



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

سدیم آزید (Sodium azide)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

سدیم آزید (Sodium azide)	نام ماده
011-004-00-7	Index No
26628-22-8	CAS-No
247-852-1	EC number
01-2119457019-37-xxxx	Registration number (REACH)

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس (CLP) (EC) No 1272/2008

طبقه‌بندی براساس GHS

عبارت خطر	طبقه خطر و گروه	طبقه خطر	بخش
H300	(Acute Tox. 2)	سمیت حاد (خوراکی)	3.10
H310	(Acute Tox. 1)	سمیت حاد (پوستی)	3.1D
H373	(STOT RE 2)	تحریک چشم/آسیب جدی چشم	3.9
H410	(Aquatic Chronic 1)	سمیت تولید مثل	3.74.1C

اطلاعات تکمیلی خطر

اطلاعات تکمیلی خطر	کد
در مواجهه با اسیدها، گاز بسیار سمی آزاد می‌کند.	EUH032

۲,۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

برچسب‌گذاری براساس (CLP) (EC) No 1272/2008

نماد خطر



خطر

عبارت نماد

عبارات خطر

در صورت خوردن و یا تماس پوستی، کشنده است.	H300+H310
ممکن است از طریق مواجهه‌ی طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب اندام‌ها (مغز) شود.	H373
بسیار سمی برای زندگی آبزیان با اثرات مضر طولانی مدت.	H410

عبارت احتیاط - پیشگیری											
از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود.	P273										
دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	P280										
عبارت احتیاط - واکنش											
در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310										
در صورت مواجهه‌ی پوستی، با مقدار زیادی آب و صابون بشویید.	P302 + P352										
فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P310										
عبارات احتیاط-انبار											
به‌صورت قفل‌شده انبار شود.	P405										
<p>فقط برای استفاده کنندگان حرفه ای برچسب‌گذاری بسته‌بندی‌هایی که از 125 ml تجاوز نمی‌کند: نماد عبارت: خطر نمادهای تصویری:</p> 											
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>در صورت خوردن و یا تماس پوستی، کشنده است.</td> <td>H300+H310</td> </tr> <tr> <td>در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.</td> <td>P301+P310</td> </tr> <tr> <td>در صورت مواجهه‌ی پوستی، با مقدار زیادی آب و صابون بشویید.</td> <td>P302 + P352</td> </tr> <tr> <td>دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.</td> <td>P280</td> </tr> <tr> <td>به‌صورت قفل‌شده انبار شود.</td> <td>P405</td> </tr> </tbody> </table>		در صورت خوردن و یا تماس پوستی، کشنده است.	H300+H310	در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310	در صورت مواجهه‌ی پوستی، با مقدار زیادی آب و صابون بشویید.	P302 + P352	دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	P280	به‌صورت قفل‌شده انبار شود.	P405
در صورت خوردن و یا تماس پوستی، کشنده است.	H300+H310										
در صورت خوردن ماده فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	P301+P310										
در صورت مواجهه‌ی پوستی، با مقدار زیادی آب و صابون بشویید.	P302 + P352										
دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شوند.	P280										
به‌صورت قفل‌شده انبار شود.	P405										
۳،۲ سایر خطرات: اطلاعاتی وجود ندارد.											
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب اجزاء											
SODIUM AZIDE ≥ 99%, p.a.	نام ماده										
011-004-00-7	Index No										
01-2119457019-37-xxxx	Registration number (REACH)										
247-852-1	EC number										
26628-22-8	CAS number										
65,01 g/mol	وزن مولکولی										
N3Na	فرمول مولکولی										
بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه											
۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه											
توصیه عمومی: فوراً همه لباس‌های آلوده شده به ماده را درآورید. افراد امدادگر از خود حفاظت کنند.											
در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در همه موارد شک یا در صورت باقی ماندن علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود.											
در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را با مقدار زیادی آب بشویید. در هر موردی، مراقبت پزشکی دریافت شود.											
در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌ها را با احتیاط به‌مدت چندین دقیقه با آب شستشو دهید. در همه موارد شک یا در صورت باقی ماندن علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود.											
در صورت خوردن: فوراً با پزشک تماس بگیرید.											

اطلاعات برای پزشک
۲،۴ مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: کسالت، تشنج، استفراغ، بی نظمی قلبی، سردرد شدید، آسیب غیر قابل برگشت به اندام‌های داخلی. ۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: درمان بر اساس علائم صورت پذیرد.
بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق
۱،۵ ماده‌ی خاموش کننده
ماده‌ی خاموش کننده‌ی مناسب: از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود. پودر خشک خاموش کننده، اسپری آب، فوم دی اکسید کربن. ماده‌ی خاموش کننده‌ی نامناسب: جت آب
۲،۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: غیر قابل احتراق. محصولات خطرناک اشتعال: در صورت حریق این ماده، مواد زیر ممکن است آزاد شوند: اکسیدهای نیتروژن (NOx)، دود اکسید فلزی، سمی.
۳،۵ توصیه برای آتش نشانان: اجازه ندهید آب اطفای حریق وارد مسیرهای آب یا زهکش‌ها شود. رسپیراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. حریق با احتیاطات معمول از یک مسافت قابل قبول، اطفاء شود. لباس کامل حفاظتی غیر قابل نفوذ پوشیده شود. تجهیزات حفاظتی مخصوص برای آتش نشانان: لباس حفاظتی در برابر مواد شیمیایی گازی و مایع شامل آئروسول‌های مایع و ذرات جامد. رسپیراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. تجهیزات تنفسی خودتأمین (SCBA) استفاده شوند. تجهیزات تنفسی خودتأمین (EN133). نوع: B (در برابر گازها و بخارات غیر آلی، رنگ کد: خاکستری). نوع: ABEK (فیلترهای ترکیبی گازها و بخارات، کد رنگ: قهوه‌ای/خاکستری/سبز/زرد).
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی
۱،۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: برای پرسنل غیر از تیم اضطراری: برای پیشگیری از آلودگی پوست، چشم‌ها و لباس افراد، تجهیزات حفاظت فردی مناسب (شامل تجهیزات حفاظتی اشاره شده در بخش ۸ این برگه) پوشیده شوند
۲،۶ احتیاط‌های زیست محیطی: دور از زهکش‌ها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری شود. آب شستشوی آلوده را نگهدارید و آن را دفع نمایید.
۳،۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک‌سازی: توصیه‌ها برای محصور کردن ریزش: پوشاندن زهکش‌ها. توصیه‌ها برای پاک‌سازی ریزش: غبار کنترل شود. به صورت مکانیکی برداشته شوند. غبار را کنترل کنید. سایر اطلاعات مرتبط با ریزش‌ها: برای دفع در ظروف مناسب قرار دهید.
۴،۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای محصولات خطرناک حریق، بخش ۵ را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از مواد ناسازگار، بخش ۱۰ را ببینید. برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.
بخش ۷: حمل و انبار
۱،۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف با احتیاط حمل و باز شود. توصیه معمول بهداشت حرفه‌ای: دست‌ها را قبل از استراحت و بعد از کار بشوئید. در محیط‌های کاری نخورید، نیاشامید و سیگار نکشید.
۲،۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: در محل خشک نگهداری شود. مواد ناسازگار یا مخلوط‌ها: برای انبار ترکیبی به موارد اشاره شده دقت کنید. سایر ملاحظات: به صورت قفل شده انبار شود. الزامات تهویه: از تهویه عمومی و موضعی استفاده شود. طراحی‌های خاص برای ظروف یا اطاق‌های انبار: دمای انبار توصیه شده: $15 - 25^{\circ} C$ بسته‌بندی سازگار: فقط در ظرف اصلی نگهداری شود.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): OEL-C= 0.29 mg/m³ (به صورت آزید سدیم)، نماد: A4
OEL-C= 0.11 ppm (به صورت بخارات اسید هیدرازوئیک)، نماد: A4

۲,۸ کنترل‌های مواجهه:

روش‌های حفاظت فردی (تجهیزات حفاظت فردی)



حفاظت چشم/صورت: استفاده از گازل ایمنی با حفاظ جانبی.

حفاظت پوست

• حفاظت دست

دستکش‌های مناسب پوشیده شوند. دستکش‌های محافظت شیمیایی مناسب باید براساس EN 374 آزموده شده باشند. برای اهداف خاص، توصیه شده که مقاومت شیمیایی دستکش‌های حفاظتی از فروشنده مورد بررسی قرار گیرد.

- نوع ماده: NBR : لاستیک نیتریل
- ضخامت ماده: $\geq 0,11$ mm
- مدت زمان نفوذ از دستکش: >480 دقیقه (نفوذ: سطح ۶)
- سایر روش‌های حفاظتی: برای احیا کردن پوست، زمان‌های بهبود در نظر گرفته شود. حفاظت پوست پیشگیرانه (کرم‌ها /پمادهای مانع) توصیه شده است.

حفاظت تنفسی: فیلتر غبار (EN 143). حفاظت تنفسی مورد نیاز در: تشکیل غبار. P3 (فیلتر در حداقل ۹۹/۹۵٪ ذرات هوا برد، رنگ کد: سفید)

کنترل‌های مواجهه محیطی: دور از زهکش‌ها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری 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

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	جامد(کریستالی)
بو	بدون بو
رنگ	سفید
pH	10 in 65 g/l water at 25 ° C
نقطه‌ی ذوب	275 ° C
نقطه‌ی جوش	300 ° C
نقطه اشتعال	کاربردی ندارد.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	غیر قابل اشتعال.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: موجود نیست. حد بالا: موجود نیست.
محدوده‌ی قابل انفجار ابرهای غبار	اطلاعاتی موجود نیست.
فشار بخار	اطلاعاتی موجود نیست.
دانسیته	1,85 g/cm ³
نسبت تبخیر	اطلاعاتی موجود نیست.
حلالیت در آب	420 g/l at 17 ° C
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	0,3 (OECD 117)

دمای خود اشتعالی	309 ° C - ECHA
ویسکوزیته	مرتبط نیست (ماده جامد)
خصوصیات انفجاری	هیچ
خصوصیات اکسید کنندگی	هیچ

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱،۱۰ واکنش پذیری: این ماده در شرایط معمول محیطی واکنش پذیر نیست.
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: در شرایط معمول محیطی دما و فشار و انبار و حمل، پایدار است.
۳،۱۰ واکنش های احتمالی خطرناک: واکنش گرمازا با: اکسیدکننده ها، کلریدهای اسیدی، غیر آلی، پودر فلزی، رهاشدن یک گاز سمی حاد: اسیدها، اسیدهای معدنی.
۴،۱۰ شرایط اجتناب: از گرما دور نگهداشته شود- رطوبت.
۵،۱۰ مواد ناسازگار: فلزات مختلف. آزاد شدن مواد سمی با: اسیدها.
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: بخش ۵ را ببینید.

بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی

۱،۱۱ اثرات سم شناسی سمیت حاد:

روش ورود	گونه	شاخص	مقدار
خوراکی	رت	LD50	27 mg/kg
پوستی	خرگوش	LD50	20 mg/kg
پوستی	رت	LD50	50 mg/kg

تحریک یا خوردگی پوست: به عنوان محرک/خورنده پوستی طبقه بندی نشده است.
تحریک یا آسیب جدی چشم: سبب تحریک جزئی تا ملایم می شود.
حساسیت تنفسی یا پوستی: به عنوان حساس کننده تنفسی یا پوستی طبقه بندی نشده است.
خلاصه ارزیابی خصوصیات جهش زایی، سرطان زایی، تولیدمثلی: نباید به عنوان جهش زای سلول جنسی، سرطان زا و سم تولیدمثل طبقه بندی شود.
سمیت ارگان های خاص هدف - مواجهه تکراری: از طریق مواجهه طولانی مدت یا تکراری ممکن است سبب آسیب به اندامها (مغز) شود.
سمیت ارگان های خاص هدف - یک بار مواجهه: نباید به عنوان سم ارگان خاص (یک بار مواجهه) طبقه بندی شود.
خطر آسپیراسیون: نباید به عنوان ماده دارای خطر آسپیراسیون طبقه بندی شود.
علائم مرتبط با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و سم شناسی: در صورت خوردن: آسیب غیر قابل برگشت به اندام های داخلی، انقباض، استفراغ، حالت تهوع. در صورت تنفس: سرفه، درد، انسداد و مشکلات تنفسی. مواجهه پوستی: از طریق مواجهه پوستی، سمی است. مواجهه چشمی: سبب تحریک جزئی تا ملایم می شود.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت: بسیار سمی و سبب اثرات مضر بلند مدت بر زندگی آبی می شود. سمیت آبیان (حاد):

شاخص	مقدار	گونه	مدت زمان تماس	منبع
EC50	0,35 mg/l	جلبک	۹۶ ساعت	ECHA

سمیت آبیان (مزمن): ممکن است سبب اثرات مضر بلند مدت بر زندگی آبی شود.
۲،۱۲ فرایند تجزیه پذیری: روش های تشخیص قابلیت تجزیه بیولوژیک برای مواد غیر آلی کاربرد ندارد.
۱۲،۱۲ احتمال تجمع زیستی: به طور معناداری در ارگانیسمها تجمع نمی یابد. n-octanol/water (log KOW)= 0,03
۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعاتی موجود نیست..

۵،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: اطلاعاتی موجود نیست.

۶،۱۲ سایر اثرات زیان آور: خطرناک برای آب

بخش ۱۳: ملاحظات دفع

۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد: ماده و ظرف آن باید به عنوان ماده زائد خطرناک دفع شوند. دفع باید مطابق با الزامات قانونی موجود انجام شود. اطلاعات مرتبط با دفع فاضلاب: به زهکش‌ها تخلیه نشود. از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. ظرف یا محتویات آن بر اساس الزامات قانونی موجود، دفع شوند.

تصفیه مواد زائد ظرف/بسته‌بندی‌ها: یک ماده زائد خطرناک است، فقط از بسته‌بندی مورد تایید (به‌عنوان مثال مطابق با حمل و نقل جاده‌ای (ADR)) ممکن است استفاده شود.


۲،۱۳ تمهیدات مرتبط با مواد زائد: اختصاص شماره‌های شناسایی مواد زائد باید بر اساس EEC، مخصوص صنعت و فرایند، در نظر گرفته شود.

۳،۱۳ توجه: مواد زائد باید در طبقه‌بندی‌هایی مجزا شود که می‌توانند توسط مدیریت ملی یا منطقه‌ای مواد زائد حمل شوند. تمهیدات مرتبط ملی یا منطقه‌ای در نظر گرفته 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

1687	UN number
SODIUM AZIDE	نام مناسب حمل UN
Sodium azide	اجزای خطرناک
(مواد سمی) 6.1	Transport hazard class(es)
II (ماده با خطر متوسط)	گروه بسته بندی
برای محیط آبی، خطرناک است.	خطرات محیطی
تمهیدات برای کالاهای خطرناک (ADR) در نظر گرفته شوند.	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای بر اساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
اطلاعات بیش تر بر اساس الزامات مدل UV	
1687	UN number
SODIUM AZIDE	نام مناسب حمل
UN1687, SODIUM AZIDE, 6.1, II, (D/E), environmentally hazardous	خصوصیات در سند حمل و نقل
6.1	Class
T5	کد طبقه بندی
II	گروه بسته بندی
6.1 + " ماهی و درخت "	برچسب خطر
	خطرات محیطی
بلی (خطرناک برای محیط آبی)	تمهیدات خاص (SP)
802(ADN)	مقادیر مستثنی (EQ)
E4	مقادیر محدود شده (LQ)
500 g	گروه حمل (TC)
2	کد انحصاری Tunnel (TRC)
D/E	کد بین المللی کالاهای خطرناک دریایی (IMDG)
1687	UN number

SODIUM AZIDE	نام مناسب حمل UN
UN1687, SODIUM AZIDE, 6.1, II, آلاینده دریایی	خصوصیات در بیانیه حمل با کشتی
6.1	Class
بلی (خطرناک برای محیط آبی)	آلاینده دریایی
II	گروه بسته بندی
+6.1 " ماهی و درخت "	برچسب خطر
	
-	تمهیدات خاص (SP)
E4	مقادیر مستثنی (EQ)
500g	مقادیر محدود شده (LQ)
F-A, S-A	EmS (فهرست اضطراری)
A	طبقه انبار کالا در کشتی
17 - Azides	گروه جداسازی

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.
 قانون 1005/2009/EC برای مواد رقیق کننده لایه ازن (ODS): لیست نشده است.
 قانون 850/2004/EC در مورد آلاینده‌های مقاوم آلی (POP): لیست 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 علیانی (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	ROTH: 2015 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	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. 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. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. 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.

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.