



مركز آزمونگاه های علمی ایران (شاه)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

نیترات کبالت شش آبه (Cobalt (II) Nitrate hexahydrate)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

نیترات کبالت شش آبه (Cobalt (II) Nitrate hexahydrate)

نام ماده

10026-22-9

CAS-No

233-402-1

EC number

027-009-00-2

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)

GHS03



Ox Sol 2

H272: ممکن است سبب تشدید حریق شود، اکسید کننده.

GHS08



Carc 1B

H350: ممکن است سبب سرطان شود.

Resp.Sens.1

H334: در صورت تنفس، ممکن است سبب علائم آلرژی یا آسم یا مشکلات تنفسی شود.

Repr.1B

H360: ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند.

Muta.2

H341: مشکوک به ایجاد نقص های ژنتیکی.

GHS07



Acute Tox.4

H302: در صورت خوردن، مضر است.

Skin Sens 1

H317: ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲,۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده براساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

نماد خطر



GHS07 GHS086 GHS03

خطر

عبارت نماد

عبارات خطر Hazard statement(s)	
H272	ممکن است سبب تشدید آتش سوزی شود، اکسیدکننده.
H302	در صورت خوردن، مضر است.
H350	ممکن است سبب سرطان شود.
H317	ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.
H341	مشکوک به ایجاد نقص‌های ژنتیکی.
H334	در صورت تنفس، ممکن است سبب علائم آلرژی یا آسم یا مشکلات تنفسی شود.
H360	ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند.
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P221	هر گونه احتیاطی برای جلوگیری از مخلوط شدن با مواد قابل احتراق باید در نظر گرفته شود.
P210	دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.
P284	در صورت کافی نبودن تهویه از حفاظت تنفسی استفاده شود.
P342 + P311	در صورت تجربه علائم تنفسی، با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
P405	به صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.
	C: مواد اکسیدان D2A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.
	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)
	سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۲
	کاربردی ندارد.
	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	10026-22-9 Cobalt (II) Nitrate hexahydrate
EC-No	233-402-1
Index number	027-009-00-2

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه

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 مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را به‌طور کامل با آب و صابون شسته و آب‌کشی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.

در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. سپس با پزشک مشورت کنید.

در صورت خوردن:

درمان پزشکی را دریافت کنید.

اطلاعات برای پزشک

۲،۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.

۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.

بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: CO₂. پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم‌الکلی خاموش کنید.
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: خاموش‌کننده هالوکربن

۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: این ماده یک اکسیدکننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیاکننده یا قابل احتراق ممکن است سبب اشتعال شود. در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند:
اکسیدهای کبالت. اکسیدهای نیتروژن (NOx)

۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانی: رسیپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتامین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

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

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

۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.

۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید.
تهویه‌ی کافی تامین شود.

۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: بر روی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی‌ها، مانند عامل اکسیدکننده عمل می‌کند.
دور از ماده قابل احتراق 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 احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید.
ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. در محیط کار تهویه‌ی مناسب را برقرار کنید. ظرف با دقت حمل و باز شود.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش:

این ماده یک اکسیدکننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیاکننده یا قابل احتراق ممکن است سبب اشتعال شود.
ماده می‌تواند دمای احتراق مواد قابل اشتعال را کاهش دهد.

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزامات خاصی وجود ندارد.

اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل احیاکننده انبار شود.
دور از مواد قابل اشتعال انبار شود. دور از پودرهای فلزی انبار شود. با مواد آلی انبار نشود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت مهر و موم‌شده نگهداری کنید.
ظروف به‌خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار 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 ۱۰۰ ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱):

کبالت و ترکیبات معدنی آن (به‌عنوان کبالت)

OEL-TWA=0.02 mg/m³

پایش بیولوژیکی:

کبالت:

شاخص: کبالت در ادرار: BEI=5µg/L (زمان نمونه برداری: انتهای شیفت در آخر هفته)

شاخص: کبالت در خون: BEI=1µg/L (زمان نمونه برداری: انتهای شیفت در آخر هفته)

۳,۸ کنترل های مواجهه:**تجهیزات حفاظت فردی****روش های بهداشتی و حفاظتی عمومی:** باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس های آلوده و کثیف را بردارید.

دست ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس این ماده با پوست و چشم ها خودداری کنید. لباس حفاظتی جداگانه نگهداری شود.

شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات تنفسی: وقتی غلظت های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله های حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.**فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:**

به عنوان پشتیبانی برای کنترل های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج P100(USA) یا P3(EN 143) استفاده نمایید.

برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورها باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای دولتی

استفاده نمایید.

حفاظت دست ها: استفاده از دستکش های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش های حفاظتی، مناسب بودن آن ها را بررسی کنید.

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

جنس دستکش ها: لاستیک نیتریل، NBR**مدت زمان نفوذ دستکش:** ۴۸۰ دقیقه**ضخامت دستکش:** 0.11 mm**حفاظت چشم:** عینک های ایمنی**حفاظت بدن:** لباس کار حفاظتی**توجه:** در زمینه انتخاب و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب ۱۳۹۰/۳/۲۱ شورای عالی

حفاظت فنی و بهداشت کارایران، الزامی است.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی**۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی**

ظاهر	کریستالی
بو	ضعیف
رنگ	قرمز
حد آستانه ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه ی ذوب	55-56°C (131-133°F)
نقطه ی جوش	مشخص نشده است.
دمای تصعید	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مواجهه با ماده قابل احتراق ممکن است سبب حریق شود.
دمای آتش گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	مشخص نشده است.

محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	کاربردی ندارد.
دانسیته در دمای 20°C	1.87g/cm ³ (15.605 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب در دمای 0°C	1338g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic : کاربردی ندارد. Kinematic : کاربردی ندارد.

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱،۱۰ واکنش پذیری: ممکن است سبب تشدید حریق شود، اکسید کننده.
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.
۳،۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی افتد.
۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل احیا کننده واکنش می دهد. با مواد قابل اشتعال واکنش می دهد.
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.
۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل احیا کننده، مواد قابل اشتعال، مواد آلی و پودرهای فلزی
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای کبالت، فیوم اکسید فلزی و اکسیدهای نیتروژن (NOx)

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی			
سمیت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.			
LD50 / LC50			
<table border="1"> <tr> <td>خوراکی، رت</td> <td>LD50</td> <td>691 mg/kg</td> </tr> </table>	خوراکی، رت	LD50	691 mg/kg
خوراکی، رت	LD50	691 mg/kg	
تحریک یا خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.			
تحریک یا خوردگی چشم: ممکن است سبب تحریک شود.			
حساسیت: در صورت تنفس، ممکن است سبب علائم آلرژی یا آسم یا مشکلات تنفسی شود. ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.			
اثر موتاژن بر سلول جنسی: مشکوک به ایجاد نقص‌های ژنتیکی.			
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): ممکن است سبب سرطان شود.			
IARC-2B: سرطان‌زای احتمالی برای انسان: مدرک محدود از مطالعات در انسان‌ها یا مدرک کافی از مطالعات در حیوانات تجربی.. ACGIH: A3: سرطان‌زای حیوانی.			
سمیت دستگاه تولید مثل: ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند.			
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.			
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.			
خطر آسپیراسیون: 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 به‌طور کامل تحقیق نشده است.			



بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱,۱۲ سمیت
سمیت برای آبزیان: 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
توجه: برای موجودات آبی بسیار سمی است. نکات عمومی: نشت حتی مقادیر خیلی کم ماده به زمین، برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. برای ماهی و پلانکتون سمی است. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان آور بر موجودات آبی شود. برای موجودات آبی بسیار سمی است. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.
۶,۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارد.

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 برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود. " 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

UN1477	UN number IMDG- IATA-DOT
Nitrates,inorganic,n.o.s	UN proper shipping name DOT
NITRATES,INORGANIC,N.O.S. Cobalt (II) Nitrate hexahydrate	IMDG- IATA
 Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1 Class: 5.1(O2) Oxidizing substances Label :5.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1	IMDG- IATA
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG
ماده خطرناک محیطی، جامد	خطرات محیطی
هشدار: مواد اکسید کننده F-A,S-Q	احتیاط های خاص برای استفاده کننده گروه های جداسازی
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code

-	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)
خیر	UN "Model Regulation"
UN1477, Nitrates, inorganic, n.o.s, 5.1, III	

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:
 اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه بندی و برچسب گذاری 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 صلاحیت دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.
 ۴،۱۵ تصاویر خطر


GHS03


GHS08


GHS07

عبارت نماد: خطر

۵،۱۵ عبارات خطر

H272	ممکن است سبب تشدید آتش سوزی شود، اکسیدکننده.
H302	در صورت خوردن، مضر است.
H350	ممکن است سبب سرطان شود.
H317	ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.
H341	مشکوک به ایجاد نقص های ژنتیکی.
H334	در صورت تنفس، ممکن است سبب علائم آلرژی یا آسم یا مشکلات تنفسی شود.
H360	ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند.

۶،۱۵ عبارات احتیاط

P221	هر گونه احتیاطی برای جلوگیری از مخلوط شدن با مواد قابل احتراق باید در نظر گرفته شود.
P210	دور از گرما، جرقه ها، شعله های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.
P284	در صورت کافی نبودن تهویه از حفاظت تنفسی استفاده شود.
P342 + P311	در صورت تجربه علائم تنفسی، با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
P405	به صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای، دفع کنید.

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)
تاییدکننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2015 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زبان 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 مآخذ 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.