



مبکد آزمايشگاه های علمی ایران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

اسید فسفریک (Phosphoric Acid)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

اسید فسفریک (Phosphoric Acid)

نام ماده

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی بر اساس (EC) No 1272/2008

GHS05 Corrosion

خورندگی



Skin Corr.1B H314

سبب سوختگی های شدید پوستی و آسیب چشمی می شود.

طبقه بندی بر اساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

خورنده



R34: سبب سوختگی می شود.

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

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات شناخته شده ای وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

برچسب گذاری توسط (EC) No 1272/2008

این ماده بر اساس الزامات CLP طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

نماد خطر

GHS05



خطر

نماد عبارت

اجزای تعیین کننده خطر برای برچسب گذاری: اسید ارتوفسفریک

عبارات خطر (s) Hazard statement

سبب سوختگی های شدید پوستی و آسیب چشمی می شود.

H314

عبارات احتیاط (s) Precautionary statement

غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری را تنفس نکنید.

P260

در صورت مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً همه ی لباس های آلوده را درآورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.

P303+P361+P353

در صورت مواجهه‌ی 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.	P305+P351+P338			
در صورت خوردن ماده، دهان را بشوئید. فرد را وادار به استفراغ نکنید.	P301+P330+P331			
به صورت قفل شده، انبار شود.	P405			
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	P501			
E: ماده خورنده D2B: ماده سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)			
سلامتی (اثرات حاد) = ۳ قابلیت اشتعال = ۰ خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)			
کاربردی نیست.	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB،PBT			
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب اجزاء				
مخلوط‌ها	ویژگی شیمیایی			
	اجزای خطرناک			
	C R34	85.0%	7664-38-2	Orthophosphoric acid
	Skin Corr. 1B.H314			
	اجزای غیر خطرناک			
	آب	15.0%	7732-18-5	

بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه				
۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه				
توصیه عمومی: فوراً همه لباس‌های آلوده شده بوسیله ماده را از تن در آورید.				
در صورت تنفس:				
هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.				
در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب‌کشی کنید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.				
در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های 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 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 مناسب مبارزه با حریق که حریق را محصور می‌کنند، استفاده کنید.				
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: آب				
۲،۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: اکسیدهای فسفر				
۳،۵ توصیه برای آتش‌نشنان:				
استفاده از تجهیزات تنفسی خودتأمین در عملیات اطفاء حریق.				
پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیر قابل نفوذ.				

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:	از عامل خنثی استفاده شود. با استفاده از شن، دیاتومه، چسب‌های اسیدی و یا خاک اره، ماده را جذب کنید. ماده آلوده را به عنوان مواد زائد بر اساس بخش ۱۳ دفع کنید. 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. ظروفی 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:	ماده قابل اشتعال نیست.
۳،۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:	الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزام خاصی نیست. اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود. این ماده باید دور از بازهای قوی انبار شود.
۴،۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار:	ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف مهر و موم‌شده را در شرایط خنک و خشک نگهداری 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 ۱۰۰ft/min در نظر گرفته شود.
۲،۸ عوامل کنترل حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:	بر اساس الزامات ایران، ۱۳۹۱ OEL-TWA: 1 mg/m ³ OEL-STEL: 3 mg/m ³
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. غبار، دود و میست را تنفس نکنید. از مواجهه ماده با چشم‌ها و پوست پرهیز کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.
تجهیزات حفاظت تنفسی:	به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی با کارتریج گاز اسیدی/بخار آلی استفاده نمایید. برای تشخیص نیاز به رسپراتورهای تصفیه هوا، باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از تجهیزات تست شده و مورد تایید استانداردهای دولتی مانند NIOSH(USA) یا CEN(EU)، استفاده شود.
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.
جنس دستکش:	لاستیک نیتربلی، NBR
حفاظت چشم:	گازل‌های 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 "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	مایع چسبنده
رنگ	بی رنگ
بو	مشخص نشده است.
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-Value	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	مشخص نشده است.
نقطه‌ی جوش	مشخص نشده است.
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	مشخص نشده است.
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	مشخص نشده است.
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	ماده خود اشتعال نیست.
خطر انفجار	مشخص نشده است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	23 hpa(17 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	1.7 g/cm ³ (14.187 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب	کاملاً قابل حل.
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته (Kinematic و Dynamic)	کاربردی نیست.
اجزای حلال: حلال‌های آلی	0.0%
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری	
۱,۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.	
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، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.	
۴,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: شناخته نشده است.	
۵,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده، بازها.	
۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای فسفر (مانند P ₂ O ₅)	

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱۱، اثرات سم‌شناسی

مسمومیت حاد: خوردن ماده اثر خوردگی شدید در دهان و گلو ایجاد می‌کند و خطر سوراخ‌شدگی مری و معده را به‌همراه دارد.

1.25 mg/kg(mouse)	LD50	۱۰۰
1.25 mg/kg(rat)		
25.5. mg/m ³ (mouse)	LC50	۱۰۰
25.5. mg/m ³ (rat)		

تحریک / خوردگی پوست: سبب سوختگی‌های جدی پوستی می‌شود.

تحریک چشم / خوردگی: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.

حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته‌شده وجود ندارد.

اثر موتاژن بر سلول جنسی: اثراتی شناخته نشده است.

سرطان‌زایی (Carcinogenicity):

خصوصیات سرطان‌زایی این ماده توسط EPA,ACGIH,NTP,OHSA,IARC, تقسیم‌بندی نشده است.

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: اثراتی، شناخته نشده است.

خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت مزمن تا تحت حاد: اثراتی، شناخته نشده است.

اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به‌طور کامل تحقیق نشده است. بر اساس روش‌های محاسباتی این ماده خطرات زیر را نشان داده است: خورنده

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت

سمیت برای آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: 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. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.

۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی نیست.

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 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	
UN1805	UN number DOT- IMDG- IATA
Phosphoric acid solution	UN proper shipping name DOT
PHOSPHORIC ACID,SOLUTION	IMDG- IATA
 Class: 8 Corrosive substances Lable :8 Class: 8 (C1) Corrosive substances Lable:8	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 8 Corrosive substances Lable :8	IMDG- IATA
III	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مواد خورنده F-A,S-B اسیدها	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number گروه‌های تفکیکی
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)
UN1805, Phosphoric acid solution,8, III	UN "Model Regulation"
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>	

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)
تایید کننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2014 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.