

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بخش 1: شناسایی ماده/ترکیب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.1. شناسه محصول                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>نام ماده: نیتروژن مایع</p> <p>شماره CAS: 7727-37-9</p> <p>فرمول شیمیایی: N<sub>2</sub></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2. موارد شناسایی شده استفاده از ماده یا ترکیب و موارد مصرف توصیه شده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>کاربرد ماده / ترکیب: استفاده صنعتی / طبی</p> <p>موارد مصرف شناسایی شده مرتبط: صنایع غذایی، صنایع داروسازی، صنایع پزشکی، لاستیک های هواپیما، سیستم های خاموش کننده آتش، تجزیه مواد شیمیایی، استفاده در صنعت نفت که از آن به عنوان عنصری برای جداسازی گازها و آماده سازی برای ذخیره نفت استفاده می شود.</p> <p>موارد مصرف ممنوع: در نوشیدنی ها برای ایجاد اثر مه و بخار به دلیل خطر بلعیدن.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3. اطلاعات تامین کننده برگ اطلاعات ایمنی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>کارخانه تولید گازهای طبی و صنعتی اخوان کلانتری</p> <p>نشانی: ایران، تهران، جاده قدیم کرج، شادآباد، خیابان شهیدان طارمی، پلاک 67</p> <p>تلفن: 021-66810141-3</p> <p>www.ak-gas.com      info@ak-gas.com</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| بخش 2: شناسایی خطرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1. طبقه بندی ماده یا ترکیب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>طبقه بندی بر اساس مقررات طبقه بندی، برچسب گذاری و بسته بندی مواد و ترکیب ها (SEA)</p> <p>گاز های تحت فشار: گاز مایع سرد شده H281</p> <p>متن کامل شرح (H-statement): به بخش 16 رجوع کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.2. اجزاء لیبل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>تصویر نگاشت (پیکتوگرام) های خطر (SEA):</p> <div data-bbox="954 1460 1061 1585">  <p>GHS04</p> </div> <p>کلمه سیگنال (SEA): هشدار (warning)</p> <p>شرح خطر (SEA): H281 - شامل گاز سرد شده است؛ ممکن است باعث سوختگی یا آسیب کرایوژنیک شود.</p> <p>شرح احتیاطی (SEA): P282 - از دستکش های عایق سرما/ محافظ صورت/ محافظ چشم استفاده کنید.</p> <p>P315 - مشاوره/ مراقبت پزشکی فوری دریافت کنید.</p> <p>P336 - قسمت های یخ زده را با آب ولرم، گرم کنید. ناحیه آسیب دیده را مالش ندهید.</p> <p>P403 - در محلی با تهویه مناسب نگهداری کنید.</p> <p>هشدار لمسی: خیر</p> |
| 2.3. سایر خطرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>سایر خطراتی که در طبقه بندی قید نشده اند</p> <p>سایر خطراتی که در طبقه بندی قید نشده اند: خفگی در غلظت های بالا.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

بخش 3: ترکیب/اطلاعات مواد تشکیل دهنده

3.1. مواد

| نام          | شناسه محصول                                                    | درصد | طبقه بندی بر اساس مقررات طبقه بندی، لیبلینگ و بسته بندی مواد و ترکیب ها (SEA) |
|--------------|----------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| نیتروژن مایع | شماره CAS: 7727-37-9<br>شماره EC: 231-783-9<br>شماره Reach: *1 | 100  | گاز تحت فشار، H281                                                            |

متن کامل شرح H (H-statement) در بخش 16

3.2. ترکیب

خیر

بخش 4: اقدامات کمک های اولیه

4.1. شرح اقدامات کمک های اولیه

**اقدامات کمک های اولیه پس از استنشاق:** مصدوم را به محیط غیر آلوده منتقل کنید و از دستگاه تنفسی خودکفا برای او استفاده کنید، مصدوم را در گرم و در حالت استراحت نگه دارید. با پزشک تماس بگیرید. در صورت عدم تنفس، عمل احیای قلبی ریوی انجام دهید.

**اقدامات کمک های اولیه پس از تماس پوستی:** این محصول اثرات نامطلوب ندارد.

**اقدامات کمک های اولیه پس از تماس چشمی:** سریعاً چشم ها را با آب حداقل به مدت 15 دقیقه شست و شو دهید.

**اقدامات کمک های اولیه پس از بلع:** بلعیدن به عنوان مسیر احتمالی مواجهه، در نظر گرفته نمی شود.

4.2. مهمترین علائم و اثرات تاخیری و حاد

**مهمترین علائم و اثرات تاخیری و حاد:** امکان خفگی در غلظت های بالا. علائم شامل کم شدن هوشیاری و تحرک می باشد. ممکن است مصدوم متوجه خفگی نشود. به بخش 11 رجوع کنید.

4.3. نشانه های هرگونه نیاز به مراقبت فوری پزشکی و درمان ویژه

خیر

بخش 5: اقدامات اطفاء حریق

5.1. مواد اطفاء حریق

**مواد اطفاء حریق مناسب:** اسپری آب یا مه.

**مواد اطفاء حریق نامناسب:** از واثر جت برای خاموش کردن استفاده نکنید.

5.2. خطرات ویژه ناشی از ماده یا ترکیب

**واکنش پذیری در صورت آتش:** هیچ خطر واکنشی غیر از اثراتی که در بخش های فرعی زیر توضیح داده شده است وجود ندارد.

**محصولات احتراق خطرناک:** خیر.

5.3. توصیه به آتش نشانان

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>روش های خاص:</b> در صورت نشت، آب را روی مخزن اسپری نکنید. آب را از یک موقعیت ایمن به اطراف منطقه نشت هدایت کنید تا آتش کنترل شود. از اقدامات کنترل آتش مناسب برای آتش محیط اطراف استفاده کنید. قرار گرفتن در معرض آتش و تشعشعات گرما ممکن است باعث ترکیدن مخازن گاز شود. محفظه در خطر را با اسپری واتر جت از یک جایگاه مناسب خنک کنید. از ورود آب مصرفی به سیستم فاضلاب و زهکشی جلوگیری کنید. در صورت امکان، جریان محصول را متوقف کنید. در صورت امکان از اسپری آب یا مه برای از بین بردن دود آتش استفاده کنید. محفظه را در صورتی که باعث ایجاد خطر نمی شود از منطقه آتش دور کنید.</p> <p><b>تجهیزات حفاظتی خاص برای آتش نشانان:</b> در فضاهای محدود از دستگاه تنفسی خودکفا استفاده کنید. لباس ها و تجهیزات حفاظتی استاندارد (دستگاه تنفس خودکفا) برای آتش نشانان. استاندارد EN 137 - دستگاه تنفسی خودکفا هوای فشرده با مدار باز با ماسک کامل صورت. استاندارد EN 469 - لباس حفاظتی برای آتش نشانان. استاندارد EN 659 : دستکش های محافظ برای آتش نشانان.</p> |
| <p><b>بخش 6: اقدامات انتشار تصادفی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>6.1 احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و اقدامات اضطراری</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>اقدامات کلی:</b> انتشار را متوقف کنید. منطقه را تخلیه کنید. هنگام ورود به منطقه از دستگاه تنفس خودکفا استفاده کنید مگر اینکه از امن بودن محیط مطمئن باشید. از لباس حفاظتی استفاده کنید. از تهویه هوای کافی اطمینان حاصل کنید. از ورود به فاضلاب، زیرزمین و چاله یا هر مکانی که تجمع آن می تواند خطرناک باشد جلوگیری کنید، مطابق با طرح اضطراری محلی عمل کنید. در خلاف جهت باد بایستید. هنگامی که گازهای خفه کننده آزاد می شوند باید از آشکارسازهای اکسیژن استفاده شود.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>6.1.1 برای افرادی که درگیر عملیات اضطراری نیستند</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>اطلاعات بیشتری موجود نمی باشد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>6.1.2 برای امدادگران</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>اطلاعات بیشتری موجود نمی باشد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>6.2 ملاحظات زیست محیطی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>سعی کنید انتشار را متوقف کنید. ریزش مایعات می تواند باعث ترد شدن مواد ساختاری شود.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>6.3 روش ها و مواد برای مهار و پاکسازی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>روش ها و مواد برای مهار و پاکسازی:</b> تهویه کردن محیط.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>6.4 ارجاع به سایر بخش ها</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>به بخش های 8 و 13 رجوع کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>بخش 7: نگهداری و جابجایی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>7.1 ملاحظات ایمنی برای جابجایی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>استفاده ایمن از محصول:</b> محصول باید مطابق با اصول بهداشت و ایمنی صنعتی جابجا و استفاده شود. فقط افراد مجرب و با آموزش مناسب باید با گازهای تحت فشار کار کنند. دستگاه(های) تخلیه فشار را در تاسیسات گازی در نظر بگیرید. مطمئن شوید که تمام سیستم گاز قبل از استفاده (یا به طور منظم) از نظر نشتی بررسی شده است. هنگام جابجایی محصول سیگار نکشید. فقط از تجهیزات مشخص شده که مناسب محصول هستند استفاده کنید. در صورت شک</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

با تامین کننده گاز خود تماس بگیرید. از مکش معکوس آب، اسید و مواد قلیایی جلوگیری کنید. گاز را تنفس نکنید. از انتشار محصول در محیط کار اجتناب کنید.

**جابجایی ایمن مخزن گاز:** به دستورالعمل های جابجایی مخزن ارائه شده توسط تامین کننده مراجعه کنید. اجازه ندهید چیزی وارد مخزن شود. از سیلندرها در برابر آسیب فیزیکی محافظت کنید؛ از کشیدن، غلتاندن، سر دادن یا انداختن آنها خودداری کنید. هنگام جابجایی سیلندرها، حتی برای مسافت های کوتاه، از وسیله حمل و نقل (چرخ دستی، چرخ حمل بار و غیره) که برای حمل سیلندر طراحی شده است استفاده کنید. کلاهک های محافظ شیر را تا زمانی که مخزن روی دیوار یا میز محکم شود یا بر روی پایه مخصوص قرار گیرد و آماده استفاده شود، در جای خود نگه دارید. در صورت مشکل در عملکرد شیر سیلندر، استفاده را قطع کرده و با تامین کننده تماس بگیرید. هرگز سعی نکنید شیرهای مخزن یا دستگاه های ایمنی تخلیه فشار را تعمیر یا اصلاح کنید. شیرهای آسیب دیده باید بلافاصله به تامین کننده گزارش شود. خروجی شیر مخزن را تمیز و عاری از آلاینده ها به ویژه روغن و آب نگه دارید. به محض اینکه مخزن از تجهیزات جدا شد، درپوش های خروجی شیر و درپوش های مخزن (در صورت وجود) را تعویض کنید. شیر مخزن را بعد از هر بار استفاده و زمانی که خالی است، ببندید، حتی اگر هنوز به تجهیزات متصل است. هرگز سعی نکنید گازها را از یک سیلندر/مخزن به سیلندر/مخزن دیگر منتقل کنید. هرگز از وسایل گرمایش الکتریکی یا شعله مستقیم برای افزایش فشار مخزن استفاده نکنید. برچسب های ارائه شده توسط تامین کننده برای شناسایی محتویات سیلندر را جدا یا مخدوش نکنید. از مکش معکوس آب به داخل مخزن جلوگیری کنید. شیر را به آرامی باز کنید تا از شوک فشاری جلوگیری شود.

## 7.2. شرایط نگهداری ایمن شامل تمامی ناسازگاری ها

**شرایط نگهداری ایمن شامل تمامی ناسازگاری ها:** برای راهنمایی بیشتر در مورد ذخیره سازی ایمن اکسیژن مایع، نیتروژن مایع و آرگون مایع به سند EIGA شماره 115 با عنوان "ذخیره سازی گازهای کرایوژنیک هوا در محل مصرف کنندگان" مراجعه کنید که از طریق وب سایت <http://www.eiga.eu> قابل دانلود است و با تامین کننده خود مشورت کنید. تمام مقررات و الزامات محلی در مورد نگهداری مخازن را رعایت کنید. مخازن ناسازگار نباید در شرایطی که احتمال خوردگی را افزایش می دهد، نگهداری شوند. درپوش های محافظ شیر یا کلاهک ها باید در جای خود قرار داشته باشند. مخازن باید در حالت عمودی نگهداری شوند و به خوبی محکم شوند تا از واژگونی آنها جلوگیری شود. مخازن ذخیره شده باید به طور دوره ای از نظر وضعیت عمومی و نشستی بررسی شوند. مخزن را در دمای کمتر از 50 درجه سانتیگراد و در مکانی با تهویه مناسب نگهداری کنید. مخازن را در مکانی دور از خطر آتش سوزی و دور از منابع گرما و اشتعال نگهداری کنید. دور از مواد قابل اشتعال نگهداری شود.

## 7.3. کاربرد(های) نهایی خاص

خیر

## بخش 8: اقدامات کنترلی مواجهه/ حفاظت فردی

### 8.1. پارامتر های کنترل

| نیتروژن مایع (7727-37-9)   |             |
|----------------------------|-------------|
| DNEL/DMEL (اطلاعات تکمیلی) |             |
| اطلاعات تکمیلی             | موجود نیست. |
| PNEC (اطلاعات تکمیلی)      |             |
| اطلاعات تکمیلی             | موجود نیست. |

اطلاعات تکمیلی: موجود نیست.

### 8.2. اقدامات کنترلی مواجهه

**اقدامات کنترلی مهندسی مناسب:** تهویه عمومی و موضعی مناسب را فراهم کنید. سیستم های تحت فشار باید به طور منظم از نظر نشستی بررسی شوند. هنگامی که گازهای خفه کننده آزاد می شوند، از آشکارسازهای اکسیژن استفاده کنید. استفاده از سیستم مجوز کار را در نظر بگیرید. مثال: برای فعالیت های تعمیر و نگهداری.

**تجهیزات حفاظت فردی:** در هر محیط کاری باید ارزیابی ریسک انجام و مستند شود تا خطرات مرتبط با استفاده از محصول، ارزیابی شود و تجهیزات حفاظت فردی مناسب انتخاب گردد. توصیه های زیر باید در نظر گرفته شود: تجهیزات حفاظت فردی (PPE) باید مطابق با استانداردهای توصیه شده EN/ISO انتخاب شوند.

**حفاظت دست:** هنگام جابجایی مخازن گاز از دستکش های کاری استفاده کنید. استاندارد EN 388 - دستکش های محافظ در برابر خطرات مکانیکی. استاندارد EN 511 - دستکش های عایق سرما.

حفاظت چشم: هنگام پر کردن یا شکستن اتصالات انتقال از عینک ایمنی و محافظ صورت استفاده کنید. استاندارد EN 166 - حفاظت فردی چشم - مشخصات.

حفاظت تنفسی: برای انتخاب دستگاه مناسب، از اطلاعات محصول تامین کننده دستگاه تنفسی استفاده کنید. در فضاهای با کمبود اکسیژن باید از دستگاه تنفسی خودکفا (SCBA) یا خطوط هوایی با فشار مثبت همراه با ماسک استفاده شود. استاندارد EN 137 - دستگاه تنفسی هوای فشرده مدار باز خودکفا با ماسک کامل صورت.

حفاظت در برابر حرارتی: علاوه بر موارد ذکر شده در بخش‌های قبلی، مورد خاصی وجود ندارد.

کنترل های مواجهه زیست محیطی: ضروری نیست.

سایر اطلاعات: هنگام جابجایی مخازن از کفش‌های ایمنی استفاده کنید. استاندارد EN ISO 20345 - تجهیزات حفاظت فردی - کفش‌های ایمنی.

## بخش 9: خواص فیزیکی و شیمیایی

### 9.1. اطلاعات در مورد خواص فیزیکی و شیمیایی پایه

حالت فیزیکی: گاز

گونه: گاز مایع

جرم مولکولی: 28g/mol

رنگ: بی رنگ

بو: بدون خاصیت هشدار دهنده بو

آستانه بویایی: آستانه بویایی ذهنی است و برای هشدار در مورد قرار گرفتن بیش از حد در معرض آن کافی نیست.

pH: برای گاز ها و ترکیب های گازی وجود ندارد.

نرخ تبخیر نسبی (بوتیل استات=1): اطلاعاتی موجود نیست.

نرخ تبخیر نسبی (اتر=1): برای گاز ها و ترکیب های گازی وجود ندارد.

نقطه ذوب:  $-210^{\circ}\text{C}$

نقطه انجماد:  $-210^{\circ}\text{C}$

نقطه جوش:  $-196^{\circ}\text{C}$

نقطه اشتعال: برای گاز ها و ترکیب های گازی وجود ندارد.

دمای بحرانی:  $-147^{\circ}\text{C}$

دمای اشتعال خودکار: غیر قابل اشتعال.

دمای تجزیه: وجود ندارد.

قابلیت اشتعال (جامد، گاز): غیر قابل اشتعال.

فشار بخار: وجود ندارد.

فشار بخار در  $50^{\circ}\text{C}$ : وجود ندارد.

فشار بحرانی: 3390 kPa

چگالی نسبی بخار در  $20^{\circ}\text{C}$ : وجود ندارد.

چگالی نسبی: 0.8

چگالی نسبی گاز: 0.97

حلالیت: آب: 20 mg/1

خواص انفجاری: وجود ندارد.

خواص اکسیداسیون: وجود ندارد.

حدود انفجاری: غیر قابل اشتعال.

### 9.2. سایر اطلاعات

گروه گاز: گاز فشرده (مایع شده).

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| بخش 10: پایداری و واکنش پذیری                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| 10.1. واکنش پذیری                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
| خطر واکنش پذیری دیگری به جز اثرات مندرج در بخش فرعی زیر وجود ندارد.                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| 10.2. پایداری شیمیایی                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| در شرایط عادی پایدار است.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| 10.3. احتمال وقوع واکنش های خطرناک                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| خیر.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| 10.4. شرایطی که باید از آنها اجتناب کرد                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| از وجود رطوبت در سیستم های نصب جلوگیری کنید.                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| 10.5. مواد ناسازگار                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| برای اطلاعات بیشتر در مورد سازگاری به ISO 11114 رجوع کنید. موادی مانند فولاد کربنی، فولاد کم آلیاژ کربنی و پلاستیک در دماهای پایین شکننده می شوند و مستعد شکست هستند. از مواد مناسب سازگار با شرایط برودتی موجود در سیستم های گاز مایع سرد شده استفاده کنید. |                                                      |
| 10.6. محصولات تجزیه خطرناک                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| خیر                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| بخش 11: اطلاعات سم شناسی                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| 11.1. اطلاعاتی در مورد اثرات سم شناسی                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| سمیت حاد: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| خوردگی/تحریک پوست: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| pH: برای گاز ها و ترکیب های گازی وجود ندارد.                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| آسیب جدی/تحریک چشم: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| pH: برای گاز ها و ترکیب های گازی وجود ندارد.                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| حساسیت های پوستی و تنفسی: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| جهش زایی سلول های زایا: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| سرطان زایی: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| سمیت تولید مثلی: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| سمیت اندام هدف (STOT) – مواجهه تک گانه: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                      |                                                      |
| سمیت اندام هدف (STOT) – مواجهه مکرر: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| خطر آسپیراسیون: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| بخش 12: اطلاعات اکولوژیکی                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| 12.1. سمیت                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| اکولوژی – عمومی: هیچگونه آسیب اکولوژیکی توسط این محصول ایجاد نمی شود.                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| سمیت حاد آبی: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |
| سمیت مزمن آبی: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| 12.2. پایداری و تجزیه پذیری                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| نیتروژن مایع (7727-37-9)                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| پایداری و تجزیه پذیری                                                                                                                                                                                                                                        | هیچگونه آسیب اکولوژیکی توسط این محصول ایجاد نمی شود. |
| 12.3. پتانسیل تجمع زیستی                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| نیتروژن مایع (7727-37-9)                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
| لگاریتم ضریب تقسیم اکتانول/آب (Log Pow)                                                                                                                                                                   | برای محصولات معدنی وجود ندارد.                                                                     |
| ضریب تقسیم اکتانول/آب (Log Kow)                                                                                                                                                                           | برای ترکیب های گازی وجود ندارد.                                                                    |
| پتانسیل تجمع زیستی                                                                                                                                                                                        | اطلاعاتی موجود نیست.                                                                               |
| 12.4. حرکت در خاک                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |
| نیتروژن مایع (7727-37-9)                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
| حرکت در خاک                                                                                                                                                                                               | اطلاعات تکمیلی در دسترس نیست.                                                                      |
| اکولوژی - خاک                                                                                                                                                                                             | به دلیل فراریت بالای آن، احتمال آلودگی خاک یا آب توسط این محصول کم است. تجزیه شدن در خاک بعید است. |
| 12.5. نتایج ارزیابی PBT و vPvB                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
| نتایج ارزیابی PBT و vPvB: اطلاعاتی موجود نیست.                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
| 12.6. سایر اثرات نامطلوب                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
| اوزون: طبقه بندی نشده.                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |
| سایر اثرات نامطلوب: ممکن است موجب آسیب سرمازدگی به پوشش گیاهی شود.                                                                                                                                        |                                                                                                    |
| اثر بر لایه اوزون: خیر.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |
| اثر بر گرمایش جهانی: خیر.                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |
| بخش 13: ملاحظات دفع                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |
| 12.7. روش های دفع پسماند                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
| روش های دفع پسماند: در یک مکان با تهویه مناسب به اتمسفر تخلیه شود. از تخلیه آن در هر مکانی که ممکن است تجمع آن خطرناک باشد، خودداری کنید. محصول استفاده نشده را در سیلندر اصلی به تامین کننده بازگردانید. |                                                                                                    |
| اطلاعات تکمیلی: تصفیه و دفع خارجی پسماند باید مطابق با مقررات محلی و/یا ملی مربوطه انجام شود.                                                                                                             |                                                                                                    |
| فهرست کد های پسماند خطرناک (از تصمیم اصلاحی کمیته به شماره 2000/532/EC): 16 05 05: گازهای موجود در مخازن تحت فشار غیر از موارد ذکر شده در 16 05 04.                                                       |                                                                                                    |
| بخش 14: اطلاعات حمل                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |
| مطابق با ADR/RID/IMDG/IATA/AND                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |

| RID                              | ADN                           | IATA                                                                              | IMDG                                                                                | ADR                                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1. شماره UN                   |                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| خیر                              | خیر                           | 1977                                                                              | 1977                                                                                | 1977                                                                                |
| 14.2. نام حمل و نقل مناسب UN     |                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| خیر                              | خیر                           | نیتروژن، مایع سرد شده                                                             | نیتروژن، مایع سرد شده                                                               | نیتروژن، مایع سرد شده                                                               |
| شرح سند حمل و نقل                |                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| خیر                              | خیر                           | نیتروژن 1977 UN<br>مایع سرد شده، 2.2                                              | نیتروژن 1977 UN<br>مایع سرد شده، 2.2                                                | نیتروژن 1977 UN<br>مایع سرد شده، 2.2،<br>(C/E)                                      |
| 14.3. طبقه (های) خطرات حمل و نقل |                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| خیر                              | خیر                           | 2.2                                                                               | 2.2                                                                                 | 2.2                                                                                 |
| خیر                              | خیر                           |  |  |  |
| 14.4. گروه بسته بندی             |                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| خیر                              | خیر                           | خیر                                                                               | خیر                                                                                 | خیر                                                                                 |
| 14.5. خطرات زیست محیطی           |                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| خطرناک برای محیط<br>زیست: خیر    | خطرناک برای محیط<br>زیست: خیر | خطرناک برای محیط<br>زیست: خیر                                                     | خطرناک برای محیط<br>زیست: خیر<br>آلاینده دریایی: خیر                                | خطرناک برای محیط<br>زیست: خیر                                                       |
| اطلاعات تکمیلی موجود نمی باشد.   |                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |

#### 14.6. احتیاط های ویژه برای کاربر

**احتیاط های ویژه حمل و نقل:** از حمل و نقل در وسایل نقلیه ای که فضای بار از محیط راننده جدا نیست خودداری کنید، اطمینان حاصل کنید که راننده وسیله نقلیه از خطرات احتمالی بار آگاه است و می داند که در صورت تصادف یا شرایط اضطراری چه کاری انجام دهد. قبل از حمل مخازن محصول: اطمینان حاصل کنید که تهویه کافی وجود دارد، اطمینان حاصل کنید که مخازن محکم بسته شده اند، - اطمینان حاصل کنید که شیر سیلندر بسته است و نشستی ندارد، اطمینان حاصل کنید که درپوش یا پلاگین خروجی شیر (در صورت وجود) به درستی نصب شده است، - اطمینان حاصل کنید که دستگاه محافظ شیر (در صورت وجود) به درستی نصب شده است.

#### - حمل و نقل زمینی

کد طبقه بندی (ADR): 3A

مقررات خاص (ADR): 345, 346, 593

مقادیر محدود (ADR): 120ml

مقادیر مستثنی (ADR): E1

دستورالعمل های بسته بندی (ADR): P203

مقررات بسته بندی ترکیبی (ADR): MP9

دستورالعمل های حمل و نقل در مخازن قابل حمل و فله (ADR): T75

مقررات ویژه مخازن قابل حمل و فله (ADR): TP5

کد مخزن (ADR): RxBN

مقررات ویژه مخزن (ADR): TU19, TA4, TT9

وسیله نقلیه برای حمل مخزن: AT



دسته‌ی حمل و نقل (ADR): 3

مقررات ویژه حمل – بسته بندی‌ها (ADR): V5

مقررات ویژه حمل – بارگیری، تخلیه و جابجایی (ADR): CV9, CV11, CV36

مقررات ویژه حمل – عملیات (ADR): S20

شماره شناسایی خطر (Kemler No.): 22

پلاک نارنجی:

22  
1977

کد محدودیت تونل: C/E

– حمل و نقل دریایی

مقررات ویژه (IMDG): 345, 346

مقادیر محدود (IMDG): 120ml

مقادیر مستثنی (IMDG): E1

دستورالعمل‌های بسته بندی (IMDG): P203

دستورالعمل‌های مخزن (IMDG): T75

مقررات خاص مخزن (IMDG): TP 5

شماره EmS (آتش سوزی): F-C

شماره EmS (نشت): S-V

دسته‌ی نگهداری (IMDG): D

خواص و مشاهدات (IMDG): گاز مایع، غیر قابل اشتعال، بی بو. سبک تر از هوا (0.97). اقدامات مربوط به نگهداری نیتروژن مایع و اتصالات باید به گونه‌ای باشد که با درنظر گرفتن خطرات احتمالی ناشی از استفاده نادرست یا نشت تصادفی، از آسیب به ساختار مخزن حمل یا کشتی جلوگیری کند.

شماره راهنمای کمک‌های اولیه (MFAG): 120

– حمل و نقل هوایی

مقادیر مستثنی (IATA) PCA: E1

مقادیر محدود (IATA) PCA: ممنوع

حداکثر مقدار خالص مجاز برای مقادیر محدود (IATA) PCA: ممنوع

دستورالعمل‌های بسته بندی (IATA) PCA: 202

حداکثر مقدار خالص (IATA) PCA: 50 کیلوگرم

دستورالعمل‌های بسته بندی (IATA) CAO: 202

حداکثر مقدار خالص (IATA) CAO: 500 کیلوگرم

کد ERG: 2L

– حمل و نقل آبی درونی

اطلاعاتی موجود نیست

– حمل و نقل ریلی

اطلاعاتی موجود نیست

14.7. حمل و نقل فله ای مطابق با ضمیمه 2 MARPOL 73/78 و کد IBC

خیر

بخش 15: اطلاعات قانونی/مقرراتی

15.1. مقررات/بهداشت، ایمنی و محیط زیست مخصوص ماده یا ترکیب

### 15.1.1. مقررات ملی

محدودیت های استفاده:

خیر

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



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

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| Health           | / | 3 |
| Flammability     |   | 0 |
| Physical hazards |   | 0 |
|                  |   |   |

بخش 16: سایر اطلاعات

|                                                                                                                              |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| مخفف ها و کلمات اختصاری:                                                                                                     |                                                                |
| ATE: تخمین سمیت حاد                                                                                                          |                                                                |
| CLP: مقررات بسته بندی لیبلینگ طبقه بندی، مقررات (EC) شماره 1272/2008                                                         |                                                                |
| REACH: ثبت، ارزیابی، اجازه، و محدودیت مواد شیمیایی - مقررات (EC) شماره 1907/2006                                             |                                                                |
| EINECS - موجودی مواد شیمیایی تجاری موجود در اروپا                                                                            |                                                                |
| CAS#: شماره خدمات خلاصه شیمیایی                                                                                              |                                                                |
| LC50: غلظت کشنده تا 50 درصد تست جمعیت                                                                                        |                                                                |
| RMM - اقدامات مدیریت ریسک                                                                                                    |                                                                |
| PTB: ماندگاری، تجمع زیستی و سمی                                                                                              |                                                                |
| vPvB: خیلی ماندگاری و خیلی تجمع زیستی                                                                                        |                                                                |
| STOT-Se: سمیت ارگان هدف خاص - یک بار در معرض قرار گرفتن                                                                      |                                                                |
| CSA: ارزیابی ایمنی شیمیایی                                                                                                   |                                                                |
| EN: استاندارد اروپا                                                                                                          |                                                                |
| ADR: توافقنامه اروپا در رابطه با حمل بین المللی کالای خطرناک از طریق جاده                                                    |                                                                |
| IATA: اتحادیه حمل بین المللی هوایی                                                                                           |                                                                |
| IMDG: حمل بین المللی کالای خطرناک از طریق دریا                                                                               |                                                                |
| RID: مقررات مربوط به حمل بین المللی کالای خطرناک از طریق ریل                                                                 |                                                                |
| WGK: طبقه آب خطرناک                                                                                                          |                                                                |
| STOT-RE: سمیت ارگان هدف خاص - چند بار در معرض قرار گرفتن                                                                     |                                                                |
| منبع اطلاعات: طبقه بندی بر اساس مقررات طبقه بندی، لیبلینگ و بسته بندی مواد و ترکیب ها (SEA)                                  |                                                                |
| مشاوره آموزشی: خطر خفگی اغلب نادیده گرفته می شود و باید در طول آموزش اپراتور، مورد تاکید قرار گیرد.                          |                                                                |
| سایر اطلاعات: طبقه بندی با استفاده از اطلاعات استخراج شده پایگاه اطلاعات نگهداری شده توسط اتحادیه گازهای صنعتی اروپا (EIGA). |                                                                |
| متن کامل شرح H                                                                                                               |                                                                |
| گاز تحت فشار                                                                                                                 | گاز های تحت فشار - گاز مایع سرد شده                            |
| H281                                                                                                                         | حاوی گاز سرد شده - ممکن است باعث سوختگی یا آسیب کرایوژنیک شود. |

این اطلاعات بر اساس دانش فعلی ما و برای توصیف محصول صرف برای اهداف بهداشتی، ایمنی و الزامات زیست محیطی در نظر گرفته شده است. بنابراین نباید به عنوان تضمین کننده خاصیت خاصی از محصول تلقی شود.