



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شما)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

هلیوم (Helium)

بخش ۱. شناسایی ماده

نام براساس GHS: هلیوم

نام شیمیایی: هلیوم

سایر روش‌های شناسایی: helium (dot); Helium-4; He; o-Helium; UN 1046

متراصف: helium (dot); Helium-4; He; o-Helium; UN 104

۲. خطرات شناسایی شده

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

طبقه‌بندی ماده یا مخلوط: گازهای تحت فشار - گاز متراکم

اجزای برچسب GHS

تصویری



عبارت خطر:

هشدار

عبارات خطر: محتوی گازهای تحت فشار، در صورت گرم شدن ممکن است منفجر 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 وسیله‌ای آماده به کار وصل نشده، شیر را باز نکنید. از یک وسیله جلوگیری کننده از پس زدن 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: سیلندرهایی محتوی هلیوم باید فقط در فضای بیرون و یا در محلی که به خوبی تهویه شده، استفاده و انبار شوند.

واکنش: کاربردی ندارد.

انبار: سیلندرها را در برابر نور آفتاب محافظت کنید. وقتی دمای محیط بیش از 52°C (125°F) است، در برابر نور آفتاب از آن‌ها محافظت کنید. در فضای دارای تهویه مناسب قرار دهید.

دفع: کاربردی ندارد.

خطراتی که طبقه‌بندی نشده‌اند: علاوه بر خطرات بهداشتی یا فیزیکی مهم، این ماده ممکن است جایگزین اکسیژن شده و سبب خفگی شود.

۳. اطلاعات ترکیب / اجزاء

ماده / مخلوط: ماده

نام شیمیایی: هلیوم

سایر روش‌های شناسایی:

helium (dot); Helium-4; He; o-Helium; UN 104

7440-59-7: CAS Number

CAS Number	%	نام جزء
7440-59-7	100	هلیوم

۴. اقدامات کمک‌های اولیه

تشریح اقدامات و روش‌های کمک‌های اولیه

تماس چشمی:

فوراً چشم‌ها را با مقدار زیادی آب بشوئید، گاه‌گاهی پلک‌های چشم را بالا و پایین ببرید. لنزهای تماسی را از چشم مصدوم خارج کنید و چشم‌ها را حداقل به مدت ۱۰ دقیقه با مقدار زیادی آب بشوئید. اگر تحریک چشم‌ها ادامه یافت، 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 یا اگر تنفس او نامنظم است، یا اگر ایست تنفسی رخ داد، توسط فرد آموزش‌دیده، به او تنفس مصنوعی و یا اکسیژن بدهید. ممکن است تنفس دهان به دهان برای فرد امدادگر خطرناک باشد. اگر اثرات زیان‌آور ادامه یافت یا تشدید شد، به پزشک مراجعه کنید. اگر فرد بی‌هوش است، او را در وضعیت احیاء قرار دهید و فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید. راه هوایی مصدوم را باز نگهدارید. لباس‌های محکم او مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید.

تماس پوستی:

پوست آلوده را با مقدار زیادی آب بشوئید. لباس‌ها و کفش‌های آلوده را درآورید. اگر علائمی وجود دارد، مراقبت پزشکی را دریافت کنید. لباس‌ها را قبل از استفاده مجدد بشوئید. کفش‌ها را به‌طور کامل قبل از استفاده مجدد تمیز کنید.

گوارشی: این ماده یک گاز است، به بخش تنفسی مراجعه شود.

مهم‌ترین علائم/اثرات، حاد و تاخیری:

اثرات بالقوه‌ی حاد بر سلامتی:

مواجهه چشمی: تماس با گازی که از حالت متراکم خارج شده، ممکن است سبب سوختگی یا یخ‌زدگی شود.

استنشاقی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

مواجهه پوستی: تماس با گازی که از حالت متراکم خارج شده، ممکن است سبب سوختگی یا یخ‌زدگی شود.

سرم‌زدگی: سعی کنید بافت‌های یخ‌زده 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.

شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز

نکاتی برای پزشک: علائم را درمان کنید. اگر مقادیر زیادی ماده تنفس شد، فوراً با یک متخصص مسمومیت تماس بگیرید.

درمان‌های خاص: درمان خاصی نیست.

احتیاط برای افراد انجام‌دهنده‌ی کمک‌های اولیه:

هیچ عملی نباید توسط افراد بدون آموزش مناسب انجام شود. ممکن است انجام تنفس دهان به دهان برای فرد امدادگر خطرناک باشد.

۵. روش های اطفاء حریق
<p>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: با استفاده از ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب، آتش را محصور کنید.</p>
<p>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب: شناخته نشده است.</p>
<p>خطرات خاص ناشی از ماده‌ی شیمیایی: گاز تحت فشار است. سیلندر در آتش‌سوزی یا در صورت گرم‌شدن، ممکن است منفجر شده یا بترکد.</p>
<p>محصولات خطرناک حاصل از احتراق: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p>
<p>روش‌های حفاظتی خاص برای آتش‌نشانان: در صورت بروز حرق، فوراً همه‌ی افراد را از محل آتش‌سوزی خارج نموده و محل را ایزوله کنید. هیچ عملی نباید توسط افرادی که آموزش مناسب ندیده‌اند، انجام شود. برای توصیه‌های خاص فوراً با تأمین‌کننده تماس بگیرید. اگر امکان جابه‌جایی سیلندرها بدون خطر وجود دارد، آن‌ها را جابه‌جا کنید. با استفاده از اسپری آب، سیلندرهایی قرار گرفته در معرض آتش را سرد کنید.</p>
<p>تجهیزات حفاظتی خاص برای آتش‌نشانان: آتش‌نشانان باید از تجهیزات حفاظتی مناسب و وسایل حفاظت تنفسی خود تأمین (SCBA) تمام صورت با فشار مثبت، استفاده کنند.</p>
۶. اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی
<p>احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روش‌های اضطراری: برای پرسنل غیر از تیم اضطراری: هیچ عملی نباید توسط افرادی که آموزش مناسب را ندیده‌اند، انجام شود. از ورود افراد غیرضروری و فاقد وسیله‌ی حفاظتی لازم به محل جلوگیری کنید. از تنفس گاز اجتناب کنید. تهویه‌ی کافی را در محل تأمین کنید. اگر تهویه‌ی کافی در محل وجود ندارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده کنید. تجهیزات حفاظت فردی مناسب بپوشید.</p>
<p>برای تیم اضطراری: اگر لباس اختصاصی برای نشت ماده نیاز هست، اطلاعات مورد نیاز را از بخش ۸ بگیرید. همچنین اطلاعات در مورد "پرسنل غیر از تیم اضطراری" را مطالعه کنید.</p>
<p>احتیاط‌های محیطی: در نشت‌های تصادفی گاز برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست، روش‌های اضطراری را در نظر بگیرید. اگر نشت ماده سبب آلودگی محیطی (آب، خاک، فاضلاب و آب‌های جاری) گردید، به مسئولین مربوطه اطلاع دهید.</p>
<p>روش‌ها و مواد برای رفع آلودگی و پاک‌سازی: ریزش کوچک: فوراً با پرسنل تیم اضطراری تماس بگیرید. اگر می‌توانید بدون خطر نشت را متوقف کنید، این کار را انجام دهید. ریزش بزرگ: فوراً با پرسنل تیم اضطراری تماس بگیرید. اگر می‌توانید بدون خطر نشت را متوقف کنید، این کار را انجام دهید. نکته: بخش ۱۳ را برای دفع ببینید.</p>
۷. حمل و انبار
<p>احتیاط‌ها برای حمل ایمن روش‌های حفاظتی: تجهیزات حفاظت فردی مناسب بپوشید (بخش ۸ را ببینید). ظرف محتوی گاز تحت فشار است. از مواجهه‌ی گاز با چشم‌ها، پوست و لباس خودداری کنید. از تنفس گاز اجتناب شود. گاز باقیمانده در سیلندر را تخلیه کنید. هرگز سیلندر 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 و سر ندهید. سیلندر نباید سقوط کند. برای جابه‌جایی سیلندر از وسیله‌ی حمل مناسب استفاده کنید.</p>
<p>توصیه‌های کلی بهداشت حرفه‌ای: در محیط‌هایی که این ماده حمل، انبار و یا تولید می‌شود، از خوردن، آشامیدن و سیگارکشیدن دوری کنید. کارگران باید دست‌ها و صورت خود را قبل از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن بشویند. قبل از ورود به محل صرف غذا، تجهیزات حفاظتی و لباس‌های آلوده را خارج کنید. برای اطلاعات بیش‌تر در مورد بهداشت بخش ۸ را ببینید.</p>

شرایط برای انبار ایمن، شامل مواد ناسازگار:

انبار ماده باید براساس الزامات انجام شود. سیلندرها باید در محیطی مجزا و مورد تایید، دور از نور خورشید، در محلی خشک، خنک، دارای تهویه مناسب و دور از مواد ناسازگار (بخش ۸ را ببینید) نگهداری شوند. سیلندرها باید به‌طور محکم بسته شوند و تا زمان استفاده مهر و موم باشند. سیلندرها باید به‌صورت عمودی و با شیر دارای درپوش حفاظتی نگهداری شوند و برای جلوگیری از سقوط یا ضربه‌خوردن کاملاً محافظت شوند. سیلندرها نباید در دمای بیش از 52°C (125°F) نگهداری شوند.

۸. کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

پارامترهای کنترل

حدود مجاز مواجهه شغلی

نام اجزاء	حدود مواجهه
هلیوم	رقیق‌کننده‌ی اکسیژن (خفگی‌آور)

کنترل مهندسی مناسب:

برای کنترل مواجهه‌ی کارگر با آلاینده‌های هوا برد استفاده از تهویه عمومی مناسب توصیه می‌گردد.

کنترل مواجهه محیطی:

برای اطمینان از سازگاری با الزامات زیست محیطی، انتشار آلاینده از سیستم تهویه یا فرایندهای کاری باید تحت کنترل قرار گیرد. در برخی موارد، برای کاهش انتشار آلاینده به حدود قابل قبول زیست محیطی، استفاده از اسکرابر (شوینده‌های تر) و فیلترها و یا انجام تغییرات مهندسی بر روی تجهیزات فرایند، ضروری است.

روش‌های حفاظت فردی:

روش‌های بهداشتی:

دست‌ها، ساعد و صورت را بعد از حمل محصولات شیمیایی، قبل از خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن، استفاده از توالت و در پایان شیفت‌کاری، به‌طور کامل بشوئید. برای برداشتن لباس‌های آلوده‌شده‌ی احتمالی، باید از روش‌های مناسب استفاده کنید. لباس‌های آلوده را قبل از استفاده مجدد بشوئید. ایستگاه‌های چشم‌شوی و دوش‌های ایمنی، بایستی در نزدیکی محل کار وجود داشته باشند.

حفاظت چشم/ صورت:

اگر در ارزیابی ریسک مشخص گردد که امکان مواجهه افراد با مایعات پاششی، میست‌ها، گرد و غبار یا گازها وجود دارد، بنابراین باید از عینک ایمنی استاندارد و مناسب با حفاظ‌های جانبی استفاده شود، مگر این که نیاز به حفاظت بیش‌تری برای چشم و صورت وجود داشته باشد.

حفاظت دست:

اگر در ارزیابی ریسک مشخص گردد که نیاز به حفاظت از دست وجود دارد، بایستی در تمامی مدت حمل مواد شیمیایی، از دستکش‌های استاندارد مقاوم شیمیایی و نفوذناپذیر استفاده شود.

حفاظت بدن: باید براساس وظیفه‌ی شغلی و ریسک‌های شناسایی‌شده مربوط به آن، تجهیزات حفاظت فردی مناسب برای بدن انتخاب و قبل از استفاده توسط یک نفر متخصص تایید شوند.

سایر موارد حفاظت پوست:

باید براساس وظیفه‌ی شغلی و ریسک‌های شناسایی‌شده مربوط به آن، پوشش مناسب پا و روش‌های اضافی حفاظت از پوست انتخاب و قبل از حمل ماده توسط یک نفر متخصص تایید گردد.

حفاظت تنفسی:

اگر در ارزیابی ریسک مشخص گردد که نیاز به حفاظت تنفسی افراد وجود دارد، باید وسیله‌ی حفاظت تنفسی متناسب با میزان مواجهه با ماده، خطرات آن 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.

۹. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی	
حالت فیزیکی	گاز (گاز متراکم)
رنگ	بی‌رنگ
وزن مولکولی	4 g/mole
فرمول مولکولی	He
نقطه‌ی ذوب / تراکم	-268.9°C (-452°F)
نقطه‌ی جوش / یخ‌زدگی	-272.2°C (-458°F)
دمای بحرانی	-267.9°C (-450.2°F)
بو	بدون بو
آستانه‌ی بو	اطلاعاتی موجود نیست.
دانسیته‌ی نسبی گاز	اطلاعاتی موجود نیست.
pH	اطلاعاتی موجود نیست.
نقطه‌ی اشتعال	ماده مشتعل نمی‌شود.
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	اطلاعاتی موجود نیست.
دانسیته‌ی بخار	0.14 (Air = 1) Liquid Density@BP: 7.8 lb/ft ³ (125 kg/m ³)
حجم مخصوص (ft ³ /lb)	96.1538
دانسیته‌ی گاز (lb/ft ³)	0.0104
دانسیته‌ی نسبی	کاربردی ندارد.
قابلیت حل شدن	اطلاعاتی موجود نیست.
قابلیت حل شدن در آب	اطلاعاتی موجود نیست.
نسبت توزیع ان اوکتانول/آب	0.28
دمای خود اشتعالی	اطلاعاتی موجود نیست.
دمای تجزیه	اطلاعاتی موجود نیست.
SADT	اطلاعاتی موجود نیست.
ویسکوزیته	کاربردی ندارد.
۱۰. پایداری و واکنش‌پذیری	
<p>واکنش‌پذیری: هیچ اطلاعات مربوط به واکنش‌پذیری از این ماده وجود ندارد.</p> <p>پایداری شیمیایی: این ماده پایدار است.</p> <p>واکنش‌های خطرناک احتمالی: در شرایط نرمال استفاده و انبار، واکنش‌های خطرناک ایجاد نمی‌شود.</p> <p>شرایط اجتناب: داده‌ی خاصی وجود ندارد.</p> <p>محصولات خطرناک تجزیه: در شرایط نرمال استفاده و انبار، محصولات خطرناک ناشی از تجزیه تولید نمی‌شوند.</p> <p>پلیمریزاسیون خطرناک: در شرایط نرمال استفاده و انبار، پلیمریزاسیون خطرناک اتفاق نمی‌افتد.</p>	

۱۱. اطلاعات سم‌شناسی

<p>اطلاعات اثرات سم‌شناسی</p> <p>مسمومیت حاد: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>محرک / خوردگی: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>حساس سازی: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>جهش‌زایی: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>کارسینوژن: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>سمیت دستگاه تولید مثل: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>تراتوژن: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>سمیت ارگان هدف خاص (با یک‌بار مواجهه): اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>سمیت ارگان هدف خاص (در مواجهه تکراری): اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>خطر استنشاقی: اطلاعاتی موجود نیست.</p> <p>اطلاعات در مورد روش‌های مواجهه احتمالی: اطلاعاتی موجود نیست.</p>
<p>اثرات بالقوه‌ی مزمن بر سلامتی:</p> <p>مواجهه‌ی چشمی:</p> <p>تماس با گازی که از حالت متراکم خارج شده، ممکن است سبب سوختگی یا یخ‌زدگی شود.</p> <p>استنشاقی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.</p> <p>مواجهه‌ی پوستی: تماس با گازی که از حالت متراکم خارج شده، ممکن است سبب سوختگی یا یخ‌زدگی شود.</p> <p>گوارشی: این ماده یک گاز است، به بخش تنفسی مراجعه شود.</p>
<p>علائم مرتبط با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و سم‌شناسی:</p> <p>مواجهه‌ی چشمی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p> <p>استنشاقی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p> <p>مواجهه‌ی پوستی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p> <p>گوارشی: اطلاعات خاصی وجود ندارد.</p>
<p>اثرات فوری و تاخیری و اثرات مواجهه‌ی کوتاه و بلند مدت:</p> <p>مواجهه‌ی کوتاه مدت:</p> <p>اثرات بالقوه‌ی فوری: اطلاعات موجود نیست.</p> <p>اثرات تاخیری بالقوه: اطلاعات موجود نیست.</p> <p>مواجهه‌ی بلند مدت:</p> <p>اثرات بالقوه‌ی فوری: اطلاعات موجود نیست.</p> <p>اثرات تاخیری بالقوه: اطلاعات موجود نیست.</p> <p>اثرات بالقوه‌ی مزمن بر سلامتی:</p> <p>اطلاعات موجود نیست.</p> <p>کلیات: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.</p> <p>سرطان‌زایی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.</p> <p>جهش‌زایی: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.</p> <p>تراتوژن: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.</p> <p>اثرات پیشرفته: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.</p> <p>اثرات ناباروری: اثرات معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.</p>

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
هلیوم	0.28	-	پایین

نفوذ در خاک






ضریب توزیع آب/خاک: اطلاعات موجود نیست.

سایر اثرات زیان‌آور: هیچ اثر معنی‌دار یا خطرات بحرانی شناخته نشده است.

۱۳. ملاحظات دفع

روش‌های دفع: تا حد ممکن باید از تولید مواد زائد جلوگیری شود یا به حداقل برسد. دفع ماده، محلول‌ها و محصولات فرعی همواره 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. شیرهای فشار مربوط به Airgas باید به شرکت برگردانده شوند. مواد زائد بسته‌بندی شده باید بازیافت شوند. فقط وقتی بازیافت مواد عملی نیست، مواد زائد باید در زمین دفن شوند (لندفیل). این ماده و ظرف آن باید به روش ایمن دفع شوند. 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 آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود".

۱۴. اطلاعات حمل و نقل

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN Number	UN1046	UN1046	UN1046	UN1046	UN1046
UN proper shipping name	HELIUM, COMPRESSED	HELIUM, COMPRESSED	HELIUM, COMPRESSED	HELIUM, COMPRESSED	HELIUM, COMPRESSED
Transport hazard class(es)	۲,۲ 	۲,۲ 	۲,۲ 	۲,۲ 	۲,۲ 
Packing group	-	-	-	-	-
Environment	NO	NO	NO	NO	NO
سایر اطلاعات					

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

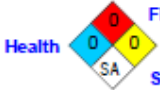
احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده:

همیشه در ظروف بسته، به‌طور 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.

قوانین حمل براساس

Annex II of MARPOL

73/78 and the IBC Code

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی		
	کلاس A: گاز متراکم	WHMIS (Canada)
	 Flammability Health Instability/Reactivity Special	انجمن ملی حفاظت در برابر حریق (NFPA)

بخش ۱۶: سایر اطلاعات	
تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه‌کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیانی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تاییدکننده	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 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 مآخذ 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 درخصوص 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، 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.