

اسید سولفوریک (مایع H₂SO₄)

اسید سولفوریک یا روغن ویتریول یا عرق گوگرد یا جوهر گوگرد با نقطه ی ذوب ۱۰/۳ و نقطه جوش ۳۳۸ اسید بسیار قوی و قابل حل در آب و الکل اتیلک می باشد اسید سولفوریک با تمام فلزات حتی پلاتین واکنش می دهد و چنانچه گرم شود واکنش شدیدتر می شود ولی روی سرب و جیوه بی اثر است و املاح کلیه اسیدها را بجز اسید سیلیسیک را تجزیه می کند اسید سولفوریک به حالت طبیعی در گازهای خارج شده از آتشفشانها یافت می شود ولی تولید امروزی آن بوسیله ی فرایندهای بادی اکسید گوگرد در درجه حرارت زیاد و در حضور یک کاتالیزور اکسیده می شود. از اسید فسفریک / اسید اسپتیک / اسید کلریدریک / اسید سیتریک کودهای مصنوعی مواد منفجره / الیاف مصنوعی / مواد رنگی / صنعت چرم سازی / باتریهای سربی - اسیدی / بازیابی اسیدهای چرب از فاضلاب صابون سازی / صنعت داروسازی و غیره استفاده می شود. اثر عمده اسید سولفوریک در بدن ایجاد مسمومیت عمومی و سوختگی شدید است هنگام تماس با پوست بدلیل جذب شدید آب پوست و ایجاد حرارت زیاد تولید سوختگی هایی همانند سوختگی های ناشی از اجسام داغ می کند که عمق زخمهای حاصل بستگی به غلظت اسید و مدت تماس دارد و سوختگی های شیمیایی ناشی از اسید سولفوریک بیشتر در کارگران کارخانه های تولید این ماده دیده میشود. محلولهای غلیظ اسید سبب سوختگی های عمیق غشاهای مخاطی و پوست می گردد

در ابتدا ناحیه تماس با اسید سفید و سپس کم کم قهوه ای رنگ می شود و سپس زخم روی یک زمینه قرمز کم رنگ پدیدار می گردد. التیام این زخمها به کندی صورت می گیرد و اغلب موجب تغییر شکل بافت و اشکال در انجام اعمال آن می شود. چنانچه سوختگی گسترده باشد موجب مرگ می شود.

تماسهای ممتد پوست با غلظتهای رقیق اسید سبب خشک شدن پوست و زخم شدن دستها می شود دورناختها متورم و عفونت ظاهر می گردد. جهت پیشگیری از تماسهای پوستی باید از دستکش و لباس محافظ استفاده شود و چنانچه تماس پوستی با اسید حاصل شود باید لباسهای آلوده را از تن بیرون بیاورید و پوست را با مقدار زیادی آب یا با استفاده از دوش شوینده بشوئید و سپس جهت مراقبتهای پزشکی به درمانگاه ارجاع دهید. استنشاق بخار اسید سولفوریک علائمی مانند آب ریزش بینی / عطسه / احساس سوختگی در گلو و زیر جناغ سیانه را بوجود می آورد در دنباله ی این علائم سرفه / نارحتی تنفسی بعضی اوقات انقباض تارهای صوتی / سوزش چشمها همراه با ریزش اشک و پر خونی ملتحمه چشم ظاهر می گردد. اگر غلظت اسید زیاد باشد سبب ترشح خون آلود از بینی و خلط خوندار / استفراغ خون آلود التهاب معده و غیره می شود. ضایعات دندانی شایع است و بیشتر دندانهای پیشین را در بر می گیرد.

رنگ دندانهای قهوه ای شده / مینای آنها خط خط می شود و کرم خوردگی به سرعت ظاهر و دندانهای بدون درد شروع به ریختن می کنند. جهت پیشگیری از تماس استنشاقی از تهویه عمومی / تهویه موضعی و استفاده از وسایل

حفاظت تنفسی توصیه می شود. در مسمومیت گوارشی احساس سوزش / درد شکمی و از حال رفتن دست می دهد که در این مواقع بهتر است دهان مصدوم را با آب بشوئید و وی را مجبور به استفراغ نکنید و جهت مراقبتهای پزشکی به درمانگاه ارجاع دهید. برای پیشگیری از این حالت از خوردن / آشامیدن و سیگار کشیدن در حین کار خودداری نمائید.

پاشیده شدن اسید در چشمها می تواند عواقب جدی مانند زخم عمیق قرینه ورم شدید ملتحمه چشمها و ضایعات بلکه را در بر داشته باشد. جهت پیشگیری از تماس اسید به چشمها از حفاظ صورت (ماسک) همراه با حفاظ چشم و وسیله حفاظت تنفسی استفاده شود و در صورت تماس ابتدا چشمها را با مقدار زیادی آب به مدت چندین دقیقه بشوئید و جهت مراقبتهای پزشکی به درمانگاه ارجاع دهید.

جهت پیشگیری از هر گونه تماس با اسید سولفوریک بخصوص برای کارگرانی که به کار تولید / جابجایی یا بکارگیری اسید اشتغال دارند باید از وسایل حفاظت فردی مناسب لباس ضد اسید / عینک / پوشش صورت / پوتینهای جنس دی وی سی و شلوارهای بلند بطوریکه همیشه پاچه شلوار روی پوتین قرار گیرد نه در داخل آن / دستکش و پیشبند استفاده نمایند.

دوشی و فوارههای مخصوص شستشوی چشم باید در دسترس باشد تا در مواقع اضطراری سریعاً مورد استفاده قرار گیرد. اسید سولفوریک را باید در محلهای مجزا با تهویه خوب / خنک / خشک با کف سیمانی مقاوم در برابر اسید باید به دور از اشعه مستقیم نور خورشید و دور از منابع اشتغال نگه داری کرد. ظروف حاوی اسید باید بطور محکم بسته و بطور واضح علامتگذاری شود مخازن باید دارای



شرکت ملی صنایع پتروشیمی
شرکت پتروشیمی رازی

اسید سولفوریک

H₂SO₄

امور HSE
واحد بهداشت



هواکش برای خروج هوا هنگام پر کردن و همچنین باید مجهز به لوله های سر ریز و مرتبط با ظروف مجاور باشند تا از ریختن و پخش اسید در نواحی مجاور جلوگیری گردد مخازن باید در گودالهای سیمانی قرار داده شوند. اسید غلیظ را باید در درجه حرارت کم و در ظرف فولادی ذخیره نمود و محلولهای رقیق را در ظروف سربی یا شیشه ای نگه داری و به طرز مناسبی محافظت کرد. اسید سولفوریک را نباید در مجاورت کروماتها یا کلاتها یا مواد مشابه که متضمن خطر آتش سوزی و انفجار است نگه داری کرد. تاسیسات الکتریکی را باید در برابر اثر خوردگی بخارهای اسید محافظت نمود. وسایل آشنشانی باید در محل یا در نزدیکی محل نگه داری اسید سولفوریک فراهم باشد. سیگار کشیدن نیز در محلی که اسید سولفوریک ذخیره یا بکار می رود باید ممنوع باشد.

ظروف اسید باید با وسایل مکانیکی یا ترالی های مخصوص جایجا شوند و از تلمبه های دستی برای پر یا خالی کردن آنها استفاده کرد. برای رقیق کردن اسید باید اسید را کم کم به ماده حلال اضافه و دائماً بهم زد هیچگاه نباید آب به داخل ظرف حاوی اسید ریخت زیرا اینکار باعث انفجار و پخش اسید به اطراف می شود. اسید پخش شده را باید با ماسه یا خاکستر پوشاند و هیچگاه از یک ماده آلی مخصوصاً خاک اره بدین منظور استفاده نشود در ضمن عملیات ترمیم و تعمیر باید با صدور اجازه کار شروع گردد. جعبه کمکهای اولیه حاوی مقداری محلول ۲٪ بی کربنات سدیم و شیشه مخصوص شستشوی چشم باید در دسترس کارگران باشد. کارگران باید بهداشت شخصی را دقیقاً رعایت نمایند. روزانه استحمام کنند/ دهان خود را با محلول ۲٪ جوش شیرین شستشو نمایند و دستها را در آخر هر شیفت با کرم بسیار چرب مالش دهند تا از خشک و سخت شدن آنها جلوگیری کند.