



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

اسید نیتریک (Nitric Acid)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

اسید نیتریک (Nitric Acid)

نام ماده

007-004-00-1

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS03



شعله روی دایره

Ox Liq 3

**H272**: ممکن است آتش را تشدید کند، اکسید کننده.

GHS05



Skin Corr. 1A

**H314**: سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب چشم می‌شود.

طبقه‌بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC



خورنده

**R35**: سبب سوختگی‌های شدید پوستی می‌شود.



اکسید کننده

**R8**: در تماس با مواد قابل اشتعال ممکن است سبب آتش‌سوزی شود.

اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست:  
کاربرد ندارد.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات شناخته‌شده‌ای وجود ندارد.

۲,۲ اجزای برچسب

برچسب‌گذاری توسط (EC) No 1272/2008.

این ماده براساس الزامات CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

نماد خطر



GHS05

GHS03

خطر

نماد عبارت

اجزای تعیین کننده برچسب خطر: اسید نیتریک

### عبارات خطر (s) Hazard statement

ممکن است آتش را تشدید کند، اکسید کننده.	H272
سبب سوختگی های شدید پوست و آسیب چشم می شود.	H314

### عبارات احتیاط (s) Precautionary statement

دور از گرما، جرقه ها، شعله های باز و سطوح داغ نگهداری شود. استعمال دخانیات ممنوع است.	P210
احتیاطات لازم برای اجتناب از مخلوط شدن با مواد لازم در نظر گرفته شود.	P221
در صورت مواجهه ی چشمی، چشم ها را با احتیاط برای مدت چندین دقیقه بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت برداشتن آنها، لنزها را خارج نموده و به شستن ادامه دهید.	P305+P351+ P338
در صورت مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً تمامی لباس های آلوده را در آورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.	P303+P361+P353
به صورت قفل شده، ذخیره شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای، دفع کنید.	P501
E : ماده خورنده D2B: ماده ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود.	طبقه بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
	
سلامتی (اثرات حاد) = ۳      قابلیت اشتعال = ۰      خطر فیزیکی = ۲	دسته بندی HMIS (درجه بندی ۴-۰)
کاربردی نیست.	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT

### بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

ویژگی شیمیایی	مخلوطها
اجزای خطرناک	
اسید نیتریک	7697-37-2
اجزای غیر خطرناک	
آب	7732-18-5

### بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه

۱،۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه توصیه عمومی: فوراً تمامی لباس های آلوده شده به ماده را در آورید.
در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.
در صورت مواجهه ی پوستی: فوراً پوست را به طور کامل با آب و صابون شسته و آب کشی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.
در صورت مواجهه ی چشمی: چشم های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید.
در صورت خوردن: درمان پزشکی را دریافت کنید.
اطلاعات برای پزشک ۲،۴ مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.
۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.

## بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

### ۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفاء حریق مناسب برای محصور کردن آتش، استفاده کنید.  
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی ناپایدار به دلایل ایمنی:  
خاموش‌کننده‌های هالو کربن.

### ۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:

این ماده یک اکسید کننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل اشتعال ممکن است سبب ایجاد حریق شود.  
در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند:  
اکسیدهای نیتروژن

۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ.

## بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

### ۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:

از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید.  
تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده بدون فراهم شدن مجوز دولتی در محیط رها شود.  
اجازه ندهید ماده وارد سیستم فاضلاب یا مسیر آب شود.  
اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.

### ۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: استفاده از عامل خنثی.

برای دفع مناسب ماده به‌عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید.  
جذب ماده با ماده متصل به مایع. برای محیط، تهویه‌ی کافی فراهم کنید.

۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: بر روی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی‌ها مانند عامل اکسید کننده عمل می‌کند.  
دور از مواد قابل اشتعال نگهداری شود.

### ۵,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید.

برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید.  
برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.

## بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم کنید.  
ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید.  
تهویه‌ی مناسب را در محیط کار برقرار کنید.

### ۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: ماده قابل اشتعال نیست.

این ماده یک اکسید کننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیا کننده یا قابل اشتعال ممکن است سبب ایجاد حریق شود.  
این ماده می‌تواند دمای آتش‌گیری مواد قابل اشتعال را کاهش دهد.

### ۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: اقدام خاصی مد نظر نیست.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از مواد قابل اشتعال ذخیره شود.  
دور از عوامل احیا کننده، ذخیره شود. دور از پودرهای فلزی، انبار شود. دور از بازهای قوی، ذخیره شود.  
نباید با مواد آلی نگهداری شود.

### ۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت مهر و موم شده نگهداری کنید.

ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید.

## بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه:

تهویه‌ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه‌ی هود حداقل  $100 \text{ ft/min}$  در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:

اسید نیتریک براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391):

OEL-TWA=2 ppm

OEL-STEL=4 ppm

۳,۸ کنترل‌های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی:

باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگاه‌داری کنید.

فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کثیف را بردارید.

دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید.

از تماس این ماده با پوست و چشم‌ها خودداری کنید.

غبار، دود و میست را تنفس نکنید.

شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

**حفاظت تنفسی:** وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.

**حفاظت دست‌ها:** استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب‌بودن آن‌ها را بررسی کنید.

انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن‌ها، بلکه به کیفیت آن‌ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت.

**حفاظت چشم:** گازل‌های بدون محل نفوذ. حفاظ کامل صورت.

**حفاظت بدن:** لباس کار حفاظتی

تذکر: در زمینه انتخاب، تهیه و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین‌نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب ۱۳۹۰/۳/۲۱ شورای

عالی حفاظت فنی و بهداشت کار ایران، الزامی است.

## بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	مایع.
رنگ	بی‌رنگ تا زرد کم رنگ
بو	زنده
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	مشخص نشده است.
نقطه‌ی جوش	$121^{\circ}\text{C}$ ( $250^{\circ}\text{F}$ )
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	این ماده خود اشتعال نیست.

خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	مشخص نشده است.
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	23 hpa(17 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	1.41g/cm <sup>3</sup> (11.766 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب	کاملاً قابل حل
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: مشخص نشده است. Kinematic: مشخص نشده است.
جزء حلال حلال‌های آلی	0.0%

### بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱،۱۰ واکنش‌پذیری: ممکن است سبب تشدید آتش شود. اکسید کننده.
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه‌شده برای انبار، پایدار است.
۳،۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.
۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل احیا کننده واکنش می‌دهد. با مواد قابل اشتعال واکنش می‌دهد.
۵،۱۰ مواد ناسازگار: مواد قابل اشتعال، عوامل احیا کننده، بازها، سیانیدها، سولفیدها، مواد آلی و پودرهای فلزی
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای نیتروژن.

### بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی مسمومیت حاد: خوردن این ماده سبب اثر خوردگی قوی در دهان و گلو شده و خطر سوراخ شدن مری و معده وجود دارد. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.
LD50 /4H: Inhalative:0.13 mg/l/4H(rat)
تحریک / خوردگی پوست: سبب سوختگی‌های جدی پوست می‌شود.
تحریک چشم/خوردگی: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته‌شده وجود ندارد.
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): داده‌ای در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده توسط ACGIH,EPA,NTP,OHSA,IARC ارائه نشده است.
سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دستگاه تولید مثل این ماده است.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.
خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت مزمن تا تحت حاد: اثراتی، شناخته نشده است. اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: بر اساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است. ماده به روش محاسباتی خطرات زیر را نشان داده است: خورنده

### بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت

سمیت برای آبریان: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش تر

نکات عمومی:

اجازه ندهید ماده وارد آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب شود.

اجازه ندهید ماده بدون مجوز دولتی در محیط رها شود.

نشت ماده حتی در مقادیر کم به درون خاک، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود.

از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.

۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی نیست.

### بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱،۱۳ روش های دفع مواد زائد

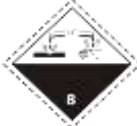

توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.

بسته بندی مواد آلوده: باید بر طبق الزامات قانونی موجود انجام شود.

عامل پاک کننده پیشنهادی: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک کننده.

"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

UN2031	<b>UN number IMDG- IATA-DOT</b>
Nitric acid	<b>UN proper shipping name DOT</b>
NITRIC ACID	<b>IMDG- IATA</b>
 Class:8 Corrosive substances Label :8 Class: 8 (CO1) Corrosive substances Lable:8	<b>Transport hazard class(es) DOT</b>
 Class:8 Corrosive substances Label :8	<b>IMDG- IATA</b>
II	<b>Packaging group DOT- IATA-IMDG</b>

خطر محیطی آلاینده دریایی (IMDG)	خیر
احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number گروه‌های تفکیکی	هشدار: مواد خورنده F-A,S-B اسیدها
حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code	کاربرد ندارد.
اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)	- خیر
UN "Model Regulation"	UN2031 Nitric acid,8,II
<b>بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</b>	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط: همه‌ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست شده است. ۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است. ۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.</p>	

<b>بخش ۱۶: سایر اطلاعات</b>	
تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه‌کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیانی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تاییدکننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	<p>۱- اطلاعات ارائه‌شده در این سند با هدف اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عمومی نسبت به خطرات استفاده از مواد شیمیایی تهیه و در دسترس عموم قرار گرفته است.</p> <p>۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه‌های اطلاعات ایمنی ارائه‌شده توسط شرکت‌های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی شده است.</p> <p>۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود.</p> <p>۴- تهیه‌کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را در خصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی‌پذیرند. بدیهی است در صورت هرگونه تغییر در اطلاعات علمی این سند، لازم است از نسخه اصلاح شده به روز آن استفاده شود.</p>

**برگه‌ی اطلاعات ایمنی حاضر، به سفارش شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) در قالب طرح پژوهشی توسط دانشگاه اصفهان تهیه شده است و کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می‌باشد.**