

	برگه اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)	ELSAPA علمی سازان پارت اندیش کوشا (الساپا)
	اسید سولفوریک	

بخش 1: هویت ماده	
1.1- شناسایی ماده	
اسید سولفوریک (Sulfuric acid)	نام ماده
7664-93-9	CAS NO.
231-639-5	EC number
016-020-00-8	Index number
بخش 2: شناسایی خطرات	
1.2 طبقه بندی ماده یا مخلوط	
طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008	
GHS05 Corrosion	خورندگی
	
Skin Corr.1A	H314: سبب سوختگی های شدید پوستی و آسیب چشمی می شود.
طبقه بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC	
C	خورنده
	
R35: سبب سوختگی های شدید می شود.	
R10: قابل اشتعال.	
اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی نیست	
سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات شناخته شده ای وجود ندارد.	
2.2 اجزای برجسب	
برجسب گذاری توسط (EC) No 1272/ 2008: این ماده براساس الزامات CLP طبقه بندی و برجسب گذاری شده است.	
نمادهای خطر: GHS05 	
خطر	نماد عبارت
عبارات خطر (s) Hazard statement(s)	
سبب سوختگی های شدید پوستی و آسیب چشمی می شود.	H314
عبارات احتیاط (s) Precautionary statement (s)	
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 مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.	P305+P351+P338
به صورت قفل شده، انبار شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین موجود، دفع کنید.	P501
D2B: ماده ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود.	طبقه بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
E: مانده خورنده	

دسته بندی HMIS (درجه بندی 4-)	سلامتی (اثرات حاد) = 3	قابلیت اشتعال = 0	خطر فیزیکی = 2
نتایج ارزیابی VPvB, PBT	کاربردی نیست		

بخش 3: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	7664-93-9 Sulfuric acid
EC-No	231-639-5
Index number	016-020-00-8

بخش 4: اقدامات کمک های اولیه

1.4 تشریح اقدامات کمک های اولیه توصیه عمومی: فوراً همه لباس های آلوده شده به ماده را در آورید. در صورت تنفس: مصدوم را به محل دارای هوای تازه ببرید. در صورت نیاز، به او تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً به پزشک مراجعه کنید. در صورت مواجهه ی پوستی: فوراً پوست را به طور کامل با آب و صابون شسته و آب کثی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید. در صورت مواجهه ی چشمی: چشم های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید. در صورت خوردن: درمان پزشکی دریافت کنید.
اطلاعات برای پزشک 2.4 مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست. 3.4 شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.

بخش 5: روش های اطفاء حریق

1.5 ماده ی خاموش کننده ماده ی خاموش کننده ی مناسب: برای اطفای حریق از شن، دی اکسید کربن یا پودر خاموش کننده، استفاده کنید. هرگز از آب استفاده نکنید. ماده ی خاموش کننده ی نامناسب به دلایل ایمنی: آب
2.5 خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می شوند: اکسید های سولفور (SOx)
3.5 توصیه برای آتش نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیر قابل نفوذ

بخش 6: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

1.6 احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های اضطراری: از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید.
2.6 احتیاط های 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.
3.6 روش ها و وسایل برای رفع آلودگی: از عامل خنثی استفاده شود. با استفاده از شن، دیاتومه، چسب های اسیدی و یا خاک اره، ماده را جذب کنید. برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش 13 اقدام کنید. برای محیط، تهویه ی کافی فراهم کنید.
4.6 پیشگیری از خطرات ثانویه: الزام خاصی وجود ندارد.
5.6 منابع برای سایر بخش ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش 7 را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش 8 را ببینید. برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش 13 را ببینید.

بخش 7: حمل و انبار

1.7 احتیاط ها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید. ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط های سرد و خشک نگه داری کنید. تهویه ی مناسب را در محیط کار برقرار کنید.
2.7 اطلاعاتی درباره ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: ماده قابل اشتعال نیست.
3.7 شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار: الزامات برای ظروف و اطاق ها: الزام خاصی نیست. اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود. این ماده باید دور از عوامل احیاکننده انبار شود. این ماده باید دور از پودرهای فلزی انبار شود. این ماده باید دور از بازهای قوی انبار شود. این ماده باید دور از هالوژن ها انبار شود.

4.7 سایر اطلاعات درباره ی شرایط انبار: ظروف را به صورت مهر و موم شده نگه داری کنید. ظروف مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک نگه داری کنید.

بخش 8: کنترل های مواجهه/حفاظت فردی

1.8 اطلاعات بیش تر درباره ی طراحی سیستم تهویه:

تهویه ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه ی هود حداقل 100 ft/min در نظر گرفته شود.

2.8 عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:

براساس الزامات ملی ایران (OEL: 1391)

OEL-TWA= 0.2 mg/m3

3.8 کنترل های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگه داری کنید. فوراً تمامی لباس های آلوده و کثیف را بردارید.

دست ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس این ماده با پوست و چشم ها خودداری کنید.

شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

حفاظت تنفسی: وقتی غلظت های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.

حفاظت دست ها: استفاده از دستکش های غیرقابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش های حفاظتی، مناسب بودن آن ها را بررسی کنید.

انتخاب دستکش های مناسب نه تنها به جنس آن ها، بلکه به کیفیت آن ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت.

حفاظت چشم: عینک های ایمنی بدون محل نفوذ. حفاظ کامل صورت.

حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی

توجه: در زمینه انتخاب و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب 1390/3/21 شورای عالی حفاظت فنی و بهداشت کار ایران، الزامی است.

بخش 9: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

1.9 اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	مایع
رنگ	بی رنگ تا زرد کم رنگ
بو	زنده
حد آستانه بو	مشخص نشده است
pH-value	مشخص نشده است
نقطه ذوب	مشخص نشده است
نقطه جوش	مشخص نشده است
دمای تصعید	مشخص نشده است
نقطه اشتعال	مشخص نشده است
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است
دمای آتشگیر	مشخص نشده است
دمای تجزیه	مشخص نشده است
دمای خوداشتعالی	مشخص نشده است
خطر انفجار	مشخص نشده است
محدوده قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است حد بالا: مشخص نشده است
فشار بخار در دمای C (68°F20)	مشخص نشده است
دانسیته در دمای C (68°F20)	1.849 g/cm ³ (15.355 lbs/gal)
دانسیته نسبی و بخار	مشخص نشده است
نسبت تبخیر	مشخص نشده است
حلالیت در آب	کاملاً قابل حل
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است
ویسکوزیته	کاربری نیست

بخش 10: پایداری و واکنش پذیری

1.10 واکنش پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.

2.10	پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.
3.10	تجزیه ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه ی حرارتی اتفاق نمی افتد.
4.10	واکنش های احتمالی خطرناک: واکنش با عوامل اکسیدکننده قوی. در واکنش با فلزات، هیدرژن تولید می شود. برای رقیق نمودن، همیشه اسید را به آب اضافه کنید، هرگز آب را به اسید اضافه نکنید.
5.10	مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده، بازها، عوامل احیا کننده، پودرهای فلزی، هالوژن ها، سیانیدها، سولفیدها.
6.10	محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: اکسیدهای سولفور (SOX)

بخش 11: اطلاعات سم شناسی

1.11	اثرات سم شناسی مسمومیت حاد: خوردن این ماده اثر خوردگی شدید در گلو و دهان ایجاد می کند و خطر سوراخ شدن مری و معده وجود دارد. RTECS: در برگزیده اطلاعاتی در رابطه با مسمومیت حاد با این ماده است. LD/LC50: -
	تحریک/ خوردگی پوست: سبب سوختگی های شدید پوستی می شود. تحریک چشم/ خوردگی: سبب آسیب جدی چشم می شود. حساسیت: اثرات حساسیت زای شناخته شده وجود ندارد. اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی جهش زایی این ماده است.
	سرطان زایی (Carcinogenicity) اطلاعات طبقه بندی شده ای در مورد سرطان زایی این ماده توسط ACGIH, EPA, IARC, OSHA, NTP وجود ندارد. سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت تولید مثل توسط این ماده است. سمیت ارگان های خاص هدف- مواجهه ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است. سمیت ارگان های 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 سم شناسی بیش تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است. هشدارهای زیر در مورد سرطان، به میست های اسیدی غیر آلی قوی اسید سولفوریک اشاره دارد. هشدارها به سولفوریک اسید یا محلول های آن مربوط نمی شود: IARC-1, NTP-K, TLV-A2

بخش 12: اطلاعات زیست محیطی

1.12	سمیت سمیت برای آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیشتری در دسترس نیست.
2.12	مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیشتری در دسترس نیست
3.12	احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیشتری در دسترس نیست.
4.12	نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیشتری در دسترس نیست.
5.12	اطلاعات زیستی بیش تر نکات عمومی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید. اجازه ندهید ماده وارد مسیر آب، آب زیر زمینی و سیستم فاضلاب شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید. نشست حتی مقادیر خیلی کم از این ماده به خاک، برای آب آشامیدنی خطرناک خواهد بود.
6.12	نتایج ارزیابی: vPVB, PBT کاربرد نیست.

بخش 13: ملاحظات دفع

1.13	روش های دفع مواد زائد توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید. بسته بندی 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 ی ضوابط و قوانین دفع مواد در کشور به قانون مدیریت پسماندها مصوبه 1383 مجلس شورای اسلامی و آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه 1384 هیات دولت مراجعه شود".
------	---

بخش 14: اطلاعات حمل و نقل

UN1830	UN number IMDG- IATA-DOT
Sulfuric acid SULPHURIC ACID	UN proper shipping name DOT IMDG- IATA



Class 8: Corrosive substances Label: 8 Class: 8 (C1) Corrosive substances Label: 8		Transport hazard class(es) DOT
Class: 8 Flammable liquids Label: 8		IMDG- IATA
II		Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربرد ندارد		خطرات محیطی
هشدار: ماده خورنده F-A,S-B Acids		احتیاط های خاص برای استفاده کننده EMS Number
کاربرد ندارد		حمل عمده ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
خیر		اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)
UN1830,Sulfuric acid,8,II		"UN "Model Regulation

بخش 15: اطلاعات قانونی

- 1.15 قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:
همه ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست شده است.
2.15 ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.
2.15 اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.

بخش 16: سایر اطلاعات

منابع و ماخذ	Alfa Aesar: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش 1391)
نکات مهم	<ol style="list-style-type: none"> اطلاعات ارائه شده در این سند با هدف اطلاع رسانی و افزایش آگاهی عمومی نسبت به خطرات استفاده از مواد شیمیایی تهیه و در دسترس عموم قرار گرفته است. اطلاعات موجود در این سند براساس برگه های اطلاعات ایمنی ارائه شده توسط شرکت های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و ماخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی سازی شده است. در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. تهیه کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ گونه مسئولیتی را درخصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی پذیرند. بدیهی است در صورت هرگونه تغییر در اطلاعات علمی این سند، لازم است از نسخه اصلاح شده به روز آن استفاده شود.