



جامعة تكريت - كلية التربية للبنات

قسم الاقتصاد المنزلي

محاضرات في الكيمياء العامة / العملي

اهم الاجهزة والادوات المستخدمة في مختبر الكيمياء

المرحلة الاولى

اعداد: م.د. دعاء مثنى شعبان

duaa.muthana@tu.edu.iq

المحاضرة الثانية : اهم الاجهزة والادوات المستخدمة في مختبر الكيمياء :



The balance of chemical

الميزان الكيميائي

تختلف الموازين الكيميائية حسب الغرض الذي تستخدم من أجله في نوعيتها وحساسيتها. ويجب الإلمام بطريقة استعمال الميزان والمحافظة على نظافته، ولا توزن فيه مواد ساخنة أو باردة .

وهناك طريقتان للوزن:

١. الوزن المباشر: بأن يصفر الميزان ويوضع عليه إناء الوزن، ثم تضاف المادة المراد وزنها. والفرق بين الوزن يساوي وزن المادة.

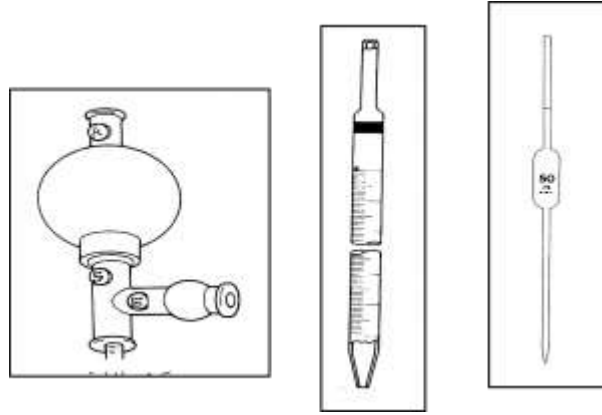
٢. الوزن بالفرق: حيث يوزن الإناء وبداخله المادة، ثم تفرغ منه المادة في البيكر ويقاس وزنه. والفرق في الوزن يعبر عن وزن المادة.

جهاز المنبذة الكهربائية (الطرد المركزي) Centrifuge



تعتمد هذه الأجهزة على موازنة أنابيب الفحص داخل الجهاز. ويحذر من إزالة غطاء الجهاز وهو يعمل خوفا من تطاير الأنابيب ومحتوياتها وتكسرها مما يسبب حدوث إصابة، والتعرف بصورة مضبوطة على توازن الجهاز.

الماصة Pipette



وهي عبارة عن أنبوب زجاجي به انتفاخ في الوسط. بها علامة توضح الحد الذي تملأ به ليعطي الحجم المطلوب. تملأ (وتستخدم لتفريغ A بوساطة مطاطية معينة تسمى مائة الماصة كما مبين بالشكل. وعلى مائة الماصة ثلاث حروف،) (لتفريغ المحلول خارج الماصة E. لعملية سحب المحلول إلى داخل الماصة وحرف S) الهواء داخل الكرة،)

Standard flask الدورق القياسي

ذات أحجام مختلفة، ذات عنق محفور عليه علامة (-) على هيئة خط دائري يبين الحد الذي يجب أن يصل إليه سطح السائل، كما توجد دلالة كتابية لحجم الإناء. يجب مراعاة قراءة السطح عند أسفل سطح السائل المقعر.

السحاحة:



أنبوبة زجاجية مدرجة، يوجد بطرفها الأسفل صنوبر زجاجي بمكبس. معدة لتؤخذ منها أحجام مختلفة بالإزاحة التقيطية ومدرجة إلى سنتمترات مكعبة وكل سنتمتر مكعب مدرج إلى عشر سنتمتر 1/10 مكعب.

ويراعى في استخدامها: تثبت رأسياً في حامل وماسك بإحكام ورفق. تغسل بالسائل المستخدم قبل ملئها. تملأ بواسطة قمع صغير حتى يصل سطح السائل أعلى فوق تدريج الصفر

.ثم يرفع القمع ويضبط الصفر. تتم قراءة السحاحة في مستوى العين. عند النهاية تغسل جيداً بالماء.

(Conical flask الدورق المخروطي)

ينقل إليه المحلول من الماصة. تسهل تحريكه، ويصنع من الزجاج أو البلاستيك. وتستخدم في تحضير وحفظ وقياس المواد الكيميائية والمحاليل.

Beaker كأس زجاجي (البكر)

هو وعاء يصنع غالباً من الزجاج ويستخدم لتحريك وخط ومزج السوائل في المختبرات الكيميائية. وهذه تصنع بأحجام مختلفة تبدأ من ١٠ مل إلى ١٠٠٠ مل، وفي بعض الأحيان تكون مدرجة.

Cylinder الاسطوانة المدرجة أو المقياس المدرج

تستخدم لقياس حجوم السوائل بدقة جيدة نسبياً من أجل التطبيقات الكيميائية المختلفة، حيث أنها تعد أكثر دقة من الدورق المختلفة، لكنها ليست بدقة الماصة.

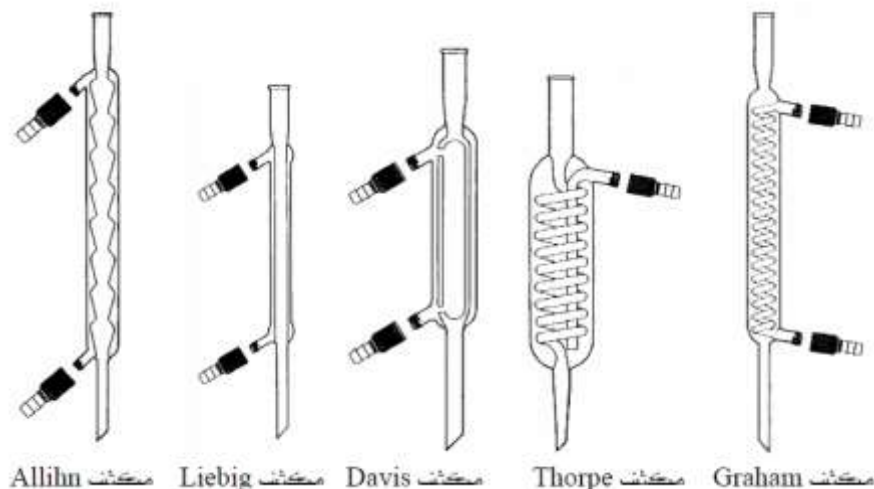
: هي أداة مختبرية زجاجية ذات فتحة من الأعلى يتم استخدامها لصب أو نقل أو خلط **Test tube أنبوبة اختبار** المحاليل والمواد الكيميائية والسوائل. عادة يستخدم أنبوب الإختبار لدى الكيميائيين. وتتوافر أنابيب الإختبار بأحجام وقياسات مختلفة



المكثف: Condenser

هو قطعة من الأدوات الزجاجية المختبرية ويستخدم في تبريد البخار أو الموائع الساخنة. يتكون المكثف من أنبوب زجاجي كبير يحتوي على أنبوب زجاجي أصغر من سابقه يمتد على كامل طوله حيث يمر ضمنه المائع الساخن.

تُكيف نهاية الأنبوب الزجاجي الداخلي عادة وفق وصلات زجاجية مصقولة بحيث يسهل تثبيتها مع الأدوات الزجاجية (أو أنبوب تجفيف Bubbler الأخرى. تترك النهاية العليا عادة مفتوحة للضغط الجوي، أو تهوى بإستخدام صنبور) (لمنع دخول الماء أو الأوكسجين. ويكون الأنبوب الزجاجي الخارجي عادة مزود بفتحتين ناتئتين يمكن Drying tube) وصلهما لتمرير سائل تبريد، و يستعمل ماء الصنبور العادي. وتوجد أنواع مختلفة من المكثفات كما مبينة أدناه:



ورق الترشيح: Filter paper

عبارة عن ورق نصف نفوذ يستخدم لفصل المواد الصلبة الدقيقة الموجودة في الطور السائل من خلال عملية الترشيح. توضع ورقة الترشيح غالباً في القمع ، وطريقة طوي ورقة الترشيح يتم بطريقتين هما:

- الطريقة الاعتيادية لثني ورقة الترشيح كما مبين أدناه:



مصباح بنزن: Bunsen Burner

ويوجد هذا المصباح في جميع المعامل الكيميائية ويعتبر أبسط وأرخص آليات التسخين، ولكن يجب الحرص عند استخدامه فمثلاً يجب عدم استعماله على الإطلاق لتسخين أية سوائل ملتهبة (أي قابلة للاشتعال) مثل الأيثر أو

الأيثربترولل أو البنزلن أو الألئانول وغيرها. ولمان اسءءءام مصباح بنزن فل ءسخلن المءالل المائفة الءل ءءنول على مواد غير ملءهبة؁ أو فل ءسخلن الأوعفة الءل ءءنول على سوائل ذاء نءاط غللفن عالففة.

ولجب مراعاة عدم ءسخلن الوعاء بمصباح بنزن مبالرة ولكن لجب وضع شبكة سلك بفن اللهب وبلن الوعاء وإذا لم ءءوفر هذه الشبكة فلجب ءسخلن الوعاء عن طرلف ءءرك المصباح أسفله فل حركة دائرفة بطيفة ءءل لكون معدل ءسخلن الوعاء مءساو؁ .

انءهء المءاضرة الءانفة

م.ء.ءعاء مءنل شعبان