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. در صورت امکان و بدون خطر، فوراً جریان را قطع کنید.

تجهیزات حفاظتی خاص برای آتش نشانان:

آتش نشانان باید از تجهیزات حفاظتی مناسب و وسایل حفاظت تنفسی خود تامین (SCBA) تمام صورت با فشار مثبت، استفاده کنند.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روش‌های اضطراری:

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. تمامی منابع اشتعال را خاموش کنید. در منطقه خطر، شعله یا سیگار روشن نکنید. گاز را تنفس نکنید. تهویه کافی را فراهم کنید. زمانی که تهویه کافی نیست، تجهیزات تنفسی مناسب استفاده کنید. تجهیزات حفاظت فردی مناسب بپوشید.

برای تیم اضطراری: اگر لباس اختصاصی برای ریزش 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.

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.

روش‌ها و مواد برای رفع آلودگی و پاکسازی:

ریزش کوچک: فوراً با پرسنل تیم اضطراری تماس بگیرید. نشت را متوقف کنید، اگر می‌توانید این کار را بدون خطر انجام دهید. از ابزار و وسایل ضد جرقه و ضد انفجار استفاده کنید.

ریزش بزرگ: فوراً با پرسنل تیم اضطراری تماس بگیرید. نشت را متوقف کنید، اگر می‌توانید این کار را بدون خطر انجام دهید. از ابزار و وسایل ضد جرقه و ضد انفجار استفاده کنید.

نکته: بخش ۱۳ را برای دفع مواد زائد ببینید.

بخش ۷: حمل و انبار

احتیاط‌ها برای استفاده ایمن

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. دور از لباس، مواد ناسازگار و مواد قابل اشتعال نگهداری شود.

شیرهای کاهش فشار عاری از گریس و روغن باشند. 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.

توصیه‌های عمومی بهداشت حرفه ای: 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 شود. برای اطلاعات بیشتر در مورد بهداشت بخش ۸ را ببینید.

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. به صورت قفل شده، انبار شود. دور از اسیدها، قلیاها، عوامل احیا کننده و مواد قابل اشتعال نگهداری شود. سیلندر باید به طور محکم بسته شود و تا زمان استفاده مهر و موم شود. سیلندرها باید عمودی و با شیر دارای درپوش حفاظتی نگهداری شوند و برای جلوگیری از سقوط یا ضربه خوردن کاملاً محافظت شوند. سیلندرها نباید در دمای بیش از 52°C (125°F) نگهداری شوند.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی:-

کنترل‌های مهندسی مناسب: تهویه عمومی خوب برای کنترل مواجهه کارگر با آلاینده‌های هوا برد به زیر حد مجاز باید کافی باشد.
کنترل مواجهه محیطی: برای اطمینان از سازگاری با الزامات زیست محیطی، انتشار آلاینده از سیستم تهویه یا پروسه‌های کاری باید کنترل شود. در برخی موارد، برای کاهش انتشار آلاینده به حدود قابل قبول استفاده از اسکرابرها فیوم، فیلترها یا تغییرات مهندسی بر روی تجهیزات پروسه، ضروری خواهد بود.

روش‌های حفاظت فردی:

روش‌های بهداشتی: دست‌ها، ساعد و صورت را بعد از استفاده محصولات شیمیایی، قبل از خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن و استفاده از توالت و در پایان زمان کاری، به طور کامل بشوئید. باید برای برداشتن لباس‌های آلوده شده احتمالی، از روش‌های مناسب استفاده شود. لباس‌های آلوده را قبل از استفاده مجدد بشوئید. اطمینان داشته باشید که ایستگاه‌های چشم شوی و دوش‌های ایمنی، نزدیک محل کار وجود دارند.

حفاظت چشم/صورت: وقتی در ارزیابی ریسک نیاز به اجتناب از مواجهه با مایعات پاششی، میست‌ها، گرد و غبار یا گازها مشخص می‌شود، از پوشش ایمنی چشم استاندارد استفاده شود. اگر امکان تماس وجود دارد، حفاظت زیر باید تامین شود، مگر این که ارزیابی ریسک درجه حفاظت بالاتری را مشخص کند:
عینک‌های ایمنی با حفاظ‌های جانبی.

حفاظت پوست:

حفاظت دست: اگر ارزیابی ریسک مشخص کند که نیاز به حفاظت هست، باید در تمامی مدت استفاده از مواد شیمیایی، از دستکش‌های تایید شده 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 سازنده‌های مختلف، متفاوت باشد. در هنگام مخلوط چندین ماده، نمی‌توان زمان حفاظتی دستکش را به دقت برآورد نمود.

حفاظت بدن: باید بر اساس وظیفه و ریسک‌های مربوط به آن، تجهیزات حفاظت فردی برای بدن انتخاب شوند و قبل از استفاده از ماده توسط یک فرد متخصص تایید گردند.

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

حفاظت تنفسی: اگر ارزیابی ریسک نیاز به حفاظت تنفسی را نشان دهد، از وسیله حفاظت تنفسی تایید شده توسط استاندارد، دارای تصفیه هوا یا دارای تغذیه هوا که به درستی روی صورت قرار گرفته است، استفاده گردد. وسیله حفاظت تنفسی باید بر اساس میزان مواجهه سنجش شده یا برآورد شده، خطرات ماده و محدوده‌های ایمن کار انتخاب شود.

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

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	
حالت فیزیکی	گاز (گاز فشرده)
رنگ	بی‌رنگ، آبی
وزن مولکولی	32 g/mole
فرمول مولکولی	O ₂
نقطه جوش/تراکم	-183°C (-297.4 °F)

-218.4°C (-361.1°F)	نقطه ذوب/انجماد
-118.15°C (-180.7°F)	دمای بحرانی
بدون بو	بو
در دسترس نیست.	حد آستانه ی بو
در دسترس نیست.	pH
ماده در برابر حریق مقاومت ندارد.	نقطه ی اشتعال
کاربردی نیست.	زمان احتراق
کاربردی نیست.	نسبت احتراق
در دسترس نیست.	نسبت تبخیر
قابلیت اشتعال زیاد در حضور مواد یا شرایط زیر: مواد احیا کننده و مواد قابل احتراق و مواد آلی.	قابلیت اشتعال (گاز، جامد)
در دسترس نیست.	حد بالا/پایین اشتعال یا حد قابل انفجار
در دسترس نیست.	فشار بخار
1.1 (Air = 1)	دانسیته ی بخار
12.0482	حجم ویژه (ft ³ /lb)
0.083	دانسیته گاز (lb/ft ³)
کاربرد ندارد.	دانسیته ی نسبی
در دسترس نیست.	حلالیت
در دسترس نیست.	حلالیت در آب
0.65	ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)
در دسترس نیست.	دمای خود اشتعالی
در دسترس نیست.	دمای تجزیه
در دسترس نیست.	SADT
کاربرد ندارد.	ویسکوزیته
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری	
واکنش پذیری:	
اطلاعاتی از آزمایش های ویژه مربوط به واکنش پذیری این ماده یا اجزای آن در دسترس نیست.	
پایداری شیمیایی:	
این ماده پایدار است.	
واکنش های احتمالی خطرناک:	
تحت شرایط نرمال انبار و استفاده، ممکن است واکنش های خطرناک یا ناپایداری اتفاق بیافتد. شرایط ممکن است شامل موارد زیر باشد: تماس با مواد قابل اشتعال. واکنش ها ممکن است شامل موارد زیر باشد: خطر ایجاد حریق.	
شرایط اجتناب: داده خاصی نیست.	
مواد ناسازگار: بسیار واکنش پذیر یا ناسازگار با مواد زیر: مواد اکسید کننده، مواد احیا کننده و مواد قابل اشتعال.	
محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: در شرایط نرمال استفاده و انبار، محصولات حاصل از تجزیه خطرناک تولید نمی شود.	
پلیمریزاسیون خطرناک: در شرایط نرمال استفاده و انبار، پلیمریزاسیون خطرناک اتفاق نمی افتد.	

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

سمیت حاد: در دسترس نیست.

تحریک / خوردگی: در دسترس نیست.

حساسیت: در دسترس نیست.

جهش زایی: در دسترس نیست.

سرطان زایی: در دسترس نیست.

سمیت دستگاه تولید مثل: در دسترس نیست.

جهش زایی: در دسترس نیست.

سمیت ارگان هدف (یک بار مواجهه): در دسترس نیست.

سمیت ارگان‌های هدف (مواجهه‌ی تکراری): در دسترس نیست.

خطر آسپیراسیون: در دسترس نیست.

اطلاعات در مورد روش‌های مواجهه احتمالی: راه احتمالی پیش بینی شده: در دسترس نیست.

اثرات بالقوه مزمن بر سلامتی:

مواجهه چشمی: ممکن است سبب تحریک چشم شود. تماس با گاز سریعاً منبسط شده می‌تواند سبب سوختگی یا یخ زدگی شود.

تنفس: اثرات معنادار یا خطرات بحرانی شناخته نشده اند.

تماس پوستی: ممکن است سبب تحریک پوست شود. تماس با گاز سریعاً منبسط شده می‌تواند سبب سوختگی یا یخ زدگی شود.

در صورت خورده شدن: چون این ماده یک گاز است به بخش تنفس رجوع کنید.

علائم مرتبط با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و سم‌شناسی:

تماس چشمی: داده خاصی وجود ندارد.

استنشاق: داده خاصی وجود ندارد.

تماس پوستی: داده خاصی وجود ندارد.

در صورت خوردن: داده خاصی وجود ندارد.

اثرات فوری و تاخیری و همچنین 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 معنی دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

سرطان زایی: اثرات معنی دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

موتاژن: اثرات معنی دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

تراژن: اثرات معنی دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

اثرات پیشرفته: اثرات معنی دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

اثرات ناباروری: اثرات معنی دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

سنجش‌های کمی مسمومیت:

تخمین مسمومیت حاد: در دسترس نیست.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

سمیت: در دسترس نیست.

مقاومت و تجزیه پذیری: $\text{LogPow}=0.65$ (پتانسیل: پایین)

تجمع زیستی بالقوه: در دسترس نیست.

نفوذ در خاک

ضریب توزیع آب/خاک (KOC): اطلاعات موجود نیست.

سایر اثرات زیان آور: اثرات قابل توجه یا خطرات مهمی شناخته نشده است.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

روش های دفع مواد زائد: 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 به فاضلاب دفع شوند مگر این که کاملاً با الزامات زیست محیطی سازگار باشد. 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. ظروف خالی ممکن است محتوی مقداری از این ماده باشند. 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."

بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

IATA	IMDG	Mexico	TDG	DOT	
UN1072	UN1072	UN1072	UN1072	UN1072	UN number
OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED	OXYGEN, COMPRESSED	UN proper shipping name
2.2 (5.1) 	2.2 (5.1) 	2.2 (5.1) 	2.2 	2.2 (5.1) 	Transport hazard class(es)
-	-	-	-	-	Packing group
خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	محیطی
Passenger and Cargo Aircraft Quantity limitation: 75 kg Cargo Aircraft Only Quantity limitation: 150 kg			Explosive Limit and Limited Quantity Index 0.125 ERAP Index 3000 Passenger Carrying Ship Index: 50 Passenger Carrying Road or Rail Index: 75 Special provision: 42	Limited quantity Yes. Packaging instruction Passenger aircraft Quantity limitation: 75 kg Cargo aircraft Quantity limitation: 150 kg Special provisions : A52	اطلاعات بیشتر

برای مشخص کردن اطلاعات مورد نیاز برای حمل ماده به CFR49 مراجعه کنید.

احتیاط های خاص برای استفاده کننده:

همیشه در ظروف بسته، به طور عمودی و محکم حمل کنید. اطمینان داشته باشید اشخاصی که ماده را حمل می کنند، می دانند در حین حادثه یا ریزش چه کاری باید انجام دهند.

قوانین حمل بر اساس **Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code** : اطلاعات موجود نیست.

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

طبقه بندی WHMIS (کانادا)

Class A: گاز فشرده.

Class C: ماده اکسید کننده.

National Fire Protection Association (U.S.A.)



Hazardous Material Information System (U.S.A.)

Health	0
Flammability	0
Physical hazards	3

بخش ۱۶: سایر اطلاعات

تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تایید کننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Airgas : 2014
نکات مهم	<p>۱- اطلاعات ارائه شده در این سند با هدف اطلاع رسانی 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 مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی سازی 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- تهیه کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ گونه مسئولیتی را در خصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی پذیرند. 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، به سفارش شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) در قالب طرح پژوهشی توسط دانشگاه

اصفهان تهیه شده است و کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می‌باشد.