



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)

کرومات سدیم بی آب (Sodium chromate, anhydrous)



بخش ۱: هویت ماده

Product Name	Sodium chromate anhydrous
Chemical Name	Chromic Acid, disodium salt
Synonym(s)	Disodium Chromate
CAS#	7775-11-3
RTECS	GB2955000
TSCA	Sodium chromate anhydrous

کرومات سدیم بی آب

نام ماده

Na₂CrO₄

فرمول شیمیایی

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	10034-82-9	Sodium chromate tetrahydrate

پوستی (LD50): حاد 101 mg/kg [Rabbit]

اطلاعات سم شناسی عناصر ماده

بخش ۳: شناسایی خطرات ماده

اثرات حاد احتمالی این ماده بر سلامت:

خیلی خطرناک در تماس پوستی (محرک و قابل نفوذ)، تماس چشمی (محرک) و گوارشی. خطرناک در تماس پوستی (خورنده و حساسیت زا)، تماس چشمی (خورنده) و استنشاقی (محرک ریه). مواجهه با مقادیر بیش از حد می تواند منجر به مرگ گردد. التهاب چشم ها با قرمزی، اشک ریزش و خارش همراه است. التهاب پوست با خارش، پوسته پوسته شدن، قرمزی یا گاهی اوقات تاول همراه است.

اثرات مزمن احتمالی این ماده بر سلامت:

اثرات سرطان زا بی (CARCINOGENIC EFFECTS):

ACGIH: A1: سرطان زای قطعی برای انسان

IARC: 1: سرطان زای اثبات شده برای انسان

اثرات جهش زا بی (MUTAGENIC EFFECTS): جهش زا برای سلول های بدن انسان. جهش زا برای مخمر یا باکتری.

اثرات بر جنین (TERATOGENIC EFFECTS): اطلاعاتی موجود نیست.

مسمومیت پیشرفته: اطلاعاتی موجود نیست.

ماده ممکن است برای خون، کبد، کلیه و قسمت فوقانی دستگاه تنفس سمی باشد. مواجهه ی طولانی مدت یا تکراری می تواند باعث آسیب اندام های هدف گردد. مواجهه ی تکراری با مواد دارای سمیت بالا می تواند منجر به تخریب سلامتی از طریق تجمع ماده در یک یا تعدادی از اندام های بدن انسان گردد.

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه در مواجهه با ماده	
لنزهای تماسی را بررسی نموده و سپس از چشم خارج کنید. چشم‌ها را فوراً با آب فراوان خنک و جاری حداقل به مدت ۱۵ دقیقه با پلک‌های باز بشویید. توصیه‌های پزشکی را فوراً دریافت کنید.	مواجهه‌ی چشمی
در صورت مواجهه‌ی پوستی، در حالی که لباس و کفش‌های آلوده را در می‌آورید، فوراً پوست ملتهب‌شده را با آب فراوان و خنک حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بشویید. پوست تحریک‌شده را با یک نرم‌کننده بپوشانید. لباس‌ها را قبل از استفاده مجدد بشویید. کفش را قبل از استفاده مجدد تمیز کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	مواجهه‌ی پوستی
پوست را با یک صابون ضد عفونی‌کننده شسته و آن را با یک کرم ضد باکتری بپوشانید. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.	مواجهه پوستی جدی
در صورت استنشاق ماده، مصدوم را به محیط دارای هوای تازه ببرید. اگر نفس نمی‌کشد، به او تنفس مصنوعی بدهید. اگر به سختی نفس می‌کشد، به او اکسیژن بدهید. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.	مواجهه‌ی تنفسی
تا حد امکان سریعاً مصدوم را به یک محیط ایمن انتقال دهید. لباس‌های محکم وی مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید. در صورتی که فرد مصدوم به سختی نفس می‌کشد، به او اکسیژن بدهید. اگر مصدوم تنفس نداشت، عملیات تنفس دهان به دهان را انجام دهید.	مواجهه تنفسی جدی
هشدار: اگر ماده مورد استنشاق جزو مواد سمی، عفونی یا خورنده است، برای فردی که عملیات تنفس دهان به دهان را انجام می‌دهد احتمال خطر وجود دارد. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.	
در صورت خورده‌شدن ماده، مصدوم را وادار به استفراغ نکنید، مگر این که توسط کادر پزشکی انجام شود. هرگز چیزی را از طریق دهان به فرد بی‌هوش ندهید. لباس‌های محکم وی مانند یقه، کروات، کمربند یا مچ‌بند را شل کنید. فوراً توصیه‌های پزشکی را دریافت کنید.	بلع
اطلاعاتی در دسترس نیست.	بلع جدی

بخش ۵: اطلاعات حریق و انفجار ماده	
غیر قابل اشتعال.	قابلیت اشتعال پذیری (Flammability)
کاربردی ندارد.	دمای خودسوزی (Auto-Ignition Temperature)
کاربردی ندارد.	نقطه‌ی شعله‌زنی (Flash point)
کاربردی ندارد.	حدود اشتعال پذیری (Flammable Limits)
اطلاعاتی در دسترس نیست.	محصولات حاصل از احتراق (Products of Combustion)
مواد قابل احتراق، مواد آلی.	خطرات حریق این ماده در حضور سایر مواد
ریسک‌های انفجار ماده در هنگام برخورد مکانیکی: اطلاعاتی در دسترس نیست. ریسک‌های انفجار ماده در حضور الکتریسیته‌ی ساکن: اطلاعاتی در دسترس نیست.	خطرات انفجار این ماده در حضور سایر مواد
کاربردی ندارد.	مواد مناسب برای خاموش‌کننده‌ی آتش و دستورالعمل‌ها
در حریق ممکن است فیوم‌های سمی اکسید کروم تشکیل شوند. شدت حریق ممکن است در تماس با مواد قابل اشتعال افزایش یابد. تماس با مواد قابل اشتعال یا آلی ممکن است باعث ایجاد حریق گردد. وقتی این ماده گرم می‌شود، می‌تواند فیوم‌های اکسید سدیم منتشر کند.	نکات مهم در خطرات حریق
هیدرازین به‌نحو قابل انفجاری توسط کرومات‌ها تجزیه می‌شود.	نکات مهم در خطرات انفجار

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
ریزش جزئی: جامدات پخش‌شده را با استفاده از ابزار مناسب جمع‌آوری نموده و در یک ظرف مخصوص دفع مواد زائد بریزید. ریزش بزرگ: این ماده یک جامد سمی است. اگر می‌توانید بدون ایجاد خطر، نشت را متوقف کنید. آب را درون ظرف نریزید. با مواد ریخته‌شده تماس نداشته باشید. برای کاهش بخارات از اسپری آب استفاده نمایید. از ورود مواد به داخل فاضلاب، زیر زمین‌ها و فضاهای بسته خودداری نمایید. برای دفع ماده کمک بگیرید. مراقب باشید که تراکم ماده از حد مجاز مواجهه بالاتر نرود. حد مجاز مواجهه و برگه‌ی اطلاعات ایمنی مواد را با الزامات قانونی کنترل کنید.	
بخش ۷: جابه‌جایی و انبارش	
ظرف به‌صورت خشک نگهداری شود. ماده را نخورید. گرد و غبار آن را تنفس نکنید. هرگز به این ماده آب اضافه نکنید. اگر تهویه‌ی محیط کافی نیست، از تجهیزات حفاظت تنفسی مناسب استفاده کنید. اگر ماده خورده شد، بلافاصله به پزشک مراجعه و ظرف دارای برچسب را به او نشان دهید. از تماس ماده با پوست و چشم دوری کنید. دور از مواد ناسازگار مانند مواد قابل اشتعال و مواد آلی نگهداری شود.	احتیاط‌های عمومی
ظرف را به‌صورت محکم بسته شده و در محیطی خنک با تهویه‌ی مناسب نگهداری کنید.	انبارش ماده

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی		
کنترل‌های مهندسی	با محصور کردن فرایند، تهویه‌ی موضعی یا دیگر روش‌های کنترل مهندسی تراکم این ماده را به زیر حد مجاز برسانید. اگر در طی عملیات، غبار، فیوم یا میست تولید می‌شود، برای نگهداشتن مواجهه به زیر حد مجاز از تهویه استفاده کنید.	
حفاظت فردی	عینک‌های محافظ مواد شیمیایی. روپوش آزمایشگاه. اطمینان به استفاده از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب و تاییدشده برای کنترل مواجهه با گرد و غبار. دستکش.	
حفاظت فردی در زمان نشت بزرگ ماده	عینک‌های محافظ مواد شیمیایی. لباس کامل. وسیله حفاظت تنفسی برای کنترل مواجهه با گرد و غبار. چکمه. دستکش. برای جلوگیری از تنفس ماده، استفاده از وسیله‌ی حفاظت تنفسی خود تامین. چون ممکن است لباس حفاظتی پیشنهادی کافی نباشد، قبل از حمل این ماده با یک نفر متخصص مشورت کنید.	
حدود مواجهه	ACGIH: 2014 مجاز	TWA=0.05 mg/m ³ (as Cr)
	ایران: ۱۳۹۱	
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: ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی ماده		
حالت فیزیکی و شکل ظاهری	جامد (جامد کریستالی، جامد کریستالی آب‌شونده)	
بو	بدون بو.	
طعم	اطلاعاتی در دسترس نیست.	
وزن مولکولی	161.97 g/mole	
رنگ	زرد.	
pH (1% soln/water)	اطلاعاتی در دسترس نیست.	
نقطه‌ی جوش	اطلاعاتی در دسترس نیست.	
نقطه‌ی ذوب	792°C (1457.6°F)	
دمای بحرانی	اطلاعاتی در دسترس نیست.	
چگالی نسبی	Density: 2.723 (Water = 1)	
فشار بخار	کاربردی ندارد.	
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	اطلاعاتی در دسترس نیست.	
خصوصیات انتشار	قابلیت حل را در آب ببینید.	
حلالیت	به راحتی قابل حل در آب گرم. قابل حل در آب سرد. کمی قابل حل در اتیل الکل، متیل الکل. قابل حل در آب ۳۰ درجه سانتیگراد به میزان 873 g/l	

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری ماده	
پایداری	این ماده پایدار است.
دمای ناپایداری	اطلاعاتی در دسترس نیست.
شرایط ناپایداری	دور از مواد قابل اشتعال نگهداری شود. در دمای بالا نگهداری نشود. درب ظرف را محکم ببندید.
ناسازگاری با سایر مواد شیمیایی	واکنش پذیر با مواد قابل اشتعال، مواد آلی.
خورندگی	غیرخورنده در حضور شیشه.
نکات قابل ملاحظه در واکنش پذیری ماده	واکنش پذیری با مواد قابل اشتعال، مواد آلی، موادی که به آسانی قابل اکسیدشدن هستند (کاغذ، چوب، سولفور، آلومینیوم و پلاستیک).

اطلاعاتی در دسترس نیست.	نکات قابل ملاحظه در خورندگی ماده
اتفاق نخواهد افتاد.	پلیمریزاسیون
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی ماده	
جذب از طریق پوست. تماس پوستی. تماس با چشم. گوارشی. تنفسی.	راه‌های ورود ماده به بدن
سمیت خوراکی حاد LD50: 136 mg/kg [Rat]	سمیت در حیوانات
<p>اثرات سرطان‌زایی (CARCINOGENIC EFFECTS): ACGIH: A1: سرطان‌زای قطعی برای انسان IARC: 1: سرطان‌زای اثبات شده برای انسان</p> <p>اثرات جهش‌زایی (MUTAGENIC EFFECTS): جهش‌زا برای سلول‌های بدن انسان. جهش‌زا برای مخمر یا باکتری. ماده ممکن است برای خون، کبد، کلیه و قسمت فوقانی دستگاه تنفس سمی باشد.</p>	اثرات مزمن بر انسان
خیلی خطرناک در تماس پوستی (محرک، قابل نفوذ)، گوارشی. خطرناک در تماس پوستی (خورنده و حساسیت‌زا)، تماس چشمی (خورنده) و استنشاقی (التهاب ریه).	دیگر اثرات سمی بر روی انسان
اطلاعاتی در دسترس نیست.	نکات قابل ملاحظه در سمیت برای حیوانات
ممکن است اثرات ژنتیکی داشته باشد. بر پایه داده‌های حیوانی ممکن است سبب اثرات زیان‌آور بر دستگاه تولید مثل گردد.	نکات قابل ملاحظه در تاثیرات مزمن بر انسان
<p>اثرات بهداشتی بالقوه حاد: پوستی: خورنده. التهاب شدید پوستی همراه با قرمزی و درد ایجاد نموده و ممکن است سبب سوختگی گردد. تماس پوست آسبیده با این ماده ممکن است باعث ایجاد زخم (زخم‌های کرومی) و جذب ماده شده و در نتیجه سمیت سیستمیک ایجاد نماید. اگر این ماده از طریق پوست جذب گردد. ممکن است کشنده باشد.</p> <p>اگر این ماده از طریق پوست جذب شود، ممکن است بر سیستم عصبی مرکزی/ رفتاری/ سیستم عصبی (خواب‌آلودگی، ضعف عضله و فلج نرم بدون بی‌حسی) تاثیر بگذارد. ممکن است باعث حساسیت پوستی یا التهاب پوست (درماتیت) شود.</p> <p>چشم‌ها: خورنده. مواجهه‌ی چشمی می‌تواند سبب تاری دید، قرمزی، درد، التهاب شدید، ورم ملتحمه قرنیه (کنژوگ شدن) و سوختگی بافت قرنیه شود. ممکن است باعث آسب قرنیه یا کوری شود.</p> <p>استنشاق: استنشاق ماده ممکن است سبب التهاب دستگاه تنفسی شود. این ماده سبب تخریب بافت غشای مخاطی و قسمت فوقانی دستگاه تنفسی می‌گردد. ممکن است باعث ایجاد زخم و سوراخ شدن تیغه بینی شود. علائم ممکن است شامل، گلو درد، سرفه، کوتاه شدن تنفس و دشواری تنفس باشند. ممکن است سبب ادم ریوی، حساسیت یا آسم آلرژیک شود. مواجهه‌های زیادتر، ممکن است باعث ادم ریوی شود.</p> <p>گوارش: خورنده. اگر بلعیده شود مضر است. خوردن آن می‌تواند سبب سوختگی شدید در دهان، گلو و معده و نهایتاً منجر به مرگ شود. این ماده می‌تواند سبب ایجاد زخم در گلو، تشنگی شدید، کرامپ (گرفتگی) ماهیچه‌ای، استفراغ، تهوع، اسهال، اسهال و استفراغ شدید، درد شدید معده، کلاپس عروق محیطی، آسب کبدی (افزایش آنزیم‌های کبدی و نارسایی حاد کبدی)، نارسایی حاد کلیه، نکرولز لوله‌های دفعی، گشادشدن مردمک چشم شده و ممکن است باعث ایجاد اثرات رفتاری (خوب‌آلودگی، گیجی و کما)، تنفسی (سندرم زجر تنفسی)، سیستم قلبی-عروقی (کاهش یا افزایش فشار خون، به هم خوردن ریتم قلب، کلاپس گردش خون و شوک) و خونی گردد.</p> <p>اثرات بالقوه‌ی مزمن بر سلامتی: مواجهه‌ی طولانی مدت یا تکراری می‌تواند سبب ایجاد زخم و سوراخ شدن تیغه‌ی بینی، التهاب دستگاه تنفسی، برونشیت، فیبروز ریوی، آمفیوزم، آسم، آسب کبد و کلیه و زخم پوست شود. زخم‌ها در ابتدا ممکن است بدون درد باشند، اما ممکن است به استخوان نفوذ کرده و "حفره‌های کرومی" ایجاد کند. به دستگاه تنفسی، عملکرد کبد و سیستم ادراری (کلیه) نیز آسیب رسانده می‌شود.</p>	نکات قابل ملاحظه در سایر اثرات سمی بر انسان

بخش ۱۲: اطلاعات بوم‌شناختی	
اطلاعاتی در دسترس نیست.	سمیت زیست محیطی
اطلاعاتی در دسترس نیست.	COD & BOD ₅
احتمالاً در تجزیه‌ی کوتاه مدت مواد خطرناک تولید نمی‌شوند. اگر چه در تجزیه‌ی بلند مدت ممکن است ایجاد شوند.	محصولات تجزیه‌ی زیستی
محصولات حاصل از تجزیه، از ماده‌ی اصلی سمیت کم‌تری دارند.	سمیت محصولات تجزیه‌ی زیستی
اطلاعاتی در دسترس نیست.	نکات قابل ملاحظه در سمیت محصولات تجزیه

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

دفع مواد زائد: مواد زائد باید بر حسب الزامات زیست محیطی دفع شوند.

"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

طبقه‌بندی DOT: CLASS 6.1 : ماده سمی.

شماره شناسایی: جامد سمی، معدنی UNNA: 3288 PG: I n.o.s (sodium chromate)

ملاحظات خاص برای انتقال: اطلاعاتی در دسترس نیست.

بخش ۱۵: سایر اطلاعات قانونی

خطر سلامتی: ۳ خطر آتش‌سوزی: ۰ واکنش پذیری: ۰ حفاظت فردی: E	HMIS (U.S.A.)
CLASS C: ماده‌ی اکسیدکننده. CLASS D-2A: ماده‌ای که باعث ایجاد اثرات سمی می‌شود (خیلی سمی).	WHMIS (Canada)
R21: مضر در تماس با پوست. R25: سمی در صورت خورده شدن. R26: بسیار سمی از طریق استنشاقی. R37/38: محرک سیستم تنفسی و پوست. R41: احتمال آسیب جدی به چشم‌ها. R43: ممکن است از طریق مواجهه‌ی پوستی حساسیت ایجاد نماید. R50/53: بسیار سمی برای موجودات آبی، ممکن است اثرات زیان‌آور بلند مدتی بر محیط‌های آبی داشته باشد. S45: در زمان حادثه یا در صورت احساس ناخوشی، فوراً به پزشک مراجعه کنید (در صورت امکان ظرف را نشان دهید). S53: از مواجهه اجتناب کنید. قبل از استفاده از ماده، دستورالعمل‌های ویژه را دریافت کنید. S60: این ماده و ظرف آن باید به‌عنوان ماده‌ی زائد خطرناک دفع شوند. S61: از رهاشدن این ماده به محیط اجتناب کنید. دستورالعمل‌های خاص یا برگه‌ی اطلاعات ایمنی را ببینید.	DSCL(EEC)
سلامتی: ۳ قابلیت اشتعال: ۰ واکنش پذیری: ۰ خطر خاص: - تجهیزات حفاظت فردی: دستکش. روپوش آزمایشگاهی. در صورت کافی نبودن تهویه‌ی محیط، استفاده از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب برای کنترل مواجهه با غبار. عینک‌های محافظ مواد شیمیایی.	انجمن ملی حفاظت در برابر حریق (آمریکا) NFPA

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	Science Lab.com کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	<p>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.</p> <p>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.</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- تهیه کنندگان 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.