



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : گوگرد (مایع)

مجموعه :

۱- ماهیت ماده

گوگرد (مایع)	نام شیمیایی
گوگرد مایع، گوگرد مذاب، گوگرد، بیسموت، گوگرد رفیع، بنسولفید.	نامهای مترادف
۷۷۰۴-۳۴-۹	شماره CAS
	شماره EINECS
سولفور	خانواده شیمیایی
۳۲/۰۶ گرم در مول	وزن مولکولی
S	فرمول شیمیایی

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

مواد خورنده	مواد محرک	مواد آتش گیر	مواد سمی	لوزی خطر
مواد اکسید کننده	مواد منفجر شونده	خطر ناک برای محیط زیست		

صفحه
۱

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/158



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : گوگرد (مایع)

مجموعه :

۳- هشدار های حفاظتی

تماس مستقیم چشم با گوگرد مایع سریعاً موجب درد، سوختگی های شدید و صدمات پایدار در قرنیه چشم می شود که ممکن است موجب به نابینایی شود. میست و گردوغبار این ماده ممکن است محرک، سبب ورم و تحریک ملتحمه چشم، و احتمالاً آسیب به قرنیه شود.	تماس با چشم
تماس مستقیم با گوگرد مذاب سبب سوختگی های حرارتی می شود. تماس های مکرر و طولانی مدت با پودر های سرد شده این ماده سبب تحریک و احتمالاً حساس شدن پوست می شود.	تماس با پوست
خوردن یا تماس مستقیم با گوگرد مذاب سبب سوختگی های شدید حرارتی می شود. خوردن مقدار زیاد گرد و غبار این ماده سبب ناراحتی و پریشانی دستگاه گوارشی، دردهای بطنی و شکمی، تهوع، استفراغ و اسهال می شود.	بلعیدن و خوردن
گردوغبار و بخارات این ماده محرک چشم ها، بینی، گلو و دستگاه تنفسی می باشند و در اثر مواجهه بلند مدت ممکن است برونشیت مزمن بوجود آید. استنشاق ppm ۲۰۰ تا ۲۵۰ این ماده سبب سردرد، گیجی، تهیج، تلو تلو خوردن، و استفراغ می شود. مواجهه طولانی مدت با این غلظت از این ماده سبب آسیب ریه ها شده و ۴ تا ۸ ساعت تماس با این ماده می تواند به مرگ منجر شود. در غلظت ppm ۵۰۰ نقص در دستگاه تنفسی پس از ۵ دقیقه تا ۱ ساعت اتفاق می افتد. مواجهه با غلظت های بیش از ppm ۵۰۰ سریعاً به بیهوشی و مرگ منجر می شود.	تنفس
	حریق
	انفجار
	اثرات زیست محیطی

۴- کمک های اولیه

سریعاً چشم های آلوده را با آب بصورت تیکه پلک ها را باز نگه داشته اید، حداقل به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید. اگر تحریکات پوستی باقی ماند، شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تماس با چشم	
سریعاً موضع آلوده را با آب حداقل به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. در هنگام شستشو، لباس های آلوده را از تن خارج نمایید. اگر تحریکات پوستی باقی ماند شستشو را تکرار نمایید. اگر تحریکات ادامه داشت، سریعاً به پزشک مراجعه شود. مواد مذاب سفت شده بر روی پوست می بایست توسط پزشک برداشته شود.	تماس با پوست	
فرد را وادار قهه استفراغ نکنید. اگر فردمصدوم هوشیار بود دهان وی را با آب بشوئید و ۰/۵ تا ۱ لیوان به وی آب دهید تا مواد داخل معده وی رقیق شود. اگر استفراغ خودبه خود اتفاق افتاد، دهان فرد را شسته و مجدد به وی آب دهید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	بلعیدن و خوردن	
فردمصدوم را به هوای آزاد برده. در صورتیکه تنفس فرد قطع شده بود، به وی تنفس مصنوعی دهید. در صورتیکه فرد ضربان قلب و تنفس نداشت، عملیات احیاء قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تنفس	
	اطلاعات پزشکی	

۵- اطفاء حریق

اگر این ماده به مقدار کافی حرارت ببیند، می سوزد. به راحتی در اثر جرقه یا شعله این ماده می سوزد و مشتعل می شود.	خطر آتش گیری	
برای حریق های کوچک اسپری آب، مه آب، مواد شیمیایی خشک، دی اکسید کربن	نحوه مناسب اطفاء	
از اسپری آب برای خنک کردن محیط اطراف استفاده ننمایند.	سایر توضیحات	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/158
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : گوگرد (مایع)

مجموعه :

۶- احتیاطات شخصی

از دستکش عایق برای حمل و نقل سولفور داغ استفاده نمایند.	حفاظت پوست	
از گوگل‌های مخصوص پاشش مواد شیمیایی یا محافظ تمام صورت استفاده نمایند.	حفاظت چشم	
بلوزهای آستین بلند، شلوارهای بلند و لباسهای گشاد برای جلوگیری از سوختگی پوست استفاده نمایند.	حفاظت بدن	
برای غلظت بیش از ۱۰ ppm سولفید هیدروژن یا غلظت بیش از ۲ ppm اکسید گوگرد، از سیستم تنفسی تمام صورت هوای رسانی استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

۷- احتیاطات محیط

افراد را از محیط دور کنید. از تماس با این ماده خودداری شود. از وسایل حفاظتی کامل و دستگاه حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایند. جلوی نشت کلیه منابع را بگیرید.	حفاظت محیط
اجازه دهید مواد سرد شود. این مواد را به داخل فاضلاب نریزید. بازدید کننده ثابت برای خطر انفجار این ماده مورد نیاز است. جلوی نشت و تخلیه این ماده را بطور ایمن بگیرید. کلیه منابع مشتعل و محترق را خاموش کنید (هیچگونه سیگار، شعله‌ها، جرقه‌ها در محیط نباشد). به مواد ریخته شده تماس نداشته باشید و روی آنها راه نروید. اجازه ورود این مواد را به راه‌آبها، منابع آبی و فاضلاب ندهید.	نظافت محیط آلوده

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

طبق قوانین کشوری، محلی و منطقه‌ای عمل نمایند.	دفع ضایعات مواد
این مواد را در زباله یا فاضلاب نریزید.	دفع بسته بندی شده

۹- جابجایی و انبار

سولفور مایع درون هیچگونه تانک، ماشینهای ریلی یا کامیونهایی که به مقدار کمی حاوی هیدروکربنها یا رطوبت است نباید قرار بگیرد. زمانیکه تانک یا کامیون و یا ماشین حاوی این ماده خالی می‌شود، کارگران می‌بایست از وسایل ایمنی فردی مناسب و در یک طرف که مخالف آزاد شدن گاز است، بایستند. دربی که برای بستن ظرف حاوی این ماده مورد استفاده قرار می‌گیرد می‌بایست شل بسته شود تا فشار گاز متساعده شده از این ماده تخلیه شود.	احتیاطات جابجایی	
در جای خنک، با تهویه محیطی مناسب انبار شود. از کلراتها، نیتراتها و سایر مواد اکسیدکننده به دور باشد. سطوح زیرین تانک می‌بایست خشک نگه داشته شود. تانکهای حاوی سولفور مایع می‌بایست از لحاظ تجمع گاز سمی و قابل انفجار سولفید هیدروژن به خوبی تهویه شوند.	شرایط انبارداری	
سولفور مایع می‌بایست در دمای بین ۱۲۷ تا ۱۴۹ درجه سانتیگراد (۲۶۰ تا ۳۰۰ درجه فارنهایت) نگهداری شود.	بسته بندی مناسب	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/158
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : گوگرد (مایع)

مجموعه :

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	
رنگ	کهربائی پررنگ یا مایع زرد.
بو	بویی شبیه تخم مرغ فاسد.
PH	مشخص نشده است.
حلالیت آب	غیر قابل حل.
حلالیت در حلالهای آلی	به مقدار کمی در دی سولفیدکربن حل می شود. در بنزن، تولوئن، کلروفرم، اتر، آنیلین گرم، نتر اکلرید کربن، و آمونیک مایع قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۱/۸ کیلوگرم در لیتر در ۱۳۰ درجه سانتیگراد.
LEL	۳۵ گرم در مترمکعب (گردو غبار در هوا)
دمای خود آتشگیری	۲۳۲ درجه سانتیگراد
نقطه اشتعال (F.P)	۱۸۸-۱۶۸ درجه سانتیگراد
نقطه ذوب (m.p)	تقریباً ۱۱۲-۱۱۹ درجه سانتیگراد
نقطه جوش (b.p)	۴۴۴/۶ درجه سانتیگراد
فشار بخار	بسیار ناچیز در دمای ۳۷/۸ درجه سانتیگراد، ۰/۱۱ میلیمتر جیوه در ۱۴۰ درجه سانتیگراد (۲۸۴ درجه فارنهایت)
ویسکوزیته	
سایر اطلاعات	

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

ملاحظات عمومی	سولفور در آب ۲۰ درجه سانتیگراد غیر قابل حل است. وقتی این ماده مدت زمان طولانی باقی می ماند، گوگرد می تواند اکسید شود و حالت اسیدی به خود گیرد. این ماده در غلظتهای بالا برای محیط زیست آبریان خطرناک و مضر است.	
رفتار در محیط زیست	تتزل بیولوژیکی این ماده سمی است اما آزاد شدن آن در اتمسفر متداول نیست.	
قابلیت تجزیه	این ماده در اثر تجزیه اکسیدهای سولفور آزاد می کند (SO ₂ , SO ₃).	
اثر روی محیط آبریان	Daphnia magna (EC50) 48 hour(s) >5000 mg/l Lepomis macrochirus (LC50) 96 hour(s) <14 mg/l Lepomis macrochirus (LC50) 96 hour(s) >180 mg/l Oncorhynchus mykiss (LC50) 96 hour(s) >180 mg/l	
سایر اطلاعات		

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	در شرایط معمول نگهداری و استفاده این ماده پایدار است.
محیطهای مورد اجتناب	حرارت زیاد، از تولید گردو غبار اجتناب شود. از شعله و جرقه و منابع مشتعل به دور باشد. در اماکنی که تهویه مناسب است استفاده شود.
مواد نا سازگار	عوامل اکسیدکننده قوی، فلزات قلیایی، قلع، روی، مواد سوزنده و سوزا، و بسیاری از مواد. این ماده برای مس خورنده است.
خطرات ناشی از تجزیه	اکسیدهای گوگرد، گوگرد مایع از خود SO ₂ و H ₂ S آزاد می کند.
سایر اطلاعات	

صفحه ۴	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/158
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : گوگرد (مایع)

مجموعه :

۱۳- سم شناسی

LC50 (rats): 444 ppm (4 hrs exposure)	مسمومیت تنفسی		
Molten Sulfur: oral rat LD50 >8437 mg/kg	مسمومیت غذایی		
LDLo oral rabbit 175 mg/kg	مسمومیت از پوست		
Human, Eye Irritation: 8 ppm	مسمومیت چشمی		
محرک دستگاه تنفسی است. محرک پوست و چشم است، سبب ریزش اشک از چشم و سوختگی چشم می‌شود. بخارات گوگرد سبب زخم چشم‌ها و دستگاه تنفسی می‌شود.	اثرات حاد		
این ماده محرک چشم، پوست و دستگاه تنفسی است.	سایر اطلاعات		
Approx. Cone. : TLV TWA : 5mg/m3(respirable dust), 10mg/m3 (total dust) TLV STEL :	Species	Routes	Value
	LD 50		
	LC 50		

۱۴- مقررات حمل و نقل

	حمل و نقل هوایی	
	حمل و نقل دریایی	
	حمل و نقل راه آهن و جاده	
کلاس خطر : ۴/۱ گروه بسته بندی : III شماره شناسایی : UN2448	سایر اطلاعات	

۱۵- اطلاعات نظارتی

	نمادهای خطرات	
R36 R37 R38	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

سولفور مایع بعنوان مواد خام در تهیه اسید سولفوریک و بسیاری از پروسه‌های شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.	کاربردهای ماده
--	----------------

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/158
-----------	-----------------	------------