



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شما)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET اتیلن (Ethylene)

### بخش ۱: هویت ماده

شناسایی ماده	
شناسایی ماده GHS	اتیلن (Ethylene)
مترادف به زبان لاتین	Ethene
مترادف به زبان فارسی	اتن

### بخش ۲: خطرات شناسایی شده

طبقه‌بندی OSHA/ HCS: این ماده براساس استاندارد (29 CFR) OSHA Hazard Communication Standard (1910.1200) خطرناک شناخته شده است.	
طبقه‌بندی مواد یا مخلوط: گازهای قابل اشتعال - گروه ۱ گازهای تحت فشار - گاز مایع شده. سمیت ارگان هدف خاص (یک بار مواجهه) (اثرات تخریبی) - گروه ۳	

اجزای برچسب:



عبارت نماد: خطر (Danger)

### عبارت خطر Hazard statement(s)

گاز به شدت قابل اشتعال محتوی گاز تحت فشار، در صورت گرم شدن احتمال انفجار دارد. ممکن است با اکسیژن جابجا شود و سبب خفگی گردد. ممکن است سبب یخ زدگی شود. ممکن است سبب گیجی و خواب آلودگی شود.
---

### عبارات احتیاط Precautionary statement(s)

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. همیشه سیلندر را به صورت قائم نگهدارید. فضای مشکوک به نشت را با احتیاط بررسی کنید.	نکات عمومی
---	------------

هرگز سیلندرها را در فضای تهویه نشده وسایل نقلیه حمل مسافر قرار ندهید. از گرما، جرقه، آتش و سطوح داغ دور نگه دارید، از استعمال دخانیات پرهیز کنید. فقط در هوای آزاد یا مکان‌های دارای تهویه خوب استفاده و انبار کنید. از تنفس گاز خودداری کنید.	پیشگیری
در صورت استنشاق: مصدوم را به محل دارای هوای تازه ببرید و او را در یک وضعیت راحت برای تنفس نگه دارید. اگر احساس ناخوشی می کنید با مرکز مسمومین یا پزشک تماس بگیرید. حریق گاز نشت شده: آتش را خاموش نکنید، مگر اینکه بتوانید نشتی را به طور ایمن متوقف کنید. اگر می‌توانید به روش ایمن، تمامی منابع اشتعال را حذف کنید.	واکنش
به‌صورت قفل شده، ذخیره شود. 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 تهویه‌ی خوب انبار کنید.	انبار
دفع ظروف و محتویات باید مطابق الزامات قانونی ملی، محلی یا منطقه‌ای موجود انجام شود.	دفع
مایع می‌تواند سبب سوختگی‌های مشابه با یخ زدگی شود.	سایر خطرات طبقه‌بندی نشده
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ماده	ماده/مخلوط
ethylene	نام شیمیایی
74-85-1	CAS-No
Ethene; Ethene (ethylene); impure; ethylene, pure	نام‌های معمول و مترادف
100	درصد
بر اساس دانش جاری تامین کننده و در تراکم‌های قابل استفاده، هیچ جزء دیگری وجود ندارد. برای سلامتی یا محیط به عنوان ماده خطرناک طبقه‌بندی شده و در این بخش نیازه گزارش وجود دارد. در صورت وجود حدود مجاز، اطلاعات را از بخش ۸ ببینید.	

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه	
در صورت مواجهه‌ی چشمی: فوراً چشم‌ها را با مقدار زیادی آب بشوئید، گاه گاهی پلک‌ها را بالا و پایین ببرید. لنزهای تماسی را بررسی و سپس از چشم خارج کنید. شستن را حداقل به مدت ۱۰ دقیقه ادامه دهید. در صورت بروز تحریک، مراقبت پزشکی را دریافت کنید.	
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. در صورت نیاز، به پزشک یا مرکز مسمومین مراجعه کنید. اگر فرد بی‌هوش 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.	
در صورت مواجهه‌ی پوستی: پوست آلوده شده را با مقدار زیادی آب بشوئید. لباس‌ها و کفش‌های آلوده را درآورید. برای جلوگیری از خطر الکتریسیته ساکن و اشتعال گاز، قبل از جابجایی لباس‌ها آن‌ها را کاملاً در آب خیس کنید. در صورت بروز علائم، مراقبت پزشکی را دریافت کنید. در صورت تماس با مایع، بافت‌های یخ‌زده را با آب ولرم گرم نموده و مراقبت پزشکی را دریافت نمایید. منطقه آلوده‌شده را مالش ندهید. لباس‌ها را قبل از استفاده مجدد بشوئید. کفش‌ها را قبل از استفاده مجدد به طور کامل تمیز کنید.	
در صورت خوردن: مصدوم را به هوای تازه ببرید و در حالت استراحت و مناسب برای نفس کشیدن قرار دهید. در صورت نیاز، به پزشک یا مرکز مسمومین مراجعه کنید. خوردن مایع سوختگی مشابه یخ زدگی ایجاد می کند. در صورت بروز یخ‌زدگی، مراقبت پزشکی را دریافت کنید. هرگز چیزی را از طریق دهان به فرد بی‌هوش ندهید. اگر فرد بی‌هوش است، او در وضعیت احیا قرار دهید و فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید. راه هوایی را باز نگهدارید. لباس‌های محکم مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید. چون این ماده وقتی آزاد می‌شود، سریعاً به گاز تبدیل می‌شود، به بخش تنفس مراجعه کنید.	
مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری اثرات سلامتی حاد بالقوه: تماس چشمی: مایع می‌تواند سوختگی مشابه یخ‌زدگی ایجاد نماید.	

<p><b>استنشاق:</b> می‌تواند فعالیت سیستم عصبی مرکزی (CNS) را کاهش دهد. ممکن است سبب خواب آلودگی و گیجی شود.</p> <p><b>تماس پوستی:</b> تماس پوستی با گاز سریعاً منبسط شونده سبب یخ‌زدگی بافت‌ها شود.</p> <p><b>یخ‌زدگی بافت:</b> سعی کنید بافت‌های یخ‌زده را گرم نگه دارید و توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.</p> <p><b>در صورت خوردن:</b> می‌تواند فعالیت سیستم عصبی مرکزی (CNS) را کاهش دهد. خوردن مایع می‌تواند سوختگی مشابه یخ‌زدگی ایجاد نماید.</p> <p><b>علائم/نشانه‌های مواجهه بیش از حد:</b></p> <p><b>مواجهه چشمی:</b> علائم زیان آور زیر ممکن است ایجاد شوند: یخ‌زدگی</p> <p><b>استنشاق:</b> علائم زیان آور زیر ممکن است ایجاد شوند: حالت تهوع یا استفراغ؛ سردرد؛ خواب آلودگی/خستگی؛ گیجی/سرگیجه؛ عدم هوشیاری</p> <p><b>تماس پوستی:</b> علائم زیان آور زیر ممکن است ایجاد شوند: یخ‌زدگی</p> <p><b>در صورت خوردن:</b> علائم زیان آور زیر ممکن است ایجاد شوند: یخ‌زدگی</p> <p><b>شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز:</b></p> <p><b>نکاتی برای پزشک:</b> درمان علامتی انجام دهید. در صورت تنفس یا خوردن مقدار زیادی از ماده با متخصص مسمومیت تماس بگیرید.</p> <p><b>درمان‌های ویژه:</b> درمان خاصی نیاز نیست.</p> <p><b>روش‌های ویژه برای حفاظت امدادگران:</b> هیچ عملی نباید توسط افراد بدون آموزش مناسب انجام شود. تنفس دهان به دهان ممکن است برای فرد امدادگر خطرناک باشد. اگر هنوز به وجود فیوم‌ها در محیط مشکوک هستید، باید از ماسک مناسب یا وسیله حفاظت تنفسی خود تامین استفاده کنید.</p>
<p><b>بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق</b></p> <p><b>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب:</b> از ماده خاموش کننده مناسب برای محصور کردن آتش استفاده کنید.</p> <p><b>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب:</b> شناخته نشده است.</p> <p><b>خطرات خاص ناشی از ماده شیمیایی:</b> محتوی گاز تحت فشار است. گاز به شدت قابل اشتعال است. 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.</p> <p><b>محصولات حاصل از تجزیه خطرناک:</b> محصولات حاصل از تجزیه ممکن است شامل مواد زیر باشد: دی اکسید کربن، منوکسید کربن.</p> <p><b>روش‌های حفاظتی خاص برای آتش نشانان:</b> 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، اگر انجام این کار غیر ممکن است به عقب بازگردید و اجازه دهید آتش بسوزد. آتش را از حداکثر فاصله ممکن یا از منطقه محافظت شده خاموش کنید. تمامی منابع آتش را حذف کنید، در صورتی که امکان انجام دادن این کار به صورت ایمن وجود داشته باشد.</p> <p><b>تجهیزات حفاظتی خاص برای آتش نشانان:</b> آتش نشانان باید از تجهیزات حفاظتی مناسب و وسایل حفاظت تنفسی خود تامین (SCBA) تمام صورت با فشار مثبت، استفاده کنند. برای حوادث مربوط به مقادیر بیش‌تر، لباس‌های زیر عایق گرمایی و دستکش‌های چرمی یا بافته‌شده‌ی ضخیم باید پوشیده شود.</p>
<p><b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b></p> <p><b>احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و روش‌های اضطراری:</b></p> <p><b>برای پرسنل غیر از تیم اضطراری:</b> نشت اتفاقی ماده خطر حریق جدی یا انفجار را به همراه دارد. 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. روی مواد ریخته شده راه نروید و آن‌ها را لمس نکنید. 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.</p> <p><b>برای تیم اضطراری:</b> 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><b>احتیاط‌های محیطی:</b> برای اجتناب از آلودگی محیط روش‌های اضطراری را برای نشت‌های تصادفی گاز در محل در نظر بگیرید.</p> <p>از انتشار مواد ریخته‌شده و آب‌های هرز ناشی از عملیات اطفاء و تماس ماده با خاک، مسیرهای آب و فاضلاب‌ها خودداری کنید.</p> <p>اگر ماده سبب آلودگی محیطی (آب، خاک، فاضلاب، آب‌های جاری) گردید، به مسئولین مربوطه اطلاع دهید.</p>

## 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 حمل 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. فقط در فضای دارای تهویه کافی استفاده شود. اگر تهویه محیط کافی نیست، از وسیله حفاظت تنفسی مناسب استفاده کنید. وارد فضاهای انبار یا فضاهای بسته نشوید مگر این که تهویه کافی داشته باشد.

دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز یا دیگر منابع اشتعال نگهداری شود.

از وسایل الکتریکی ضد انفجار (تهویه، روشنایی و وسایل حمل مواد) استفاده شود. فقط از ابزار ضد جرقه استفاده 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.

**توصیه‌های عمومی 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 شود. برای اطلاعات بیشتر در مورد بهداشت بخش ۸ را ببینید.

### شرایط برای انبار ایمن، شامل مواد ناسازگار:

انبار بر اساس الزامات موجود 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. همه‌ی منابع اشتعال را حذف کنید. 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  $52^{\circ}\text{C}$  ( $125^{\circ}\text{F}$ ) نگهداری شوند.

## بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

### حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی

نام اجزا	حدود مجاز مواجهه
ethylene	الزامات ایران (۱۳۹۱)، ACGIH TLV (United States, 3/2012), TWA: 200 ppm 8 hours

### کنترل‌های مهندسی مناسب:

فقط در مکان با تهویه کافی استفاده شوند. برای کنترل مواجهه کارگر با آلاینده‌های هوا به زیر حد مجاز، از طریق محصورسازی فرایند، تهویه مکشی موضعی یا سایر کنترل‌های مهندسی استفاده نمایید. هم چنین کنترل‌های مهندسی برای نگهداشتن تراکم گاز، بخار یا غبار به زیر حدود پایین قابل اشتعال کاربرد دارند. از تجهیزات تهویه ای ضد انفجار استفاده شود.

**کنترل مواجهه محیطی:** برای اطمینان از سازگاری با الزامات زیست محیطی، انتشار آلاینده از سیستم تهویه یا فرایندهای کاری باید کنترل شود. در برخی موارد، برای کاهش انتشار آلاینده به حدود قابل قبول استفاده از اسکراب‌های فیوم، فیلترها یا تغییرات مهندسی بر روی تجهیزات فرایندی، 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 کار، 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.

<p><b>حفاظت چشم/صورت:</b> 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.</p> <p>اگر امکان تماس وجود دارد، حفاظت زیر باید تامین شود، مگر این که ارزیابی ریسک درجه حفاظت بالاتری را مشخص کند:</p> <p>عینک‌های ایمنی با شیلدهای جانبی.</p>	
<p><b>حفاظت پوست:</b></p> <p><b>حفاظت دست:</b> 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 به‌دقت برآورد نمود.</p>	
<p><b>حفاظت از بدن:</b> 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.</p> <p>وقتی خطر اشتعال ناشی از الکتریسیته ساکن وجود داشته باشد، باید از لباس حفاظتی آنتی استاتیک استفاده شود. برای حفاظت بیش تر در برابر الکتریسیته ساکن، لباس باید شامل سر همی‌ها، چکمه‌ها و دستکش‌های آنتی استاتیک باشد.</p> <p><b>سایر موارد حفاظت پوست:</b> 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.</p>	
<p><b>حفاظت تنفسی:</b> اگر ارزیابی ریسک نیاز به حفاظت تنفسی را نشان دهد، از وسیله حفاظت تنفسی مورد تایید استاندارد دارای تصفیه هوا و یا منبع 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.</p>	
<p><b>تذکر:</b> 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.</p>	
<p><b>بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</b></p>	
<p><b>ظاهر</b></p>	
حالت فیزیکی	گاز(گاز فشرده مایع شده)
رنگ	بی رنگ
وزن مولکولی	28.06 g/mole
فرمول مولکولی	C2-H4
نقطه ذوب/انجماد	-169.15°C (-272.5°F)
نقطه جوش/تراکم	-103.77°C (-154.8°F)
دمای بحرانی	9.95°C (49.9°F)
بو	مشخص/
حد آستانه ی بو	در دسترس نیست.
pH	در دسترس نیست.
نقطه‌ی اشتعال	Closed cup: -135.85°C (-212.5°F)
زمان احتراق	در دسترس نیست.
نسبت احتراق	در دسترس نیست.
نسبت تبخیر	در دسترس نیست.
قابلیت اشتعال(گاز، جامد)	بسیار قابل اشتعال در حضور مواد یا شرایط زیر: شعله‌های باز، جرقه‌ها، بارهای الکتریسیته ساکن، مواد اکسید کننده، گرما.
حد بالا/پایین اشتعال یا حد قابل انفجار	حد پایین: 2.7% حد بالا: 36%

فشار بخار	در دمای 70°F (21.1°C) = دمای بحرانی
دانسیته ی بخار	1 (Air = 1) Liquid Density@BP: 35.3 lb/ft <sup>3</sup> (566 kg/m <sup>3</sup> )
حجم ویژه (ft <sup>3</sup> /lb)	13.8007
دانسیته گاز (lb/ft <sup>3</sup> )	0.07246
دانسیته ی نسبی	کاربرد ندارد.
حلالیت	در دسترس نیست.
حلالیت در آب	0.131 g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	1.13
دمای خود اشتعالی	450°C (842°F)
دمای تجزیه	در دسترس نیست.
SADT	در دسترس نیست.
ویسکوزیته	کاربرد ندارد.

### 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، واکنش خطرناکی اتفاق نخواهد افتاد.
شرایط اجتناب: اجتناب از همه منابع ممکن اشتعال (جرقه یا آتش). در معرض فشار، برش، جوشکاری، لحیم کاری، سوراخکاری، خرد کردن یا ظروف گرم یا منابع اشتعال قرار ندهید.
مواد ناسازگار: بسیار واکنش پذیر یا ناسازگار با مواد زیر: مواد اکسید کننده.
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 سم شناسی

<p>سمیت حاد</p> <p>تحریک / خورندگی: در دسترس نیست.</p> <p>حساسیت: در دسترس نیست.</p> <p>جهش زایی: در دسترس نیست.</p> <p>سرطان زایی: در دسترس نیست.</p> <p>طبقه بندی:</p> <p>–OHSA</p> <p>۳:IARC</p> <p>–:NTP</p> <p>سمیت دستگاه تولید مثل: در دسترس نیست.</p> <p>جهش زایی: در دسترس نیست.</p> <p>سمیت ارگان هدف (یک بار مواجهه):</p>			
نام ماده	طبقه	روش مواجهه	ارگان های هدف
اتیلن	طبقه ۳	کاربردی نیست.	اثرات تخریبی
<p>سمیت ارگان های هدف (مواجهه ی تکراری): در دسترس نیست.</p> <p>خطر تنفسی: در دسترس نیست.</p>			

اطلاعات در مورد روش‌های مواجهه احتمالی: در دسترس نیست.

#### اثرات بالقوه حاد بر سلامتی:

مواجهه چشمی:

مایع می‌تواند سبب سوختگی مشابه یخ زدگی گردد.

تنفس:

می‌تواند سبب کاهش فعالیت سیستم عصبی مرکزی (CNS) گردد. ممکن است سبب خواب آلودگی و گیجی شود.

تماس پوستی: پوستی با گاز سریعاً منبسط شده می‌تواند سبب یخ زدگی بافت‌ها شود.

در صورت خورده شدن:

می‌تواند سبب کاهش فعالیت سیستم عصبی مرکزی (CNS) گردد. خوردن مایع می‌تواند سبب سوختگی مشابه یخ زدگی گردد.

**علائم مرتبط با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و سم‌شناسی:**

تماس چشمی:

علائم زیان آور ممکن است شامل موارد زیر باشد: یخ زدگی

استنشاق:

حالت تهوع یا استفراغ

سر درد

گیجی / سرگیجه

خواب آلودگی / خستگی

عدم هوشیاری

تماس پوستی:

علائم زیان آور ممکن است شامل موارد زیر باشد:

یخ زدگی

در صورت خوردن: علائم زیان آور ممکن است شامل موارد زیر باشد:

یخ زدگی

**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.

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

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

تراوتوزن: 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: در دسترس نیست.

تجمع زیستی بالقوه: در دسترس نیست.

نام ماده	LogP <sub>ow</sub>	BCF	پتانسیل
ethylene	1.13	-	کم

نفوذ در خاک

ضریب توزیع آب/خاک (K<sub>oc</sub>): 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 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	
UN1962	UN1962	UN1962	UN1962	UN1962	UN number
ETHYLENE, COMPRESSED	ETHYLENE, COMPRESSED	ETHYLENE, COMPRESSED	ETHYLENE, COMPRESSED	ETHYLENE, COMPRESSED	UN proper shipping name
2.1 	2.1 	2.1 	2.1 	2.1 	Transport hazard class(es)
-	-	-	-	-	Packing group
خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	محیطی
Passenger and Cargo Aircraft Quantity limitation: 0 Forbidden Cargo Aircraft Only Quantity limitation: 150 kg	-	-	Explosive Limit and Limited Quantity Index 0.125 ERAP Index 3000 Passenger Carrying Ship Index Forbidden Passenger Carrying Road or Rail Index Forbidden	Limited quantity Yes. Packaging instruction Passenger aircraft Quantity limitation: Forbidden. Cargo aircraft Quantity limitation: Forbidden. Special provisions T75, TP5	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 MARPOL

73/78 and the IBC Code

## بخش ۱۵: سایر اطلاعات قانونی

طبقه بندی WHMIS (کانادا)

Class A: گاز فشرده.

Class B-1: گاز قابل اشتعال.

Class D-2B: ماده ای که سبب سایر اثرات سمی می شود (سمی).

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



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

Health	1
Flammability	4
Physical hazards	3

## بخش ۱۶: سایر اطلاعات

تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه های 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 حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Airgas: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	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. ۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه های اطلاعات ایمنی ارائه شده توسط شرکت های معتبر تولید کننده 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. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه کنندگان و تایید کنندگان 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.

برگه ی اطلاعات ایمنی حاضر، به سفارش شبکه آزمایشگاه های علمی ایران (شاعا) در قالب طرح پژوهشی توسط دانشگاه

اصفهان تهیه شده است و کلیه ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می باشد.