



مبکد آرایه‌نگاه‌های علمی ایران (شاه)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

اسید سیتریک (Citric Acid)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

اسید سیتریک (Citric Acid)

نام ماده

77-92-9

CAS-No

201-069-1

EC number

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS05

خورندگی



Eye Dam 1 H318

سبب آسیب جدی چشم می‌شود.



GHS07

Skin Irrit.2 H315
STOT SE 3 H335

سبب تحریک پوست می‌شود.

ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.

طبقه‌بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

محرک



Xi

R37/38-41: محرک سیستم تنفسی و پوست. خطر آسیب جدی به چشم‌ها.

اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی نیست.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات شناخته‌شده‌ای وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

برچسب‌گذاری توسط (EC) No 1272/2008

این ماده براساس الزامات CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

نماد خطر

GHS07

GHS05



خطر

نماد عبارت

عبارات خطر Hazard statement(s)	
H315	سبب تحریک پوست می شود.
H318	سبب آسیب جدی چشم می شود.
H335	ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P261	از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری اجتناب کنید.
P280	دستکش های حفاظتی، لباس حفاظتی و حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شود.
P305+P351+P338	در صورت مواجهه 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.
P304+P340	در صورت تنفس، مصدوم را به هوای تازه ببرید و او را در وضعیت آرامش برای تنفس قرار دهید.
P405	به صورت قفل شده، انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای، دفع کنید.
۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربردی نیست.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	77-92-9 Citric acid
EC-No	201-069-1

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه
۱,۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه توصیه عمومی
در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. در صورت ادامه علائم با پزشک مشورت کنید. فوراً مراقبت های پزشکی را دریافت کنید.
در صورت مواجهه پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب کشی کنید. فوراً مراقبت های پزشکی را دریافت کنید.
در صورت مواجهه چشمی: چشم های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید.
در صورت خوردن: درمان پزشکی را دریافت کنید.
اطلاعات برای پزشک
۲,۴ مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.
۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.
بخش ۵: روش های اطفاء حریق
۱,۵ ماده ی خاموش کننده
ماده ی خاموش کننده ی مناسب: برای اطفای حریق از جت آب، دی اکسید کربن یا پودر خاموش کننده، استفاده کنید. برای اطفای حریق های بزرگ تر از جت آب یا فوم مقاوم الکلی استفاده کنید.
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می شوند: منوکسید کربن - دی اکسید کربن.
۳,۵ توصیه برای آتش نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتأمین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:	
از تجهیزات تنفسی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید.	
اجازه ندهید ماده وارد سیستم پساب و سایر مسیرهای آبی دیگر شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: الزام خاصی وجود ندارد.	
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 احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید.	
ظروفي که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: اطلاعاتی شناخته نشده است.	
۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:	
الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزام خاصی نیست.	
اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود. این ماده باید دور از آب انبار شود.	
۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت مهر و موم شده نگهداری کنید.	
ظروف مهر و موم‌شده را در شرایط خنک و خشک نگهداری کنید. این ماده جاذب رطوبت است. تحت گاز بی اثر خشک نگهداری شود. از رطوبت محافظت شود و دور از آب نگهدارید.	
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: این ماده محتوی اجزای نیازمند به کنترل در محیط کار نمی‌باشد.	
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 کثیف را بردارید.	
دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس ماده با چشم‌ها و پوست دوری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.	
تجهیزات حفاظت تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.	
حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از هر بار استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب بودن 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.	
حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی بدون محل نفوذ. حفاظ کامل صورت.	
حفاظت بدن: لباس حفاظتی کار.	
تذکر: در زمینه انتخاب، تهیه 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	کریستالی
رنگ	سفید
بو	بدون بو
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-value(100 g/l) در 20°C	1.6
نقطه‌ی ذوب	153-154 °C
نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	1010°C
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	مشخص نشده است.
دانسیته در دمای 20°C	1.665g/cm ³
دانسیته ظاهری ته نشینی در 20°C	900 Kg/cm ³
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب در 20°C	600 g/l قابل حل
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته (Kinematic و Dynamic)	کاربردی نیست.
بخش ۱۰: پایداری و واکنش‌پذیری	
۱،۱۰ واکنش‌پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.	
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه‌شده 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: واکنش خطرناکی شناخته نشده است.	
۵،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده، آب، رطوبت.	
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن - منوکسید کربن.	
بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی	
۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی	
مسمومیت حاد: RTECS در برگرنده اطلاعاتی در رابطه با مسمومیت حاد با این ماده است.	
Oral-LD50:3000 mg/kg(rat)	
تحریر / خوردگی پوست: سبب تحریک پوست می‌شود.	

تحریک چشم/خورندگی: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.	
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته‌شده وجود ندارد.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی، شناخته نشده است.	
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده، توسط ACGIH, EPA, NTP, OHS, IARC طبقه‌بندی وجود ندارد.	
سمیت دستگاه تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.	
خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS در برگرنده اطلاعاتی در رابطه با مسمومیت با دزهای متفاوت این ماده است. اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: بر اساس 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 نکات عمومی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید. اجازه ندهید ماده به صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد وارد مسیر آب، آب زیر زمینی و سیستم فاضلاب شود. طبقه خطر آب: ۱: کمی خطرناک برای آب. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. تخلیه مقادیر زیاد این ماده به به محیط آبی یا زهکش‌ها، سبب افزایش pH می‌گردد. افزایش pH برای ارگانیسم‌های آبی مضر است. با رقیق نمودن pH به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد بنابر این تخلیه آن به درون زهکش‌ها، خطر کم‌تری خواهد داشت.	
۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB, PBT: کاربردی نیست.	
بخش ۱۳: ملاحظات دفع	
۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد، توصیه: به دفع کنندگان زباله خطرناک تحویل داده شود. برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید. بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود. عامل پاک کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک کننده. "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	
کاربرد ندارد.	UN number IMDG- IATA-ADN-ADR
کاربرد ندارد.	UN proper shipping name IMDG- IATA-ADN-ADR
کاربرد ندارد.	Transport hazard class(es) IMDG- IATA-ADN-ADR
کاربرد ندارد.	Packaging group ADR- IATA-IMDG

خطرات محیطی	کاربرد ندارد.
احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده	کاربرد ندارد.
حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code	کاربرد ندارد.
UN "Model Regulation"	کاربرد ندارد.
بخش ۱۵: اطلاعات قانونی	
<p>۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:</p> <p>همه‌ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست شده است.</p> <p>۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.</p> <p>۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.</p> <p>برای فعالیت افراد جوان با این ماده باید ملاحظات در نظر گرفته شود.</p>	

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	Alfa Aesar: 2013 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 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.