وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

معاونت پژوهش و فناوری

شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)

Iran Scientific Laboratories Net

SAFETY DATA SHEET

پارا کلروآنیلین (p-Chloroaniline)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

نام ماده	**پارا کلرو آنیلین (p-Chloroaniline)**
مترادف به زبان فارسی	۴- کلرو بنز آمین و ۴- کلروآنیلین
CAS-No	106-47-8
EC number	203-401-0
فرمول مولکولی	C6 H6 Cl N

بخش ۲: خطرات شناسایی‌شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندیCLP – بر اساس(EC) No 1272/2008

خطرات فیزیکی: براساس اطلاعات موجود با معیار طبقه‌بندی مطابقت ندارد.

خطرات سلامتی:

سمیت حاد خوراکی، گروه ۳

سمیت حاد پوستی، گروه۳

سمیت تنفسی حاد- غبارها و میست‌ها- گروه۳

حساسیت پوستی-گروه۱

سرطان زایی، گروه 1B

خطرات محیطی:

سمیت حاد آبزیان، گروه ۱

سمیت مزمن آبزیان، گروه ۱

طبقه‌بندی براساس EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC:

نماد (ها):

T: سمی

N: خطرناک برای محیط

عبارات R

R43	از طریق مواجهه‌ی پوستی ممکن است سبب ایجاد حساسیت شود.
R45	ممکن است سرطان ایجاد نماید.
R23/24/25	در صورت مواجهه‌ی پوستی، خوراکی و از طریق تنفسی، سمی است.
R50/53	بسیار سمی برای موجودات آبزی، ممکن است در محیط آبی اثرات مضر بلند مدت بگذارد.

۲,۲ اجزای برچسب

عبارت نماد	خطر
عبارات خطر Hazard statement(s)	
H301	در صورت خوردن، سمی است.
H311	از طریق مواجهه‌ی پوستی، سمی است.
H317	ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.
H331	تنفس این ماده، سمی است.
H350	ممکن است سبب سرطان شود.
H410	بسیار سمی برای زندگی آبزیان با اثرات مضر طولانی مدت.
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P201	دستورالعمل‌های خاص قبل از استفاده دریافت شوند.
P280	دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.
P302 + P350	در صورت مواجهه‌ی پوستی، به آرامی با مقدار زیادی آب و صابون بشویید.
P304+P340	در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.
P308+P313	در صورت مواجهه یا وجود مسئله مهم، مراقبت یا توجه پزشکی دریافت شود.
P273	از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود.

برچسب گذاری اضافی EU

به کاربران حرفه‌ای محدود می‌شود.

۳,۲ سایر خطرات: اطلاعاتی وجود ندارد.

بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب /اجزاء

جزء	CAS-No	EC-No	درصد وزنی	طبقه‌بندی CLP – بر اساس (EC) No 1272/2008	طبقه‌بندی DSD– 67/548/EEC
p-Chloroaniline	106-47-8	EEC No. 203-401-0	98	Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Skin Sens. 1 (H317) Acute Tox. 3 (H331) Carc. 1B (H350) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	T; R23/24/25 R43 Carc.Cat.2; R45 N; R50-53
عبارات کامل R و H را در بخش ۱۵ ببینید.					

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه

در صورت مواجهه‌ی چشمی: مراقبت پزشکی فوری مورد نیاز است. فوراً چشم‌ها و نیز زیر پلک‌ها را حداقل به مدت ۱۵دقیقه با مقدار زیادی آب شستشو دهید.

در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً در حالی که همه لباس‌ها و کفش‌های آلوده را درمی آورید، پوست را با صابون و مقدار زیادی آب شستشو دهید. مراقبت پزشکی فوری مورد نیاز است.

در صورت خوردن: فوراً با پزشک تماس گرفته شود. دهان را با آب تمیز کنید.

در صورت تنفس: مواجهه را حذف کنید، دراز بکشید. به هوای تازه بروید. اگر در تنفس مشکل وجود دارد، اکسیژن داده شود. اگر تنفس وجود ندارد، تنفس مصنوعی بدهید. مراقبت پزشکی فوری مورد نیاز است.

حفاظت امدادگران: اطمینان داشته باشید که پرسنل پزشکی از موادی که با آن در تماسند، اطلاع دارند و احتیاطات لازم را برای محافظت خودشان و پیشگیری از انتشار آلودگی در نظر می گیرند.

اطلاعات برای پزشک

۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود. علائم واکنش آلرژیک ممکن است شامل قرمزی، خارش، تورم، اشکال تنفسی، سوزش دست‌ها و پاها، سرگیجه، درد قفسه سینه، برافروختگی، درد عضلانی و احساس سبکی در سر باشند.

۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز:

نکاتی برای پزشک: درمان بر اساس علائم صورت گیرد.

بخش ۵: روش‌های اطفاءحریق

۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: CO_2، پودر شیمیایی، فوم شیمیایی ، اسپری آب.

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: اطلاعاتی وجود ندارد.

۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: اجازه ندهید مواد زائد ناشی از اطفای حریق وارد زهکش‌ها یا منابع آب شوند.

محصولات خطرناک حریق: منوکسید کربن و دی اکسید کربن. اکسیدهای نیتروژن، گازکلرید هیدرژن

۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان:

استفاده از تجهیزات تنفسی خود تامین در عملیات اطفاء حریق (تایید شده توسط MSHA/NIOSH یا معادل آن)، تجهیزات حفاظتی کامل.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

۱,۶ احتیاط‌های فردی،تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: برای اطلاعات بیش تر بخش ۱۲ را ببینید. از رها نمودن ماده در محیط خودداری شود. مواد ریزشی جمع‌آوری گردد. ماده را به آب سطحی یا سیستم فاضلاب بهداشتی جاری نکنید. اجازه ندهید ماده سیستم آب زیر زمینی را آلوده کند.

از ورود ماده به زهکش‌ها خودداری شود. اگر مقادیر معناداری از ماده را نمی توان محصور نمود، به مسئولین محلی اطلاع داده شود.

۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: ماده را به آب سطحی یا سیستم فاضلاب بهداشتی جاری نکنید.

مواد ریزشی را جارو یا مکش نموده و برای دفع درظرف مناسب جمع آوری کنید.

۴,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای اطلاع از روش‌های حفاظتی، بخش‌های ۸ و ۱۳ را ببینید

بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: غبار تنفس نشود. با پوست، چشم‌ها و لباس مواجهه نیابد. فقط در محیط دارای تهویه‌ی مکشی مناسب استفاده شود.

۲,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

ظرف را به‌صورت محکم بسته شده و در فضای خشک، خنک و دارای تهویه‌ی مناسب نگهداری کنید. دور از نور مستقیم خورشید نگهداری شود.

۳,۷ موارد استفاده خاص: فقط در آزمایشگاه‌ها استفاده شود.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار براساس الزامات ایران (۱۳۹۱): برای این ماده حد مجاز تعیین نشده است.

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار براساس الزامات روسیه:

پارا نیتروآنیلین

$TLV\text{-}TWA=0.3\ mg/m^3$ $TLV\text{-}STEL=1\ mg/m^3$ بخار

پایش بیولوژیکی: برای این ماده تعیین نشده است.

روش‌های پایش:

بر اساس BS EN 14042:2003: هوای محیط کار. راهنما برای کاربرد و استفاده از روش‌هایی برای ارزیابی مواجهه با عوامل شیمیایی و بیولوژیکی.

روش‌های عمومی MDHS14/3 برای نمونه برداری و آنالیز وزن سنجی غبار قابل تنفس و قابل استنشاق.

۲,۸ کنترل‌های مهندسی:

تهویه‌ی کافی را برای محیط به خصوص در فضاهای محصور فراهم کنید.

در مواردی که امکان پذیر است، باید برای کنترل مواد خطرناک در منبع، روش‌های کنترل مهندسی مانند جداسازی یا محصور نمودن فرایند، ایجاد تغییرات در فرایند یا تجهیزات برای به حداقل رساندن مواجهه یا انتشار، استفاده از سیستم‌های تهویه مناسب طراحی شده، به کار گرفته شوند.

تجهیزات حفاظت فردی

حفاظت چشم:گاگل‌ها (استاندارد اروپایی-EN166)

حفاظت دست: دستکش‌های حفاظتی

جنس دستکش	مدت زمان نفوذ	ضخامت دستکش	استاندارد EU	ملاحظات
لاستیک طبیعی لاستیک نیتریل نئوپرن PVC	توصیه‌های سازنده را ببینید.	–	EN 374	حداقل الزام

حفاظت پوست و بدن: استفاده از لباس و دستکش‌های حفاظتی مناسب برای جلوگیری از مواجهه پوستی.

دستکش‌ها قبل از استفاده بازرسی شوند. اطلاعات فراهم شده توسط سازنده در ارتباط با نفوذ پذیری و مدت زمان نفوذ دستکش، مطالعه شود.

اطمینان یابید که دستکش‌ها برای وظیفه مناسبند: سازگاری شیمیایی، شرایط عملیاتی، حساسیت کاربر مانند اثرات حساسیتی، چالاکی، همچنین ملاحظات برای شرایط مخصوصی که ماده استفاده می شود لحاظ شود مانند برش، سایش.

برای جلوگیری از آلودگی پوستی دستکش‌ها به دقت در آورده شوند.

تجهیزات تنفسی:

در مواردی که کارگران با غلظت بالایی از ماده مواجهه دارند آن‌ها بایستی از رسپیراتورهای تایید شده مناسب استفاده نمایند.

برای حفاظت کاربر، تجهیزات حفاظت تنفسی باید به‌طور صحیح روی صورت قرار گیرند و به طور مناسب نگهداری شوند.

استفاده اضطراری/مقیاس زیاد: در صورت تراکم بیش از حد مجاز ماده و بروز تحریک یا سایر علائم، از رسپیراتورهای مطابق با NIOSH/MSHA یا استاندارد اروپاییEN136 استفاده شود.

استفاده آزمایشگاهی/مقیاس کم:

نوع فیلتر توصیه شده: فیلتر ذرات مطابق با EN 143

در صورت تراکم بیش از حد مجاز ماده و بروز تحریک یا سایر علائم، از رسپیراتورهای مطابق با NIOSH/MSHA یا استاندارد اروپاییEN149:2001 استفاده شود.

نیم ماسک توصیه شده:–

فیلتر والو: EN405 یا نیم مسک : EN 140 ، ماسک اضافی: EN141

وقتی وسیله حفاظت تنفسی استفاده می شود باید آزمایش قرار گرفتن قطعه دهانی به نحو مناسب اجرا شود.

روش‌های بهداشتی: مطابق با قوانین و روش‌های ایمنی و بهداشتی مناسب از ماده استفاده شود.

کنترل مواجهه محیطی: اجازه ندهید ماده سیستم آب زیر زمینی را آلوده کند. از ورود ماده به زهکش‌ها خودداری شود.

اگر مقادیر معناداری از ماده را نمی توان محصور نمود، به مسئولین محلی اطلاع داده شود.

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 کارایران، الزامی است.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	جامد
بو	آروماتیک
رنگ	قهوه ای روشن
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	68 - 72 °C / 154.4 - 161.6 °F
نقطه نرم شدن	مشخص نشده است.

نقطه‌ی جوش	232 °C / 449.6 °F @ 760 mmHg
نقطه آتش گیری	> 188 °C / > 370.4 °F
قابلیت اشتعال (جامد،گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	400 °C / 752 °F
دمای تجزیه	330 °C
دمای خود اشتعالی	400 °C / 752 °F
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	**حد پایین:**مشخص نشده است. **حد بالا:**مشخص نشده است.
فشار بخار	0.02 mbar @ 20 °C
دانسیته /وزن مخصوص ویژه	1.169
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.جامد
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد. جامد
حلالیت در آب در دمای 20°C	3 g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	log Pow=1.83
ویسکوزیته	کاربردی ندارد. جامد
فرمول مولکولی	C6 H6 Cl N
وزن مولکولی	127.57

بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری

۱,۱۰ واکنش‌پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.

۲,۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط معمول، پایدار است. حساس به هوا، حساس به نور

۳,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک:

پلیمریزاسیون خطرناک: اتفاق نمی افتد.

واکنش‌های خطرناک: اطلاعاتی موجود نیست.

۵,۱۰ شرایط اجتناب: حساسیت به هوا. مواجهه با نور. مواد ناسازگار.

۶,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده قوی.اسیدها. اسیدهای بدون آب، کلریدهای اسیدی، کلروفرمات‌ها

۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن. اکسیدهای نیتروژن، گازکلرید هیدرژن

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی

سمیت حاد:

خوراکی، گروه ۳ پوستی: گروه ۳ تنفسی: گروه ۳

LD50 / LC50:

خوراکی، رت	LD50	3000 mg/kg
پوستی، خرگوش پوستی، رت	LD50	360mg/kg 3200mg/kg
تنفسی، رت	LC50	2340 mg/m^3/4 h 2.340 mg/L/4 h

تحریک یا خورندگی پوست: اطلاعاتی موجود نیست.

تحریک یا آسیب جدی چشم: اطلاعاتی موجود نیست.

حساسیت تنفسی یا پوستی:

تنفسی: اطلاعاتی موجود نیست.

پوستی: گروه ۱

جهش‌زایی سلول جنسی: اطلاعاتی موجود نیست.

سرطان‌زایی (Carcinogenicity): گروه 1B

EU	آلمان	IARC
Carc Cat. 1B	گروه ۲	گروه 2B

سمیت دستگاه تولید مثل: اطلاعاتی موجود نیست.

سمیت ارگان‌های خاص هدف- مواجهه‌ی تکراری: اطلاعاتی موجود نیست.

سمیت ارگان‌های خاص هدف- یک بار مواجهه: اطلاعاتی موجود نیست.

اندام‌های هدف: اطلاعاتی موجود نیست.

خطر آسپیراسیون: کاربردی ندارد. جامد

سایر اثرات زیان‌آور: برای اطلاعات کامل به RTECS مراجعه شود.

علائم/اثرات حاد و تاخیری: ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود. علائم واکنش آلرژیک ممکن است شامل قرمزی، خارش، تورم، اشکال تنفسی، سوزش دست‌ها و پاها ، سرگیجه، درد قفسه سینه، برافروختگی، درد عضلانی و احساس سبکی در سر باشند.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱,۱۲ سمیت

اثرات سمیت محیطی

بسار سمی برای موجودات آبزی، ممکن است در محیط آبی اثرات زیان آور بلند مدتی برجای گذارد. ماده محتوی این ماده برای محیط خطرناک است.

شاخص	مقدار	گونه	مدت مواجهه
LC50	29 - 49.1 mg/L 1.8 - 3.2 mg/L 9.7 - 12.5 mg/L 11.0 - 16.0 mg/L 7.0-18.0 mg/L 30.6 mg/L	ماهی آب تازه	۹۶ ساعت
EC50	0.12 - 0.78 mg/L	Water Flea	۴۸ ساعت
EC50	3.20 mg/L 3.77 mg/L 5.08 mg/L	Microtox	۵ دقیقه ۱۵دقیقه ۳۰ دقیقه

۲,۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری:

مقاومت: قابل حل در آب، بر اساس اطلاعات موجود، مقاومت بعید است.

تجزیه در کارخانه تصفیه فاضلاب: محتوی موادی است که برای محیط خطرناک شناخته شده امد و در کارخانه تصفیه فاضلاب، قابل تجزیه نیستند.

۳,۱۲ احتمال تجمع زیستی: تجمع زیستی بعید است.

log KOW=1.83

فاکتور تجمع زیستی(BCF): اطلاعاتی وجود ندارد.

۴,۱۲ نفوذ در خاک:

ماده در آب قابل حل است و مکن است در سیستم‌های آبی پخش شود. به دلیل حلالیت در آب، احتمالا در محیط حرکت می کند. بسیار قابل حرکت در خاک‌ها.

۵,۱۲ نتایج ارزیابی vPvB،PBT: انجام نشده است.

۶,۱۲ سایر اثرات زیان‌آور

اطلاعات اختلال غدد درون ریز:

فهرست مختل‌کننده‌های غدد دورن ریز اروپا: گروه ۳ شیمیایی

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

احتمال رقیق‌نمودن لایه ازن: این ماده محتوی ماده مشکوک یا شناخته شده نیست.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱,۱۳ روش‌های دفع مواد زائد

مواد زائد باقیمانده/مواد استفاده نشده: نباید در محیط رها شوند. مواد زائد به‌عنوان خطرناک، طبقه‌بندی می‌شوند. براساس راهنماهای اروپایی به‌عنوان مواد زائد خطرناک دفع شوند. براساس الزامات قانونی موجود دفع شوند.

بسته‌بندی آلوده شده: ظرف به‌عنوان خطرناک یا در محل جمع‌آوری مواد زائد خطرناک مخصوص، دفع شود.

کاتالوگ مواد زائد اروپایی(EWC): براساس کاتالوگ مواد زائد اروپایی، کدهای مواد زائد مخصوص ماده نیستند اما کاربرد خاصی دارند.

سایر اطلاعات: به درون فاضلاب دفع نشود. براساس کاربرد استفاده کننده باید کدهای موارد زائد، تخصیص داده شود. به درون زهکش‌ها تخلیه نشود. اجازه ندهید این ماده شیمیایی وارد محیط 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

IMDG/IMO
UN number: UN2018
UN proper shipping name: CHLOROANILINES, SOLID
Transport hazard class(es): 6.1
Packing group: II

ADR
UN number: UN2018
UN proper shipping name: CHLOROANILINES, SOLID
Transport hazard class(es): 6.1
Packing group: II

IATA
UN number: UN2018
UN proper shipping name: CHLOROANILINES, SOLID
Transport hazard class(es): 6.1
Packing group: II

خطرات محیطی: خطرناک برای محیط

ماده بر اساس معیار IMDG/IMO، آلاینده دریایی است.

احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده: احتیاط خاصی مد نظر نیست.

حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code : کاربرد ندارد، کالاهای بسته‌بندی شده.

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

۱,۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده 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)
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 (کارشناس‌ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و ماخذ	**Fisher Chemical: 2015** 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 درخصوص 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.