

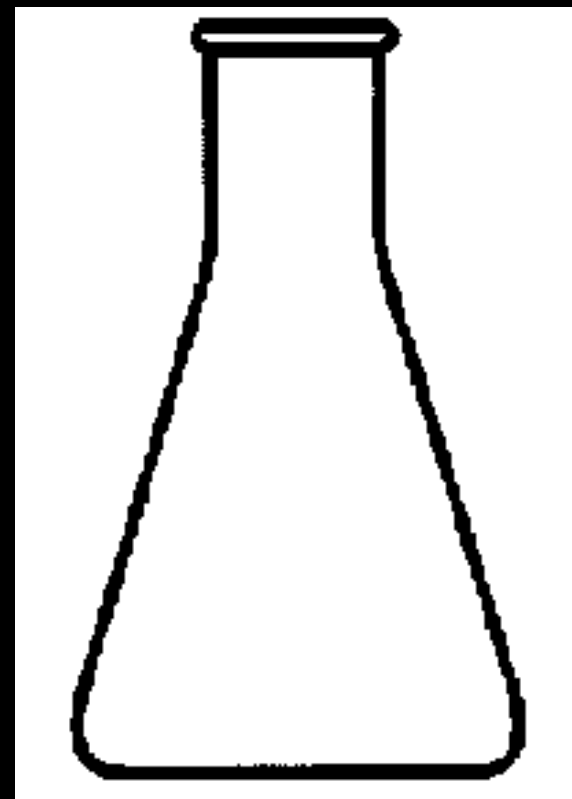
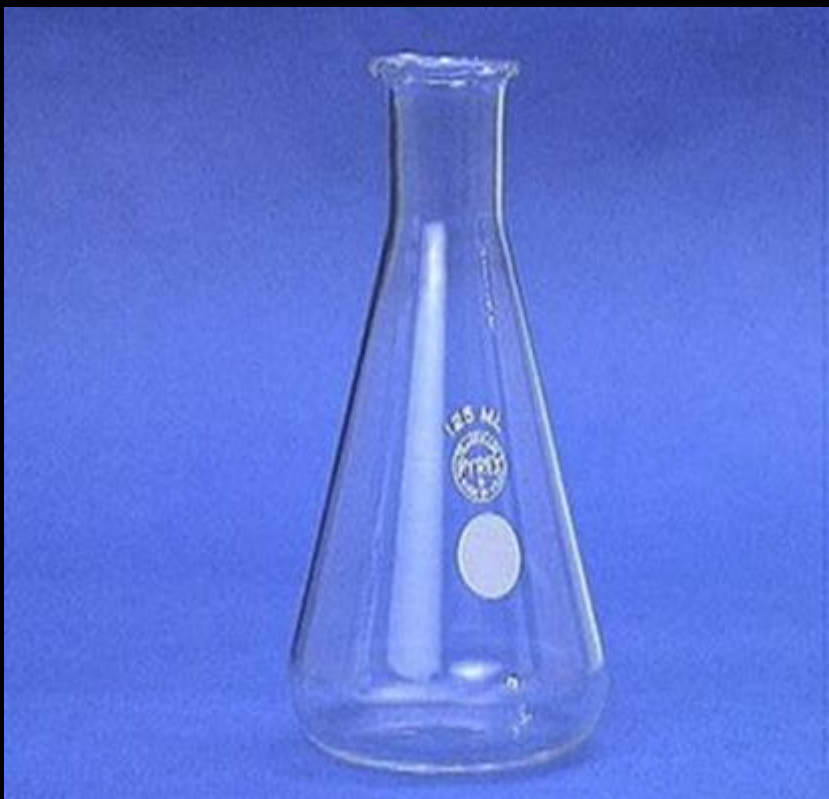
بسمه تعالی

آشنایی با وسایل آزمایشگاهی

و نحوه ی نوشتن گزارش کار یک آزمایش

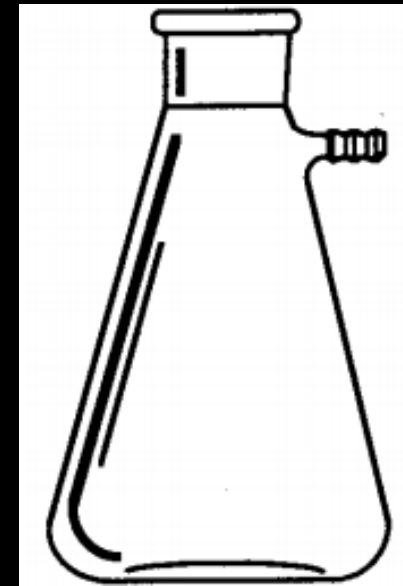
گردآوری: مسعود احمدی

مرکز تربیت معلم شهید میرشاک



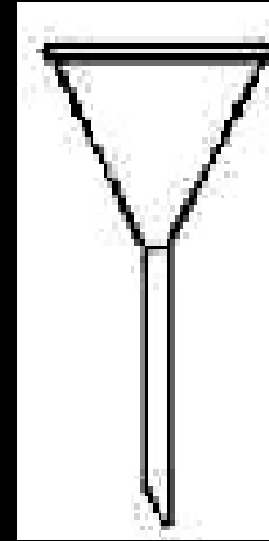
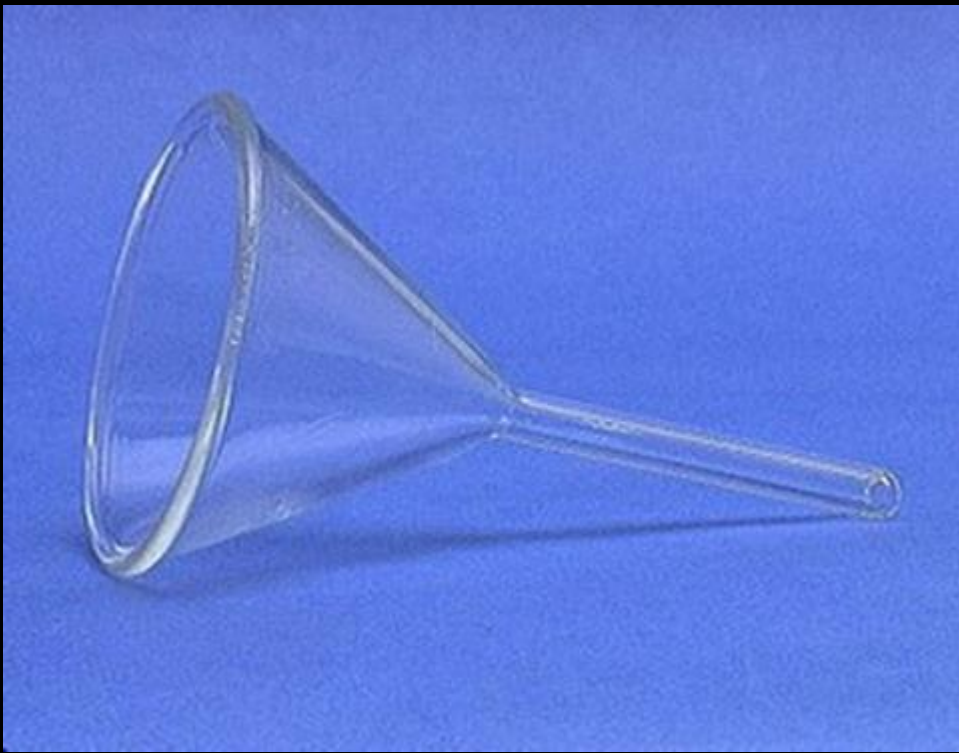
ادلن

برای گرم کردن محلول‌ها و مایعات



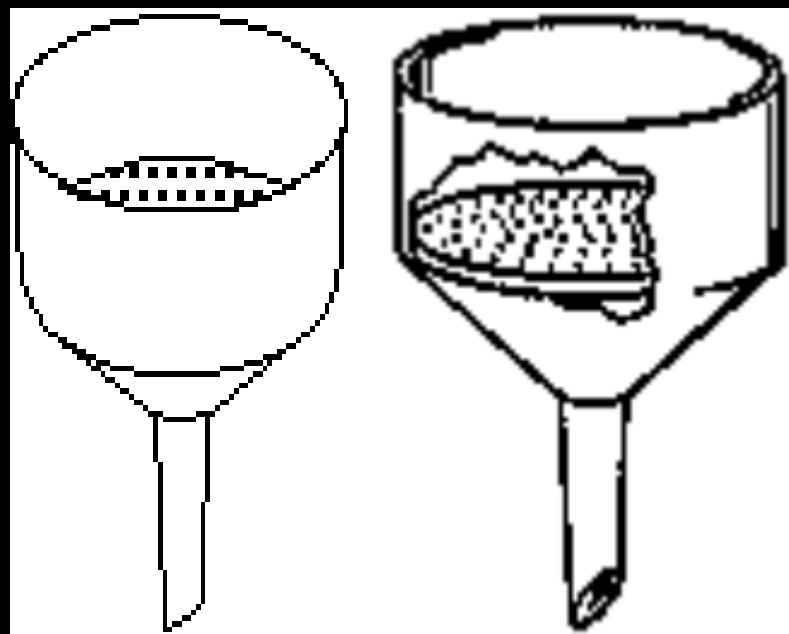
ارلن تخلیه

برای ایجاد خلا (به کمک خرطوم آبی یا پمپ خلا) در آزمایشگاه به منظور سرعت بخشیدن به عمل صاف کردن و نیز برای تهیه مواد گازی شکل کاربرد دارد.



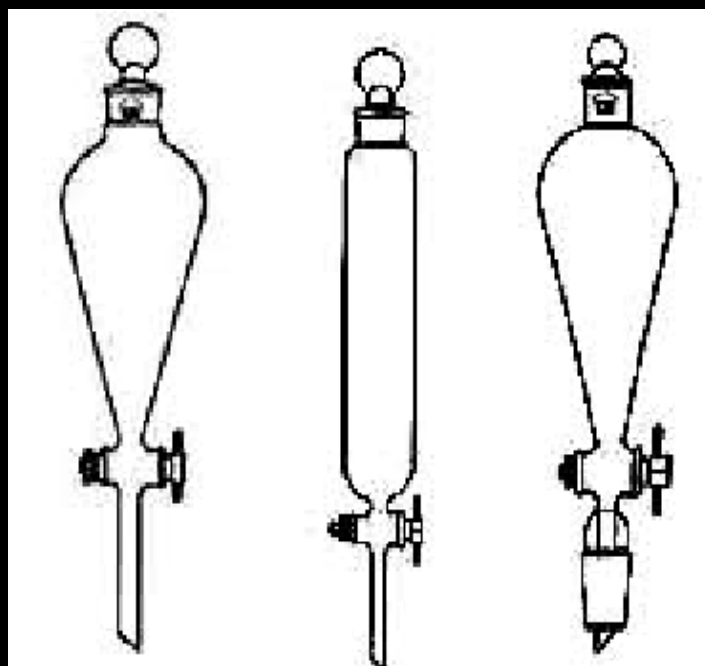
قیف ساده

برای صاف کردن و نیز انتقال مایعات از ظرفی به ظرف دیگر کاربرد دارد.



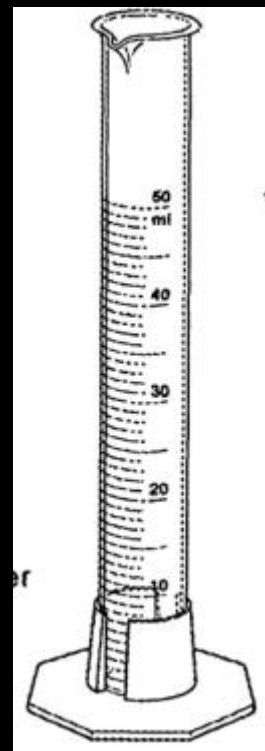
قیف بوختر

برای صاف کردن مایعات و مخلوطها به کمک ارلن تخلیه کاربرد دارد.



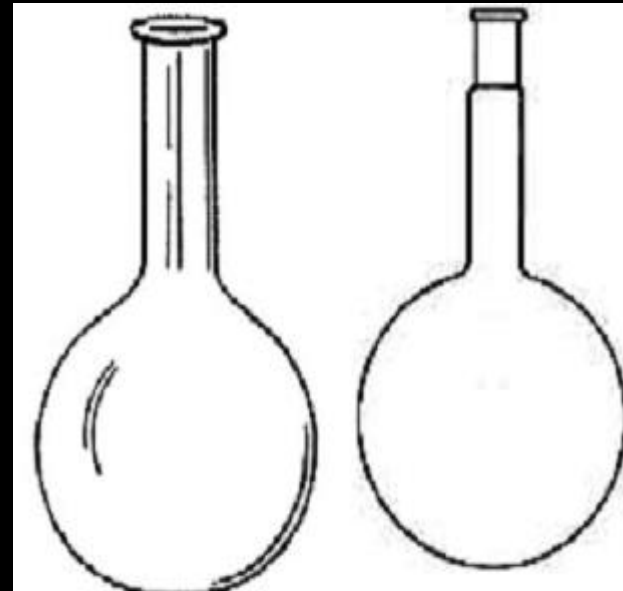
قیف جدا کننده

برای جدا کردن دو مایع که با یکدیگر آمیخته نشده باشند



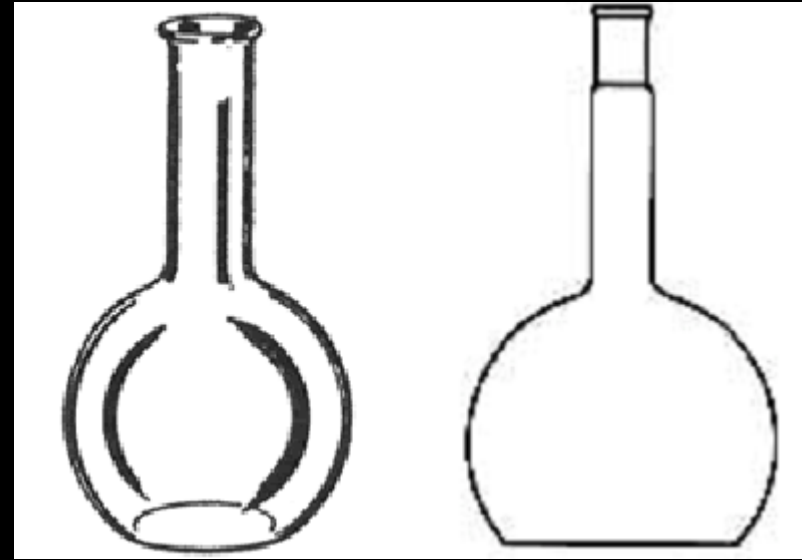
استوانهٔ مدرج

برای برداشتن حجم معینی از مایع‌ها و
تعیین جرم و جرم حجمی اجسام به کار
می‌رود.

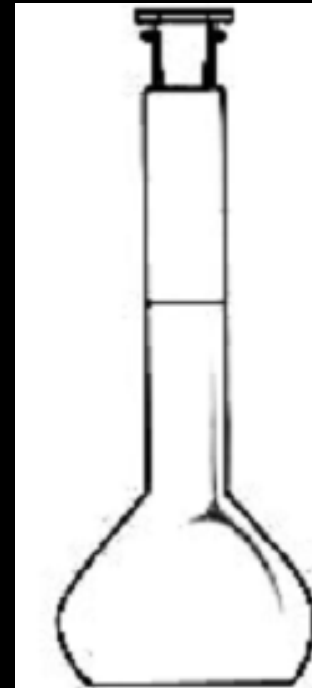
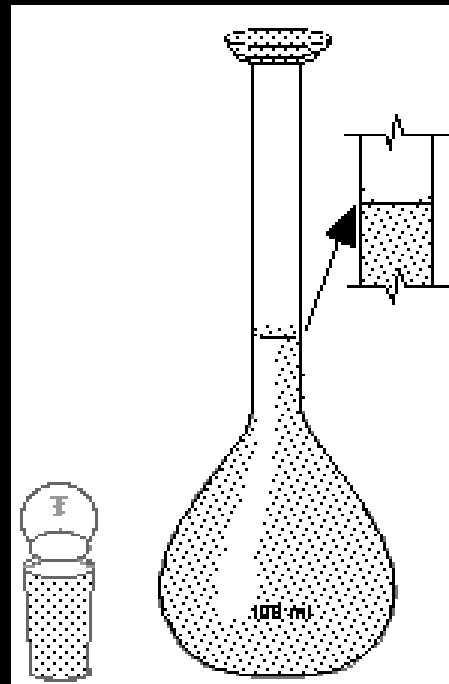


بالن ته گرد

برای گرم کردن محلولها و یا مایعات به ویژه در عمل تقطیر استفاده می شود.



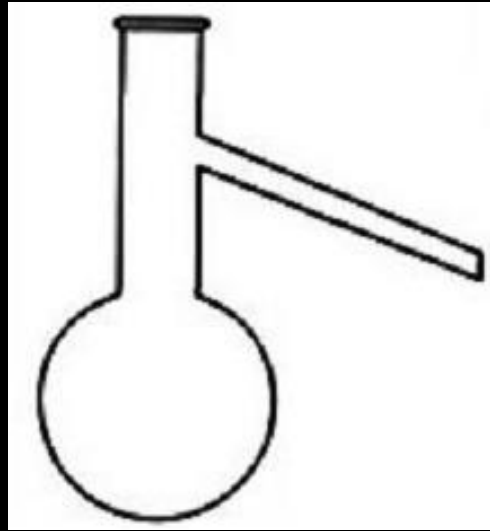
بالن ته پهن



بالن حجمی (بالن ژوژه)

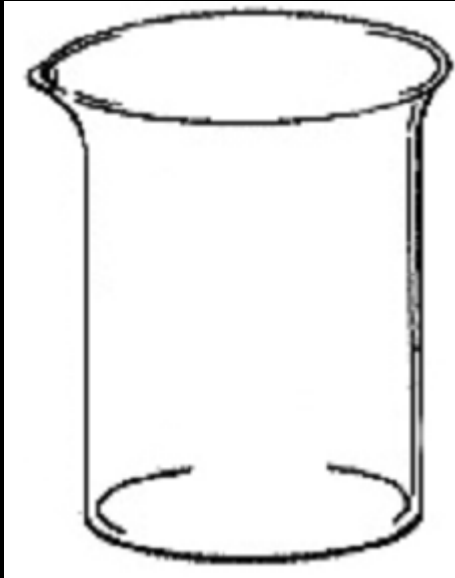
بالون حجمی

وسیله‌ای است برای تهیه و نگهداری محلول‌ها. روی گردن هر بالون خط نشانه‌ای وجود دارد که حجم محلول را معین می‌کند. پس از تهیه محلول باید در بالون را بست و آن را تکان داد تا محلول یکنواخت شود.



بالن با لوله جانبی

وسیله‌ای مخصوص جوشاندن مایعات در عمل تقطیر است. (می‌توان به جای ارلن تخلیه از آن استفاده کرد، البته شکننده‌تر از ارلن تخلیه است)



بشیر

برای گرم کردن محلول ها و مایع ها
به کار می رود.



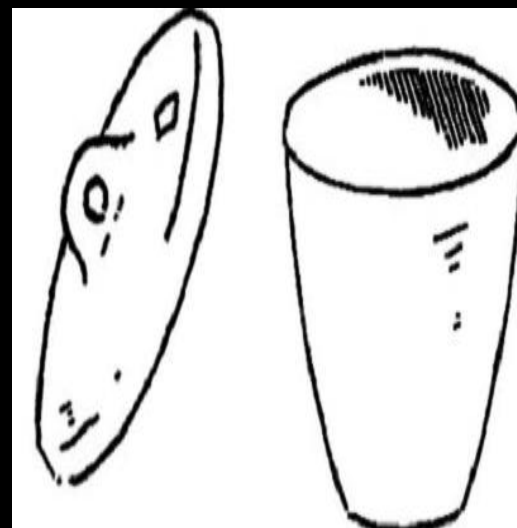
هاون چینی

وسیله‌ای است که برای خرد و نرم کردن مواد جامد در آزمایشگاه به کار می‌رود.



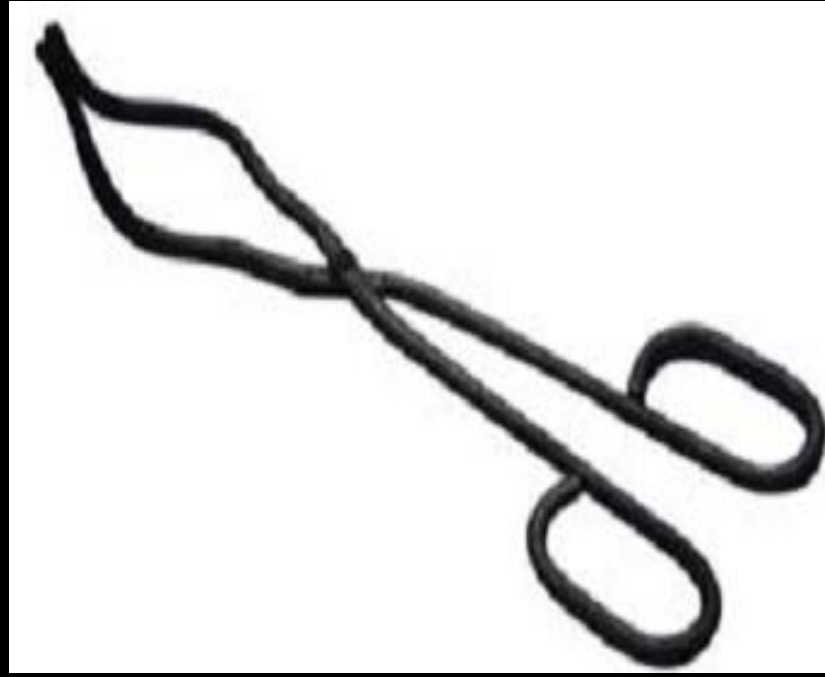
کپسول چینی (ظرف تبخیر)

ظرفی از جنس چینی است که برای گرم و خشک کردن مواد و یا گرفتن آب تبلور مواد بلوری به کار می‌رود.



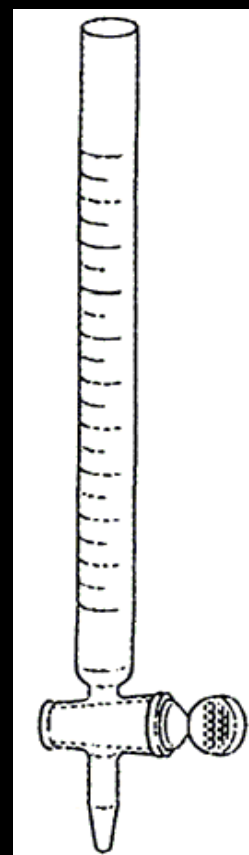
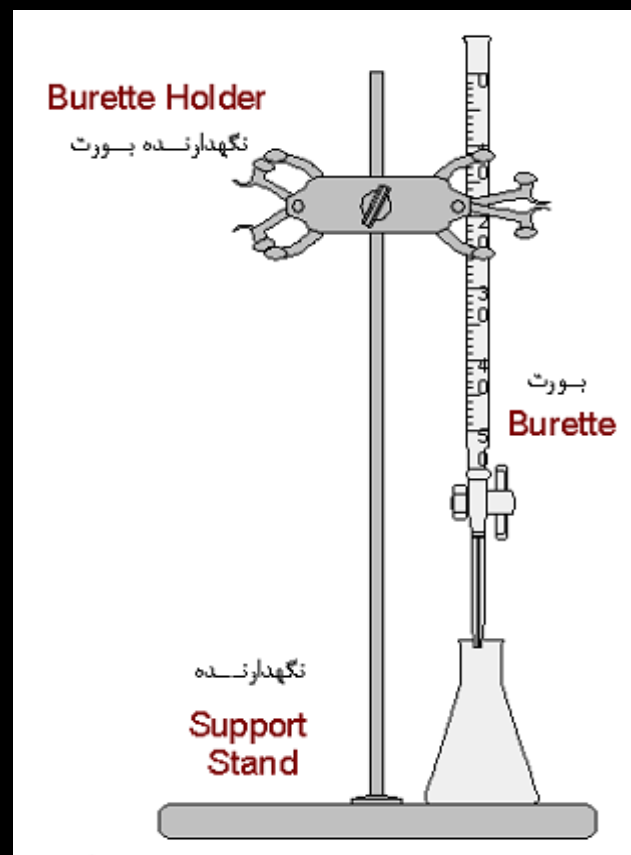
بوته چینی

وسيله‌ای از جنس چینی است که برای گرما دادن شدید و تجزیه کردن مواد جامد در دمای چراغ گاز یا کوره الکتریکی



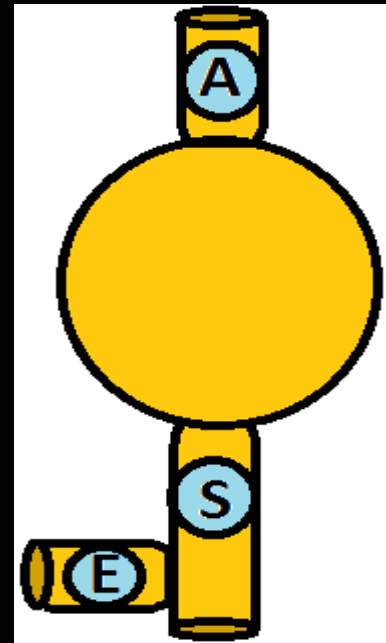
پنس بوته

نوعی پنس فلزی است که برای گذاشتن و برداشتن بوته چینی روی چراغ گاز و یا در داخل کوره الکتریکی



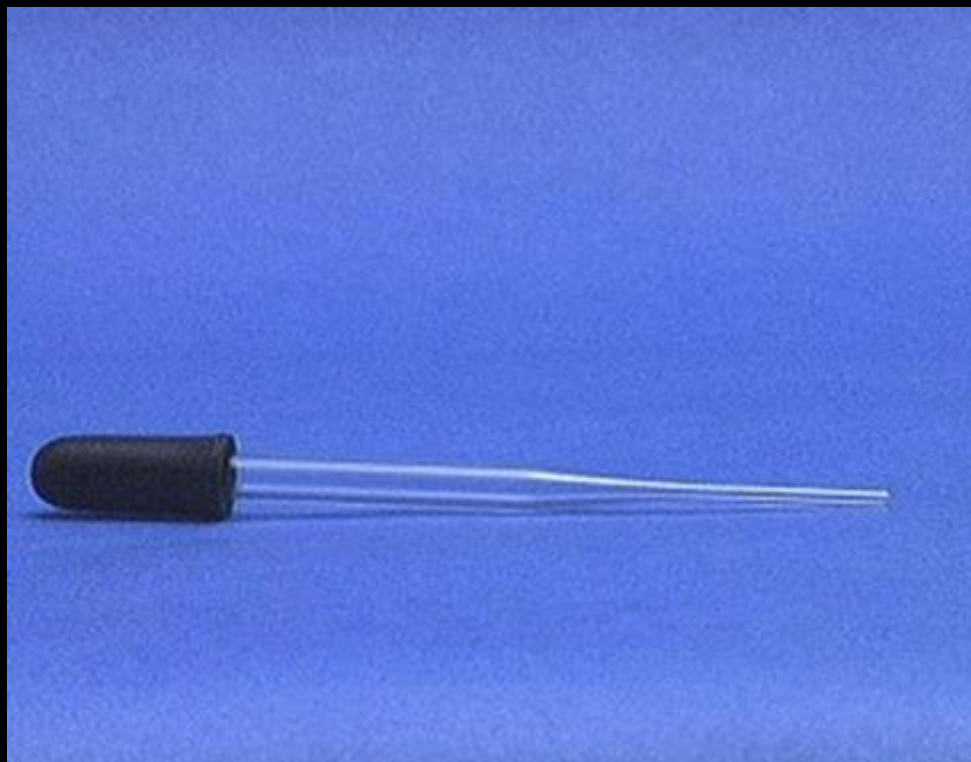
بورت

کاربرد ویژه آن در سنجشهای حجمی است معمولا محلولی را که غلظت آن مشخص است در آن می ریزند.



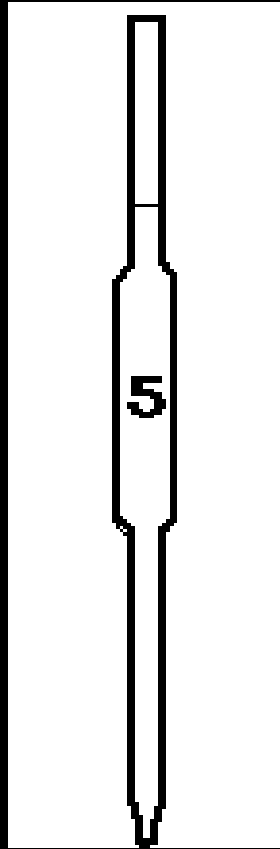
پیپت پمپ (پوار)

برای برداشتن مایعات به کمک پیپت بکار می‌رود در مورد مایعات سمی بجای مکش با دهان از این وسیله استفاده می‌شود با فشردن قسمت A هوا را تخلیه کرده و پیپت را به آن متصل کرده و با فشردن قسمت S پر می‌شود و با فشردن قسمت E پیپت تخلیه می‌شود.



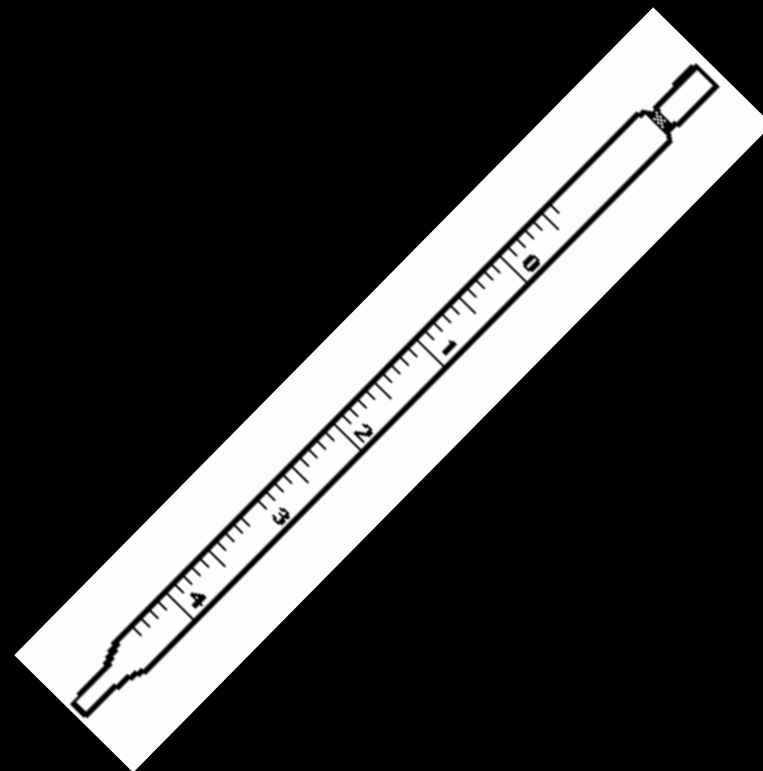
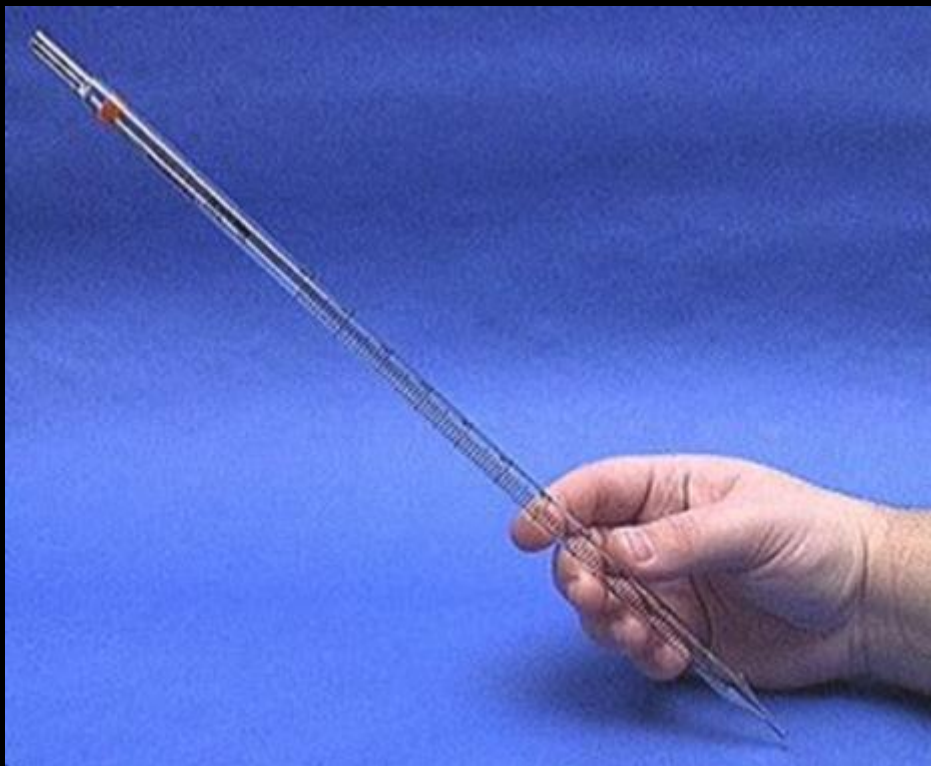
قطره چکان

برای برداشتن و یا ریختن مایعهای سمی کاربرد دارد.



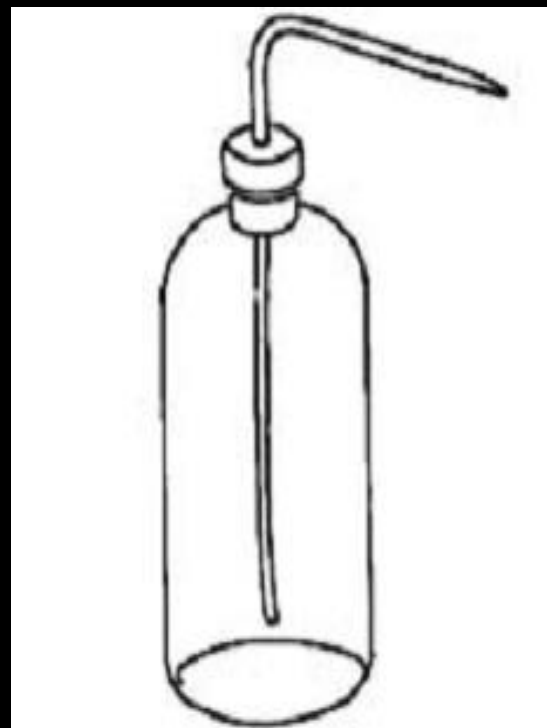
پیپت حبابدار

برای برداشتن یا ریختن یک مقدار مشخص از مایعات و یا محلولها



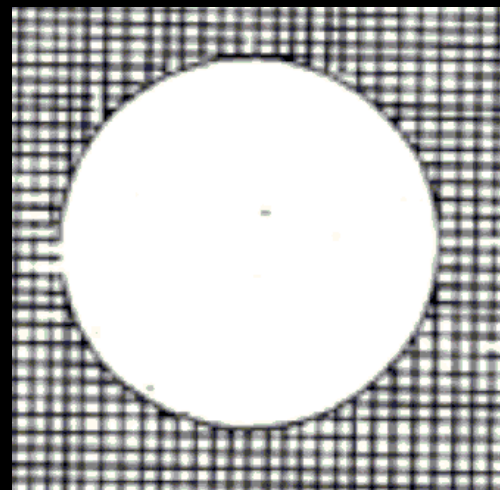
پیپت مدرج

برای برداشتن و یا ریختن مقادارهای دلخواه از مایعات یا محلول‌ها



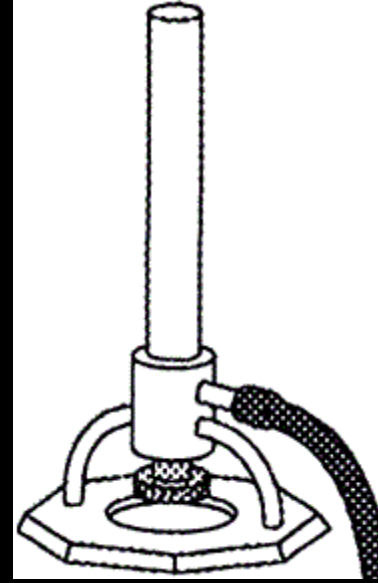
آبفشان پلاستیکی

برای نگهداشتن آب مقطر (یا محلولها و مایعات دیگر)



توری نسوز

برای گرما دادن غیر مستقیم به ظروف شیشه ای



چراغ گاز آزمایشگاه (چراغ بونزن)

وسیله فلزی گاز سوزی است که برای گرما دادن به ظروف، مواد و غیره به کار می‌رود.



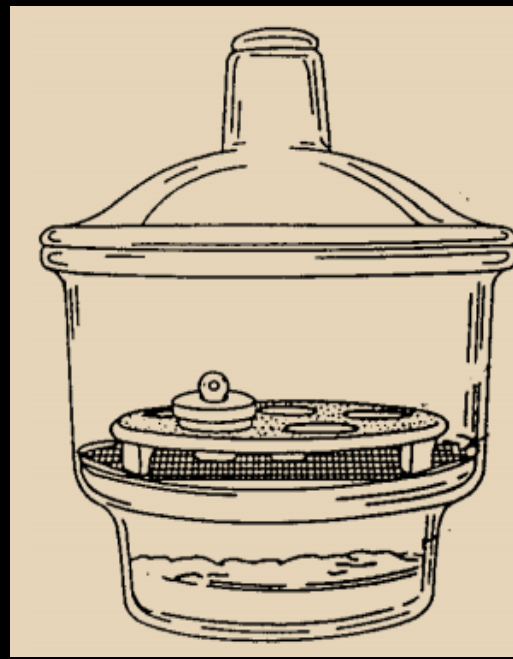
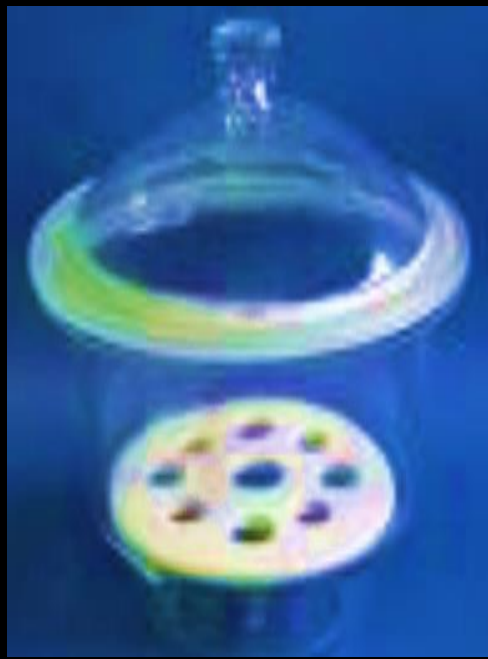
چراغ مرکر (Merker)

وسیله فلزی گاز سوزی است که برای گرما دادن به شیشه برای ذوب کردن راحت تر آن به کار می رود.



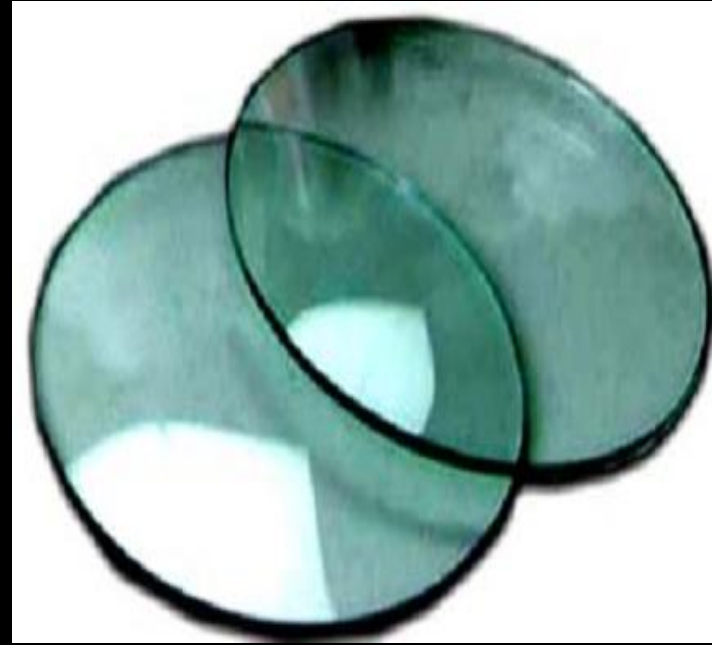
سه پایه فلزی

وسیله‌ای است فلزی که برای نگهداشتن وسایل و گرم کردن آنها در بالای شعله چراغ گاز آزمایشگاه کاربرد دارد.



دسیکاتور (دستگاه خشک کن)

وسیله‌ای شیشه‌ای که در قسمت پایین آن ماده نم‌گیری مانند کلسیم کلرید بی آب می‌ریزند و در روی این ماده یک صفحه مشبک چینی قرار می‌دهند ، ماده خشک شدنی مایع یا جامد را روی صفحه مشبک قرار می‌دهند در برخی موارد شیری در بالای آن برای ایجاد خلاء و خشک کردن سریعتر وجود دارد.



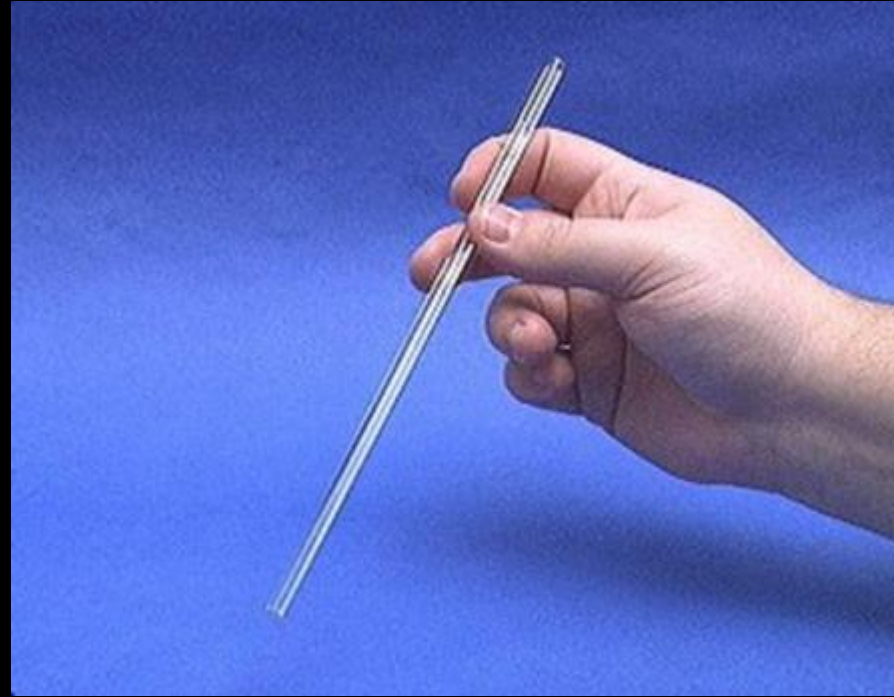
شیشه ساعت

وسیله‌ای شیشه‌ای است که معمولاً برای تبخیر محلولها به منظور ایجاد بلور در گرمای ملایم (مثلاً بالای بخار آب جوش) به کار می‌رود.



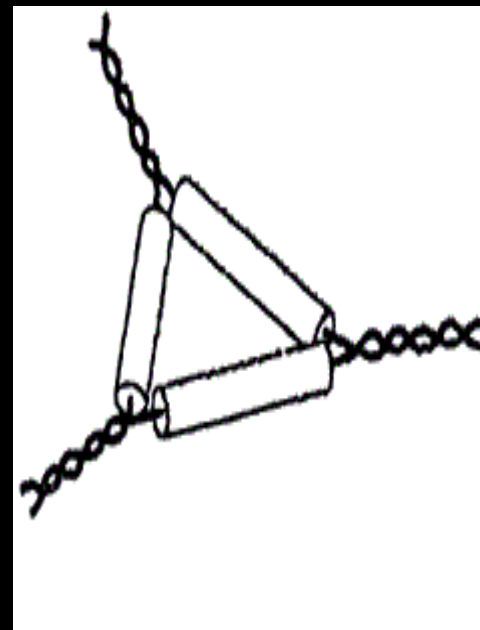
قاشقک (اسپاتول)

وسیله‌ای است که برای نرم کردن پودر و برداشتن آن به کار می‌رود.



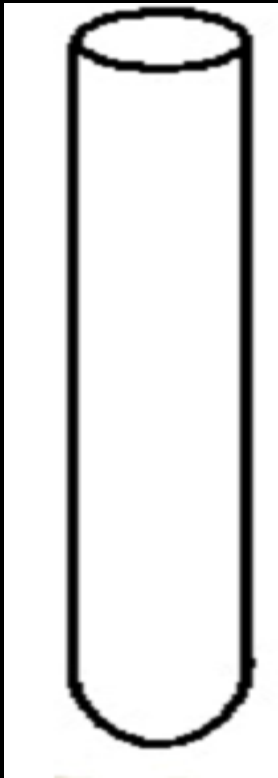
همزن شیشه‌ای

میله‌ای شیشه‌ای است که برای همزدن مواد و یا محلول‌سازی اسیدها استفاده می‌شود.



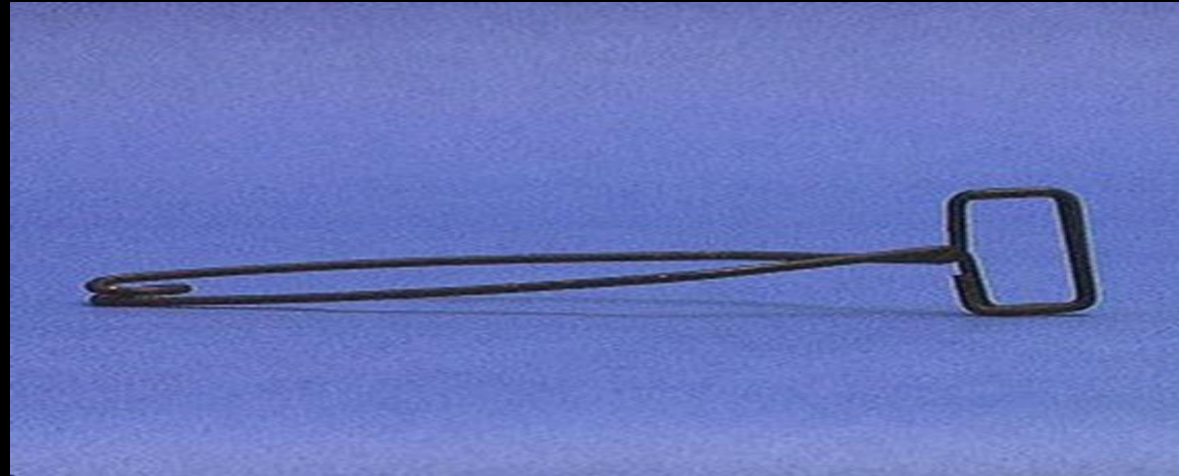
مثلث نسوز

برای حرارت دادن بوته چینی بصورت حرارت مستقیم

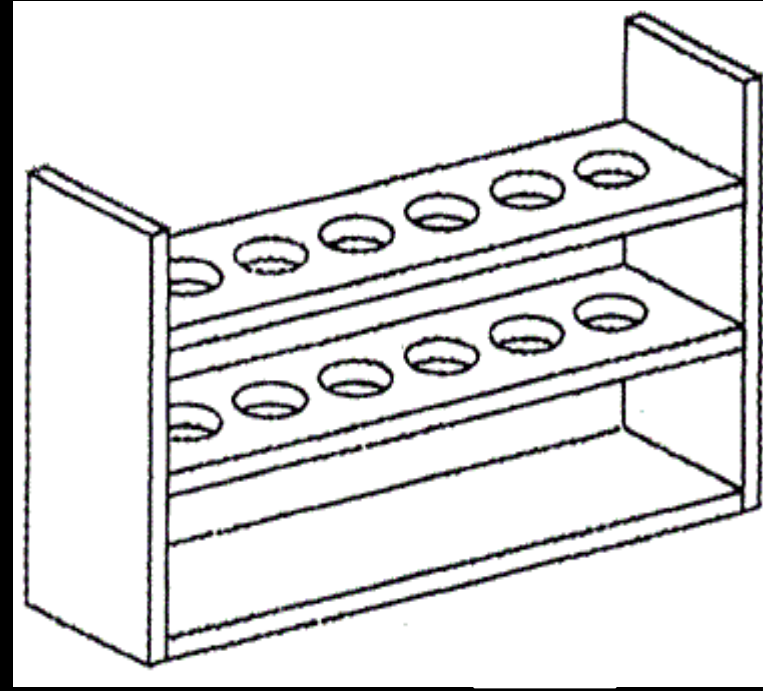
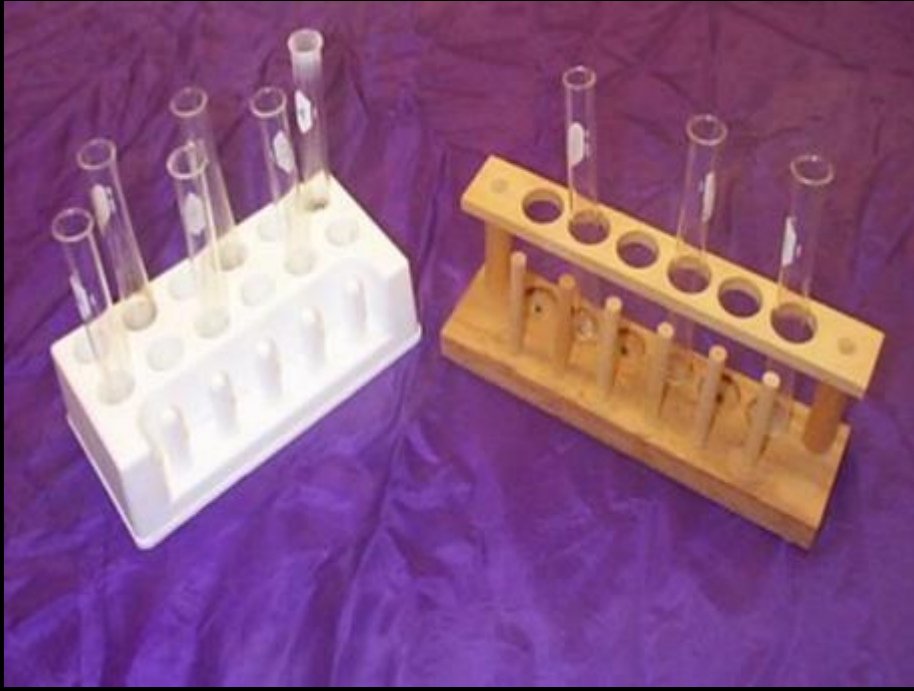


لوله آزمایش

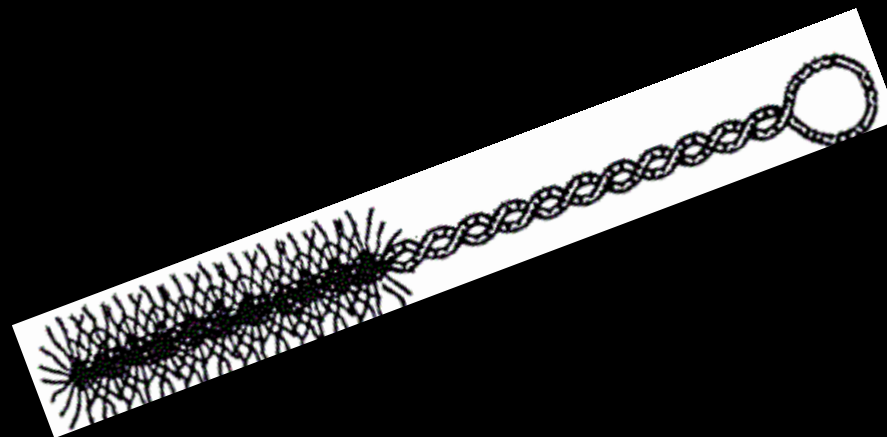
به منظور گرم کردن مواد شیمیایی، بررسی واکنشهای شیمیایی و به کار برده می شود.



گیره لوله‌ی آزمایش

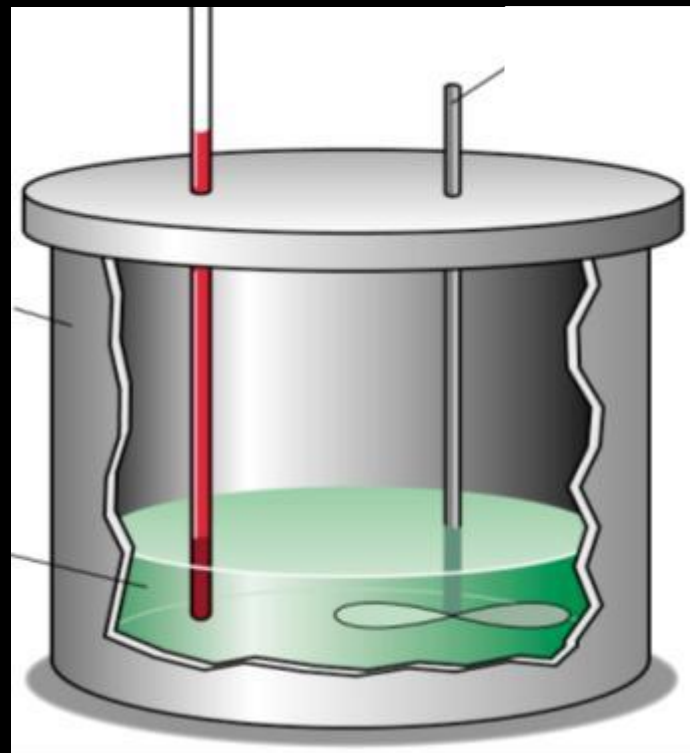


جا لوله



برس لوله (لوله شوی)

برای شستن و تمیز کردن جدار داخلی لوله آزمایش و مشابه آن کاربرد دارد.



کالریمتر

وسیله‌ای است که برای اندازه‌گیری گرمای واکنشها استفاده می‌شود.

علايم ايمني آزمايشگاه



خورنده



اکسید کننده



تحريك کننده



منفجر شونده



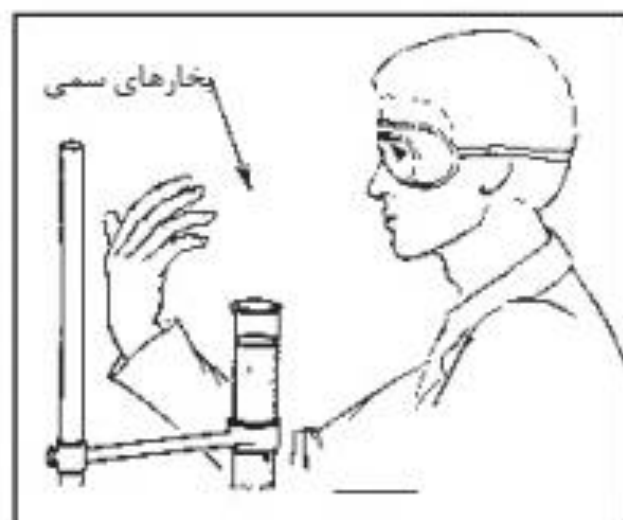
سمی



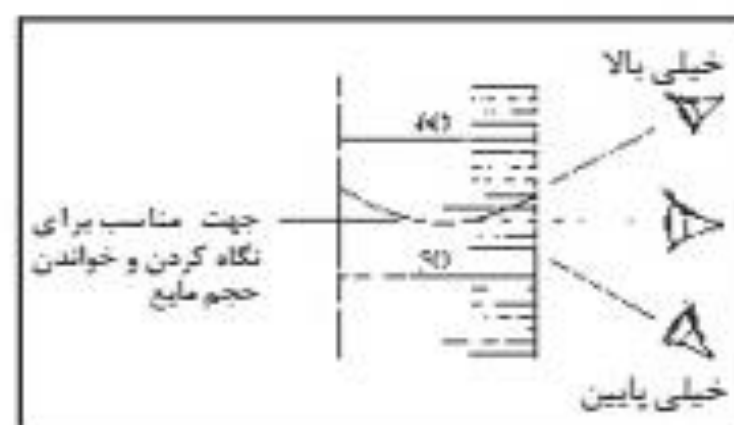
آتشگیر



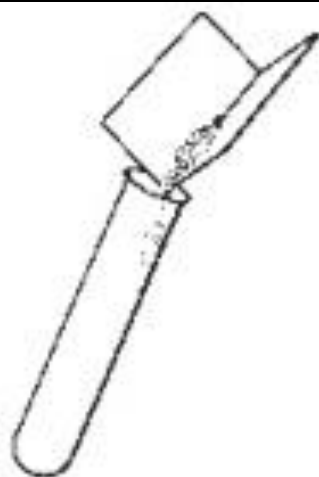
شیوه درست و نادرست هم زدن یک مخلوط مایع درون یک لوله آزمایش.



شیوه درست بوییدن بخار مواد شیمیایی در آزمایشگاه.



شیوه درست خواندن حجم مایع ها از روی استوانه مدرج، پیپت مدرج یا بورت.



برای برداشتن مواد جامد ابتدا قطعه کاغذی را مطابق شکل تا کنید. آن گاه مقداری از ماده جامد مورد نظر را از داخل ظرف به روی کاغذ منتقل کنید. سپس با خم کردن کاغذ به مقدار دلخواه از ماده جامد مورد نظر بردارید.

مواردی که باید در یک گزارش کار نوشته شود



- *عنوان آزمایش :
- *هدف آزمایش :
- *مواد مورد نیاز :
- *وسایل مورد نیاز :
- *نام و نام خانوادگی آزمایشگر :
- *خلاصه یا چکیده ی آزمایش :
- *مقدمه ی آزمایش : (با استفاده از کتاب ها و سایر منابع)
- *شرح عملی آزمایش :
- *نمودار ها ، جداول ، محاسبات ، شکل ها و (با توجه به نوع آزمایش و در صورت لزوم)
- *منابع ایجاد خطا در نتایج آزمایش
- *نتیجه گیری :
- *منابع: