



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET نیترات سرب (Lead (II) Nitrate)

بخش ۱: هویت ماده

| | |
|------------------|--------------------------------|
| ۱،۱ شناسایی ماده | |
| نام ماده | نیترات سرب (Lead (II) Nitrate) |
| CAS-No | 10099-74-8 |
| EC number | 233-245-9 |
| Index number | 082-001-00-6 |

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

| | |
|---------------------------------------|--|
| ۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط | |
| طبقه‌بندی براساس 29CFR 1910(OSHA HCS) | |

| | |
|-----------|--|
| GHS08 | خطر برای سلامتی |
| Repr. 1A | H360 : ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند. |
| STOT RE 2 | H373 : ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به کبد، کلیه‌ها، خون و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی. |

| | |
|-------------|---------------------------------------|
| GHS07 | |
| Acute Tox 4 | H302 : در صورت خوردن، مضر است. |
| Acute Tox 4 | H332 : در صورت تنفس، مضر است. |

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 | |
| | |

| | |
|-----|------------|
| خطر | عبارت نماد |
|-----|------------|

| | |
|---|-------------------|
| عبارات خطر (Hazard statement(s)) | |
| در صورت خوردن و تنفس، مضر است. | H302+ H332 |
| ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند. | H360 |
| ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به کبد، کلیه‌ها، خون و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی. | H373 |

| عبارات احتیاط (s) Precautionary statement | |
|---|---|
| گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید. | P260 |
| از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود. | P261 |
| در صورت نیاز از تجهیزات حفاظت فردی استفاده شود. | P281 |
| در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید. | P304+P340 |
| به صورت قفل شده انبار شود. | P405 |
| ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید. | P501 |
| D1B: ماده‌ی سمی که سبب سایر اثرات سمی جدی و فوری می‌شود. D2A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. C: مواد اکسید کننده | طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS) |
|  | |
| سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۲ | دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰) |
| کاربردی ندارد. | ۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT |
| بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء | |
| مواد | ویژگی شیمیایی |
| 10099-74-8 Lead (II)nitrate | CAS#Description |
| 233-245-9 | EC-No |
| 082-001-00-6 | Index number |
| 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: این ماده قابل اشتعال نیست. از روش‌های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود. | |
| ۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: اکسیدهای نیتروژن (NOx) فیوم اکسید سرب | |
| ۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: 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 بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.

۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی:

ماده آلوده را به عنوان ماده زائد مطابق با بخش ۱۳ دفع نمایید. تهویه کافی تامین شود.

۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه:

بر روی مواد آلی مانند چوب، کاغذ و چربی‌ها، مانند عامل اکسید کننده 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:

تحت گاز حفاظتی خشک، حمل 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.
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 اکسید کننده است و گرمای ناشی از واکنش با عوامل احیا کننده 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 انبار نمودن ماده در انبار مشترک:
دور از عوامل احیا کننده انبار شود.
دور از مواد قابل اشتعال انبار شود.
دور از پودرهای فلزی انبار شود.
با مواد آلی انبار نشود.
دور از آب/رطوبت انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار:

تحت گاز بی اثر خشک انبار شود.
این ماده جاذب رطوبت است.
در برابر آب و رطوبت محافظت شود.
ظروف را به‌صورت مهر و موم‌شده نگهداری کنید.
ظروف به خوبی 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 100 ft/min در نظر گرفته شود. | |
| ۲,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): سرب و ترکیبات معدنی آن: $\text{OEL-TWA}=0.05 \text{ mg/m}^3$ پایش بیولوژیکی: سنجش سرب در خون (زمان نمونه‌برداری: اختیاری) $\text{BEI}=30 \mu\text{g/dL}$ سنجش پرتوپورفیرین روی در خون (زمان نمونه‌برداری: حداقل پس از یک ماه مواجهه) گلبول‌های قرمز $\text{BEI}=250 \mu\text{g/dL}$ (زمینه) سنجش پرتوپورفیرین روی در خون (زمان نمونه‌برداری: حداقل پس از یک ماه مواجهه) $\text{BEI}=100 \mu\text{g/dL}$ (زمینه) سنجش دلتا آمینولونونیک در ادرار (زمان نمونه‌برداری: انتهای شیفت در آخر هفته) $\text{BEI}=5 \text{ mg/L}$ (نیمه کمی) | |
| ۳,۸ کنترل‌های مواجهه: تجهیزات حفاظت فردی روش‌های 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 لباس‌های آلوده و کیف را بردارید. دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. لباس حفاظتی جدا نگهداری شود. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید. | |
| تجهیزات تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید. فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت: به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج P100(USA) یا P3(EN 143) استفاده نمایید. برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورهای تصفیه هوا باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای دولتی استفاده نمایید. | |
| حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب‌بودن آن‌ها را بررسی کنید. انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن‌ها، بلکه به کیفیت آن‌ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت. جنس دستکش‌ها: لاستیک نیتریل، NBR مدت زمان نفوذ دستکش: مشخص نشده است. | |
| حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی | |
| 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 کار ایران، الزامی است. | |

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

| | |
|---|--|
| ۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی | |
| ظاهر | شکل‌های مختلف (پودر/ورقه ای/کریستالی/دانه ای و غیره) |
| بو | بدون بو |
| رنگ | سفید |
| حد آستانه‌ی بو | مشخص نشده است. |
| pH | کاربردی ندارد. |
| نقطه‌ی ذوب | 470°C (878°F) |
| نقطه‌ی جوش | مشخص نشده است. |
| دمای تصعید | مشخص نشده است. |
| قابلیت اشتعال (جامد، گاز) | مواجهه با ماده قابل احتراق ممکن است سبب حریق شود. |

| | |
|------------------------------|---|
| دمای آتش‌گیری | 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 | 4.53 g/cm ³ (37.803 lbs/gal) |
| دانسیته‌ی نسبی | مشخص نشده است. |
| دانسیته‌ی بخار | کاربردی ندارد. |
| نسبت تبخیر | کاربردی ندارد. |
| حلالیت در آب در دمای 20°C | 376 g/l قابل حل |
| 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، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد. |
| ۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: با عوامل احیا کننده واکنش می‌دهد. با مواد قابل اشتعال واکنش می‌دهد. |
| ۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست. |
| ۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل احیا کننده، مواد قابل اشتعال، مواد آلی، پودرهای فلزی و آب/رطوبت |
| ۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: فیوم اکسید سرب و اکسیدهای نیتروژن (NOx) |

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

| |
|--|
| ۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی |
| سمیت حاد: خوردن این ماده، مضر است. تنفس این ماده، مضر است. |
| RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد سمیت حاد این ماده است |
| LD50 / LC50: داده ای وجود ندارد. |
| تحریر یا خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود. |
| تحریر یا خوردگی چشم: ممکن است سبب تحریک شود. |
| حساسیت: اثراتی، شناخته نشده است. |
| اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS محتوی اطلاعاتی در مورد جهش‌زایی این ماده است. |
| سرطان‌زایی (Carcinogenicity): |
| ACGIH: A3: سرطان‌زای حیوانی. |
| EPA-B2: سرطان‌زای احتمالی انسان، مدارک کافی از مطالعات حیوانی، مدارک ناکافی یا عدم وجود اطلاعات از مطالعات همه‌گیرشناسی. |
| NTP-R: به‌طور منطقی پیش‌بینی می‌شود سرطان‌زا باشد. |
| IARC-2A: سرطان‌زای احتمالی برای انسان: مدرک محدود در انسان‌ها، مدرک کافی در حیوانات آزمایشگاهی. |
| سمیت دستگاه تولید مثل: ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند. |
| RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولید مثل توسط این ماده است. |

| |
|--|
| سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به کبد، کلیه‌ها، خون و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی. |
| 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 پیش‌تر: بر اساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور 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 نکته: برای موجودات آبی بسیار سمی است. نکات عمومی: اجازه ندهید ماده حتی در مقادیر کم به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد. اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود. نشت ماده به زمین حتی در مقادیر خیلی کم، برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت. ممکن است سبب اثرات بلند مدت زیان آور بر موجودات آبی شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. برای موجودات آبی بسیار سمی است. برای ماهی و پلانکتون سمی است. |
| 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. عامل پاک‌کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک‌کننده. "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

| | |
|--|--|
| UN1469 | UN number IMDG- IATA-DOT |
| Lead nitrate LEAD NITRATE, MARINE POLLUTANT LEAD NITRATE | UN proper shipping name DOT IMDG IATA |
|  Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1+6.1 Class: 5.1(OT2) Oxidizing substances Label : 5.1+6.1 | Transport hazard class(es) DOT |

| | |
|---|--|
|  <p>Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1+6.1</p> | IMDG |
|  <p>Class: 5.1 Oxidising substances Label :5.1+6.1</p> | IATA |
| II | Packaging group DOT- IATA-IMDG |
| کاربردی ندارد. | خطرات محیطی |
| <p>هشدار: مواد اکسید کننده F-A,S-Q فلزات سنگین و نمک‌های آن‌ها(شامل ترکیبات آلی فلزی آن‌ها)، سرب و ترکیبات آن</p> | <p>احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number گروه‌های جدا سازی</p> |
| کاربرد ندارد. | <p>حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</p> |
| - خیر نماد خاص(ماهی و درخت) | <p>اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT) نکات</p> |
| UN1469, Lead nitrate,5.1(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 برجسب GHS: این ماده بر اساس (OSHA HCS) 29CFR 1910 طبقه‌بندی و برجسب 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 صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.

۴،۱۵ تصاویر خطر

GHS08  GHS07 

عبارت نماد: خطر

۵،۱۵ عبارات خطر

| | |
|---|------------|
| در صورت خوردن و تنفس، مضر است. | H302+ H332 |
| ممکن است به باروری یا جنین آسیب برساند. | H360 |
| ممکن است از طریق مواجهه طولانی مدت و یا تکراری سبب آسیب‌رسانی به کبد، کلیه‌ها، خون و مغز شود. راه مواجهه: خوراکی. | H373 |

۶،۱۵ عبارات احتیاط

| | |
|---|-----------|
| گرد و غبار، فیوم، گاز، میست، بخار و اسپری این ماده را استنشاق نکنید. | P260 |
| از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود. | P261 |
| در صورت نیاز از تجهیزات حفاظت فردی استفاده شود. | P281 |
| در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید. | P304+P340 |
| به‌صورت 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 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.