



Namatek
True Education

Dangerous Chemicals in the Lab

www.namatek.com

مواد شیمیایی خطرناک
در آزمایشگاه

فهرست مطالب

۱. لیست مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه ها
۲. علائم مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه ها

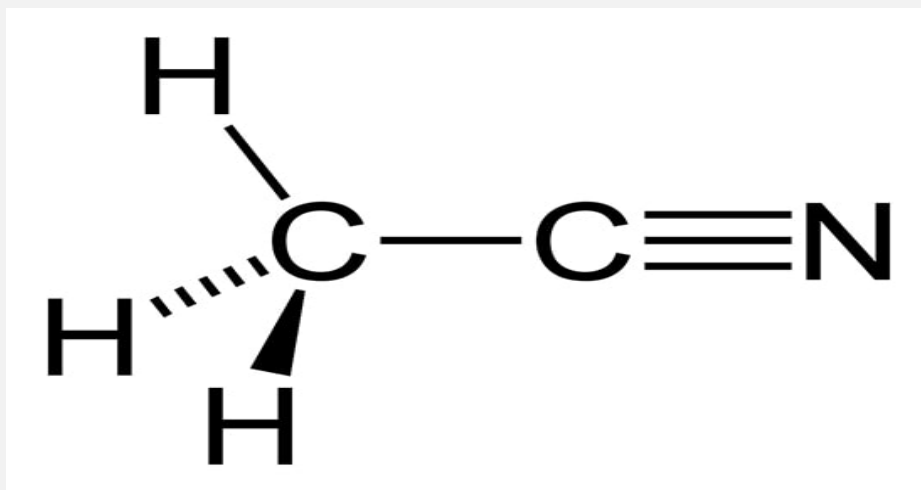
مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه، محققان را احاطه کرده اند. حتی تماس با آن برخی از این مواد ممکن است به قیمت جان آن ها تمام شود. به همین دلیل شرط اول کار در همه آزمایشگاه ها رعایت نکات ایمنی است. ما در این مقاله فهرستی از مهم ترین مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه را تهیه کرده ایم. با ما همراه باشید.

لیست مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه ها

در ادامه ۲۱ ماده شیمیایی بسیار خطرناک که در آزمایشگاه ها مورد استفاده است را به همراه ویژگی ها و مضرات آن ها بیان می کنیم. هنگام استفاده از این مواد برای هر نوع آزمایشی باید با داشتن لباس ها و ابزارهای حفاظت، از ورود آن ها به بدن خودداری کرد.

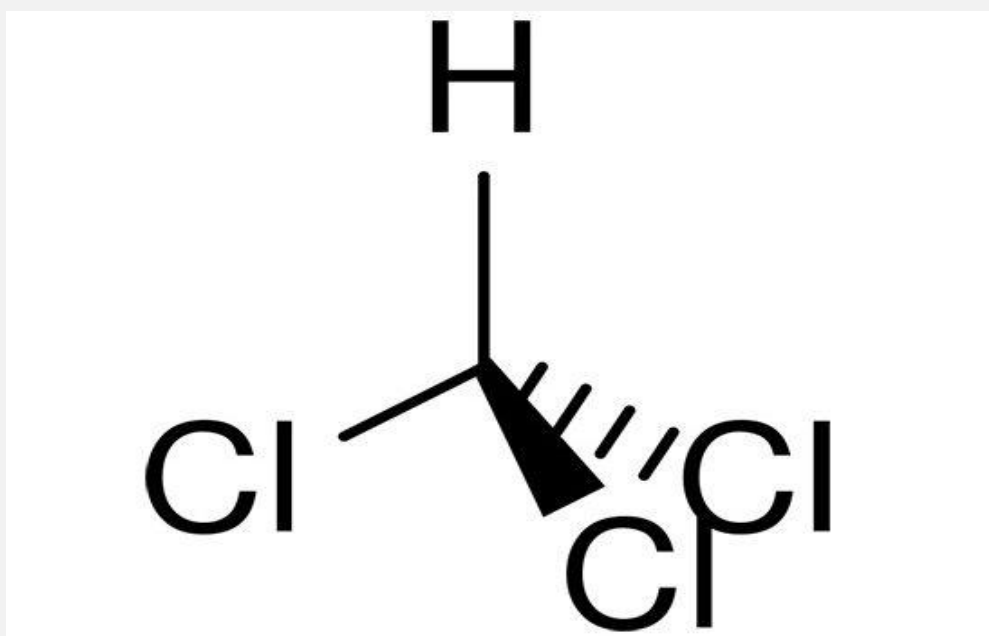
استونیتریل

این محرک قابل اشتعال بسیار خطرناک است. استونیتریل (Acetonitrile) به محض استنشاق، بلعیدن و جذب از طریق پوست، سریعاً به سیانید تبدیل می شود. سیانید (سیانور) ترکیبی از کربن و نیتروژن و بسیار سمی و کشنده است.



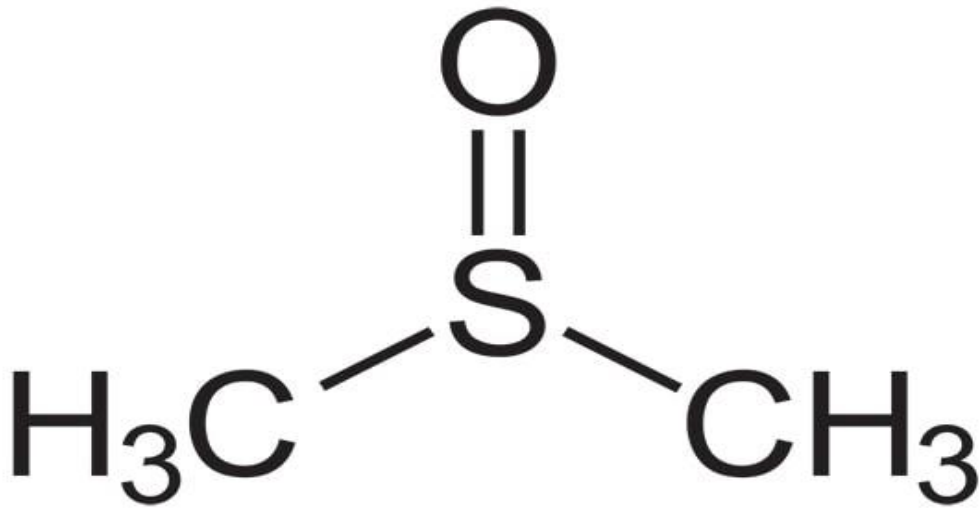
کلروفرم

کلروفرم (Chloroform) یکی از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه و از حلال های فرار است که می تواند پوست، چشم و ریه را تحریک کند. همچنین به عنوان یک بی حس کننده سیستم عصبی مرکزی نیز شناخته می شود. وقتی کلروفرم وارد بدن شود به ماده بسیار سمی تبدیل خواهد شد. به طوری که از این ماده در جنگ جهانی اول به عنوان یک سلاح شیمیایی استفاده می کردند.



دی متیل سولفوکسید

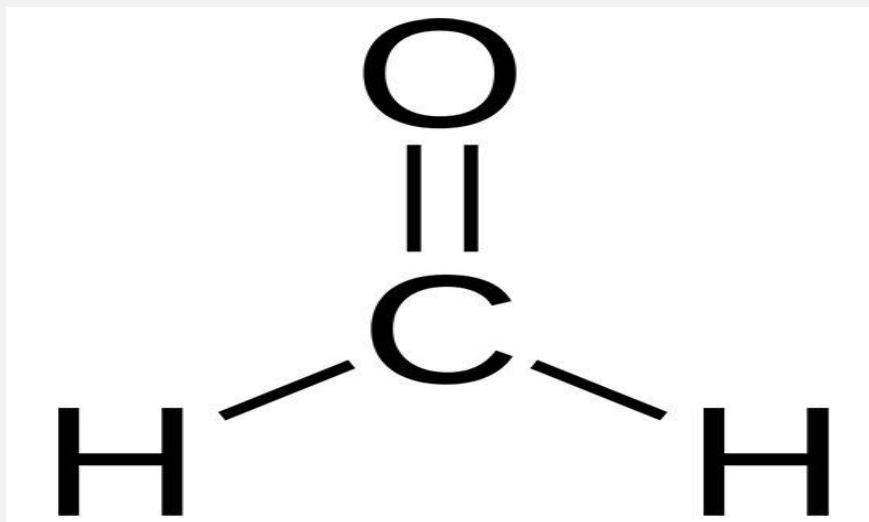
دی متیل سولفوکسید (Dimethyl Sulfoxide) یا DMSO یک حلال بسیار قوی است که از پوست سالم به راحتی عبور می کند. این ماده می تواند مواد سمی بسیار زیادی را در خود حل کند. حتما در هنگام کار با DMSO از دستکش لاستیکی قوی استفاده کنید.



فرمالدهید

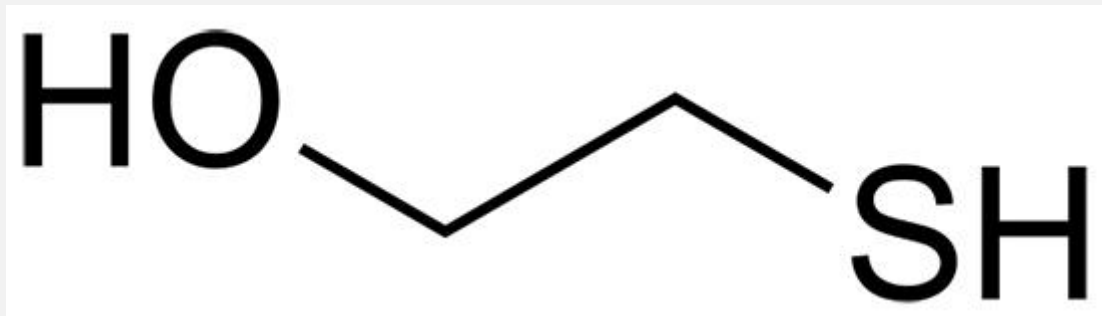
فرمالدهید (Formaldehyde) یکی دیگر از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه و یک تثبیت کننده رایج است.

تثبیت کننده ها باعث حفظ دائمی زندگی بافت تا حد ممکن می شوند. این تثبیت کننده برای انسان سرطان زا است. همچنین باعث بروز بیماری های درماتیت، سینوزیت و آسم در انسان می شود. دقت کنید که هیچ وقت فرمالدهید را همراه اسید هیدروکلریک (hydrochloric acid) استفاده نکنید؛ زیرا این دو در کنار هم تبدیل به بی کلرومتیل اتر (bis-chloromethyl ether) که یک سرطان زای قوی است، می شوند.



مرکاپتو اتانول

2-مرکاپتواتانول (β -Mercaptoethanol) (2-Mercaptoethanol) (BME) بوی ماهی گندیده می دهد؛ اما این بو تنها ضرر آن نیست. این ماده یک خورنده قابل احتراق است که می تواند آسیب شدیدی به پوست و غشاهای مخاطی برساند. در صورت استنشاق ۲-مرکاپتواتانول دچار اسپاسم حنجره، پنوموتیت و ادم ریوی خواهید شد.

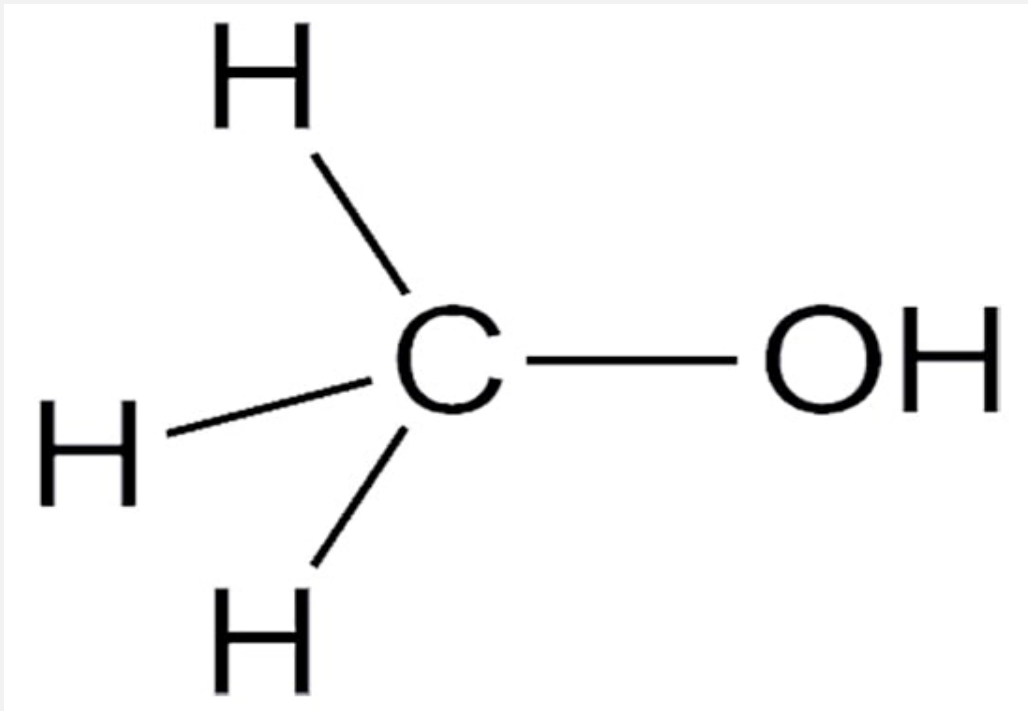


متانول

متانول (Methanol) یک حلال فرار و از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه است.

این ماده به راحتی و سریع توسط ریه ها، روده و پوست وارد بدن می شود. متانول پس از وارد شدن به بدن به اسید فرمیک تبدیل می شود که باعث سمی شدن شبکه چشم و اسیدوز متابولیک خواهد شد.

اسیدوز متابولیک در اثر بر هم خوردن تعادل شیمیایی اسیدها و بازها در بدن به وجود می آید و باعث بروز بیماری های زمینه ای مانند بیماری های کلیوی، از دست دادن عضلات، تحلیل استخوان و... می شود.

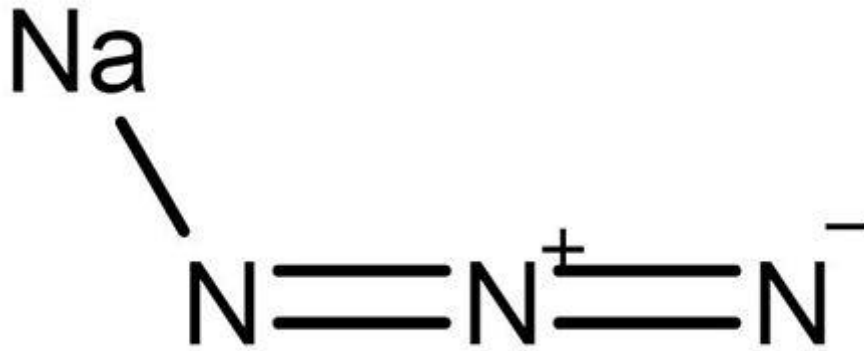


سدیم آزید

سدیم آزید (Sodium Azide) یک ماده نگهدارنده بسیار محبوب و سمی در آزمایشگاه ها است. این ماده می تواند منجر به سردرد، خطرات فشار خون و حتی نارسایی قلبی شود.

متأسفانه این ماده سمی که در آزمایشگاه ها به راحتی یافت می شود، به روشی برای خودکشی محققان تبدیل شده است.

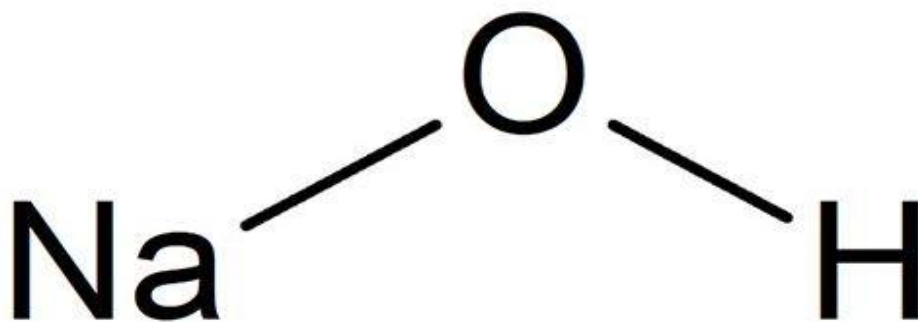
دقت کنید که سدیم آزید را به هیچ عنوان در سینک و فاضلاب نریزید؛ زیرا به راحتی می تواند با لوله های مسی و سربی واکنش داده و مواد بسیار منفجره ای تشکیل دهد.



هیدروکسید سدیم

از مهم ترین مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه، هیدروکسید سدیم (Sodium Hydroxide) است.

هیدروکسید سدیم آنقدر مخرب است که بهتر است اسید غلیظ در چشمتان پاشیده شود تا هیدروکسید سدیم؛ زیرا اسیدها پروتئین های بدن را رسوبی می کنند؛ به طوری که یک لایه روی بافت سالم تشکیل می دهند؛ اما بازهای قوی مثل هیدروکسید سدیم، اسید های چرب سلول های بدن را صابونی کرده و غشای سلولی را کاملا از بین می برند! بنابراین هنگام کار با این ماده حتما از وسایل حفاظتی مانند دستکش و عینک استفاده کنید.



هیپوکلریت سدیم

هیپوکلریت سدیم (Sodium Hypochlorite) یک اکسیدان قوی و خورنده است که در حالت محلول به سفیدکننده تبدیل می شود. همچنین یک ضد میکروب عالی نیز هست.

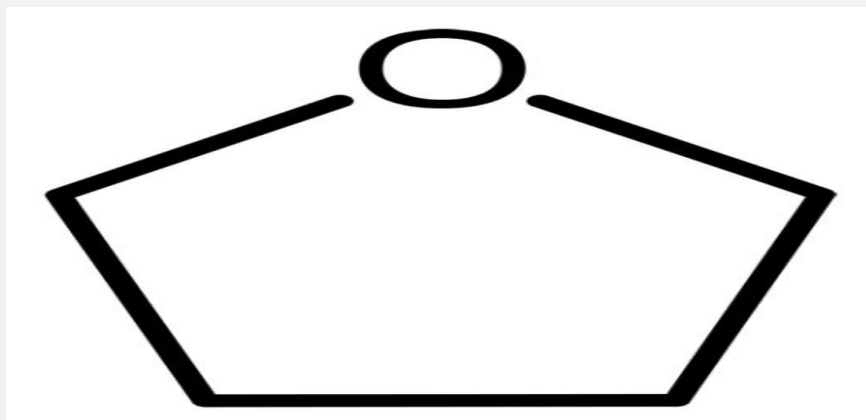
سمی بودن این ماده می تواند باعث درماتیت تماسی (نوعی آگزما) آلرژیک شود. قرار گرفتن طولانی مدت در معرض هیپوکلریت سدیم باعث بروز مشکلات پوستی بیشتری نیز خواهد شد.



تتراهیدروفوران

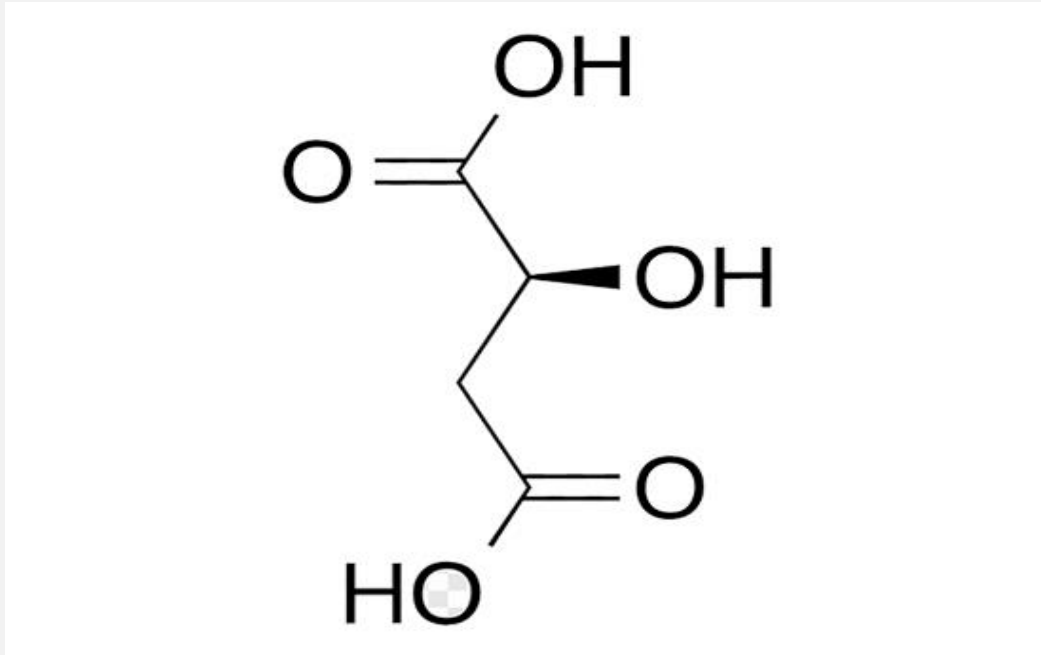
تتراهیدروفوران (Tetrahydrofuran) یا THF یک حلال قابل اشتعال و از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه است که در طول زمان، پراکسید های انفجاری و حساس به شوک را تولید می کند.

به این صورت که با تبخیر این ماده، پراکسید های موجود در آن در محلول باقی مانده متمرکز می شوند. حتی یک برخورد جزئی با ظرف حاوی این پراکسید های غلیظ، باعث انفجار خواهد شد.



اسید هیدروفلوریک

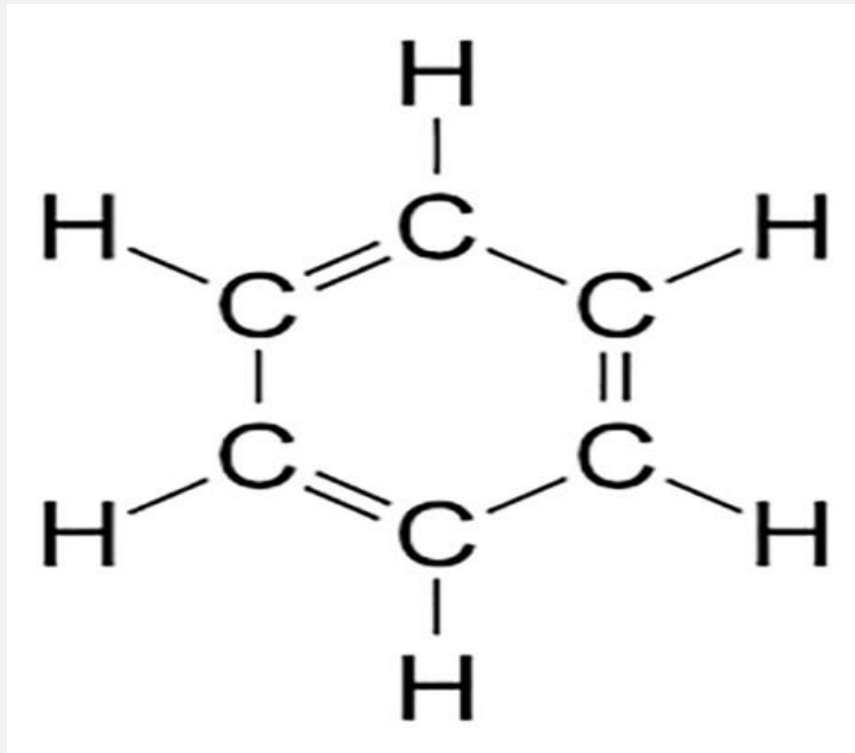
اسید هیدروفلوریک (Hydrofluoric Acid) یک ترکیب شیمیایی معدنی است. استنشاق بخارات حاوی اسید هیدروفلوریک می تواند باعث تحریک چشم و گلو شود.



بنزن

از دیگر مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه می توان بنزن (Benzene) را نام برد. بنزن یک حلال قابل اشتعال و چربی دوست است و می تواند باعث تحریک پوست، ریه ها و چشم ها شود.

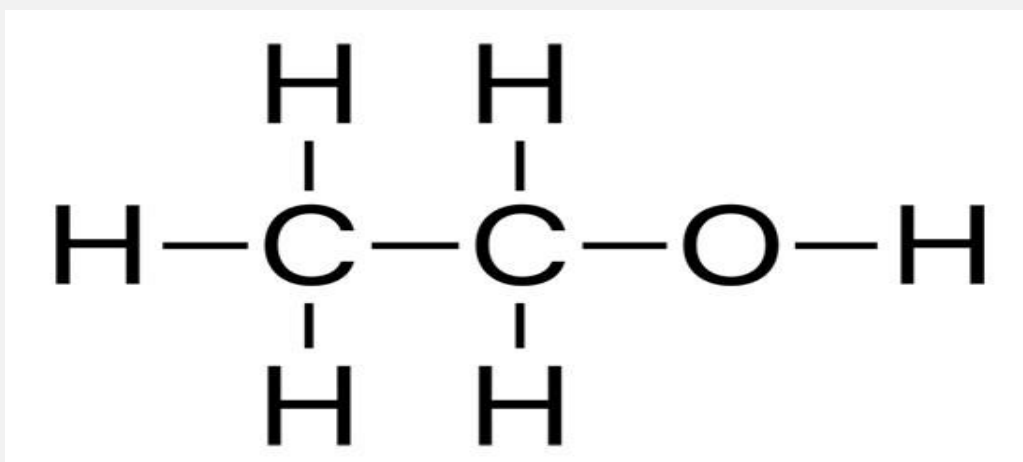
حتی این ماده می تواند به راحتی از پوست عبور کرده و وارد جریان خون شود. پس از وارد شدن بنزن به خون، بدن آن را به متابولیت های سمی تبدیل می کند که می تواند منجر به آسیب های مغزی و قلبی، سرکوب سیستم ایمنی و حتی سرطان خون شود.



اتانول

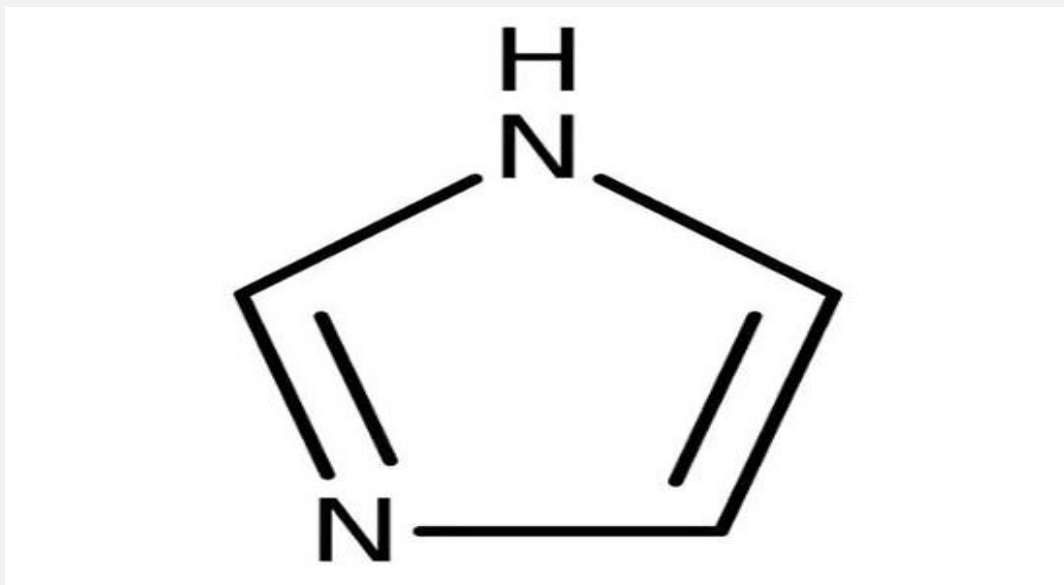
همان طور که می دانید اتانول (Ethanol) نوعی الکل است که به عنوان حلال و ضدعفونی کننده در همه جا یافت می شود. این ماده به راحتی از طریق ریه ها و دستگاه گوارش جذب می شود و باعث فشار به سیستم عصبی مرکزی نیز خواهد شد.

همچنین بسیار قابل اشتعال است. به همین دلیل هنگام ضدعفونی کردن وسایل در آزمایشگاه با اتانول، باید بسیار با احتیاط عمل کنید.



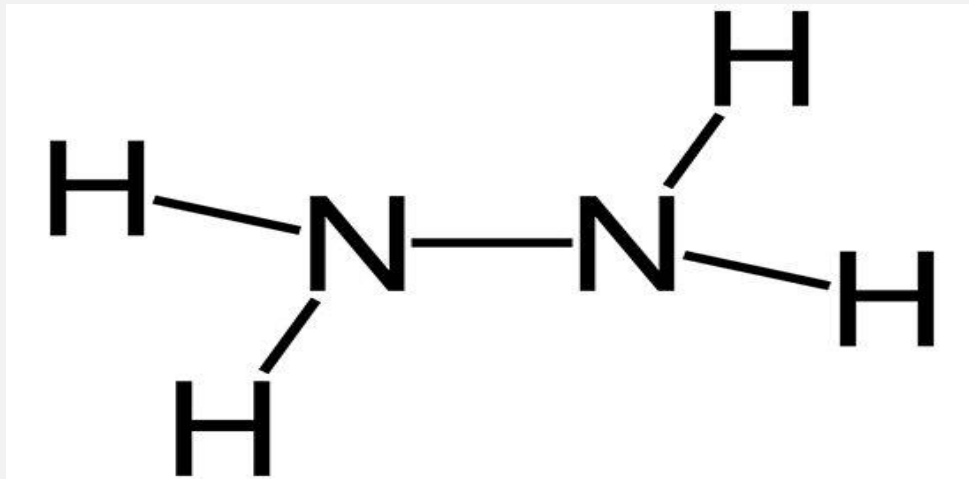
ایمیدازول

ایمیدازول (Imidazole) از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه است که توسط بیوشیمی دانان برای تصفیه پروتئین استفاده می شود. این ماده بسیار خورنده است و می تواند باعث سوزش پوست و چشم شود. همچنین در صورت استنشاق باعث آسیب به غشاهای مخاطی نیز خواهد شد.



نیتروژن مایع

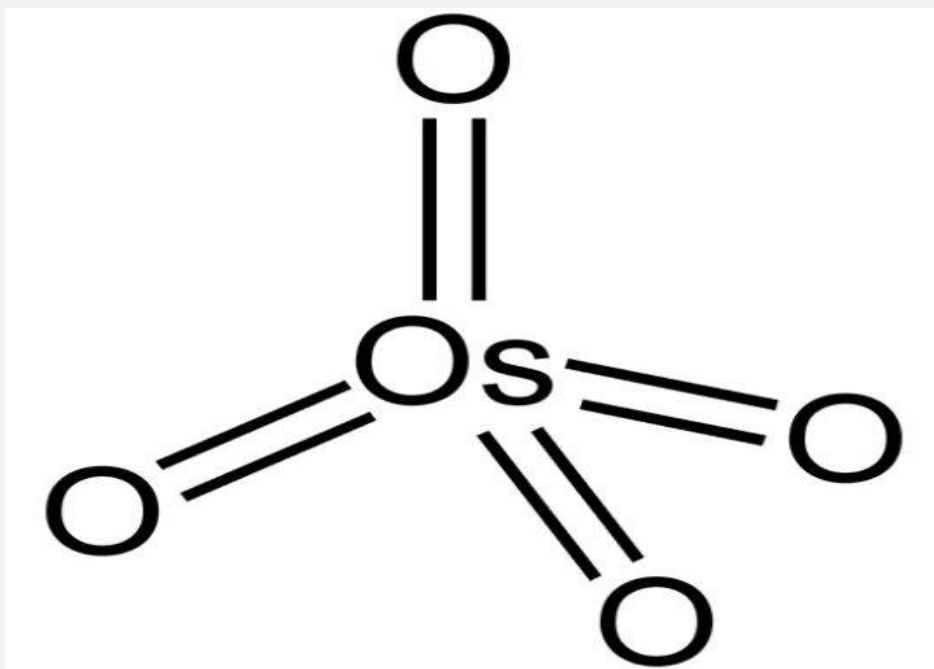
نیتروژن مایع (Liquid Nitrogen) به عنوان یک ماده برودتی می تواند باعث سوختگی وحشتناک و آسیب های بافتی شود. علاوه بر این، هنگامی که این ماده به بخار تبدیل شود، خطر خفگی در مکان های بدون تهویه و انفجار را نیز خواهد داشت.



تتروکسید اوسمیم

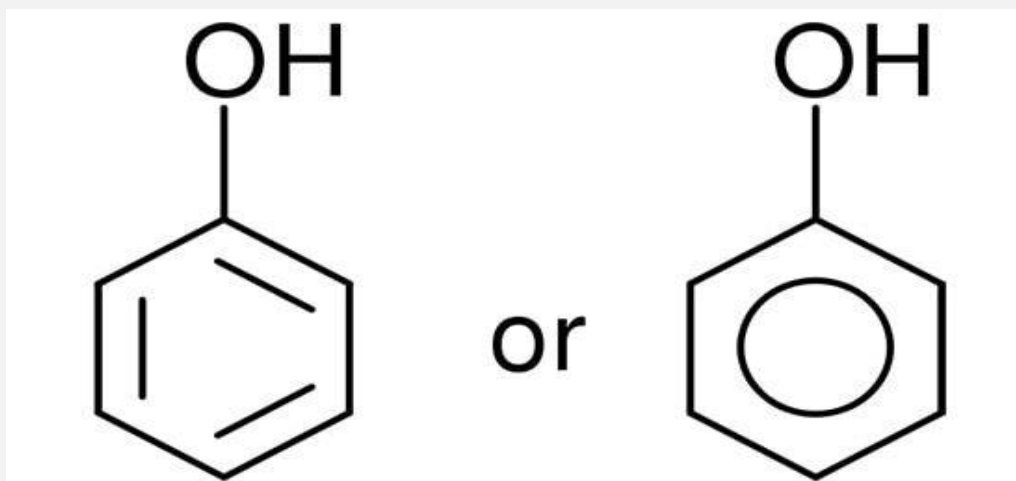
تتروکسید اوسمیم (Osmium Tetroxide) از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه است که به عنوان یک تثبیت کننده بافت و اکسید کننده با بخارات سمی شناخته می شود.

بخارات سمی تتروکسید اوسمیم برای ریه ها و چشم ها بسیار مضر است. حتی غلظت های پایین بخار آن باعث اثرات آزاردهنده و روانگردان خواهد شد.



فنل

فنل (Phenol) به عنوان یک ضدعفونی کننده قابل اشتعال، باعث خوردگی پوست و آسیب به ریه ها خواهد شد. غلظت بالای این ماده می تواند با مسدود کردن کانال های سدیم قلب، منجر به بیماری آریتمی قلبی شود.

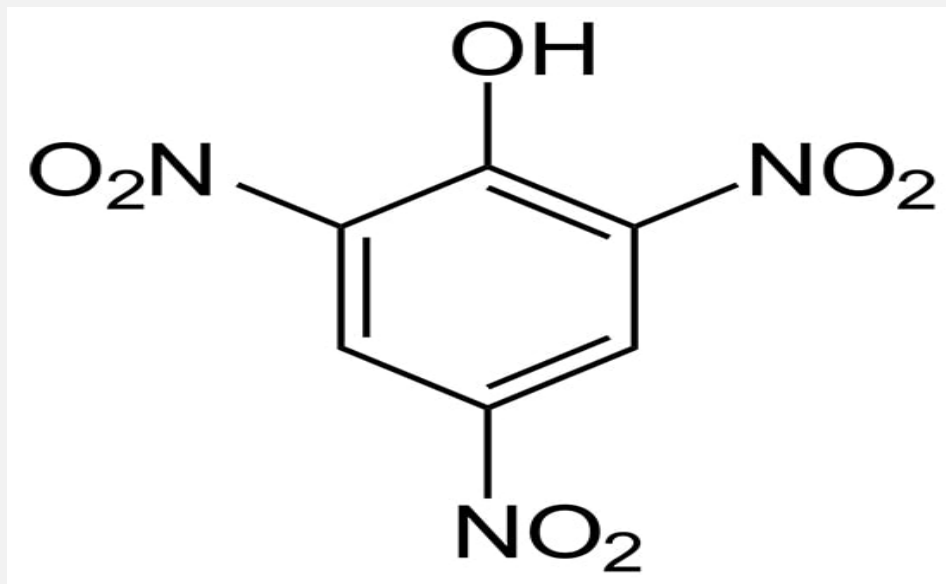


اسید پیکریک

اسید پیکریک (Picric Acid) نیز یکی دیگر از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه و تثبیت کننده های بافت است که می تواند باعث زردی موها و تحریک چشم و پوست شود.

اگر به طور مکرر در معرض این ماده قرار بگیرید، باعث درماتیت های بدتر (التهابات پوستی) نیز می شود و به کبد و کلیه ها آسیب می رساند.

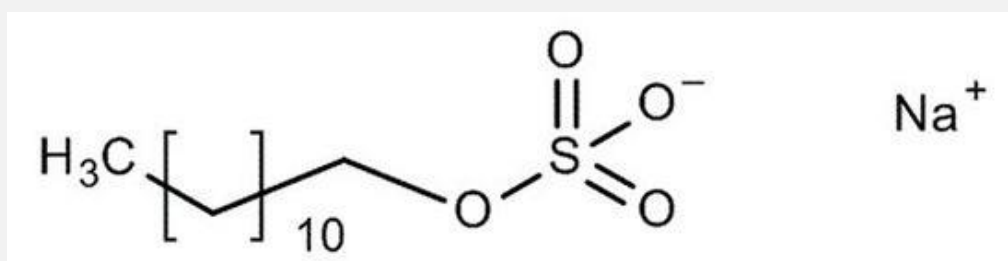
ضررهای این اسید تمام نشدنی است. اسید پیکریک باعث خوردگی فلزات و انفجار نیز خواهد شد.



سدیم دودسیل (لوریل) سولفات

غلظت های پایین سدیم دودسیل (لوریل) سولفات (Sodium Dodecyl Sulfate) (Lauryl) Sulfate) با نام تجاری SDS در لوازم آرایشی و انواع خمیر دندان استفاده می شود.

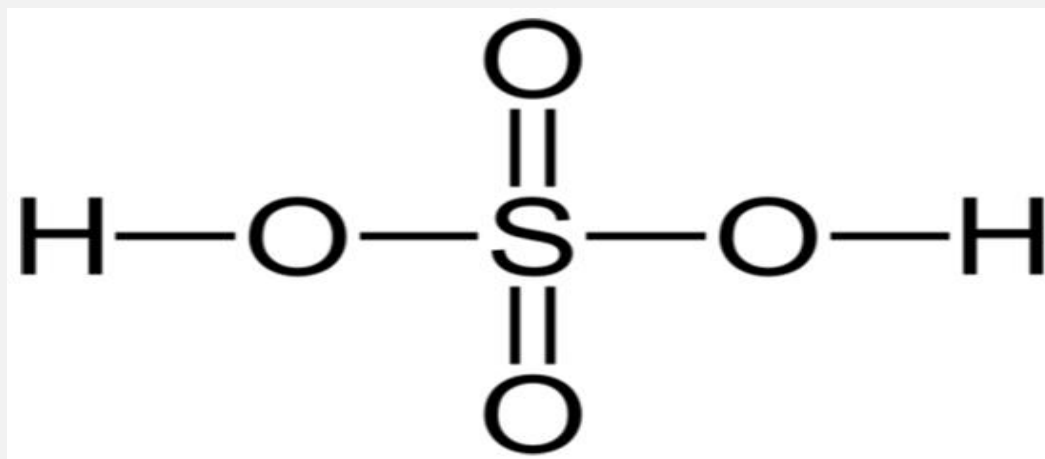
این ماده یکی از اجزای ژل های پروتئینی می باشد که نسبتا کم تر سمی است. غلظت های بیشتر از ۱۰ درصد از آن می تواند باعث خوردگی پوست شود.



اسید سولفوریک

از مهم ترین مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه، اسید سولفوریک (Sulfuric Acid) است. این اسید باعث سوختگی های اسیدی و حرارتی خواهد شد.

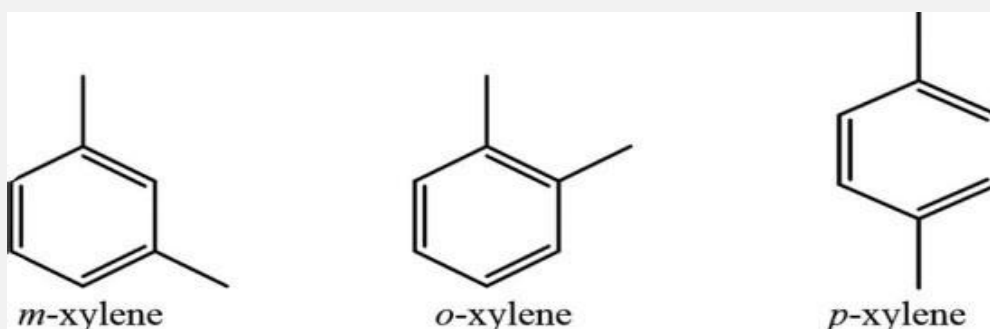
سوختگی با اسید سولفوریک باعث ایجاد پوسته ای انعقادی می شود و بافت را می سوزاند. هنگام کار با این ماده حتما از دستکش های لاستیکی قوی استفاده کنید.



زایلین

زایلین (Xylene) یک حلال آلی و یکی دیگر از مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه است. زایلین با این که نمی تواند به راحتی از روی پوست عبور کند؛ اما باعث تحریک پوست، چشم و غشاهای مخاطی خواهد شد. زایلین دارای سه ایزومر اورتو زایلین (ortho-)، متازایلین (meta-) و پارا زایلین (para-) است.

این ماده با استنشاق به راحتی وارد بدن شده و باعث تغییر در انتقال تکانه های عصبی خواهد شد. به این ترتیب، بیهوشی و اختلال در هماهنگی حرکتی مشاهده می شود.



علائم مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه ها

امیدواریم با خواندن این مقاله، حتی با مواد شیمیایی موجود در خانه ها نیز با احتیاط رفتار کنید.

همیشه هنگام کار در آزمایشگاه از لوازم زیر استفاده کنید:

- لباس آزمایشگاهی بلند
- کفش های بسته
- عینک
- دستکش

همچنین به علائم هشداردهنده روی ظروف مواد شیمیایی نیز توجه نمایید. تمام مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه علائمی دارند که در زیر آورده شده است:

- مواد قابل اشتعال



- مواد اکسید کننده



- مواد خورنده



• مواد سمی



• مواد تحریک کننده



• خطر سلامت



• خطر زیست محیطی



• مواد منفجره



• گاز فشرده



• خطر زیستی



• لیزر و اشعه یونیزان



• ولتاژ بالا



• دمای گرم



• دمای سرد

