


سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

نیتروژن

مشخصات ماده و اجزائی تشکیل دهنده آن:

28.0134 g/mol	وزن مولکولی	نیتروژن	نام شیمیائی
N2	فرمول شیمیائی	دی نیتروژن - ازت	نام های مترادف :
Nitrogen	نام شیمیائی	7727-37-9	CAS Number
	فرمول باز	UN1066 (gas); UN1977 (liquid refrigerated)	UN Number
Nonflammable Gas	DOT Hazard class (USA)	NFG	DOT Label (USA)

لوزی خطر گاز نیتروژن:

میزان سمیت	درجه آتش گیری	واکنش پذیری	مواد خورنده
درجه خطر برای محیط زیست	درجه خطر انفجار	میزان اکسید کنندگی	
			

لوزی خطر مایع نیتروژن:

میزان سمیت	درجه آتش گیری	واکنش پذیری	مواد خورنده
درجه خطر برای محیط زیست	درجه خطر انفجار	میزان اکسید کنندگی	
			

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

نیتروژن

راهنمایی لوزی خطر:

چون به خاطر سپردن خطرهای مواد شیمیایی گوناگون و چگونگی مقابله با آنها برای هر کسی امکان پذیر نیست، برای سهولت در آگاهی بخشی درباره خطرهای هر ماده شیمیایی از یک لوزی چهارخانه استفاده می شود تا هر کاربری با توجه به آشنایی قبلی از این لوزی از خطرهای آن ماده شیمیایی آگاه گردد.

لوزی خطر دارای چهار خانه است:

خانه قرمز: خانه بالایی مربوط به اشتعال پذیری جسم می باشد .

خانه زرد: خانه سمت راست واکنش پذیری (پایداری و انحلال در آب) را نشان می دهد .

خانه آبی: خانه سمت چپ لوزی خطرهای بهداشتی را نشان می دهد.

خانه سفید: خانه پایینی که نشان دهنده خطرهای خاص می باشد.

هر یک از موارد فوق (اشتعال پذیری، واکنش پذیری و خطرهای بهداشتی) به پنج درجه تقسیم می شوند: از درجه صفر تا درجه 4. به طوری که درجه صفر نشان دهنده بی خطری و درجه 4 نشان دهنده خطر بسیار شدید می باشد. این درجه بندی برای خطرهای خاص وجود ندارد.

اشتعال پذیری

درجه 4: گازها و مایعات بسیار فرار به شدت اشتعال پذیر و موادی که در حالت گرد و غبار در هوا مخلوط انفجاری تشکیل می دهند. مانند سولفید هیدروژن، استالدهید و اسید پیکریک.

درجه 3: مایعاتی که تقریباً در دمای معمولی مشتعل می شوند. مانند هیدروکسیل آمین، فسفر سفید و استایرن.

درجه 2: مایعاتی که برای مشتعل شدن باید مقداری گرم بشوند و جامداتی که بخارهای اشتعال پذیر تولید می نمایند. مانند اسید استیک، نفتالن و فرمالدهید.

درجه 1: موادی که پیش از اشتعال باید حرارت ببینند. مانند گلیسرین.

درجه صفر: موادی که مشتعل نمی شوند. مانند: اسید نیتریک، پراکسید سدیم و اسید سولفوریک.

خطر بهداشتی

درجه 4: موادی که مقدار کمی از بخارات آنها می تواند سبب مرگ شود. مانند هیدروژن سیانید HCN

درجه 3: موادی که خطرات فوق العاده برای سلامتی دارند. مانند سولفید هیدروژن H₂S هیدروکسید سدیم NaOH و فسفر سفید.

درجه 2: موادی که برای سلامتی خطرناک هستند. مانند اکسید اتیلن C₂H₄O و نفتالین C₁₀H₈

درجه 1: موادی که خطرات کمی برای سلامتی دارند. مانند کلسیم.

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

نیتروژن

درجه صفر: موادی که در شرایط حریق نیز خطری برای سلامتی ندارند. مانند برنز و فسفر قرمز.

واکنش پذیری

- درجه 4: موادی که در دما و فشار معمولی قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری هستند. مانند اسید پیکریک و تری نیترو تولوئن .
- درجه 3: موادی که قادر به تجزیه یا واکنش انفجاری بوده ولی به چاشنی یا دمای کافی نیاز دارند. مانند فلوئور.
- درجه 2: موادی که در حالت عادی ناپایدارند و دستخوش تغییر شیمیایی می شوند. ولی منفجر نمی شوند.
- درجه 1: موادی که در حالت عادی پایدارند ولی در دما و فشار بالا ممکن است ناپایدار شوند و در واکنش با آب انرژی آزاد نمایند. مانند روی.
- درجه صفر: موادی که در حالت عادی (حتا در شعله) پایدار هستند و با آب واکنش نمی دهند. مانند زغال چوب.

خطرهای خاص

خطرهای خاص شامل خطر واکنش با آب، پلی مریزاسیون و یا خطر مواد رادیواکتیو می باشند.

اگر منظور، خطر استفاده از آب جهت نشانیدن آتش باشد مثل خاموش کردن حریق سدیم با آب، در خانه پایین یک W که خطی از مرکز آن گذشته است، درج می شود و اگر جسم در شرایطی پلی مریزه شود، کلمه پلی مریزه در این خانه درج می گردد.

تماس با چشم	نیتروژن مایع و یا بخارات سرد آن در اثر تماس با چشم باعث صدمه کلی به چشم و بینائی می گردد.
تماس با پوست	نیتروژن مایع در اثر تماس با پوست ایجاد سوختگی شدید می گردد. در اثر انجماد معتدل موجب کمرختگی پوست، ورق ورق شدن می گردد، در سوختگی های شدید پوست ممکن است به رنگ سفید و یا زرد مومی شکل در آید. تاول، نکروز (مرگ پوست)، و قانقاریا در اثر موارد شدید رخ می دهد.
بلعیدن و خوردن	خوردن این ماده متداول نمی باشد.
تنفس	گاز نیتروژن در دما و فشار معمولی سمی نیست، اما در اثر تجمع زیاد در محیط های بسته و یا محیط هایی با تهویه نامناسب به راحتی موجب خفگی می گردد. بخصوص در مراکزی که از مایع نیتروژن استفاده می گردد می بایست مراقبت کامل جهت جلوگیری از انتشار مایع نیتروژن در محیط به عمل آید به نحوی که یک لیتر از مایع نیتروژن می تواند 695 لیتر گاز نیتروژن تولید نماید (در دمای 21 درجه و در فشار 1 اتمسفر). و این حجم از گاز به شدت میزان اکسیژن محیط را کاهش داده و موجب خفگی می گردد.
حریق	این گاز غیر قابل اشتعال است.
انفجار	این گاز غیر قابل انفجار است. اما سیلندرهاي تحت فشار آن در صورت عدم رعایت اصول ایمنی به شدت منفجر می گردند. در این رابط رعایت اصول آزمون های دوره ای سیلندر، دوری از منابع حرارت و آتش الزامی می باشد.
اثرات زیست محیطی	

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

نیتروژن

کمکهای اولیه:

تماس با چشم	در صورت تماس مایع نیتروژن و یا بخارات سرد آن با چشم: سریعا فرد مصدوم را از منبع آلودگی دور کنید. سریعا چشم آلوده را توسط آب ولرم بشوئید به مدت 20 دقیقه. چشم را گرم نکنید. چشم را با باند استریل بپوشانید. به فرد مصدوم اجازه کشیدن سیگار و یا خوردن نوشابه های الکلی ندهید . فرد مصدوم را سریعا به مرکز امداد منتقل نمائید .
تماس با پوست	در صورت تماس مایع نیتروژن و یا بخارات سرد آن با پوست : سریعا فرد مصدوم را از منبع آلودگی دور کنید. محل تماس مایع را با آب ولرم بشوئید تا آلودگی به طور کامل برطرف شود . موضع آلوده پوست را گرم نکنید . محل آسیب را نمالید و از حرارت خشک مانند بخاری و یا ششوار استفاده نکنید. لباس هائی را که به تن چسبیده با دقت پاره کنید . روی موضع را با باند استریل بپوشانید . به فرد مصدوم اجازه کشیدن سیگار و یا خوردن نوشابه های الکلی ندهید . فرد مصدوم را سریعا به مرکز امداد منتقل نمائید .
بلعیدن و خوردن	امکان خورده شدن این ماده به دلیل اینکه در شرایط محیطی به شکل گاز می باشد امکان ندارد.
تنفس	مصدوم را به محیط باز منتقل نمائید . در صورت ایست تنفسی به مصدوم اکسیژن مصنوعی دهید . در صورت ایست قلبی عملیات احیاء ریوی را برای فرد انجام دهید .
اطلاعات پزشکی	کلیه علائم حیاتی فرد مانند ضربان قلب و فشار خون و دمای بدن مصدوم و ... را بصورت مداوم کنترل نمائید . سریعا مصدوم را به مرکز امداد و یا بیمارستان منتقل نمائید .

خاموش کردن آتش :

خطر آتش گیری	نیتروژن نمی سوزد اما ظروف و سیلندرهایی آن در مجاورت آتش و یا حرارت به دلیل بالا رفتن فشار امکان دارد منفجر گردد.
--------------	--

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

نیتروژن

مراقبت های شخصی در زمان کار با ماده :

حفاظت از پوست	در هنگام کار با مایع نیتروژن از دستکش های مناسب پیش بند و چکه محافظ در برابر خیس شدن استفاده کنید.
حفاظت از چشم	هنگام کار با مایع نیتروژن استفاده از عینک محافظ الزامی می باشد .
حفاظت از بدن	از لباسهای محافظ هنگام کار با مایع و کفش ایمنی در هنگام کار و حمل و نقل سیلندر گازی استفاده کنید.
حفاظت تنفسی	در هنگام کار با گاز مورد نظر در محیط های بسته نیاز است سیستم تهویه مناسب باشد.

عملیات امداد در هنگام پخش تصادفی گاز در محیط کار :

حفاظت از محیط کار	ابتدا در صورت امکان شیر اصلی را ببندید، و کلیه افراد از محیط خارج گردند.
نظافت محیط آلوده	کلیه گاز تجمع یافته در محیط نیاز است با هوای تازه جایگزین گردد. تنها افراد آموزش دیده اجازه دارند با رعایت اصول ایمنی و تجهیزات کامل وارد محیط آلوده شوند و عملیات پاکسازی را انجام دهند .

جابجائی و انبارش :

احتیاط های جابجائی	در هنگام حمل ، درپوش روی سیلندر می بایست بصورت کامل بسته شود. جهت حمل از چرخ دستی استفاده گردد و سیلندر با زنجیر روی چرخ مهار گردد.
شرایط انبارداری	در پوش سیلندر در هنگام انبارداری نیاز است بسته بماند. درجه حرارت محیط می بایست کمتر از 52 درجه سانتی گراد باشد. تهویه محیط نگهداری می بایست مناسب باشد. سیلندرها در محل نگهداری می بایست بصورت ایمن مهار گردند . محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار می بایست به دور از آتش باشد. محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار جهت جلوگیری از پوسیدگی آلیاژ سیلندرها می بایست خشک باشد. کلیه سیلندرها تحت فشار در محل نگهداری می بایست در مقابل خطرات آسیب فیزیکی به بدنه شیر و سیلندر حفاظت گردند.
بسته بندی مناسب	شیر سیلندر حتما فاقد نشتی از گلوئی و سایر قسمت ها باشد . (این مورد به صورت دوره ای با آب صابون کنترل گردد). سیلندرها ی نگهداری کلیه گازهای تحت فشار که از جنس فولادی بدون درز می باشند بصورت دوره ای هر پنج سال یک بار مطابق استاندارد ملی ایران با شماره 6792 نیاز است مورد آزمون قرار گیرند.

سپهر گاز کاویان

برگه اطلاعات ایمنی

نیتروژن

اطلاعات زیست و بوم شناختی:

ملاحظات عمومی

اطلاعات سم شناختی:

گاز نیتروژن سمی نمی باشد اما در غلظت های بالا به دلیل کاهش میزان اکسیژن محیط ایجاد اختلالات تنفسی و خفگی می نماید.

در صورت بالا رفتن غلظت جایگزین اکسیژن هوای محیط شده و ابتدا موجب خواب آلودگی و سپس ایجاد خفگی می نماید. میزان تاثیر گازها بر روی بدن به سه عامل بستگی دارد . 1- میزان سمیت گاز 2- درصد گاز پخش شده در محیط 3- زمان تنفس مصدوم	مسمومیت تنفسی
---	---------------

پایداری و واکنش پذیری:

پایداری	گاز مورد نظر پایدار است.
مواد ناسازگار	نیتروژن مایع در مجاورت مواد چرب و منیزیم ناپایدار می باشد.