



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

۱ و ۴- دی هیدروکسی آنتراکینون (1,4-Dihydroxyanthraquinone)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده	
نام ماده	۱ و ۴ دی هیدروکسی آنتراکینون (1,4-Dihydroxyanthraquinone)
نام مترادف لاتین	1,4-Dihydroxy-9,10-anthracenedione; Quinizarin;
نام مترادف فارسی	کوئینیزارین؛ ۱ و ۴- دی هیدروکسی - ۹ و ۱۰- آنتراسندینون
CAS-No	81-64-1
EC-No	201-368-7

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه بندی Regulation (EC) No 1272/2008- CLP

خطرات فیزیکی: براساس اطلاعات موجود با معیار طبقه بندی مطابقت ندارد.
خطرات سلامتی: براساس اطلاعات موجود با معیار طبقه بندی مطابقت ندارد.
خطرات محیطی: سمیت مزمن آبی؛ گروه ۱
سمیت حاد آبی، گروه ۱

۲,۲ اجزای برچسب

تصویری	
نماد عبارت	هشدار

Hazard statement(s) عبارات خطر

H410	بسیار سمی برای زندگی آبریان با اثرات مضر طولانی مدت.
------	--

Precautionary statement(s) عبارات احتیاط

P391	مواد ریزشی را جمع آوری کنید.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را در یک کارخانه مورد تایید دفع مواد زائد، دفع کنید.
P273	از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود.

۳,۲ سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعاتی وجود ندارد.

بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

طبقه بندی CLP Regulation (EC) No 1272/2008	درصد وزنی	EC-No.	CAS-No	جزء
Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	>95	201-368-7	81-64-1	1,4-Dihydroxy-9,10-anthracenedione

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه

توصیه عمومی: در صورت باقی ماندن علائم، با پزشک تماس بگیرید.

در صورت مواجهه‌ی چشمی: فوراً چشم‌ها و نیز زیر پلک‌ها را حداقل به مدت ۱۵ دقیقه با مقدار زیادی آب بشوئید. مراقبت پزشکی دریافت شود.

در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً در حالی که همه لباس‌ها و کفش‌های آلوده را در می‌آورید، پوست را با مقدار زیادی آب و صابون بشوئید. در صورت باقی ماندن تحریک پوستی، با پزشک تماس بگیرید.

در صورت تنفس: به هوای تازه بروید. اگر تنفس وجود ندارد، تنفس مصنوعی داده شود. در صورت بروز علائم، با پزشک تماس بگیرید.

در صورت خوردن: دهان را با آب تمیز کنید و پس از آن مقدار زیادی آب نوشیده شود. در صورت بروز علائم، با پزشک تماس بگیرید.

حفاظت از امدادگران: اطمینان یابید که افراد از موادی که درگیر آن هستند، احتیاطات لازم برای محافظت خودشان و جلوگیری از انتشار آلودگی، آگاهی دارند.

۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: به‌طور منطقی موردی پیش بینی نشده است.

۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی و درمان مخصوص مورد نیاز:

نکات برای پزشک: درمان به‌صورت علامتی انجام شود.

بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: اسپری آب، فوم مقاوم الکلی، دی اکسید کربن، شیمیایی خشک. دی اکسید کربن.

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: اطلاعاتی وجود ندارد.

خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: اجازه ندهید که آب آلوده اطفای حریق وارد زهکش‌ها یا مسیرهای آبی شود.

محصولات خطرناک اشتعال: منوکسید کربن، دی اکسید کربن.

تجهیزات حفاظتی برای آتش‌نشانان

استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق (تاییدشده توسط MSHA/NIOSH یا معادل آن)، تجهیزات حفاظتی کامل.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شود. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. از تشکیل غبار خودداری شود.

احتیاط‌های زیست محیطی: ماده را به آب سطحی یا سیستم فاضلاب بهداشتی جاری نکنید. اجازه ندهید ماده، سیستم آب زیر زمینی را آلوده نماید. از ورود ماده به زهکش‌ها خودداری شود. در صورتی که نتوان مقادیر معنا داری از مواد ریزشی را جمع‌آوری نمود باید به مسئولین محلی اطلاع داده شود.

روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک‌سازی: مواد ریزشی را جارو زده یا مکش نمایید و برای دفع در ظرف مناسب جمع‌آوری کنید.

منابع برای سایر بخش‌ها: برای روش‌های حفاظتی بخش ۸ و ۱۳ را ببینید.

بخش ۷: حمل و انبار

احتیاطات برای حمل ایمن: تهویه کافی را برای محیط فراهم کنید. وسیله حفاظت فردی پوشیده شود. از تشکیل غبار خودداری شود. از خوردن یا تنفس، اجتناب شود. با پوست، چشم‌ها و لباس مواجهه نیاید.

روش‌های بهداشتی: مطابق با روش‌های ایمنی و بهداشت حرفه ای مناسب از ماده استفاده شود. ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگاهداری کنید. در هنگام کار با ماده، نخورید، نیاشامید و سیگار نکشید. س آلوده را در آورده و قبل از استفاده مجدد، بشویید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید.

شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: ظرف را به صورت محکم بسته شده نگهداری کنید. ظرفی که در آن‌ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک و دارای تهویه مناسب ذخیره کنید.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

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

مقادیر پایش بیولوژیک: وجود ندارد.

روش‌های پایش: BS EN 14042:2003، عنوان: اتمسفرهای محیط کار. راهنما برای کاربرد و استفاده از روش‌ها برای ارزیابی مواجهه با عوامل شیمیایی و بیولوژیکی.

MDHS14/3 روش‌های عمومی برای نمونه‌برداری و تجزیه وزن‌سنجی غبار قابل تنفس و قابل استنشاق.

میزان حد بدون اثر (DNEL):-

کنترل‌های مواجهه:

کنترل‌های مهندسی: تهویه کافی را برای محیط به خصوص در فضاهای محصور فراهم کنید. اطمینان یابید که ایستگاه‌های چشم شوی و دوش‌های ایمنی در نزدیکی محل کار وجود دارند. برای کنترل مواد خطرناک در منبع در مواردی که امکان دارد، روش‌های کنترل مهندسی مانند ایزولاسیون یا محصور سازی فرایند، انجام تغییرات در فرایند یا تجهیزات برای به حداقل رساندن مواجهه، سیستم‌های تهویه، استفاده شود.

تجهیزات حفاظت فردی

حفاظت چشم: گازل‌ها (استاندارد اروپایی EN166)

حفاظت دست: دستکش‌های حفاظتی

توضیح	استاندارد EU	مدت زمان نفوذ	جنس دستکش
حداقل الزامات	EN 374	توصیه‌های سازنده را ببینید.	لاستیک طبیعی لاستیک نیتریل نئوپرن PVC

دستکش‌ها قبل از استفاده، بازرسی شوند. دستورالعمل‌های تهیه شده توسط تولیدکننده مرتبط با مدت زمان نفوذ و نفوذپذیری خوانده شود. اطمینان یابید که دستکش برای وظیفه، مناسب است: سازگاری شیمیایی، چالاکتی، شرایط محیطی، حساسیت‌های فردی مانند اثرات حساسیت و همچنین ملاحظات در نظر گرفته شده برای شرایط محلی ویژه مانند خطر بریدگی‌ها و سایش. برای جلوگیری از آلوده شدن پوست، دستکش را با احتیاط درآورید.

حفاظت پوست و بدن: لباس آستین بلند.

حفاظت تنفسی:

وقتی کارگران در مواجهه با غلظت‌هایی بالاتر از حد مجاز قرار می‌گیرند، باید از ریسپراتورهای تایید شده مناسب استفاده نمایند. برای حفاظت از افراد، تجهیزات حفاظت تنفسی باید به‌طور صحیح روی صورت قرار گیرند و به‌نحو مناسب نگهداری شوند.

موارد اضطراری/مقیاس بزرگ: در صورت مواجهه بیش از حد مجاز یا تجربه تحریک یا سایر علائم، از ریسپراتور با استاندارد اروپایی EN136 یا NIOSH/MSHA استفاده شود.

نوع فیلتر توصیه شده: فیلتر ذرات مطابق با EN 143

استفاده آزمایشگاهی/مقیاس کوچک: در صورت مواجهه بیش از حد مجاز یا تجربه تحریک یا سایر علائم، از رسپراتور با استاندارد اروپایی EN149:2001 یا NIOSH/MSHA استفاده شود.

در زمان استفاده از وسایل حفاظت تنفسی دهانی باید آزمایش قرار گرفتن صحیح قطعه دهانی روی صورت انجام پذیرد.
کنترل مواجهه محیطی: اجازه ندهید ماده، سیستم آب زیر زمینی را آلوده نماید. از ورود ماده به زهکش‌ها خودداری شود. در صورتی که نتوان مقادیر معناداری از مواد ریزشی را جمع‌آوری نمود باید به مسئولین محلی اطلاع داده شود.

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 کار ایران، الزامی است.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

جامد پودری	حالت فیزیکی
قرمز	رنگ
بدون رنگ	بو
اطلاعاتی وجود ندارد.	حد آستانه‌ی بو
اطلاعاتی وجود ندارد.	pH
191 - 193 °C / 375.8 - 379.4 °F	نقطه‌ی ذوب
450 °C / 842 °F @ 760 mmHg	نقطه‌ی جوش
222 °C / 431.6 °F	نقطه‌ی اشتعال
315 °C / 599 °F	دمای خود اشتعالی
اطلاعاتی وجود ندارد.	قابلیت اشتعال (جامد، گاز)
اطلاعاتی وجود ندارد.	دمای تجزیه
حد بالا: اطلاعاتی وجود ندارد.	حدود انفجار
1 mmHg @ 197 °C	فشار بخار
کاربردی ندارد. جامد	دانسیته‌ی بخار
اطلاعاتی وجود ندارد.	دانسیته‌ی حجمی
اطلاعاتی وجود ندارد.	وزن مخصوص ویژه/دانسیته
<1 g/L (20°C)	حلالیت در آب
کاربردی ندارد. جامد	ویسکوزیته
1,4-Dihydroxy-9,10-anthracenedione log Pow=2.34	ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)
اطلاعاتی وجود ندارد.	خصوصیات انفجاری
اطلاعاتی وجود ندارد.	خصوصیات اکسید کنندگی
C14 H8 O4	فرمول مولکولی
240.21	وزن مولکولی

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

واکنش پذیری: بر اساس اطلاعات موجود، موردی شناخته نشده است.

پایداری شیمیایی: در شرایط معمول، پایدار است.

واکنش‌های احتمالی خطرناک

پلیمریزاسیون خطرناک: اطلاعاتی وجود ندارد.

واکنش‌های خطرناک: اطلاعاتی وجود ندارد.

شرایط اجتناب: مواد ناسازگار.

مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده قوی. اسیدهای قوی.

محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن، منوکسید کربن.

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

اطلاعات در مورد اثرات سم‌شناسی: اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده وجود ندارد.

سمیت حاد:

خوراکی: بر اساس اطلاعات موجود با معیار طبقه‌بندی مطابقت ندارد.

پوستی: اطلاعاتی وجود ندارد.

تنفسی: اطلاعاتی وجود ندارد.

> 5 g/kg	LD50	خوراکی، رت
> 1 mg/L4H	LC50/4H	تنفسی، رت

تحریک یا خوردگی پوست: اطلاعاتی وجود ندارد.

تحریک یا آسیب جدی چشم: اطلاعاتی وجود ندارد.

حساسیت تنفسی یا پوستی: اطلاعاتی وجود ندارد.

جهش‌زایی سلول جنسی: اطلاعاتی وجود ندارد.

سرطان‌زایی: مواد شیمیایی سرطان‌زا شناخته نشده است. اطلاعاتی وجود ندارد.

سمیت تولید مثل: اطلاعاتی وجود ندارد.

سمیت ارگان هدف خاص - یک بار مواجهه: اطلاعاتی وجود ندارد.

سمیت ارگان هدف خاص - مواجهه تکراری: اطلاعاتی وجود ندارد.

خطر آسپیراسیون: کاربردی ندارد. جامد.

سایر اثرات زیان‌آور: در مورد اطلاعات سم‌شناسی این ماده به‌طور کامل تحقیق نشده است.

علائم/اثرات حاد و تاخیری: اطلاعاتی وجود ندارد.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت

اثرات سمیت محیطی: برای موجودات آبی بسیار سمی است. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان‌آور بر موجودات آبی شود.

این ماده محتوی اجزایی است که برای محیط خطرناکند.

Water Flea	Microtox	ماهی آب تازه	جلبک آب تازه
-	-	-	EC50: 0,44 mg/L/72h(green algae)

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری: به آسانی قابل تجزیه بیولوژیک نیست.

تجزیه در فاضلاب: محتوی ماده شناخته شده ی خطرناکی برای محیط یا غیر قابل تجزیه در کارخانجات تصفیه فاضلاب است.

۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعاتی وجود ندارد. $\log Pow = 2.34$

۴,۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعاتی وجود ندارد.

۵,۱۲ نتایج ارزیابی vPvB,PBT: اطلاعاتی وجود ندارد.

۶,۱۲ سایر اثرات زیان آور:

اطلاعات غدد درون ریز: این ماده محتوی جزء شناخته شده یا مشکوک به مختل کننده غدد درون ریز نیست.

آلاینده آلی پایدار: این ماده محتوی جزء شناخته شده یا مشکوک نیست.

رقیق کننده بالقوه ازن: این ماده محتوی جزء شناخته شده یا مشکوک نیست.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

روش های دفع مواد زائد:

مواد زائد باقیمانده/استفاده نشده: مواد زائد به عنوان خطرناک تعریف می شود. بایستی الزامات قانونی مربوط به دفع مواد زائد خطرناک در نظر گرفته شوند. نباید در محیط، رها شود.

بسته بندی آلوده: دفع ظرف به عنوان خطرناک یا در یک محل جمع آوری مواد زائد خاص.

کاتالوگ مواد زائد اروپایی (EWC): بر این اساس، کدهای مواد زائد مخصوص برای ماده وجود ندارند اما کاربرد ویژه دارند.

سایر اطلاعات: مواد زائد به درون فاضلاب دفع نشود. کدهای مواد زائد باید بر اساس کاربرد خاص ماده مورد استفاده، تعیین شوند. به درون زهکش ها تخلیه نشود. به درون فاضلاب تخلیه نشود. اجازه ندهید این ماده وارد محیط 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

14.1. UN number UN3077

14.2. UN proper shipping name ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S

14.3. Transport hazard class(es) 9

14.4. Packing group III

ADR

14.1. UN number UN3077

14.2. UN proper shipping name ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S

14.3. Transport hazard class(es) 9

14.4. Packing group III

IATA

14.1. UN number UN3077

14.2. UN proper shipping name ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S

14.3. Transport hazard class(es) 9

14.4. Packing group III

خطرات محیطی: خطرناک برای محیط. بر اساس معیار IMDG/IMO، ماده آلاینده دریایی است.

احتیاطات خاص برای مصرف کننده: نیازی نیست.

حمل عمده ای بر اساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code: کاربردی ندارد، کالاهای بسته بندی شده

بخش ۱۵: سایر اطلاعات

ارزیابی ایمنی شیمیایی: انجام نشده است.

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	Acros Organics:2016 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور 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، 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.