

ایمنی در آزمایشگاه

- ۱_ هنگام کار با اسیدها و بازها مراقب باشید. اسیدها و بازها مایعات سوزاننده ای هستند که نباید با پوست بخصوص پوستهای حساستر یا چشمها تماس حاصل کنند. این امر همچنین برای مواد تصعید شونده ای که در آزمایشگاه موجود است نیز صدق می کند.
- ۲_ اگر اسید ریخته شد آن را با مقدار زیاد آب شسته و سپس آنرا با محلول آمونیاک شستشو دهید و در آخر یکباردیگر این عمل را با آب انجام دهید.
- ۳_ اگر باز ریخت بامقدار فراوان آب عمل شستشو را انجام داده بعد برای شستشو از سرکه استفاده کنید و در آخر از آب استفاده کنید.
- ۴_ برخی مواد موجود در آزمایشگاه فرارند. اینگونه مواد را در محل خنک نگاهداری کنید. بعضی از مواد نظیر اتر را باید در یخچال قرار داد.
- ۵_ هرگز آب در اسید نریزید. در اثر این عمل مقداری حرارت تولید می شود که بصورت بخار خارج می کند. بخار آب ذرات اسید را با خود از ظرف خارج و در فضا پخش می کند و ممکن است خطراتی ایجاد کند. برای تهیه محلول اسیدها بخصوص اسید سولفوریک، همیشه اسید را قطره قطره در آب بریزید و هم بزنید.
- ۶_ هنگام مشاهده یا بوییدن، صورت خود را مستقیماً بالای دستگاه قرار ندهید.
- ۷_ هنگام گرم کردن لوله آزمایش نیز آنرا بسمت خود یا دیگران نگیرید.
- ۸_ در آزمایشگاه حتماً از روپوش آزمایشگاه استفاده کنید.
- ۹_ پس از اتمام آزمایش، وسایل را تمیز و مرتب در جای خود قرار دهید تا مشکلی پیش نیاید.
- ۱۰_ پس از خاتمه آزمایش کمی صبر کنید تا چنانچه ابزار و وسایل کار شما در اثر حرارت گرم شده اند بتدریج سرد شوند. در صورتیکه دستگاه با منبع آب ارتباط داشته باشد قبل از قطع حرارت، ارتباط آنرا با منبع آب قطع کنید. زیرا بعلت کاهش فشار در دستگاه ممکن است آب بدون آن نفوذ و خطراتی ایجاد کند.
- ۱۱_ برای بو کردن هر ماده شیمیایی باید با تکان دادن دست، بخار آن ماده را به سوی بینی خود برانید. از نزدیک کردن دهانه ی لوله به بینی خود جداً پرهیز کنید.
- ۱۲_ فلزات قلیایی و قلیایی خاکی (فلزات تند اثر) مانند سدیم، پتاسیم، لیتیم را در زیر نفت یا پارافین نگاهداری می کنند. واکنش این فلزات با آب بسیار شدید است. این فلزات را با احتیاط و به مقدار خیلی کم بکار برید.

۱۳_ هرگز مواد شیمیایی را لمس نکنید .

۱۴_ تمام اسید های قوی یا اسید های معدنی مانند اسید کلرید ریک ، اسید سولفوریک و اسید نیتریک وقتی که غلیظ هستند خطر ناک ترند و اگر رقیق شوند دست زدن به آنها خطر کمتری دارد . معمولاً خطر بزرگ اسیدها پاشیده شدن آنها به چشم است . پس بهتر است هنگام آزمایش با اسید های مختلف از عینک مخصوص استفاده کنید . برخی از اسید ها مانند اسید سولفوریک و اسید نیتریک خطرناک ترند زیرا بیش از بقیه اکسید کننده هستند . خطر اسید های آلی در حالت کلی از اسیدهای معدنی کمتر است ولی استثناهایی هم وجود دارد مثلاً فنل (اسید فنیک) و اسید اگزالیک خطرناکند . خطر آنها به علت سمی بودن آنهاست .

۱۵_ بازهای قوی مانند ئیدروکسید سدیم (سود سوز آور) و ئیدروکسید پتاسیم (پتاس سوز آور) میتوانند مانند اسید ها سبب سوختگی شوند . بازهای ضعیف مانند ئیدروکسید کلسیم (آهک مرده) اگر مدت زیادی با پوست بدن در تماس باشند ایجاد سوختگی می کنند . محلول بازهای رقیق تقریباً بی خطرند ، با وجود این هنگام تماس با آنها باید بلافاصله محل تماس را با آب شستشو داد .

۱۶_ به کار بردن جیوه : جیوه حتی در دمایی که آب یخ می بندد تبخیر می شود و بخار آن بی بو ، بی رنگ و بی طعم است که تراکم آن نیز با افزایش دما بیشتر می شود . این بخار سمی است و روی دستگاه اعصاب اثر می گذارد . استنشاق بخار جیوه زیان آور است و به سهولت در اعضای بدن نفوذ می کند ، همچنین اگر وارد معده بشود یا با پوست بدن تماس یابد جذب می شود که با علائم عصبی و روانی تظاهر می کند .

۱۷_ چراغ الکلی را هرگز در کنار آتش پر نکنید .

۱۸_ . برای برداشتن مایعات می توان از پیپت و یا قطره چکان استفاده نمود .

۱۹_ ضایعات شیمیایی را در زباله نریزید . بلکه در یک ظرف بزرگ مجزا (سطل پلاستیکی) جمع آوری نمائید .

۲۰_ ضایعات شیمیایی که شامل حلالهای هستند (مثلاً استون ، بنزین ، بوتانل ، دی اتیل اتر) را در شیشه های با درهای مطمئن بریزید . سطل مخصوص و شیشه های فوق الذکر را همانند مواد شیمیایی دور از دسترس کودکان قرار دهید . این ضایعات را در محل مناسبی تخلیه نمایید .

۲۱_ در شیشه های حاوی مواد فرار مانند بنزین ، استن ، اتر ، الکل و نظایر آنها هرگز نزدیک شعله باز نکنید . در صورت بروز آتش سوزی برای خاموش کردن آتش از کپسول آتش نشانی که در آزمایشگاه موجود است استفاده کنید .

۲۲_ هیچوقت مواد شیمیایی را نچشید . زیرا اکثراً سمی و خطرناک هستند . تنفس برخی گازها نیز ایجاد مسمومیت می کند . از نزدیک کردن بینی خود به این گازها شدیداً احتراز کنید .

۲۳_ مواد شیمیایی را هیچوقت با دست نباید گرفت و یا در کف دست ریخت اینکار را با انبرک یا قاشق چینی « اسپاتول » و یا قاشق پلاستیکی می توان انجام داد .

_رسوب پارافین و استئارین : بقایای آنرا در کپسول چینی حرارت داده ، ذوب کرده و خالی کنید بعد با مواد شوینده آنرا تمیز کنید .

۲۴_ برای بو کردن هر ماده شیمیایی باید با تکان دادن دست ، بخار آن ماده را به سوی بینی خود برانید . از نزدیک کردن دهانه ی لوله به بینی خود جداً پرهیز کنید . شاید این کار خطر بزرگی همراه داشته باشد .

۲۵_ هنگام کار با مواد و ابزار خطرناک ، همواره از عینک محافظ (عینک آزمایشگاه) استفاده کنید . در صورت لزوم و بر حسب دستورهای داده شده از هود استفاده کنید .

۲۶_ هر گونه کاغذ باطله ، مواد جامد و دور ریختنی را در ظرف مخصوص بریزید . هرگز چوب کبریت ، کاغذ صافی و هر ماده کم محلول را در دستشویی وارد نکنید . تنها از قطره چکان یا لوله مخصوص آن استفاده کنید .

۲۷_ همیشه به برچسب شیشه های حاوی مواد کاملاً دقت کنید . اغلب به جای یک بار آنها را دوبار بخوانید . با وجود شباهت اسمی ، تفاوت بزرگی بین کلرید پتاسیم و کلرات پتاسیم وجود دارد .

۲۸_ قبل از برداشتن ظرف حاوی ماده شیمیایی ، برچسب آنرا به دقت بخوانید و همیشه مقدار ماده را متناسب با مصرف انتخاب کنید . هیچگاه مواد اضافی را به ظرف اصلی برنگردانید پس ا برداشتن ماده مورد احتیاج ، ظرف را در جای خود قرار دهید .

۲۹_ همیشه قبل از آزمایش وسایل شیشه ای را نظر ترک خوردگی بررسی کنید .

۳۰_ هیچ وسیله شیشه ای را نزدیک به لبه ی میز قرار ندهید و آنها را وسط میز بگذارید ، ظرف بزرگ اصلی را ، که محتوی مواد شیمیایی هستند ، روی زمین و یا خیلی نزدیک به آن قرار دهید .

۳۱_ مفهوم دانه برنج : هر زمان به شما گفته شد که اندکی از یک ماده ی شیمیایی جامد را بردارید مفهوم دانه برنج را فراموش نکنید . اندازه و حجم یک دانه برنج را در نظر بگیرید و معادل آن را که قاعدتاً به انتهای قاشق می چسبد بردارید .

۳۲_ وقتی مواد شیمیایی را در یک لوله ی آزمایش گرم می کنید بهتر است که آن را روی شعله به حرکت در آورید ، دهانه ی لوله را هرگز به طرف حاضران نگیرید بلکه آن را رو به دیوار نگه دارید . هرگز یک لوله ی آزمایش را بیش از یک سوم یا نصف ظرفیت پر نکنید تا هنگام جوشیدن محتوی آن به خارج پاشیده نشود .

۳۳_ وقتی مواد شیمیایی را از ظرفی به ظرف دیگر می ریزید ، بازوهایتان را کاملاً باز کنید و ظروف را دور از صورتتان نگهدارید .

۳۴_ انتقال ماده جامد از ظرف به لوله آزمایش را توسط یک کاغذ تا شده به صورت ۷ انجام می دهیم . تا کردن کاغذ ، هم به آن استحکام می بخشد و هم به شما امکان می دهد که به آهستگی با انگشت خود به لبه کاغذ بزنید تا ماده شیمیایی راهی ظرف شود و چیزی از آن به اطراف نریزد .

۳۵_ موادی مانند قند و براده ی روی مطلقاً بی ضرر هستند ولی اگر با مواد اکسید کننده ای نظیر کلراتها و پرمنگناتها مخلوط شوند قابل انفجار می شوند .

۳۶_ مواد اکسید کننده احتراق را شدید تر می کنند . در برخورد با مواد سوختنی (مانند تمام مواد آلی) خطر انفجار یا احتراق وجود دارد . بین مواد خیلی خطرناک این گروه باید کلراتها و پر اکسیدها و پر کلراتها و همچنین اسید پر کلریک را نام برد .

۳۷_ با توجه به اینکه کلرات سدیم و کلرات پتاسیم از مواد خیلی معمولی آزمایشگاه به حساب می آیند بایستی از خطرات آنها نیز آگاه بود . هنگام مخلوط کردن آنها با مواد دیگر دقت و احتیاط بیشتری کرد و کاملاً مراقب بود که این مواد کوچکترین تماسی با اسید های قوی نداشته باشند ، زیرا منجر به تشکیل دی اکسید کلر می شوند که سمی است . همچنین این تماس ممکن است سبب انفجار شود ، و نیز بایستی آنها را از موادی از قبیل گوگرد سولفید ها ، فسفر ، قند ، الکلها ، حلالهای آلی ، ترکیبات آمونیاکی ، پودر فلزات ، روغنها یا چربیها و هر نوع گد که به سهولت اکسید ه می شوند دور نگهداشت .

۳۸_ پس از اتمام آزمایش ، ظروف را تمیز بشوئید و هر یک را در جای مخصوص خود قرار دهید .

۳۹_ برخی از مواد شیمیایی موجود در آزمایشگاه فرارند . اینگونه مواد را در محل خنک نگاهداری کنید . بعضی از مواد نظیراتر را باید در یخچال قرار داد .

رابط استانی :

الهام غنی زاده