



وسایل آزمایشگاه بیوشیمی

❖ وسایل کیفی: هدف اندازه گیری ندارند.

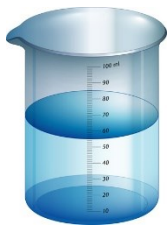
✚ شیشه های نگهداری مواد:

- برای نگهداری یا انتقال مواد
- ممکن است در آن به شکل قطره چکانی یا به شکل معمولی باشد.
- اغلب رنگی می‌سازند تا مواد درون آن بر اثر نور از بین نرود.



❖ نیمه کیفی-نیمه کمی: هدف اندازه گیری ندارند ولی باید میزان جابجا شده را بدانیم ⇐ مدرج

💡 واحد در آزمایشگاه: cm^3 یا ml یا cc



✚ بشر:

- برای هم زدن، مخلوط کردن و یا گرم کردن مایعات
- بشرها عموماً استوانه‌ای شکل با کف تخت و مدرج

✚ ارلن (بالن ارلنهایر):

- نوعی ظرف مخروطی شکل
- عموماً در جهت جوشاندن مایعات آزمایشگاهی و جدا سازی گازها
- دهانه‌اش باریک ⇐ برای مخلوط کردن مایعات



✚ لوله آزمایش

- از لوله‌های مهم : کووت
- ✓ از جنس کور ارتز
- ✓ قطر داخلی : ۱ cm
- ✓ نباید خش بردارد ⇐ عدم قراردگی در جا لوله ای
- ✓ کاربرد : اسپکتوفتومتری



❖ وسایل کمی: هدف اندازه گیری دارند.



✚ **بالن حجمی (بالن ژوژه):**

- بهترین و دقیق ترین وسیله برای ساخت محلول‌ها
- بسیار دقیق



✚ **استوانه مدرج (مزور):**

- برای انتقال مایعات از ظرفی به ظرف دیگر
- دقیق ولی نه به اندازه بالن حجمی

✚ **پپیت:**

- برای انتقال مواد در مقادیر زیر 10^{cc}
- در مدل‌های جدید بدون نیاز به فوت کردن (سری B) \Leftarrow درج حروف EX روی آن‌ها
- روش:



- ✓ انتخاب پپیت متناسب با حجم
- ✓ گرفتن نوک آن انگشت اشاره و بدنه آن با سایر انگشتان
- ✓ گرفتن محلول در دست دیگر (نه روی میز و یا داخل جا لوله‌ای)
- ✓ وارد کردن و مکیدن هوا تا رسیدن سطح محلول درون پپیت به نقطه صفر
- ✓ اتصال نوک آن با زاویه ۴۵ درجه به دهانه ظرف مورد نظر و تخلیه

اگر قطره ای در انتها باقی ماند فوت نمی‌کنیم \Leftarrow چون آن قطره جزء حجم محسوب نمی‌شود.



✚ **سمپلر:**

- برای انتقال ماده در مقادیر زیر 1^{cc} \Leftarrow واحد: میکرولیتر (لاند)
- روش:



- ✓ انتخاب سمپلر متناسب و سر سمپلر مناسب

برای جلوگیری از آلوده شدن مواد و ترکیب آنها با هم از سرسمپلرهای یحبارمصرف استفاده می‌شود.



رنگ بندی سرسمپلر ها : زرد (برای زیر $200 \mu\text{l}$) آبی (برای بالای $200 \mu\text{l}$)



- ✓ فشردن اهرم بالایی با انگشت شصت تا اولین جایی که گیر می‌کند. (نه تا آخر)
- ✓ وارد کردن یک سوم انتهای سر سمپلر و رها کردن آرام اهرم بالایی
- ✓ تخلیه در ظرف مورد نظر و فشردن اهرم بالایی تا انتها

✚ **اسپکتروفتومتر**

- دستگاهی برای طیف سنجی مواد و محاسبه غلظت آن‌ها

