



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET وانادات آمونیم (Ammonium vanadate)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	وانادات آمونیم (Ammonium vanadate)
CAS No.	7803-55-6
EC number	232-261-3

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

<p>خطرات فیزیکی: طبقه‌بندی نشده است. خطرات سلامتی: سمیت حاد، خوراکی، گروه ۳ سمیت حاد، تنفسی، گروه ۱ خطرات OSHA: طبقه‌بندی نشده است. خطرات محیطی: خطرناک برای محیط آبی، خطر حاد، گروه ۲ خطرناک برای محیط آبی، خطر طولانی مدت، گروه ۲</p>

اجزای برجسب



نماد عبارت: خطر

عبارات خطر Hazard statement(s)

در صورت خوردن، سمی است. در صورت تنفس، کشنده است. برای زندگی آبی سمی است. سمی برای زندگی آبی با اثرات مضر بلند مدت.
--

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)

<p>پیشگیری: غبار، فیوم تنفس نشود. در هنگام کار با این ماده نخورید، نیاشامید و سیگار نکشید. فقط در فضاهای بیرونی و یا دارای تهویه مناسب استفاده شود. پس از استفاده از ماده شستشوی کامل انجام شود. از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند. حفاظت تنفسی استفاده شود.</p> <p>واکنش: در صورت مواجهه‌ی چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید. در صورت خوردن: دهان را بشوئید. وادار به استفراغ نکنید. فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید. در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید. در صورت مواجهه‌ی پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشوئید یا دوش بگیرید. مواد ریزشی جمع آوری شوند.</p> <p>انبار: در فضای دارای تهویه خوب، نگهداری شود. در ظرف محکم بسته شده نگهداری شود. به صورت قفل شده ذخیره شود.</p> <p>دفع: ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.</p> <p>سایر خطرات طبقه‌بندی نشده (HNOC): شناخته نشده است.</p>

بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب اجزاء	
نام شیمیایی	AMMONIUM META-VANADATE
مترادف	AMMONIUM VANADATE
CAS-No	7803-55-6
درصد	100

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

در صورت تنفس: به هوای تازه بروید. در صورت نیاز، اکسیژن یا تنفس مصنوعی بدهید. اگر مصدوم ماده را تنفس نموده به او تنفس دهان به دهان ندهید. تنفس مصنوعی با کمک یک ماسک پاکتی مجهز به شیر یک طرفه یا وسیله پزشکی تنفسی مناسب دیگری داده شود. در صورت توسعه یا ادامه علائم، با پزشک تماس بگیرید.

در صورت مواجهه پوستی: لباس‌ها و کفش‌های آلوده را در آورید و ایزوله نمایید. پوست را با آب شسته یا دوش گرفته شود. برای مواجهه مختصر پوستی، از گسترش ماده روی پوست مواجهه نیافته خودداری نمایید. در صورت توسعه یا ادامه علائم، با پزشک تماس بگیرید. لباس را به طور جداگانه قبل از استفاده مجدد بشویید.

در صورت مواجهه چشمی: چشم‌ها را نمالید. در صورت وجود لنز تماسی، شستشو را به تاخیر نیندازید یا تلاش نکنید که لنز را بردارید. فوراً چشم‌ها را با مقدار زیادی آب حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بشویید. به شستشو ادامه دهید. در صورت توسعه یا ادامه علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود.

در صورت خوردن: در صورت خوردن فوراً با پزشک یا مرکز کنترل سم تماس بگیرید. دهان را بشویید. هرگز چیزی را از طریق دهان به مصدومی که بیهوش است یا تشنج دارد ندهید. بدون توصیه مرکز مسمومین وادار به استفراغ نکنید. تنفس مصنوعی با کمک یک ماسک پاکتی مجهز به شیر یک طرفه یا وسیله پزشکی تنفسی مناسب دیگری داده شود. در صورت توسعه یا ادامه علائم، با پزشک تماس بگیرید.

مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: تحریک دستگاه تنفسی فوقانی. تحریک چشم‌ها.

شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: روش‌های حمایتی معمول و درمان به صورت علامتی انجام شود. مصدوم را گرم نگهدارید. او را تحت نظر داشته باشید. علائم ممکن است تاخیری باشند.

توصیه عمومی: اطمینان داشته باشید که افراد از مواد و خطرات درگیر با آن آگاهی دارند و طبقه مراقبت از خودشان را می‌دانند. در مراقبت پزشکی، این برگه اطلاعات ایمنی را نشان دهید.

بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

ماده خاموش کننده مناسب:

از مواد خاموش کننده مناسب برای محصور کردن آتش استفاده کنید. مه آب، فوم، پودر شیمیایی خشک. دی اکسید کربن.

ماده خاموش کننده نامناسب: از جت آب به عنوان خاموش کننده استفاده نشود زیرا سبب انتشار حریق می شود.

خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در حین حریق ممکن است گازهای خطرناک برای سلامتی تشکیل شوند.

تجهیزات حفاظتی مخصوص و احتیاطات برای آتش نشانان:

در صورت حریق آتش نشانان باید از تجهیزات تنفسی خود تامین و لباس حفاظتی کامل استفاده کنند.

دستورالعمل‌ها/تجهیزات اطفای حریق: برای سرد کردن ظروف باز نشده از اسپری آب استفاده شود.

روش‌های ویژه: از روش‌های آتش نشانی استاندارد استفاده نموده و خطرات ناشی از سایر مواد درگیر را بررسی کنند.

خطرات معمول حریق: به خطرات غیر معمول حریق یا انفجار اشاره ای نشده است.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: افراد غیرضروری را دور کنید. افراد را دور و در خلاف جهت نشت/ریزش نگهدارید. از فضاهای کم دوری کنید. در طی پاکسازی تجهیزات حفاظتی و لباس مناسب پوشیده شود. غبار تنفس نشود. در مواردی که مواجهه با غبار یا فیوم بیش از حد مواجهه باشد از وسیله حفاظت تنفسی مورد تایید NIOSH/MSHA استفاده شود. ظروف آسیب دیده یا مواد ریزشی را لمس نکنید مگر این که لباس حفاظتی مناسب پوشیده باشید. تهویه کافی فراهم شود. اگر مقادیر معناداری از مواد ریزشی را نتوان محصور نمود به مسئولین اطلاع داده شود. برای حفاظت پرسنل بخش ۸ این برگه اطلاعات ایمنی را ببینید.

روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: از انتشار غبار در هوا خودداری شود (مانند تمیز نمودن سطوح غبار آلود با هوای فشرده). این ماده به عنوان

آلاینده آب طبقه‌بندی می‌شود و باید از آلودگی خاک یا از ورود به سیستم‌های فاضلاب و زهکش که به آب هدایت می‌شوند، خودداری شود. جریان ماده را متوقف نمایید، اگر می‌توانید این کار را بدون خطر انجام دهید

ریزش‌های بزرگ: با آب مرطوب نموده و برای دفع، سد درست کنید. در صورت نیاز به جارو کردن محیط آلوده، از عامل مهار کننده غبار که با ماده واکنش ندارد، استفاده شود. غبار را توسط تمیز کننده مکشی مجهز به فیلتر هپا جمع‌آوری کنید. تولید و تجمع غبار را به حداقل برسانید. پس از بازیابی ماده، محیط را با آب بشویید.

ریزش‌های کم: مواد ریزشی را جارو بزنید یا مکش نموده و در ظرف مناسب برای دفع جمع‌آوری کنید. هرگز مواد ریزشی را برای استفاده مجدد به ظروف اصلی برنگردانید. برای دفع مواد زائد، بخش ۱۳ را ببینید.

احتیاطات محیطی: از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. اگر می‌توانید به روش ایمن از ریزش یا نشت بیش‌تر جلوگیری نمایید. از تخلیه به زهکش‌ها، منابع آب یا زمین خودداری شود. در همه موارد رها شدن ماده به محیط به مدیران مربوطه اطلاع دهید.

بخش ۷: حمل و انبار

احتیاطها برای حمل ایمن: در مکان‌هایی که غبار تشکیل می‌شود، تهویه مکشی مناسب فراهم گردد. تولید و تجمع غبار را به حداقل برسانید. از تنفس گرد و غبار، اجتناب کنید. از مواجهه با چشم‌ها، خودداری شود. ماده خورده نشود و مزه آن چشیده نشود. در هنگام کار با این ماده از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن پرهیز کنید. فقط در فضاهای باز یا دارای تهویه مناسب استفاده شود. تجهیزات حفاظت فردی مناسب استفاده شوند. پس از استفاده، شستشوی کامل انجام شود. از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. عملیات نگهداری و نظافت خوب انجام شود.

شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: به صورت قفل شده، انبار شود. ظروف اصلی محکم بسته شده ذخیره کنید. در محل دارای تهویه مناسب ذخیره کنید. دور از مواد ناسازگار ذخیره شود (بخش ۱۰ این برگه را ببینید).

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

حدود مواجهه شغلی: برای این ماده در نظر گرفته نشده است.

حدود مواجهه بیولوژیکی: حدود مواجهه بیولوژیکی برای اجزای این ماده در نظر گرفته نشده است.

کنترل‌های مهندسی مناسب: تهویه عمومی خوب (ده بار تعویض هوا در هر ساعت) باید استفاده شود. نسبت‌های تهویه باید بر اساس شرایط تنظیم شود. در صورت عملی بودن، از محصور کردن فرایند، تهویه مکشی موضعی یا سایر کنترل‌های مهندسی برای نگهداشتن میزان آلاینده به زیر حدود مجاز استفاده شود. برای حذف موثر و جلوگیری از تشکیل غبار و فیوم‌هایی که ممکن است در طی استفاده یا فرایند گرمایی تولید شوند، باید از تهویه کافی استفاده گردد.

اقدامات حفاظتی فردی مانند تجهیزات حفاظت فردی

حفاظت چشم/صورت: در صورت تولید غبار از گازل‌های محکم استفاده شود.

حفاظت پوست

حفاظت دست: از دستکش‌های مقاوم شیمیایی مناسب استفاده شود.

سایر: لباس حفاظتی مناسب استفاده شود.

حفاظت تنفسی: در مواردی که مواجهه با غبار یا فیوم بیش از حد مواجهه باشد از وسیله حفاظت تنفسی مورد تایید NIOSH/MSHA استفاده شود. وسیله حفاظت تنفسی غبار و بخار.

خطرات گرمایی: در موارد نیاز، لباس حفاظت گرمایی مناسب پوشیده شود.

ملاحظات معمول بهداشتی: از غذا و نوشیدنی دور نگهداشته شود. همیشه روش‌های بهداشت فردی مناسب مانند شستن دست‌ها پس از استفاده از ماده و قبل از خوردن، آشامیدن و یا سیگار کشیدن را در نظر بگیرید. برای حذف آلودگی‌ها لباس کار و تجهیزات حفاظتی را به طور مرتب بشویید.

توجه: در زمینه انتخاب 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

حالت فیزیکی	جامد
شکل	پودر
رنگ	سفید تا قهوه‌ای. ممکن است محتوی لکه‌های سیاه تا خاکستری باشد.
بو	بدون بو

حد آستانه ی بو	در دسترس نیست.
pH	در دسترس نیست.
نقطه ی ذوب	392 °F (200 °C)
نقطه ی جوش	در دسترس نیست.
نقطه اشتعال	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	کاربردی ندارد.
دانسیته	2.326 g/cm ³
دانسیته ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب	مشخص نشده است.
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic: کاربردی ندارد. Kinematic: کاربردی ندارد.
فرمول مولکولی	NH ₄ VO ₃
وزن مولکولی	116.98 g/mol
گراویته ویژه	2.33

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

واکنش پذیری: ماده در شرایط معمول استفاده، انبار و حمل، پایدار و غیر واکنشی است.
پایداری شیمیایی: در شرایط معمولی پایدار است.
واکنش های احتمالی خطرناک: پلیمریزاسیون خطرناکی شناخته نشده است.
شرایط اجتناب: مواجهه با مواد ناسازگار. از انتشار غبار در هوا خودداری شود (مانند تمیز نمودن سطوح غبار آلود با هوای فشرده).
مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده قوی.
محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: محصولات تجزیه خطرناکی شناخته نشده است.

بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی

اطلاعاتی درباره راه های مواجهه:
گوارشی: در صورت خوردن، سمی است.
تنفسی: در صورت تنفس، کشنده است.
تماس پوستی: در مواجهه ی پوستی، اثرات زیان آوری مورد انتظار نیست.
تماس با چشم: غبار در چشم ها باعث تحریک می شود.
علائم مربوط به ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و سم شناسی: تحریک دستگاه تنفسی فوقانی. تحریک چشم ها.
اطلاعات اثرات سم شناسی:
سمیت حاد: در صورت خوردن، سمی است. در صورت تنفس، کشنده است.

نتیجه	گونه	راه ورود
LD50= 2102 mg/kg	رت	پوستی
LC50= 0.0078 mg/l, 4 Hours	رت	تنفسی
LD50= 160 mg/kg 58.1 mg/kg	رت	خوراکی
LD100= 3 mg/kg LD50= 18 mg/kg	خرگوش رت	

تحریک یا خوردگی پوست: مواجهه‌ی پوستی طولانی مدت ممکن است سبب تحریک موقتی شود.

تحریک یا آسیب جدی چشم: غبار در چشم‌ها باعث تحریک می‌شود.

حساسیت تنفسی: اطلاعاتی وجود ندارد.

حساسیت پوستی: مورد انتظار نیست که این ماده سبب حساسیت پوستی شود.

جهش زایی سلول‌های جنسی: هیچ داده‌ی مبنی بر اثر جهش‌زایی یا سمیت ژن ماده یا اجزای آن در تراکم بیش از ۰/۱٪ وجود ندارد.

سرطان‌زایی: این ماده در OSHA یا NTP, IARC, ACGIH به‌عنوان سرطان‌زا در نظر گرفته نشده است.

سمیت تولید مثل: انتظار نمی‌رود که این ماده سبب اثرات تولید مثلی یا تکاملی شود.

سمیت ارگان‌های هدف خاص - یک بار مواجهه: طبقه‌بندی نشده است.

سمیت ارگان‌های هدف خاص - مواجهه تکراری: طبقه‌بندی نشده است.

خطر آسپیراسیون: اطلاعاتی وجود ندارد.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

سمیت زیست محیطی: سمی برای زندگی آبی با اثرات زیان آور بلند مدت.

2.08 - 3.13 mg/l, 96 hours	LC50	ماهی (Nuria danrica) Channefish
----------------------------	------	---------------------------------

مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعاتی در مورد تجزیه‌پذیری ماده در دسترس نیست.

احتمال تجمع زیستی: اطلاعاتی در دسترس نیست.

نفوذ در خاک: اطلاعاتی در دسترس نیست.

سایر اثرات زیان‌آور: از این ماده هیچ اثر زیان آور محیطی (مانند رقیق نمودن لایه ازن، تولید بالقوه ازن فتوشیمیایی، اختلال غدد درون ریز، احتمال گرمایش جهانی) مورد انتظار نیست.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

دستورالعمل‌های دفع: جمع‌آوری و دفع در ظروف مهر و موم شده و در محل مورد تایید دفع مواد زائد انجام پذیرد. اجازه ندهید این ماده به درون فاضلاب‌ها یا منابع آب راه یابد. حوضچه‌ها، مسیرهای آب و استخرها با این ماده شیمیایی یا ظرف مورد استفاده، آلوده نشوند. ماده یا ظرف آن مطابق با الزامات ملی دفع شوند.

قوانین دفع منطقه‌ای: دفع بر اساس الزامات عملی انجام گیرد.

کد زباله خطرناک: کد مواد زائد باید بر اساس تعامل بین مصرف کننده، تولید کننده و شرکت دفع مواد زائد، تعیین شود.

لیست مواد زائد خطرناک US RCRA: فرانس

AMMONIUM META-VANADATE (CAS 7803-55-6) P119

مواد زائد باقیمانده / مواد استفاده نشده: براساس قوانین منطقه‌ای دفع شود. ممکن است در ظروف یا مسیرهای انتقال مقداری مواد باقی مانده باشد. این مواد و ظروف آن باید به روش ایمن دفع شوند (دستورالعمل‌های دفع را ببینید).

بسته بندی آلوده: ظروف خالی را برای دفع یا بازیافت به مراکز ذیصلاح بدهید. چون ممکن است ظروف حاوی باقی مانده مواد باشند، حتی پس از خالی شدن ظروف، به آن‌ها بر حسب هشدار بزنید.

"برای اطلاع از کلیه 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

DOT

UN number UN2859

UN proper shipping name Ammonium metavanadate, MARINE POLLUTANT

Class 6.1(PGI, II)

Transport hazard class(es)

Subsidiary risk -

Label(s) 6.1

Packing group II

آلاینده دریایی: خطرات محیطی: بلی

احتیاط‌های خاص برای مصرف‌کننده: قبل از حمل ماده، برگه اطلاعات ایمنی، دستورالعمل‌های ایمنی و رویه‌های اضطراری را بخوانید.

Special provisions IB8, IP2, IP4, T3, TP33

Packaging exceptions 153

Packaging non bulk 212

Packaging bulk 242

IATA

UN number UN2859

UN proper shipping name Ammonium metavanadate

Class 6.1(PGI, II)

Transport hazard class(es)

Subsidiary risk -

Packing group II

ERG Code 6L

خطرات محیطی: خیر

احتیاط‌های خاص برای مصرف‌کننده: قبل از حمل ماده، برگه اطلاعات ایمنی، دستورالعمل‌های ایمنی و رویه‌های اضطراری را بخوانید.

هواپیمای مسافربری و باربری: مجاز است.

فقط هواپیمای باربری: مجاز است.

IMDG

UN number UN2859

UN proper shipping name AMMONIUM METAVANADATE, MARINE POLLUTANT

Class 6.1(PGI, II)

Transport hazard class(es)

Subsidiary risk -

Packing group II.

EmS F-A, S-A

خطرات محیطی: آلاینده دریایی: بلی

احتیاط‌های خاص برای مصرف‌کننده: قبل از حمل ماده، برگه اطلاعات ایمنی، دستورالعمل‌های ایمنی و رویه‌های اضطراری را بخوانید.

حمل عمده‌ای بر اساس Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code: کاربرد ندارد.

DOT



IATA; IMDG



آلاینده دریایی



اطلاعات عمومی: بر اساس DOT، آلاینده دریایی است. بر اساس IMDG، آلاینده دریایی است.

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

طبقه بندی بر اساس SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986)

خطر فوری: بلی

خطر تاخیری: خیر

خطر حریق: خیر

خطر فشار: خیر

خطر واکنش پذیری: خیر

مواد خیلی خطرناک (SARA 302): لیست نشده است.

مواد خطرناک شیمیایی (SARA 311/312): بلی

بخش ۱۶: سایر اطلاعات

تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تایید کننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و ماخذ	GFS Chemicals, Inc: 2016 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	۱- اطلاعات ارائه شده 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 ارائه شده 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، بومی سازی شده است. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- 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.