



مركز آنايگاهي علمي ايران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقيقات و فناوري
معاونت پژوهش و فناوري

SAFETY DATA SHEET

اسيد پيروويك (Pyruvic acid)

بخش ۱: هويت ماده

۱،۱ شناسايي ماده

اسيد پيروويك (Pyruvic acid)

نام ماده

127-17-3

CAS-No

204-824-3

EC number

-

Registration number (REACH)

بخش ۲: خطرات شناسايي شده

۱،۲ طبقه بندي ماده يا مخلوط

طبقه بندي براساس (EC) No 1272/2008 (CLP)

طبقه بندي براساس GHS

| بيان خطر | طبقه خطر و گروه | طبقه خطر | بخش |
|----------|-----------------|--------------------------|-----|
| H314 | (Skin Corr. 1B) | تحريك / خوردنگي پوست | 3.2 |
| H318 | (Eye Dam. 1) | تحريك چشم / آسيب جدي چشم | 3.3 |

اجزاي برچسب GHS

برچسب گذاري براساس (EC) No 1272/2008 (CLP)

نماد خطر



خطر

عبارت نماد

عبارات خطر

H314 سبب سوختگي هاي شديد پوستي و آسيب چشم مي شود.

عبارت احتياط - پيشگيري

P280 دستکش هاي حفاظتي / حفاظ چشم / حفاظ صورت / لباس حفاظتي استفاده شوند.

عبارت احتياط - واكنش

P305+P351+P338 در صورت مواجهه ي چشمي، چشم ها را به مدت چند دقيقه با احتياط بشوئيد. در صورت وجود لنزهاي تماسي و امکان راحت درآوردن، آن ها را از چشم خارج نماييد. به شستن ادامه دهيد.

P301+P330+P331 در صورت خوردن، دهان را بشوئيد. وادار به استفراغ نكنيد.

P303+P361+P353 در صورت مواجهه با پوست (يا مو): سريعاً همه ي لباس هاي آلوده را در آوريد. پوست را با آب شستشو دهيد يا دوش بگيريد.

P310 فوراً با پزشك يا مركز مسمومين تماس گرفته شود.

برچسب گذاري بسته بندي هايي كه از 125 ml تجاوز نمي كند:

نماد عبارت: خطر

نمادهای تصویری:



| | |
|----------------|--|
| H314 | سبب سوختگی های شدید پوستی و آسیب چشم می شود. |
| P280 | دستکش های حفاظتی/ حفاظ چشم/حفاظ صورت/لباس حفاظتی استفاده شوند. |
| 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 درآوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید. |
| P301+P330+P331 | در صورت خوردن، دهان را بشوید. وادار به استفراغ نکنید. |
| P303+P361+P353 | در صورت مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً همه ی لباس های آلوده را در آورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید. |
| P310 | فورا با پزشک یا مرکز مسمومین تماس گرفته شود. |

۳,۲ سایر خطرات: اطلاعاتی وجود ندارد.

بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

| | |
|--|-----------------------------|
| Pyruvic acid | نام ماده |
| - | Registration number (REACH) |
| 204-824-3 | EC number |
| 127-17-3 | CAS number |
| 88,06 g/mol | وزن مولکولی |
| C ₃ H ₄ O ₃ | فرمول مولکولی |

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه

| |
|---|
| ۱,۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه |
| توصیه عمومی: فورا همه لباس های 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 مواجهه ی پوستی: |
| فورا پوست را با مقدار زیادی آب بشوید. به دلیل جراحات خورنده که بهبود آن ها سخت است، درمان پزشکی فوری مورد نیاز است. |
| در صورت مواجهه ی چشمی: در حالی که پلک ها را جدا نگه داشته اید، چشم ها را برای مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه با مقدار زیادی آب جاری شستشو دهید و سپس با چشم پزشک مشورت کنید. از چشم آسیب ندیده، محافظت شود. |
| در صورت خوردن: فورا با پزشک تماس بگیرید. اگر خورده شود خطر سوراخ شدن مری و معده وجود دارد (اثرات خورنده قوی). |
| اطلاعات برای پزشک |
| ۲,۴ مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: خورندگی، خطر کوری، سوراخ شدن معده، ریسک آسیب جدی به چشم. |
| ۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: - |

بخش ۵: روش های اطفاء حریق

| |
|---|
| ۱,۵ ماده ی خاموش کننده |
| ماده ی خاموش کننده ی مناسب: |
| از روش های اطفای حریق که برای محصور کردن حریق مناسبند، استفاده شود. پودر خشک خاموش کننده، اسپری آب، فوم، دی اکسید کربن. |
| ماده ی خاموش کننده ی 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. |

| |
|--|
| <p>۳,۵ توصیه برای آتش نشانان: رسپی راتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمين پوشيده شود. حريق با احتياطات معمول از يك مسافت قابل قبول، اطفا شود. لباس كامل حفاظت شيميايي پوشيده شود.</p> |
| <p>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ريزش تصادفي</p> |
| <p>۱,۶ احتياطات هاي فردي، تجهيزات حفاظتي و رويه هاي اضطراري: برای پرسنل غير از تيم اضطراري: برای پيشگيري از آلودگي پوست، چشم ها و لباس افراد، تجهيزات حفاظت فردي مناسب (شامل تجهيزات حفاظتي اشاره شده در بخش ۸ اين برگه) پوشيده شوند. از منابع اشتعال اجتناب شود.</p> |
| <p>۲,۶ احتياطات هاي زيست محيطي: دور از زهكش ها، آب سطحي و آب زير زميني نگهداري شود.</p> |
| <p>۳,۶ روش ها و وسايل برای رفع آلودگي و پاک سازي: توصيه ها برای محصور کردن ريزش: پوشاندن زهكش ها. توصيه ها برای پاک سازي ريزش: با ماده جاذب مناسب (مانند شن، خاک دياتومه، چسب اسيدي) جذب شوند. ساير اطلاعات مرتبط با ريزش ها: برای دفع در ظروف مناسب قرار دهيد. محيط آلوده، تهويه شود.</p> |
| <p>۴,۶ منابع برای ساير بخش ها: برای محصولات خطرناك حريق، بخش ۵ را ببينيد. برای اطلاع از وسايل حفاظت فردي، بخش ۸ را ببينيد. برای اطلاع از مواد ناسازگار، بخش ۱۰ را ببينيد. برای اطلاع از نحوه ي دفع، بخش ۱۳ را ببينيد.</p> |
| <p>بخش ۷: حمل و انبار</p> |
| <p>۱,۷ احتياطات برای حمل ايمن: تهويه كافي فراهم شود. ظرف با احتياط حمل و باز شود. در هنگام رقيق نمودن يا حل کردن، هميشه در ابتدا آب آماده شود و سپس ماده به آرامي اضافه شود. روش هايی برای پيشگيري از حريق مانند توليد غبار و آئروسول: از منابع اشتعال دور نگهداشته شود-سيگار نكشيد.  توصيه معمول بهداشت حرفه اي: دست ها را قبل از استراحت و بعد از کار بشوئيد. در محيط هاي کاری نخوريد، نياشاميد و سيگار نكشيد.</p> |
| <p>۲,۷ شرايط انبار ايمن شامل مواد ناسازگار: در ظرف محكم بسته شده، نگهداري شود. مواد ناسازگار يا مخلوط ها: برای انبار ترکيبي به موارد اشاره شده دقت کنيد. ساير ملاحظات: نيازي نيست. الزامات تهويه: از تهويه عمومي و موضعي استفاده شود. طراحي هاي خاص برای ظروف يا اطاق هاي انبار: دمای انبار توصيه شده: 15 - 25 ° C</p> |
| <p>بخش ۸: کنترل هاي مواجهه/حفاظت فردي</p> |
| <p>۱,۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نياز در محيط کار بر اساس الزامات ايران (۱۳۹۱): -</p> |
| <p>۲,۸ کنترل هاي مواجهه: روش هاي حفاظت فردي (تجهيزات حفاظت فردي)  حفاظت چشم/صورت: استفاده از گاگل ايمني با حفاظ جانبي. حفاظ صورت پوشيده شود. حفاظت پوست • حفاظت دست دستکش هاي مناسب پوشيده شوند. دستکش هاي محافظت شيميايي مناسب بايد بر اساس EN 374 آزموده شده باشند. برای اهداف خاص، توصيه شده که مقاومت شيميايي دستکش هاي حفاظتي از فروشنده مورد بررسی قرار گيرد. • نوع ماده: CR : لاستيك كلروپرن (كلروپوتادي ان)</p> |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • ضخامت ماده: $\geq 0,65 \text{ mm}$ • 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: نوع: ABEK (فیلترهای ترکیبی در برابر گازها و بخارات، رنگ کد: سبز/خاکستری/زرد/سبز). در زمان تشکیل آئروسول یا میست، حفاظت تنفسی مورد نیاز است. | |
| 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 کارایران، الزامی است. | |
| بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی | |
| ۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی | |
| ظاهر | مایع (سیال) |
| بو | زننده |
| رنگ | زرد |
| حد آستانه‌ی بو | مشخص نشده است. |
| pH | $1,2 \text{ in } 90 \text{ g/l water at } 20^\circ \text{ C}$ |
| نقطه‌ی ذوب | 12° C |
| نقطه‌ی جوش | موجود نیست. |
| نقطه اشتعال | $82 - 83^\circ \text{ C}$ |
| قابلیت اشتعال (جامد، گاز) | مرتبط نیست (سیال) |
| 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 | $1,27 \text{ g/cm}^3 \text{ at } 20^\circ \text{ C}$ |
| دانسیته‌ی نسبی | اطلاعاتی موجود نیست. |
| دانسیته حجمی | کاربردی ندارد. |
| حلالیت در آب | - |
| ضریب تفکیک (n-Octanol/Water) | $(\log KOW): -1.24$ داده تجربی |
| دمای خود اشتعالی | 305° C |
| ویسکوزیته | اطلاعاتی موجود نیست. |
| خصوصیات انفجاری | هیچ |
| خصوصیات اکسید کنندگی | هیچ |
| بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری | |
| ۱,۱۰ واکنش پذیری: در صورت گرم شدن: بخارات می‌توانند 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: قلیا، اکسیدکننده‌ها، عوامل احیا کننده. | |
| ۴,۱۰ شرایط اجتناب: در دمای بالاتر از ۱۶۵ درجه سانتیگراد، تجزیه اتفاق می‌افتد. | |
| ۵,۱۰ مواد ناسازگار: اطلاعاتی وجود ندارد. | |
| ۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: بخش ۵ را ببینید. | |

| بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی | |
|--|----------------------------|
| ۱۱، اثرات سم شناسی: ماده براساس الزم No 1272/2008/EC برای طبقه بندی با معیار مطابقت ندارد. | |
| تحریک یا خوردگی پوست: سبب سوختگی های شدید پوست و آسیب چشم می شود. | |
| تحریک یا آسیب جدی چشم: سبب آسیب 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 تولیدمثل طبقه بندی شود. | |
| سمیت ارگان های خاص هدف - مواجهه ی تکراری: نباید به عنوان سم ارگان خاص (مواجهه تکراری) طبقه بندی 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: در صورت خوردن خطر سوراخ شدن مری و معده وجود دارد (اثرات خوردگی قوی). در صورت تنفس: اطلاعاتی وجود ندارد. مواجهه ی پوستی: سبب سوختگی های شدید پوست و آسیب چشم می شود. | |
| بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی | |
| ۱۲، سمیت: بر اساس 1272/2008/EC، نباید به عنوان ماده خطرناک برای محیط آبی طبقه بندی شود. | |
| ۲،۱۲ فرایند تجزیه پذیری: اکسیژن مورد نیاز تئوریک: 0.9084 mg/mg دی اکسید کربن تئوریک: 1.499 mg/mg | |
| ۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: به طور معنا داری در ارگانیسم ها تجمع نمی یابد. n-octanol/water (log KOW) = -1.24 | |
| 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. ماده قبل از تخلیه به داخل تصفیه فاضلاب شهری به طور معمول نیاز به خنثی سازی دارد. | |
| 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 زهکش ها تخلیه نشود. تصفیه مواد زائد ظرف / بسته بندی ها: 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 بر اساس 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 | |
| 3265 | UN number |
| CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. | نام مناسب حمل UN |
| Pyruvic acid | اجزای خطرناک |
| 8 (مواد خوردنده) | Transport hazard class(es) |
| III (ماده با خطر کم) | گروه بسته بندی |
| هیچ (برای محیط آبی، غیر خطرناک است). | خطرات محیطی |

| | |
|---|--|
| احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده | تمهیدات برای کالاهای خطرناک (ADR) در نظر گرفته شوند. |
| حمل عمده‌ای بر اساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code | کاربرد ندارد. |
| اطلاعات بیش‌تر بر اساس الزامات مدل UV حمل کالاهای خطرناک از طریق جاده، ریل و راه آبی درون مرزی (ADR/RID/ADN) | |
| UN number | 3265 |
| نام مناسب حمل | CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. |
| خصوصیات در سند حمل و نقل | UN3265, CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S., (pyruvic acid), 8, III, (E) |
| Class | 8 |
| کد طبقه بندی | C3 |
| گروه بسته بندی | III |
| برچسب خطر | 8 |
| تمهیدات خاص (SP) | 274 |
| مقادیر مستثنی (EQ) | E1 |
| مقادیر محدود شده (LQ) | 5 L |
| گروه حمل (TC) | 3 |
| کد انحصاری Tunnel (TRC) | E |
| شماره شناسایی خطر | 80 |
| کد بین‌المللی کالاهای خطرناک دریایی (IMDG) | |
| UN number | 3265 |
| نام مناسب حمل UN | CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. |
| خصوصیات در بیانیه حمل با کشتی | UN3265, CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S., (pyruvic acid), 8, III |
| Class | 8 |
| گروه بسته بندی | III |
| برچسب خطر | 8 |
| تمهیدات خاص (SP) | 223, 274 |
| مقادیر مستثنی (EQ) | E1 |
| مقادیر محدود شده (LQ) | 1 L |
| EmS (فهرست اضطراری) | F-A, S-B |
| طبقه انبار کالا در کشتی | B |
| گروه جداسازی | ۱- اسیدها |

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.

قانون 1005/2009/EC برای مواد رقیق‌کننده 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 تمیزکننده 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) |
| 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 (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 | <p>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.</p> <p>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 مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی‌سازی 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- 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.</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.