



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

۱- دکانول (1-Decanol)

بخش ۱: هویت ماده

| | | |
|------------------|--|--|
| نام ماده | | ۱- دکانول (1-Decanol) |
| نام مترادف لاتین | | Decyl alcohol; n-decyl alcohol; Capric alcohol |
| نام مترادف فارسی | | دسیل الکل؛ ان- دسیل الکل؛ کاپریک الکل |
| CAS-No | | 112-30-1 |
| EC number | | 203-956-9 |

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

| | |
|--|--|
| ۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط | |
| طبقه‌بندی براساس (CLP) (EC) No 1272/2008 | |

طبقه‌بندی براساس GHS

| بخش | طبقه خطر | طبقه خطر و گروه | بیان خطر |
|------|---------------------------------|---------------------|----------|
| 3.2 | تحریک / خورندگی پوست | (Skin Irrit. 2) | H315 |
| 3.3 | تحریک چشم / آسیب جدی چشم | (Eye Irrit. 2) | H319 |
| 4.1C | خطرناک برای محیط آبی - خطر مزمن | (Aquatic Chronic 2) | H411 |

اجزای برچسب GHS

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

نماد خطر



هشدار

عبارت نماد

عبارات خطر

| | |
|------|--|
| H315 | سبب تحریک پوست می‌شود. |
| H319 | سبب تحریک جدی چشم می‌شود. |
| H411 | سمی برای زندگی آبزیان با اثرات مضر طولانی مدت. |

عبارات احتیاط - پیشگیری

| | |
|------|---|
| P280 | دستکش‌های حفاظتی / حفاظ چشم / حفاظ صورت / لباس حفاظتی استفاده شوند. |
| P273 | از رها نمودن ماده به محیط خودداری شود. |

عبارات احتیاط - واکنش

| | |
|----------------|--|
| P305+P351+P338 | در صورت مواجهه 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. |
|----------------|--|

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| P302 + P352 | | در صورت مواجهه پوستی، با مقدار زیادی آب و صابون بشویید. |
| برچسب گذاری بسته بندی هایی که از 125 ml تجاوز نمی کند: | | |
| نماد عبارت: خطر | | |
| نمادهای تصویری: | | |
|  | | |
| ۳،۲ سایر خطرات: اطلاعاتی وجود ندارد. | | |
| بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء | | |
| نام ماده | 1-Decanol | |
| Registration number (REACH) | - | |
| EC number | 203-956-9 | |
| CAS number | 112-30-1 | |
| وزن مولکولی | 158,3 g/mol | |
| فرمول مولکولی | C ₁₀ H ₂₂ O | |
| بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه | | |
| ۱،۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه | | |
| توصیه عمومی: لباس آلوده را در آورید. | | |
| در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در همه موارد شک یا در صورت باقی ماندن علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود. | | |
| در صورت مواجهه پوستی: پوست را با آب بشویید/دوش بگیرید. در همه موارد شک یا در صورت باقی ماندن علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود. | | |
| در صورت مواجهه چشمی: در حالی که پلکها را جدا نگه داشته اید، چشمها را با احتیاط برای مدت حداقل ۱۰ دقیقه با آب تازه و تمیز شستشو دهید. در همه موارد شک یا در صورت باقی ماندن علائم، مراقبت پزشکی دریافت شود. در صورت تحریک چشم، با چشم پزشک مشورت کنید. | | |
| در صورت خوردن: دهان را بشویید. در صورت احساس ناخوشی، با پزشک تماس بگیرید. | | |
| اطلاعات برای پزشک | | |
| ۲،۴ مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: تنگی نفس، سردرد، سرگیجه، گیجی، عدم هوشیاری، تحریک کم تا متوسط، تحریک | | |
| ۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: - | | |
| بخش ۵: روش های اطفاء حریق | | |
| ۱،۵ مادهی خاموش کننده | | |
| مادهی خاموش کنندهی مناسب: از روش های 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: قابل اشتعال. | | |
| محصولات خطرناک اشتعال: در صورت حریق این ماده، مواد زیر ممکن است آزاد شوند: منوکسید کربن و دی اکسید کربن. | | |
| ۳،۵ توصیه برای آتش نشانان: رسپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. حریق با احتیاطات معمول از یک مسافت قابل قبول، اطفاء شود. اجازه ندهید آب اطفای حریق وارد زهکشها یا مسیرهای آبی شوند. | | |
| بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی | | |
| ۱،۶ احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های 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. از مواجهه با چشمها، پوست و لباسها اجتناب شود. اسپری/بخار تنفس نشود. | | |
| ۲،۶ احتیاط های زیست محیطی: دور از زهکشها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری شود. آب شستشوی آلوده را نگهداری و آن را دفع نمایید. | | |

| |
|---|
| <p>۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک‌سازی: توصیه‌ها برای محصور کردن ریزش: پوشاندن زهکش‌ها. توصیه‌ها برای پاک‌سازی ریزش: با ماده جاذب مناسب (مانند شن، خاک دیاتومه، چسب اسیدی) جذب شوند. سایر اطلاعات مرتبط با ریزش‌ها: برای دفع در ظروف مناسب قرار دهید. محیط آلوده، تهویه شود.</p> |
| <p>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 نحوه دفع، بخش ۱۳ را ببینید.</p> |
| <p>بخش ۷: حمل و انبار</p> |
| <p>۱,۷ احتیاطات برای حمل ایمن: روش خاصی نیاز نیست. توصیه معمول بهداشت حرفه‌ای: دست‌ها را قبل از استراحت و بعد از کار بشوئید. از غذا، آشامیدنی و مواد غذایی حیوانی دور نگهداشته شود.</p> |
| <p>۲,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: در ظرف محکم بسته شده، نگهداری شود. مواد ناسازگار یا مخلوط‌ها: برای انبار ترکیبی به موارد اشاره شده دقت کنید. سایر ملاحظات: نیازی نیست. الزامات تهویه: از تهویه عمومی و موضعی استفاده شود. طراحی‌های خاص برای ظروف یا اطاق‌های انبار: دمای انبار توصیه شده: $15 - 25^{\circ} C$</p> |
| <p>بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی</p> |
| <p>۱,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): -</p> |
| <p>۲,۸ کنترل‌های مواجهه: روش‌های حفاظت فردی (تجهیزات حفاظت فردی)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>حفاظت چشم/صورت: استفاده از گاگل ایمنی با حفاظ جانبی. حفاظت پوست</p> <ul style="list-style-type: none"> • حفاظت دست <p>دستکش‌های مناسب پوشیده شوند. دستکش‌های محافظت شیمیایی مناسب باید بر اساس EN 374 تست شده باشند. برای اهداف خاص، توصیه شده که مقاومت شیمیایی دستکش‌های حفاظتی از فروشنده مورد بررسی قرار گیرد.</p> <ul style="list-style-type: none"> • نوع ماده: NBR : لاستیک نیتریل • ضخامت ماده: 0.4 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. |
| <p>حفاظت تنفسی: در زمان تشکیل آئروسول یا میست، حفاظت تنفسی مورد نیاز است. نوع: A (در برابر گازها و بخارات آلی با نقطه جوش بیش از ۶۵ درجه سانتیگراد، رنگ کد: سبز).</p> |
| <p>کنترل‌های مواجهه محیطی: دور از زهکش‌ها، آب سطحی و آب زیر زمینی نگهداری شود.</p> |
| <p>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.</p> |

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

| | |
|----------------------------------|---|
| ظاهر | مایع (سیال) |
| بو | بدون رنگ |
| رنگ | مشخص نشده است. |
| حد آستانه‌ی بو | مشخص نشده است. |
| pH | مشخص نشده است. |
| نقطه‌ی ذوب | 5 - 7 °C |
| نقطه‌ی جوش | 220 - 235 °C at 1.013 hPa |
| نقطه اشتعال | 95 °C (DIN 51758) |
| قابلیت اشتعال (جامد، گاز) | مرتبط نیست (سیال) |
| محدوده‌ی قابل انفجار | حد پایین: 0,9 vol% حد بالا: 5,7 vol% |
| محدوده‌ی قابل انفجار ابرهای غبار | اطلاعاتی موجود نیست. |
| فشار بخار | 0,1 hPa at 20 °C 0,36 hPa at 30 °C |
| دانسیتته | 0,83 g/cm ³ at 20 °C (DIN 51757) |
| دانسیتته‌ی نسبی | 5,46 (هوا=۱) |
| دانسیتته‌ی بخار | 5,46 (هوا=۱) |
| نسبت تبخیر | اطلاعاتی موجود نیست. |
| دانسیتته حجمی | کاربردی ندارد. |
| حلالیت در آب | 0,037 g/l at 25 °C |
| ضریب تفکیک (n-Octanol/Water) | (log KOW): 4.57: داده تجربی |
| دمای خود اشتعالی | 255° C |
| ویسکوزیته دینامیک | 14,1 mPa s at 20 °C |
| خصوصیات انفجاری | هیچ |
| خصوصیات اکسید کنندگی | هیچ |

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

| | |
|---|--|
| ۱,۱۰ واکنش پذیری: در صورت گرم شدن: بخارات می توانند با هوا تشکیل مخلوط‌های انفجاری دهند. | |
| ۲,۱۰ پایداری شیمیایی: در شرایط معمول محیطی دما و فشار و انبار و حمل ، پایدار است. | |
| ۳,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش شدید با: اکسید کننده‌های قوی، استیک بدن آب، کلریدهای اسیدی، غیر آلی. | |
| ۴,۱۰ شرایط اجتناب: از گرما دور نگهداشته شود. | |
| ۵,۱۰ مواد ناسازگار: لاستیک‌ها و پلاستیک‌های مختلف. | |
| ۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: مواد خطرناک حریق: بخش ۵ را ببینید. | |

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی:

سمیت حاد:

| منبع | مقدار | شاخص | گونه | روش ورود |
|-------|------------|------|-------|----------|
| RTECS | 4720 mg/kg | LD50 | رت | خوراکی |
| RTECS | 3560 mg/kg | LD50 | خرگوش | پوستی |

| تحریک یا خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می شود. | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------------|----------|----------------|------|--------|---------|---------------|--------|------|--------|---------|---------------------|----------|------|
| تحریک یا آسیب جدی چشم: سبب تحریک جدی چشم می شود. | | | | | | | | | | | | | | | |
| حساسیت تنفسی یا پوستی: به عنوان حساس کننده تنفسی یا پوستی طبقه بندی نشده است. | | | | | | | | | | | | | | | |
| خلاصه ارزیابی خصوصیات جهش زایی، سرطان زایی، تولید مثلی: نباید به عنوان جهش زای سلول جنسی، سرطان زا و سم تولید مثل طبقه بندی شود. | | | | | | | | | | | | | | | |
| سمیت ارگان های خاص هدف - مواجهه تکراری: نباید به عنوان سم ارگان هدف خاص (مواجهه تکراری) طبقه بندی شود. | | | | | | | | | | | | | | | |
| سمیت ارگان های خاص هدف - یک بار مواجهه: نباید به عنوان سم ارگان هدف 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: اطلاعاتی وجود ندارد. در صورت تنفس: اطلاعاتی وجود ندارد. مواجهه پوستی: سبب تحریک پوست می شود. | | | | | | | | | | | | | | | |
| بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱،۱۲ سمیت: سمی برای زندگی آبی با اثرات مضر بلند مدت. سمیت آبزبان (مزم): ممکن است در محیط آبی سبب اثرات زیان آور بلند مدت شود. سمیت آبزبان (حاد): | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>منبع</th> <th>مدت زمان تماس</th> <th>گونه</th> <th>مقدار</th> <th>شاخص</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ECHA</td> <td>۴۸ ساعت</td> <td>daphnia magna</td> <td>3 mg/l</td> <td>EC50</td> </tr> <tr> <td>IUCLID</td> <td>۹۶ ساعت</td> <td>Pimephales promelas</td> <td>2.2 mg/l</td> <td>LC50</td> </tr> </tbody> </table> | منبع | مدت زمان تماس | گونه | مقدار | شاخص | ECHA | ۴۸ ساعت | daphnia magna | 3 mg/l | EC50 | IUCLID | ۹۶ ساعت | Pimephales promelas | 2.2 mg/l | LC50 |
| منبع | مدت زمان تماس | گونه | مقدار | شاخص | | | | | | | | | | | |
| ECHA | ۴۸ ساعت | daphnia magna | 3 mg/l | EC50 | | | | | | | | | | | |
| IUCLID | ۹۶ ساعت | Pimephales promelas | 2.2 mg/l | LC50 | | | | | | | | | | | |
| ۲،۱۲ فرایند تجزیه پذیری: ماده به آسانی قابل تجزیه بیولوژیک است. اکسیژن مورد نیاز تئوریک: 3.032 mg/mg دی اکسید کربن تئوریک: 2.78 mg/mg | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>فرایند</th> <th>درصد تجزیه</th> <th>زمان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بیوتیک/آبیوتیک</td> <td>86 %</td> <td>۳۰ روز</td> </tr> </tbody> </table> | فرایند | درصد تجزیه | زمان | بیوتیک/آبیوتیک | 86 % | ۳۰ روز | | | | | | | | | |
| فرایند | درصد تجزیه | زمان | | | | | | | | | | | | | |
| بیوتیک/آبیوتیک | 86 % | ۳۰ روز | | | | | | | | | | | | | |
| ۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: این ماده بسیار قابل تجمع زیستی دارد. $n\text{-octanol/water (log KOW)} = 4.57$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعاتی موجود نیست. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۵،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB, PBT: اطلاعاتی موجود نیست. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۶،۱۲ سایر اثرات زیان آور: کمی خطرناک برای آب. | | | | | | | | | | | | | | | |
| بخش ۱۳: ملاحظات دفع | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱،۱۳ روش های 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. تصفیه مواد زائد ظرف بسته بندیها: یک ماده زائد خطرناک است، فقط از بسته بندی مورد تایید (به عنوان مثال مطابق با حمل و نقل جاده ای (ADR)) ممکن است استفاده شود. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲،۱۳ تمهیدات مرتبط با مواد زائد: اختصاص شماره های شناسایی مواد زائد باید براساس EEC، مخصوص صنعت و فرایند، در نظر گرفته شود. | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳،۱۳ توجه: مواد زائد باید در طبقه بندی هایی مجزا شود که می توانند توسط مدیریت ملی یا منطقه ای مواد زائد حمل شوند. تمهیدات مرتبط ملی یا منطقه ای 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 آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود." | | | | | | | | | | | | | | | |

بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

| | |
|---|--|
| 3082 | UN number |
| ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. | نام مناسب حمل UN |
| 1-Decanol | اجزای خطرناک |
| ۹ (مواد و کالاهای خطرناک متفرقه)(خطرناک محیطی) | Transport hazard class(es) |
| III (ماده با خطر کم) | گروه بسته‌بندی |
| برای محیط آبی، خطرناک است. | خطرات محیطی |
| تمهیدات برای کالاهای خطرناک (ADR) در نظر گرفته شوند. | احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده |
| کاربرد ندارد. | حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code |
| اطلاعات بیش‌تر بر اساس الزامات مدل UV حمل کالاهای خطرناک از طریق جاده، ریل و راه آبی درون مرزی (ADR/RID/ADN) | |
| ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. | UN number |
| 1-Decanol | نام مناسب حمل |
| UN3082, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S., (decan-1-ol), 9, III, (E) | خصوصیات در سند حمل و نقل |
| 9 | Class |
| M6 | کد طبقه‌بندی |
| III | گروه بسته‌بندی |
| ۹ "ماهی و درخت" | برچسب خطر |
| بلی (برای محیط آبی، خطرناک است). | خطرات محیطی |
| 274, 335, 375, 601 | تمهیدات خاص (SP) |
| E1 | مقادیر مستثنی (EQ) |
| 5 L | مقادیر محدود شده (LQ) |
| 3 | گروه حمل (TC) |
| E | کد انحصاری (TRC) Tunnel |
| 90 | شماره شناسایی خطر |
| کد بین‌المللی کالاهای خطرناک دریایی (IMDG) | |
| 3082 | UN number |
| ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S | نام مناسب حمل UN |
| UN3082, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S., (decan-1-ol), 9, III | خصوصیات در بیانیه حمل با کشتی |
| 9 | Class |
| III | گروه بسته‌بندی |
| ۹ "ماهی و درخت" | برچسب خطر |
| | |
| 274, 335, 909 | تمهیدات خاص (SP) |
| E1 | مقادیر مستثنی (EQ) |
| 5 L | مقادیر محدود شده (LQ) |
| F-A, S-F | EmS (فهرست اضطراری) |
| A | طبقه انبار کالا در کشتی |

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.
 قانون 1005/2009/EC برای مواد رقیق کننده لایه ازن (ODS): فهرست نشده است.
 قانون 850/2004/EC در مورد آلاینده‌های مقاوم آلی (POP): فهرست نشده است.
 محدودیت انتشارات ترکیبات آلی فرار به دلیل استفاده از حلال‌های آلی در رنگ‌های خاص و لاک‌ها و محصولات تمیز کننده وسیله نقلیه
 (2004/42/EC, Deco-Paint Directive): جزء VOC: 100%
 راهنمای انتشارات صنعتی (VOCs, 2010/75/EU): جزء VOC: 100%

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 مآخذ | ROTH: 2015 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور 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 مآخذ 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.