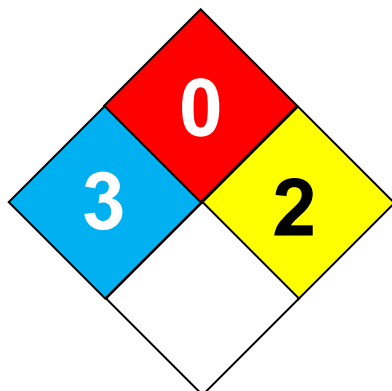


برگه ی اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)



3	بهداشت (Health)
0	آتش (Fire)
2	واکنش پذیری (Reactivity)
N	وسایل حفاظت فردی (PPE)

قسمت ۱: شناسایی این ماده شیمیایی – Chemical Product and Company Identification

Sulfuric acid	Product Name (In English)
سولفوریک اسید	نام شیمیایی این ماده به زبان پارسی: Chemical Name (In Persian)
7664-93-9	CAS#
WS5600000	RTECS
TSCA 8(b) inventory: Sulfuric acid	TSCA
در مورد این ماده کاربردی ندارد.	CI#
Oil of Vitriol; Sulfuric Acid	نام های مترادف Synonym
Hydrogen sulfate	نام شیمیایی Chemical Name
H ₂ -SO ₄	فرمول شیمیایی Chemical Formula
Sciencelab.com, Inc. 14025 Smith Rd. Houston, Texas 77396	آدرس شرکت تولید کننده ی این ماده
شماره بین المللی موارد اضطراری مواد شیمیایی : 1-703-527-3887	شماره تماس اضطراری

قسمت ۲: نسبت اجزای سازنده و اطلاعات عناصر تشکیل دهنده ی این ماده – Composition and Information on Ingredients

<table border="1"> <thead> <tr> <th>درصد وزنی</th> <th>CAS</th> <th>جزء</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>98</td> <td>-</td> <td>Sulfuric acid 7664-93-9 95</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			درصد وزنی	CAS	جزء	98	-	Sulfuric acid 7664-93-9 95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ترکیب Composition
درصد وزنی	CAS	جزء																
98	-	Sulfuric acid 7664-93-9 95																
-	-	-																
-	-	-																
-	-	-																
<p>سولفوریک اسید: دهانی (ال دی ۵۰): حاد: ۲۱۴۰ میلی گرم/کیلو گرم [موش صحرایی]. بخار (ال سی ۵۰): حاد: ۵۱۰ میلی گرم/مترمکعب ۲ساعت [موش صحرایی]. ۳۲۰ میلی گرم/مترمکعب ۲ساعت [موش خانگی]. نکته: این مقادیر را با حدود پذیرفته شده ی کشوری جهت درک میزان</p>			اطلاعات سم شناسی عناصر این ماده Toxicological Data on Ingredients															

سمیت یک ماده مقایسه نمایید.	
قسمت ۳: شناسایی خطرات این ماده – Hazards Identification	
در این شرایط خیلی خطرناک است: در صورت تماس پوستی (خورنده، محرک، نفوذ کننده)، تماس چشمی (محرک، خورنده)، در صورت بلعیدن و استنشاق.	تأثیرات حاد این ماده بر سلامت Potential Acute Health Effects
اثرات سرطان زایی: توسط آژانس بین المللی تحقیقات بر روی سرطان، در گروه ۱ دسته بندی شده است (سرطان زایی این ماده در انسان اثبات شده است) + توسط اداره ایمنی و بهداشت حرفه ای آمریکا به اثبات رسیده است. توسط کنفرانس آمریکایی متخصصین بهداشت صنعتی، در گروه A2 (مظنون به سرطان زایی در انسان) دسته بندی شده است. این ماده ممکن است برای این ارگان (ها) سمی باشد: کلیه ها، ریه ها، قلب، سیستم قلبی و عروقی، قسمت فوقانی دستگاه تنفسی، چشم ها، دندان ها. مواجهه طولانی مدت و یا مواجهه مکرر با این ماده می تواند سبب آسیب به ارگان هدف شود. تماس مکرر و یا طولانی مدت با اسپری میست این ماده می تواند سبب تحریک مزمن چشم شود تحریک شدید پوست. تماس مکرر یا طولانی مدت در معرض اسپری میست این ماده ممکن است باعث تحریک دستگاه تنفسی شود و منجر به حملات مکرر عفونت برونشی شود. مواجهه مکرر با یک ماده بسیار سمی ممکن است منجر به نقصان در سلامت عمومی فرد شود که این امر از طریق تجمع سم در یک یا بسیاری از اعضای بدن حاصل می شود.	اثرات بالقوه ی مزمن این ماده بر سلامت Potential Chronic Health Effects
قسمت ۴: اقدامات کمک های اولیه در مواجهه با این ماده – First Aid Measures	
اگر لنز تماسی در چشم مصدوم است، آن را خارج نمایید. در صورت تماس این ماده با چشم، فوراً چشم ها را با مقدار زیادی آب حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بشویید. از آب سرد استفاده کنید. مراقبت های پزشکی لازم را فوراً دریافت کنید.	در صورت تماس این ماده با چشم Eye Contact
در صورت تماس این ماده با پوست، بعد از آنکه لباس و کفش های آلوده را از تن مصدوم جدا کردید، فوراً پوست را با مقدار زیادی آب بشویید. قسمت تحریک شده پوست را با یک کرم نرم کننده پوست بیوشانید. از آب سرد استفاده کنید. قبل از استفاده مجدد از لباس آلوده، آن را بشویید. کفش ها را به طور کامل تمیز کنید. مراقبت پزشکی فوراً دریافت کنید.	در صورت تماس این ماده با پوست Skin Contact
پوست را با صابون ضد عفونی کننده بشویید و قسمتی از پوست را که با این ماده تماس پیدا کرده با کرم آنتی باکتریال بیوشانید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	در صورت تماس شدید این ماده با پوست Serious Skin Contact
اگر این ماده شیمیایی استنشاق شد، فرد را به هوای آزاد ببرید. در صورتی که تنفس قطع شد، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. اگر تنفس به سختی انجام می شود، به فرد با دستگاه اکسیژن مصنوعی بدهید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	در صورت استنشاق این ماده Inhalation
هرچه سریعتر مصدوم را به هوای آزاد و محلی ایمن منتقل نمایید. لباس های مصدوم را باز کنید و کراوات، جلیقه، گردن بند، کمربند و امثال آن را در بیاورید. اگر تنفس به سختی انجام شود به وی دستگاه اکسیژن متصل نمایید. اگر تنفس قطع شده، تنفس دهان به دهان را شروع کنید. فوراً به پزشک مراجعه نمایید.	در صورت استنشاق شدید این ماده Serious Inhalation
فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد مصدوم به هیچ وجه چیزی نخورانید، مگر به تشخیص پزشک. اگر فرد بی هوش است، به هیچ وجه چیزی به وی نخورانید. کراوات، جلیقه، گردن بند، کمربند و امثال آن را در بیاورید. اگر علائمی مشاهده شد، به پزشک مراجعه کنید.	در صورت بلعیدن و خوردن این ماده Ingestion
قسمت ۵: اطلاعات آتش و انفجار این ماده – Fire and Explosion Data	
آتش زا نیست.	قابلیت آتش زایی این ماده Flammability
در مورد این ماده کاربردی ندارد.	دمای خودسوزی این ماده

	Auto-Ignition Temperature
در مورد این ماده کاربردی ندارد.	نقطه ی آفرزش این ماده
	Flash point
در مورد این ماده کاربردی ندارد.	حدود آتش زایی این ماده
	Flammable Limits
مواد حاصل از سوختن این ماده: چون این ماده آتش زا نیست، اطلاعاتی از مواد حاصل از سوختن آن در دسترس نیست. اگرچه مواد حاصل از تجزیه این ماده، فیوم های اکسید گوگرد می باشد. با آب و بخار تشکیل یک فیوم خورنده و سمی می دهد. واکنش با کربنات ها منجر به تشکیل گاز دی اکسید کربن می شود. واکنش با سولفیدها و سیانیدها انتظار می رود تشکیل گازهای سمی هیدروژن سولفید و هیدروژن سیانید بدهد.	مواد حاصل از سوختن این ماده
	Products of Combustion
مواد آتش گیر.	خطرات آتش زایی این ماده در حضور مواد دیگر
	Fire Hazards in Presence of Various Substances
خطر انفجار این ماده در اثر ضربات فیزیکی: اطلاعاتی در دسترس نیست. خطر انفجار این ماده در اثر تخلیه الکتریسته ساکن: اطلاعاتی در دسترس نیست. در حضور مواد اکسید کننده، پتانسیل کمی برای انفجار دارد.	خطر انفجار این ماده در حضور مواد دیگر
	Explosion Hazards in Presence of Various Substances
در مورد این ماده کاربردی ندارد.	مواد مناسب برای خاموش کردن آتش ناشی از این ماده و دستورالعمل آن
	Fire Fighting Media and Instructions
قسمت ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و پخش تصادفی این ماده – Accidental Release Measures	
آلودگی را با آب رقیق کنید. با پارچه ای آن را تمیز کنید. ماده نشت شده را با مواد خنثی جذب کنید و آنها را در ظروف مخصوص دفع مواد زائد بریزید. اگر نیاز است، مواد باقی مانده را با یک محلول رقیق مانند کربنات سدیم خنثی کنید.	در صورت پخش جزئی این ماده
	Small Spill
مایع خورنده. مایع سمی. نشتی را بدون ایجاد خطر و به طور ایمن کنترل کنید. با خاک خشک، ماسه و یا مواد غیر آتشگیر مواد نشت شده را جذب کنید. در داخل ظرف آب نریزید. به مواد نشت شده دست نزنید. از پرده اسپری آب برای انحراف بخارات نشت شده استفاده کنید. از اسپری آب برای کاهش نشت بخارات این ماده در هوا استفاده کنید. از ورود مواد نشت شده به فاضلاب، زیرزمین و یا فضاهای سرپسته جلوگیری کنید. در صورتی که نیاز می بینید، یک خاگریز برای بند آوردن نشتی درست کنید. جهت دفع صحیح این ماده از یک متخصص امر کمک بگیرید. مواد باقی مانده را با یک محلول رقیق مانند کربنات سدیم خنثی کنید. مراقب باشید غلظت مواد در زمان نشت، بیشتر از حد آستانه مجاز نباشد. حد آستانه مجاز این ماده را در برگه اطلاعات ایمنی با الزامات محلی چک کنید.	در صورت پخش مقدار زیادی از این ماده
	Large Spill
قسمت ۷: جابجایی و انبارش این ماده – Handling and Storage	
درب ظرف این ماده همیشه بسته باشد. ظرف محتوی این ماده همواره خشک باشد. از خوردن این ماده اجتناب شود. فرم گاز/ فیوم/ بخارات/ اسپری این ماده را استنشاق ننمایید. هرگز به ظرف محتوی این ماده آب اضافه نکنید. در صورتی که تهویه به خوبی صورت نمی گیرد، تجهیزات تنفسی مناسب بپوشید. در صورت بلع این ماده، بلافاصله به پزشک مراجعه شود و ظرف یا برچسب آن را به پزشک نشان دهید. از تماس این ماده با چشم ها و پوست جلوگیری شود. این ماده را به دور از موادی که با این ماده ناسازگار هستند نگهداری کنید. این مواد ناسازگار می تواند مواد اکسید	احتیاط های عمومی
	Precautions

کننده، مواد کاهنده، مواد آتش گیر و مواد آلی باشد، فلزات، اسیدها، قلیاها، رطوبت. ممکن است سبب خوردگی سطوح فلزی شود. در یک ظرف فلزی و یا درام با پوشش تخته فیبر و با پوشش داخلی پلی اتیلنی نگهداری شود.	
جاذب رطوبت. این ماده به شدت با آب واکنش می دهد. درب ظرف محتوی این ماده به خوبی بسته شود. ظرف محتوی این ماده را در محیطی خنک و با تهویه مناسب انبار کنید. بالاتر از دمای ۲۳ درجه سانتیگراد (۷۳،۴ درجه فارنهایت) انبار نشود.	روش صحیح انبارش این ماده Storage
قسمت ۸: کنترل های تماسی و حفاظت فردی در برابر این ماده – Exposure Controls/Personal Protection	
با استفاده از سیستم های تهویه مکنده، غلظت ذرات هوابرد این ماده را زیر حد مجاز مواجهه مورد قبول نگه دارید. اطمینان حاصل شود که چشم شوی اضطراری و دوش ایمنی نزدیک به ایستگاه فرد موجود است.	کنترل های مهندسی Engineering Controls
شیلد صورت. لباس حفاظتی کامل. رسپیراتور بخارات. مطمئن شوید که از یک رسپیراتور (ماسک تنفسی) تایید شده/با گواهینامه معتبر استفاده می کنید. دستکش ایمنی. کفش ایمنی.	وسایل حفاظت های فردی مورد نیاز Personal Protection
TWA: 1 STEL: 3 (mg/m3) [Australia] Inhalation TWA: 1 (mg/m3) from OSHA (PEL) [United States] Inhalation TWA: 1 STEL: 3 (mg/m3) from ACGIH (TLV) [United States] [1999] Inhalation TWA: 1 (mg/m3) from NIOSH [United States] Inhalation TWA: 1 (mg/m3) [United Kingdom (UK)].	حدود مواجهه Exposure Limits
قسمت ۹: ویژگی های فیزیکی و شیمیایی این ماده – Physical and Chemical Properties	
مایع. غلیظ مایع روغنی.	حالت فیزیکی و شکل ظاهری Physical state and appearance
معمولاً بی بو است ولی زمانی که گرم شود، بویی خفه کننده دارد.	بو Odor
طعم اسیدی مشخص و منحصر به خود را دارد. طعمی قوی دارد.	طعم Taste
98.08 گرم بر مول.	وزن مولکولی Molecular Weight
بی رنگ.	رنگ Color
اسیدی.	pH (1% soln/water)
270 درجه سانتیگراد، معادل با ۵۱۸ درجه فارنهایت. - ۳۴۰ درجه سانتیگراد. تجزیه در ۳۴۰ درجه سانتیگراد.	نقطه ی جوش Boiling Point
منفی ۳۵ درجه سانتیگراد.	نقطه ی ذوب Melting Point
اطلاعاتی در دسترس نیست.	نقطه ی بحرانی Critical Temperature
1.84 نکته: وزن مخصوص را معمولاً نسبت به آب می سنجند که وزن مخصوص آب ۱ هست.	وزن مخصوص Specific Gravity
اطلاعاتی در دسترس نیست.	فشار بخار Vapor Pressure
3.4 نکته: چگالی بخار را معمولاً نسبت به هوا می سنجند که چگالی هوا ۱ است.	چگالی بخار Vapor Density
اطلاعاتی در دسترس نیست.	فراریت Volatility
اطلاعاتی در دسترس نیست.	آستانه بو

	Odor Threshold
اطلاعاتی در دسترس نیست.	ضریب پخش ماده در آب/روغن Water/Oil Dist. Coeff.
اطلاعاتی در دسترس نیست.	یونیزه شده (در آب) Ionicity (in Water)
به قسمت حلالیت این ماده در آب مراجعه کنید.	ویژگی پراکندگی Dispersion Properties
به آسانی در این مواد (ماده) حل می شود: آب سرد. سولفوریک در این مواد (ماده) حل می شود: با آب گرمای زیادی آزاد می کند. در این مواد (ماده) حل می شود: اتیل الکل.	حلالیت Solubility
قسمت ۱۰: پایداری و واکنش پذیری این ماده – Stability and Reactivity Data	
این ماده پایدار است.	پایداری Stability
اطلاعاتی در دسترس نیست.	دمای ناپایداری Instability Temperature
موادی که با این ماده ناسازگارند، اگر در معرض با این ماده قرار گیرند، یک شرایط ناپایدار را ایجاد می کنند. سایر شرایطی که این ماده را ناپایدار می کنند عبارتند از: گرمای بیش از حد، مواد آتش گیر، مواد آلی، مواجهه با رطوبت هوا و یا آب، اکسید کننده ها، آمین ها، قلیاها. همیشه آب را به اسیدها اضافه کنید و نه اسید را به آب.	شرایط ناپایداری Conditions of Instability
با این ماده (مواد) واکنش می دهد: مواد اکسید کننده، مواد کاهنده، مواد آتش گیر، مواد آلی، فلزات، اسیدها، قلیاها، رطوبت.	ناسازگاری با سایر مواد شیمیایی Incompatibility with various substances
به شدت زیادی در حضور یا مواجهه با این ماده (مواد) خورنده است: آلومینیوم، مس، فولاد ضدزنگ ۳۱۶. به شدت در حضور یا مواجهه با فولاد ضدزنگ ۳۰۴ خورنده است. در حضور یا مواجهه با شیشه خورنده نیست.	خورندگی Corrosivity
در مورد این ماده پلیمریزاسیون رخ نمی دهد.	پلیمریزاسیون Polymerization
قسمت ۱۱: اطلاعات سم شناسی این ماده – Toxicological Information	
تماس پوستی، تماس چشمی، استنشاق، خوردن.	راههای ورود این ماده به بدن Routes of Entry
هشدار: مقادیر ال.سی. ۵۰ که اینجا ذکر شده بر اساس مواجهه ۴ ساعته می باشند. سمیت حاد از طریق خوردن این ماده (ال.دی. ۵۰): ۲۱۴۰ میلی گرم/کیلوگرم، [موش صحرایی]. سمیت حاد از طریق استنشاق بخارات (ال.سی. ۵۰): ۳۲۰ میلی گرم/مترمکعب، ۲ ساعت [موش خانگی]. مقادیر ذکر شده را با حدود مورد پذیرش در ایران مقایسه کنید.	سمیت در حیوانات Toxicity to Animals
اثر این ماده در ایجاد سرطان: طبقه بندی شده توسط سازمان بین المللی تحقیقات بر روی سرطان، این ماده در گروه دسته بندی شده است (سرطانزایی آن برای انسان به اثبات رسیده شده است)، + این ماده توسط اداره ایمنی و بهداشت حرفه ای آمریکا به عنوان ماده ای که سرطانزایی آن به اثبات رسیده، شناخته می شود. توسط کنفرانس امریکایی بهداشت صنعتی، این ماده در گروه A2 قرار دارد (مظنون به سرطانزایی در انسان). ممکن است باعث تخریب این ارگان (ها) شود: کلیه ها، ریه ها، قلب، سیستم قلبی و عروقی، دستگاه تنفسی فوقانی، چشم ها، دندان ها.	اثرات مزمن بر انسان Chronic Effects on Humans
در این شرایط خیلی خطرناک است: در صورت تماس پوستی (خورنده، محرک، نفوذ کننده)، تماس	دیگر اثرات سمی بر روی انسان

چشمی (محرک، خورنده)، در صورت بلعیدن و استنشاق.	Other Toxic Effects on Humans
قسمت ۱۲: اطلاعات بوم شناختی این ماده – Ecological Information	
سمیت محیط زیستی (اکوتاکسیستی) در آب (ال سی ۵۰): ۴۹ میلی گرم/لیتر، ۴۸ ساعت آتایی ماهی فلس آبی (بلوگیل)/ماهی خورشید (سان فیش).[. حدود ذکر شده را با حدود مجاز سازمان محیط زیست ایران مقایسه کنید.	سمیت زیست محیطی Ecotoxicity
اطلاعاتی در دسترس نیست.	BOD5 and COD
امکان خطرناک بودن محصولات ناشی از تجزیه ی کوتاه مدت این ماده محتمل نیست ولی ممکن است محصولات ناشی از تجزیه طولانی مدت آن خطرناک باشند.	محصولات زیست تخریبی این ماده Products of Biodegradation
مواد ناشی از فرسایش این ماده در محیط زیست نسبت به ماده ی اصلی، سمیت کمتری دارد.	سمیت محصولات زیست تخریبی این ماده Toxicity of the Products of Biodegradation
قسمت ۱۳: توجهات در مورد روش صحیح دفع این ماده – Disposal Considerations	
اسید سولفوریک باید در ظرف در بسته قرار داده شود و یا توسط ورمیکولیت، شن و ماسه خشک، خاک و یا مواد مشابه جذب شود. پسماند باید مطابق با مقررات کنترل محیط زیست محلی و یا ملی دفع گردد.	دفع مواد زائد Waste Disposal
قسمت ۱۴: اطلاعات مربوط به حمل و نقل این ماده – Transport Information	
کلاس ۸: ماده خورنده.	دسته بندی دیپارتمان حمل و نقل امریکا DOT Classification
Sulfuric acid UNNA: 1830 PG: II	شناسایی Identification
اطلاعاتی در دسترس نیست.	مقررات خاص حمل و نقل Special Provisions for Transport
قسمت ۱۵: آیین نامه های مهم در مورد این ماده – Regulatory Information	
اداره ی کل ایمنی و بهداشت حرفه ای امریکا (اوشا): طبق تعریف استاندارد حمل و نقل مواد خطرناک، این ماده خطرناک است. به استاندارد ۲۹ CFR 1910. 1200 مراجعه کنید. سیستم اطلاعات مواد شیمیایی اروپا (EINECS) این ماده در لیست مواد تجاری سیستم اطلاعات مواد شیمیایی اروپا موجود هست.	آیین نامه های مهم
اداره ی کل ایمنی و بهداشت حرفه ای امریکا (اوشا): طبق تعریف استاندارد حمل و نقل مواد خطرناک، این ماده خطرناک است. به استاندارد ۲۹ CFR 1910. 1200 مراجعه کنید. سیستم اطلاعات مواد شیمیایی اروپا (EINECS) این ماده در لیست مواد تجاری سیستم اطلاعات مواد شیمیایی اروپا موجود هست.	آیین نامه های دیگر
کلاس: D-1A این ماده می تواند باعث اثرات سمی سریع و جدی گردد. این ماده خیلی سمی است. کلاس: E: مایع خورنده.	WHMIS کانادا
آر ۳۵: باعث سوختگی شدید می شود. اس ۲: دور از دسترس اطفال نگهداری شود. اس ۲۶: اگر این ماده با چشم تماس پیدا کرد، فوراً با مقدار زیادی آب چشم را بشویید و به پزشک مراجعه کنید. اس ۳۰: هرگز به این ماده آب اضافه نکنید. اس ۴۵: در موارد حادثه و یا زمانی که احساس ناخوشی به شما دست داد، به پزشک مراجعه کنید. در صورت امکان برچسب روی ظرف محتوی این ماده را به پزشک نشان دهید.	DSCL-EEC اتحادیه اروپا
قسمت ۱۶: اطلاعات دیگر – Other Information	
۱۳۹۳/۱۲/۰۲ ساعت ۱۲:۱۰ صبح	زمان تهیه ی این سند

	Created
۱۳۹۴/۰۴/۱۰ ساعت ۱۰:۴۰ صبح	زمان آخرین بازبینی و ویرایش این سند Last Updated
۰۷	شماره ی بازبینی Revision No.
شرکت فرا ایمن www.faraimen.com	تهیه کننده Producer
www.sciencelab.com	منبع Reference
اطلاعات مندرج در این سند بر اساس آخرین و بهترین اطلاعات علمی ای که در دسترس این شرکت بوده، با نهایت دقت، تهیه و تنظیم گردیده است. ما هیچ گونه گارانتی در ازای تضمین سلامت شما در برابر این اطلاعات نمی توانیم ارائه دهیم.	رفع مسئولیت Disclaimer