



شبکه آزمایشگاه های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

برگه ای اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)
نیترات سدیم (Sodium Nitrate)



بخش ۱: هویت ماده

Product Name	Sodium nitrate
Chemical Name	Sodium nitrate
Synonym(s)	Chile saltpeter; soda niter; Sodium saltpeter; Nitric acid, sodium salt; Nitratine
CAS#	7631-99-4
RTECS	WC5600000
TSCA	Sodium nitrate

نام ماده	نیترات سدیم (Sodium nitrate)
فرمول شیمیایی	NaNO ₃

بخش ۲: نسبت اجزای سازنده و اطلاعات عناصر تشکیل دهنده ماده

ترکیب		
درصد وزنی از هر عنصر (%)	CAS#	نام عناصر تشکیل دهنده ماده شیمیایی
100	7631-99-4	Sodium nitrate

اطلاعات سم شناسی عناصر ماده	LD50 خوراکی: حد: 2680 mg/kg [Rabbit]	1267 mg/kg [Rat]
-----------------------------	---	------------------

بخش ۳: شناسایی خطرات ماده

اثرات حاد احتمالی این ماده بر سلامت:

خطرناک در تماس گوارشی، کمی خطرناک در تماس پوستی (محرک)، تماس چشمی (محرک) و تنفسی. مواجهه طولانی مدت، ممکن است سبب ایجاد زخم و سوختگی پوست شود. مواجهه بیش از حد، ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

اثرات مزمن احتمالی این ماده بر سلامت:

اثرات سرطان زایی (CARCINOGENIC EFFECTS): اطلاعاتی موجود نیست.
اثرات جهش زایی (MUTAGENIC EFFECTS): برای باکتری و مخمر جهش زا است.
اثرات بر جنین (TERATOGENIC EFFECTS): اطلاعاتی موجود نیست.
مسمومیت پیشرفته: اطلاعاتی موجود نیست.
این ماده ممکن است برای خون سمی باشد. مواجهه طولانی مدت یا تکراری با ماده می تواند به ارگان های هدف آسیب برساند.

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه در مواجهه با ماده

مواجهه چشمی	اگر در چشم فرد مصدوم لنز تماسی وجود دارد، آن را بررسی و از چشم خارج کنید و بلافاصله چشم ها را حداقل به مدت ۱۵ دقیقه با مقدار زیادی آب خنک بشوئید. اگر تحریک ایجاد شد، به پزشک مراجعه کنید.
مواجهه پوستی	در صورت مواجهه پوستی، پوست را با آب خنک و صابون شسته و با یک نرم کننده بپوشانید. اگر تحریک پوست توسعه پیدا کرد، به پزشک مراجعه کنید.

اطلاعاتی موجود نیست.	مواجهه پوستی جدی
در صورت استنشاق، مصدوم را به هوای تازه ببرید. اگر مصدوم تنفس ندارد، به او تنفس مصنوعی بدهید و اگر در تنفس وی مشکل وجود دارد، به او اکسیژن بدهید. توصیه‌های پزشکی را فوراً دریافت کنید.	مواجهه تنفسی
مصدوم را تا حد ممکن سریعاً به یک محل امن منتقل کنید. لباس‌های محکم وی مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید. اگر تنفس مصدوم مشکل است، به او اکسیژن بدهید. اگر مصدوم نفس نمی‌کشد، تنفس دهان به دهان انجام دهید. توصیه‌های پزشکی را فوراً دریافت کنید.	مواجهه تنفسی جدی
مصدوم را وادار به استفراغ نکنید، مگر این که این کار توسط کادر پزشکی انجام شود. هرگز چیزی را از طریق دهان به فرد بی‌هوش ندهید. اگر مقدار زیادی از ماده خورده شده، فوراً با یک پزشک تماس بگیرید. لباس‌های محکم مصدوم مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید.	بلع
اطلاعاتی در دسترس نیست.	بلع جدی

بخش ۵: اطلاعات حریق و انفجار ماده

غیر قابل اشتعال.	قابلیت اشتعال پذیری (Flammability)
کاربردی نیست.	دمای خودسوزی (Auto-Ignition Temperature)
کاربردی نیست.	نقطه‌ی شعله‌زنی (Flash point)
کاربردی نیست.	حدود اشتعال پذیری (Flammable Limits)
اطلاعاتی در دسترس نیست.	محصولات حاصل از احتراق (Products of Combustion)
مواد آلی، مواد احتراق پذیر.	خطرات حریق این ماده در حضور سایر مواد
ریسک‌های انفجار ماده در هنگام برخورد مکانیکی: اطلاعاتی در دسترس نیست. خطرات انفجار ماده در حضور الکتریسیته‌ی ساکن: اطلاعاتی در دسترس نیست. در حضور گرما، کمی قابل انفجار است.	خطرات انفجار این ماده در حضور سایر مواد
اطلاعاتی در دسترس نیست.	مواد مناسب برای خاموش‌کننده‌ی آتش و دستورالعمل‌ها
این ماده در آتش‌سوزی، سرعت حریق را افزایش می‌دهد. قابلیت اشتعال هر ماده قابل احتراقی (مانند چوب، کاغذ، لباس و غیره) را افزایش می‌دهد. اگر تا دمای ۵۴۰ درجه سانتیگراد گرم شود، شعله‌ور می‌گردد. در ترکیب با ذغال چوب هنگام گرم کردن آتش می‌گیرد. در تماس با مواد آلی و احتراق پذیر، ممکن است آتش‌سوزی ایجاد کند.	نکات مهم در خطرات حریق
این ماده با هیدروکربن‌ها واکنش انفجاری خواهد داد. وقتی نیترات با آمیدوسولفات‌ها (سولفامات‌ها) گرم می‌شود، ممکن است انفجار شدید همراه با انتشار دی‌اکسید نیتروژن و بخار ایجاد نماید. گزارش شده که ترکیب نیترات سدیم با پودر آلومینیوم یا اکسید آن ممکن است انفجار ایجاد کند. ترکیب نیترات سدیم و تیوسیانات باریم ممکن است انفجار ایجاد کند. ترکیب نیترات سدیم و پ و در آنتیموان ممکن است انفجار ایجاد کند. ترکیب نیترات سدیم و تیوسیانات سدیم یا سدیم فسفینات ممکن است انفجار ایجاد کند.	نکات مهم در خطرات انفجار

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

<p>ریزش جزئی: با استفاده از ابزار مناسب، مواد جامد ریخته‌شده را برداشته و آن‌ها را در یک ظرف مناسب دفع مواد زائد بریزید.</p> <p>ریزش بزرگ: این ماده اکسیدکننده است. اگر می‌توانید بدون ایجاد خطر، نشت را متوقف کنید. از تماس ماده با مواد احتراق‌پذیر مانند چوب، کاغذ، لباس و غیره خودداری کنید. ماده را با استفاده از اسپری آب خفه کنید. به مواد ریخته‌شده دست نزنید. از ورود ماده به مجاری فاضلاب، زیر زمین یا فضاهای بسته جلوگیری کنید و در صورت نیاز برای جلوگیری از ورود، سد درست کنید. برای دفع ماده کمک بگیرید.</p>
--

بخش ۷: جابه‌جایی و انبارش	
از گرما و منابع احتراق‌پذیر و مواد قابل اشتعال دور نگه دارید. ماده را نخورید و غبار آن را تنفس نکنید. لباس حفاظتی مناسب بپوشید. اگر ماده خورده شد، بلافاصله به پزشک مراجعه کنید و ظرف یا برچسب را به او نشان دهید. از مواد ناسازگار مانند عوامل احیاء‌کننده، مواد قابل احتراق و آلی و اسیدها دور نگهداشته شود.	احتیاط‌های عمومی
ظرف را به‌صورت در بسته و در یک محیط خنک با تهویه مناسب نگهداری کنید. ظرف را از اسیدها، مواد قلیایی، عوامل احیاء‌کننده و مواد قابل احتراق دور نگه دارید. NFPA 43A (نگهداری اکسیدکننده‌های مایع و جامد) را نگاه کنید.	انبارش ماده
بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی	
با استفاده از محصور کردن فرایند، فراهم‌نمودن تهویه موضعی یا دیگر روش‌های کنترل مهندسی، تراکم این ماده را به زیر حد مجاز برسانید. اگر در عملیات گرد و غبار، فیوم یا میست تولید می‌شود، با استفاده از تهویه، مواجهه با ماده را به پایین‌تر از حد مجاز برسانید.	کنترل‌های مهندسی
گاگل (عینک محافظ مواد شیمیایی). روپوش آزمایشگاهی. وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب و تاییدشده برای کنترل مواجهه با گرد و غبار. دستکش.	حفاظت فردی
گاگل (عینک محافظ مواد شیمیایی). لباس کامل. وسیله‌ی حفاظت تنفسی برای کنترل مواجهه با غبار و بخار. چکمه. دستکش. استفاده از وسیله‌ی حفاظت تنفسی خود‌تامین برای جلوگیری از تنفس ماده. چون ممکن است لباس حفاظتی پیشنهادی کافی نباشد، بنابراین قبل از حمل ماده با یک نفر متخصص مشورت کنید.	حفاظت فردی در زمان نشت بزرگ ماده
-----	حدود مجاز مواجهه ACGIH: 2014 ایران: ۱۳۹۰
تذکره: 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: ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی ماده	
جامد (جامد پودری، جامد گرانوله)	حالت فیزیکی و شکل ظاهری
تلخ و شور	طعم
84.99 g/mole	وزن مولکولی
سفید	رنگ
اطلاعاتی در دسترس نیست.	pH (1% soln/water)
380°C 716°F)	نقطه‌ی جوش
308°C (586.4°F)	نقطه‌ی ذوب
اطلاعاتی در دسترس نیست.	دمای بحرانی
2.26 (Water = 1)	چگالی نسبی
کاربردی نیست.	فشار بخار
اطلاعاتی در دسترس نیست.	چگالی بخار
اطلاعاتی در دسترس نیست.	فراریت
اطلاعاتی در دسترس نیست.	حد آستانه‌ی بو
اطلاعاتی در دسترس نیست.	نسبت توزیع در آب/نفت
اطلاعاتی در دسترس نیست.	قابلیت یونیزه‌شدن در آب
قابلیت حل در متانول و آب را ببینید.	خصوصیات انتشار
قابل حل در آب سرد و گرم. نسبتاً قابل حل در متانول. خیلی کم قابل حل در استون، گلیسرین، آمونیاک مایع. حلالیت در آب: در ۲۵ درجه سانتی‌گراد: 92.1g/100 ml در ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد: 180 g/100 ml حلالیت در متانول: یک گرم در 300 ml متانول. یک گرم در 125 ml الکل، 52 ml الکل در حال جوش، 3470ml الکل خالص.	حلالیت

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری ماده	
پایداری	این ماده پایدار است.
دمای ناپایداری	اطلاعاتی در دسترس نیست.
شرایط ناپایداری	مواد ناسازگار.
ناسازگاری با سایر مواد شیمیایی	واکنش پذیری زیاد با مواد قابل احتراق، مواد آلی. واکنش پذیر با عوامل احیاء کننده، اسیدها.
خورندگی	در حضور شیشه خورنده نیست.
نکات قابل ملاحظه در واکنش پذیری ماده	مواد با الیاف آلی، در دمای بیش از ۱۶۰ درجه سانتیگراد با نیترات سدیم اکسید می شوند و در دمای کم تر از ۲۲۰ درجه سانتیگراد، آتش می گیرد. در واکنش با اسیدها، فیوم های سمی دی اکسید نیتروژن منتشر می شوند. همچنین با مواد زیر ناسازگار است: فسفید برن، باریم ردائید، سیانیدها، تیوسولفات سدیم، هیپوفسفات ها مانند سدیم هیپوفسفات، سولفور همراه با زغال فعال، آنتیموان، کلریدها، آلومینیوم و کلرید قلع، اترها، فلزات پودر شده مانند روی، آلومینیوم، آلومینیوم اکسید، ایزوتیوسیانات ها، تیوسیانات ها، فسفر، مواد آلی، مواد قابل احتراق، اسیدها، پیروسولفیت ها، سولفیدها، آمیدها، بی سولفیت ها، هیدرازین، سولفات آلومینیوم، آمیدها، آمین ها. نیترات سدیم + آمین ها، تشکیل نیتروز آمین می دهند که در آزمایش های حیوانی به عنوان سرطان زا اثبات شده است.
نکات قابل ملاحظه در خورندگی ماده	اطلاعاتی در دسترس نیست.
پلیمریزاسیون	اتفاق نمی افتد.

بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی ماده	
راه های ورود ماده به بدن	تماس گوارشی و تنفسی
سمیت در حیوانات	LD50 خوراکی: حاد: ۱۲۶۷ mg/kg (Rat).
اثرات مزمن بر انسان	اثرات جهش زایی: جهش زایی برای باکتری یا مخمر ممکن است باعث آسیب به خون شود.
دیگر اثرات سمی بر روی انسان	خطرناک در تماس های گوارشی، کمی خطرناک در تماس های پوستی (محرک) و تنفسی
نکات قابل ملاحظه در سمیت برای حیوانات	اطلاعاتی در دسترس نیست.
نکات قابل ملاحظه در تأثیرات مزمن بر انسان	ممکن است سبب جهش زایی گردد. بر اساس داده های آزمایش های حیوانی، ممکن است اثرات مضر بر روی دستگاه تولید مثل داشته باشد. بر اساس داده های آزمایش های حیوانی ممکن است سبب سرطان شود.
نکات قابل ملاحظه در سایر اثرات سمی بر انسان	اثرات بالقوه ی حاد بر سلامتی: پوست: سبب تحریک پوست همراه با قرمزی، خارش و درد می شود. چشم: سبب تحریک چشم همراه با قرمزی، خارش و درد می شود. تنفس: سبب تحریک بافت غشاهای مخاطی و دستگاه تنفسی می شود. علائم شامل سرفه و کوتاهی تنفس می باشند. گوارشی: اگر خورده شود، مضر است. علائم بالینی مسمومیت با نیترات شامل گاستروانتریت (ورم معده و روده)، حالت تهوع، درد شکمی، اسهال و استفراغ، اسیدوز متابولیک، ضعف ماهیچه ای، گیجی، خستگی، سردرد، آسیب مغزی، ناهماهنگی، تشنج، افزایش ضربان قلب، فشار، تنگی نفس، و در موارد شدید مت هموگلوبینمی به علت اکسیژن رسانی ناکافی خون در اثر سیانوز پیش رونده و کما. سیانوز در ابتدا به صورت آبی رنگ شدن غشاهای مخاطی و بی رنگ شدن مناطقی از بدن می باشد. افزایش ادرار مورد انتظار است. موارد نادری از نیترات به نیترات های سمی تر تبدیل می شوند.

بخش ۱۲: اطلاعات بوم شناختی	
سمیت زیست محیطی	اطلاعاتی در دسترس نیست.
COD & BOD ₅	اطلاعاتی در دسترس نیست.

محصولات تجزیه‌ی زیستی	احتمالاً در تجزیه‌ی کوتاه مدت مواد خطرناک تولید نمی‌شوند. اگر چه در تجزیه‌ی بلند مدت ممکن است ایجاد شوند.
سمیت محصولات تجزیه‌ی زیستی	محصولات حاصل از تجزیه‌ی ماده، سمیت کم‌تری از ماده‌ی اصلی دارند.
نکات قابل ملاحظه در سمیت محصولات تجزیه	اطلاعاتی در دسترس نیست.
بخش ۱۳: ملاحظات دفع	
دفع مواد زائد: دفع مواد زائد باید برحسب الزامات ملی و زیست محیطی انجام شود. "برای اطلاع از کلیه‌ی ضوابط و قوانین دفع مواد در کشور به قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی و آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود."	
بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل	
طبقه‌بندی DOT: طبقه‌ی ۵.۱، ماده اکسیدکننده.	شماره‌ی شناسایی: Sodium nitrate UNNA: 1498 PG: III
ملاحظات خاص برای انتقال: آلوده‌کننده‌ی دریایی	
بخش ۱۵: سایر اطلاعات قانونی	
OSHA	این ماده توسط استاندارد (29 CFR 1910.1200) خطرناک شناخته‌شده است.
WHMIS (Canada)	CLAS C: ماده‌ی اکسیدکننده. CLAS D-2B: ماده سبب سایر اثرات سمی می‌گردد (سمی)
HMIS (U.S.A.)	خطر سلامتی: ۲ خطر آتش‌سوزی: ۰ واکنش‌پذیری: ۰ حفاظت فردی: E
DSCL(EEC)	R8: تماس با ماده‌ی قابل احتراق، ممکن است سبب حریق گردد. R22: مضر در صورت خورده‌شدن. S17: دور از مواد قابل احتراق نگهداری شود. S36: لباس حفاظتی مناسب بپوشید.
انجمن ملی حفاظت در برابر حریق (آمریکا) NFPA	سلامتی: 2 واکنش‌پذیری: 0 قابلیت اشتعال: 0 خطر خاص: تجهیزات حفاظت فردی: دستکش، روپوش آزمایشگاهی. در مواقعی که تهویه‌ی کافی در محل وجود ندارد، استفاده از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب و تاییدشده برای مواجهه با غبار، عینک ایمنی.

بخش ۱۶: سایر اطلاعات	
تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه‌کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (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 ماخذ	Science Lab.com کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	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. 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 ماخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی شده است. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. 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.

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.