



مركز آزمونگاه‌های علمی ایران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

آنیلین (Aniline)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

آنیلین (Aniline)

نام ماده

62-53-3

CAS-No

200-539-3

EC number

612-008-00-7

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS)

	GHS06	
Acute Tox 3		H301: در صورت خوردن، سمی است.
Acute Tox 3		H311: در صورت مواجهه پوستی، سمی است.
Acute Tox 3		H331: در صورت تنفس، سمی است.
	GHS08	
Muta.2		H341: مشکوک به ایجاد نقص‌های ژنتیکی.
Carc.2		H351: مشکوک به سرطان‌زایی.
STOT RE 1		H372: از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب به اندام‌ها می‌شود.
	GHS05	
Eye Dam 1		H318: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.
	GHS07	
Skin Sens 1		H317: ممکن است واکنش آلرژیک پوستی شود.
		H227: مایع قابل احتراق.
سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.		
۲،۲ اجزای برچسب		
اجزای برچسب GHS		
این ماده براساس 29CFR 1910(OSHA HSC) طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.		

نماد خطر	
	
عبارت نماد	خطر
عبارات خطر (s) Hazard statement	
H227	مایع قابل احتراق.
H317	ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.
H318	سبب آسیب جدی چشمی می شود.
H341	مشکوک به ایجاد نقص های ژنتیکی.
H351	مشکوک به سرطان زایی.
H372	از طریق مواجهه ی طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب به اندام ها می شود.
H301 + H311 + H331	از طریق خوردن، تنفس و مواجهه پوستی سمی است.
عبارات احتیاط (s) Precautionary statement	
P210	دور از گرما، جرقه ها، شعله های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.
P361	فوراً همه لباس های آلوده را در آورید.
P301+P310	در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.
P305+P351+P338	در صورت مواجهه ی چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.
P405	به صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.
B3: مایع قابل احتراق. D2A: ماده ی خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود. D1A: ماده ی خیلی سمی که سبب اثرات سمی جدی و فوری می شود.	
	
دسته بندی HMIS (درجه بندی ۴-۰)	سلامتی (اثرات حاد) = ۳ قابلیت اشتعال = ۲ خطر فیزیکی = ۱
۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی PBT، vPvB	کاربردی ندارد.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	62-53-3 Aniline
EC-No	200-539-3
Index number	612-008-00-7

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه	
۱،۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه	
توصیه عمومی: فوراً همه لباس های آلوده شده به ماده را در آورید. فقط زمانی تجهیزات تنفسی را بردارید که لباس آلوده شده را کاملاً در آورده باشید. در صورت تنفس نامنظم یا ایست تنفسی، تنفس مصنوعی داده شود.	
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 مواجهه ی پوستی: فوراً پوست را به طور کامل با آب و صابون شسته و آب کشی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت مواجهه ی چشمی: چشم های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. سپس با پزشک مشورت کنید.	
در صورت خوردن: وادار به استفراغ نکنید، فوراً کمک پزشکی دریافت شود.	

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:
CO ₂ ، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ‌تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکی خاموش کنید.
۲.۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند:
اکسیدهای نیتروژن (NO _x). منوکسید کربن و دی‌اکسید کربن.
۳.۵ توصیه برای آتش‌نشانان: رسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین 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 روبه‌های 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: مواد را با شن، دیاتومه، چسب‌های اسیدی و خاک اره جذب کنید.
ماده آلوده را به عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. تهویه‌ی کافی تأمین شود.
۴.۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال 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 با دقت حمل و باز شود. ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید.
ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.
۲.۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
۳.۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:
الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزام خاصی نیاز نیست.
اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسید کننده انبار شود.
۴.۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت مهر و موم شده 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):
OEL-TWA=2 ppm
نمادها: پوست، BEI، A3
پایش بیولوژیکی:
آنیلین در ادرار، غیر کمی
- BEI

زمان نمونه برداری: انتهای شیفت

آنیلین آزاد شده از هموگلوبین در خون، غیر کمی
- BEI

زمان نمونه برداری: انتهای شیفت

پارا آمینوفنل در ادرار، زمینه، نیمه کمی و غیر اختصاصی
50mg/l BEI

زمان نمونه برداری: انتهای شیفت

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 نگاهداری کنید. فوراً تمامی لباس های آلوده و کتیف را بردارید. دست ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از مواجهه ماده با چشم ها و پوست خودداری شود. از مواجهه ی ماده با چشم ها خودداری شود. لباس حفاظتی جداگانه انبار شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات تنفسی: در شرایط اضطراری، از وسیله ی حفاظت تنفسی خود تامین استفاده نمایید.

فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:

به عنوان پشتیبانی برای کنترل های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج چند منظوره (US) یا ABEK(EN 14387) 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 مانند NIOSH(USA) یا CEN(EU) استفاده نمایید.

حفاظت دست ها: استفاده از دستکش های غیر قابل 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: مشخص نشده است.

حفاظت چشم: گازل های محکم بدون محل نفوذ

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 کار ایران، الزامی است.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	مایع
بو	مشخص نشده است.
حد آستانه ی بو	مشخص نشده است.
pH	کاربردی ندارد.
نقطه ی ذوب	-6°C (21°F)
نقطه ی جوش	184°C (363°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه آتش گیری	70°C (158°F)
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.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: Vol 1.2% حد بالا: Vol 11%
فشار بخار در دمای 20°C	0.4 hPa
دانسیته در دمای 20°C	1.02 g/cm ³ (8.512 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	کاربردی ندارد.
نسبت تبخیر	کاربردی ندارد.
حلالیت در آب در دمای 20°C	34 g/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: اطلاعاتی شناخته نشده است.
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 نمی‌افتد.
۴,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل اکسید کننده قوی واکنش می‌دهد.
۵,۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.
۶,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده
۷,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای نیتروژن (NOx). منوکسید کربن و دی اکسید کربن

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی سمیت حاد: خوردن این ماده، سمی است. تنفس این ماده، سمی است. مواجهه‌ی پوستی با این ماده، سمی است. از طریق جذب پوستی خطر دارد. RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است						
LD50 / LC50						
<table border="1"> <tr> <td>خوراکی، رت</td> <td>LD50</td> <td>250 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>پوستی، خرگوش</td> <td>LD50</td> <td>837 mg/kg</td> </tr> </table>	خوراکی، رت	LD50	250 mg/kg	پوستی، خرگوش	LD50	837 mg/kg
خوراکی، رت	LD50	250 mg/kg				
پوستی، خرگوش	LD50	837 mg/kg				
تحریک یا خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.						
تحریک یا خوردگی چشم: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.						
حساسیت: ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.						
اثر موتاژن بر سلول جنسی: مشکوک به ایجاد نقص‌های ژنتیکی. RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد جهش‌زایی این ماده است.						
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): مشکوک به سرطان‌زایی. EPA-B2: سرطان‌زای احتمالی انسان، مدرک کافی از مطالعات حیوانی، مدرک ناکافی یا عدم وجود داده‌ها مطالعات اپیدمیولوژیکی. ACGIH-A3: سرطان‌زای حیوانی. IARC-3: به‌عنوان سرطان‌زای انسانی طبقه‌بندی نشده است. RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد تومورزایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی این ماده است.						

سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولیدمثل توسط این ماده است.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب به اندام‌ها می‌شود.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.
خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.
اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: براساس 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 بیش‌تری در دسترس نیست.
۲،۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش‌تر
توجه: برای موجودات آبی بسیار سمی است.
نکات عمومی: اجازه ندهید ماده به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.
نشت ماده به زمین حتی در مقادیر کم، برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. برای ماهی و پلانکتون سمی است.
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 روش‌های دفع مواد زائد
توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.
بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام 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

UN1547	UN number IMDG- IATA-DOT
Aniline ANILINE	UN proper shipping name DOT IATA- IMDG
 Class: 6.1 Toxic substances Label :6.1 Class: 6.1(T1) Toxic substances Label:6.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 6.1 Toxic substances Label:6.1	IATA- IMDG

II	Packaging group DOT- IATA-IMDG
ماده خطرناک محیطی، مایع	خطرات محیطی
هشدار: مواد سمی F-A,S-A	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)
UN1547, Aniline,6.1, II	UN "Model Regulation"

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 طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری 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 صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.
۴،۱۵ تصاویر خطر



۵،۱۵ عبارات خطر

مایع قابل احتراق.	H227
ممکن است سبب واکنش آلرژیک پوستی شود.	H317
سبب آسیب جدی چشمی می‌شود.	H318
مشکوک به ایجاد نقص‌های ژنتیکی.	H341
مشکوک به سرطان‌زایی.	H351
از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب به اندام‌ها می‌شود.	H372
از طریق خوردن، تنفس و مواجهه‌ی پوستی سمی است.	H301 + H311 + H331

۶،۱۵ عبارات احتیاط

دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. سیگار نکشید.	P210
فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید.	P361
در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310
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.	P305+P351+P338
به صورت قفل شده انبار شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.	P501

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 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 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.