



جامعة الرازي

دليل أجهزة معمل العقاقير



جهاز : Microscopes

مقدمه عن الجهاز::

الميكروسكوب أو المجهر هو أداة تكبير قوية جدًا، تستخدم عادة في المختبرات العلمية، لرؤية البكتيريا مثلًا أو عينات الخلايا والأنسجة شديدة الصغر، والتي يستحيل أن ترى بالعين المجردة. وتعتمد جودة الصورة التي ترى بالميكروسكوب على ما يسمى قوة التمييز، وهي أصغر مسافة يمكن أن توجد بين نقطتين تستطيع التمييز بينهما، ولا تراهما كنقطة واحدة. وينقسم الميكروسكوب بشكل عام إلى نوعين: ضوئي وإلكتروني.

أجزاء الميكروسكوب:

الرأس: تعرف أيضًا بجسم الميكروسكوب. تحمل الرأس الأجزاء البصرية، والتي تشتمل على أنبوب العدسة العينية، والقرص الدوار، والعدسات البصرية. العدسة العينية هي ما تنظر من خلاله لترى العينة الموضوعة تحت الميكروسكوب. بينما أنبوب العدسة العينية هو ما يثبت العدسة في مكانها على البعد المناسب. غالبًا ما تكون قوة تكبير العدسة العينية $10 \times$

القرص الدوار: هو الجزء قابل الدوران الذي يحمل العدسات الشيئية. وهذه العدسات هي الأهم في استخدام الميكروسكوب الضوئي، وقد يختلف عدد العدسات الشيئية 3 أو 4 أو 5 عدسات.

الذراع: هذا الجزء الذي يصل بين رأس الميكروسكوب وقاعدته، ولا يحتوي على أي عدسات. فقط وظيفته تدعيم جسم الميكروسكوب.

القاعدة: الجزء السفلي من الميكروسكوب والذي يحمله، ويشتمل على المنضدة التي توضع عليها الشريحة. تحتوي القاعدة أيضًا على الضابطين الكبير والصغير.

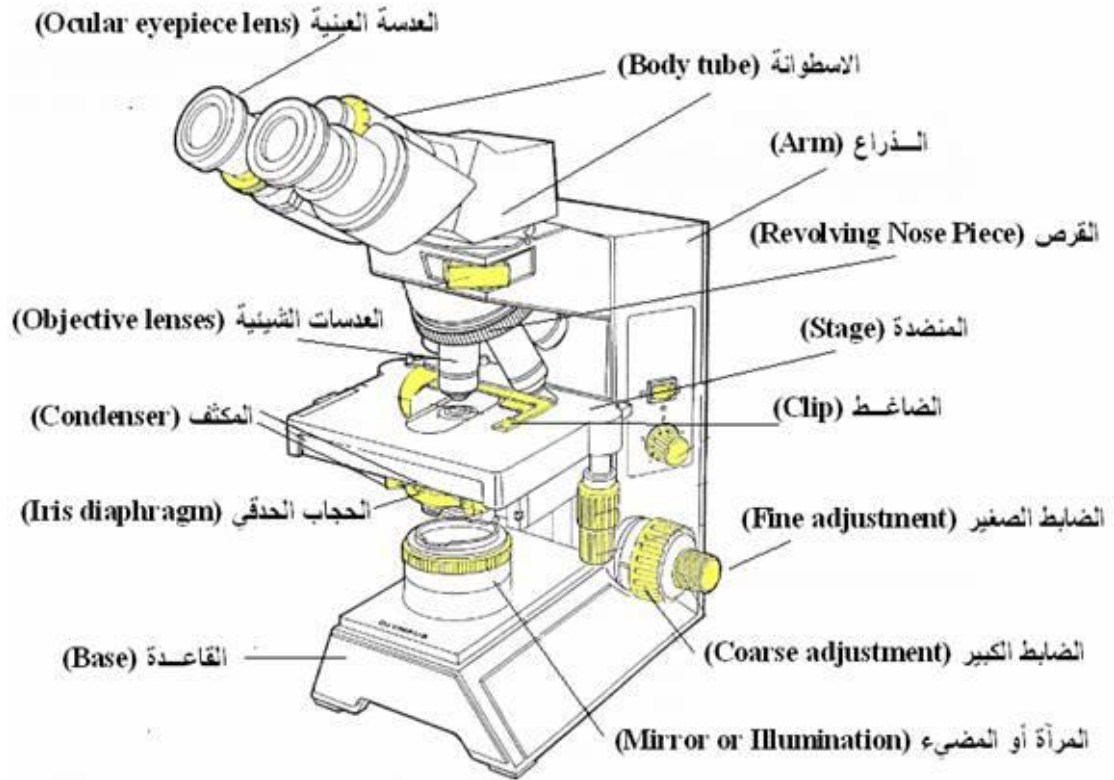
مصدر الضوء: الكثير من الميكروسكوبات الضوئية تمتلك مصدرًا للضوء من أجل رؤية مثالية، ولكن أحيانًا يكون مصدر الضوء في صورة مرآة عاكسة للضوء فقط، ويوجد مصدر الضوء في قاعدة الميكروسكوب أسفل المنضدة. يدخل الضوء المنضدة من خلال منفذ أو ثقب يصل الضوء خلاله إلى الشريحة. يقوم المكثف بتجميع الضوء وتركيزه من المضيء، ويوجد أسفل المنضدة عادة مع ما يسمى بالحجاب الحدقي، وهو ما يتحكم بالتركيز البؤري وكمية الضوء الواصلة إلى الشريحة. دائمًا احمل الميكروسكوب بطريقة صحيحة بيديك الاثنين، فتمسك ذراع الميكروسكوب بإحدى اليدين والأخرى تكون أسفل القاعدة. وضعه دائمًا على سطح نظيف مستو ثابت، كسطح طاولة مثلًا، بالقرب من مخرج للكهرباء، مع مراعاة أن تكون حوله مساحة مناسبة لك للعمل. قم بتشغيل الميكروسكوب. إذا كان يحتوي على إضاءة ذاتية، فإن استخدام الميكروسكوب سيحتاج إلى تيار كهربائي لتشغيله. بعض الميكروسكوبات لا تحتوي على مصدر للإضاءة وإنما مرآة عاكسة للضوء.

العدسة العينية: وهي عدسه محدبه الوجهين قوة تكبيرها من 5 الى 10 مرات .

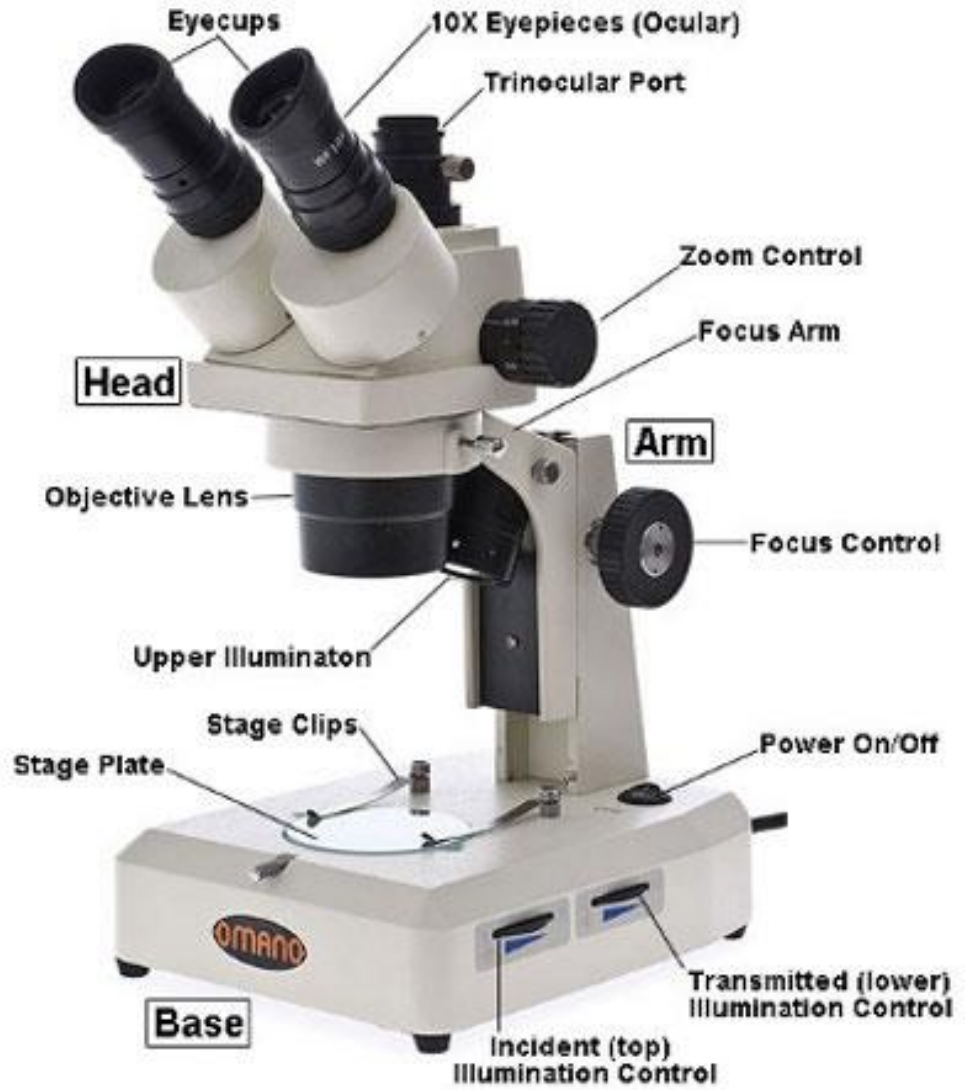
العدسة الشيئية: وهي عدسه محدبه الوجهين قوة تكبيرها من 5 الى 100 مرة

الانبوب المعدني: هو أنبوب شاقولي يحمل في طرفه السفلي العدسه الجسيمه وفي العلوي العدسه العينية.

صور الميكروسكوب الضوئي :



صور الميكروسكوب التشريحي:



استعمال المجاهر وصيانتها:

آلية تشغيل الجهاز:

- 1- يوصل المجهر بالتيار الكهربائي ثم يفتح ضابط الضوء
 - 2- التأكد من وضع المسرح بعيداً عن العدسات الشيئية وأن تكون العدسة الشيئية الصغرى هي المقابلة للثقب المركزي للمسرح
 - 3- توضع الشريحة التي تحتوي على العينة المراد دراستها فوق مسرح المجهر بحيث تكون العينة الى الاعلى فوق ثقب المسرح ويمكن استخدام ضابط المسرح الالي في لذلك
 - 4- ينظر من خلال العدسة العينية و يرفع المسرح بالتدريج وذلك باستخدام الضابط الخشن حتى تظهر ملامح العينة ثم يستخدم الضابط الدقيق لتوضيح معالم العينة بشكل أدق
 - 5- يتم التأكد من ضبط إضاءة العينة بشكل صحيح كالاتي:-
 - أ) اذا كانت البقعة الضوئية غير شديدة الوهج يستخدم ضابط المكثف لرفع المكثف الى أعلى او خفضه الى اسفل حتى تصبح اضاءة البقعة الضوئية شديدة التوهج
 - ب) اما اذا كانت البقعة الضوئية شديدة التوهج لكنها لا تتوسط المجال الحقل للمجهر ففي هذه الحالة يجب وضعها في مركز الحقل باستخدام لولبي لتوسيط المكثف
 - ج) اذا كانت الاضاءة شديدة جدا بالإمكان التحكم في شدتها اما عن طريق ضابط الضوء او بإغلاق الحجاب الحدي للمكثف قليلا حتى لا تتعب عين الفاحص .
 - 6- بالإمكان استخدام عدسة شيئية جافة ذات تكبير اعلى وذلك بتحريك القطعة الانفية للمجهر وفي هذه الحالة لا بد من استخدام الضابط الدقيق للمجهر حتى تتضح معالم العينة
- تنبيه وتحذير لا يستعمل الضابط الخشن مع العدسات الشيئية ذات قوى التكبير العالية نظرا لأن المسافة بين العدسة والعينة تكون صغيرة جدا .**
- 7- عند استخدام العدسة الشيئية الزيتية يلزم الحذر التام لأن مسافة عمل هذه العدسة قصيرة جدا في حدود 2 مم فقط

أ- يخفض المسرح الى اسفل باستخدام الضابط

ب- توضع قطرة من الزيت في وسط الشريحة أعلى العينة

ج- يرفع المسرح مرة اخرى مع مراقبة العدسة الزيتية وبمجرد ملامستها للزيت

د- ينظر خلال العدسة العينية ويدار الضابط الدقيق مع اتجاه او عكس عقارب الساعة قليلا حتى تتضح معالم العينة.



نصائح لكيفية الحفاظ على الميكروسكوب لفترة طويلة :

لكي يبقى المجهر صالحا للاستعمال ولفترات طويلة يجب أن يعطي عناية خاصة وبالذات من حيث النظافة حيث تعتبر الأوساخ والأتربة هي العدو للعدسة ولكي يبقى المجهر وجهازه البصري نظيفا لابد من تتبع الخطوات التالية :

- يجب عدم لمس العدسات اطلاقا بالأصابع ، عندما يظهر عليها اثار من الغبار او الاوساخ بل يجب تنظيفها بورق العدسات
- يجب التأكد من تنظيف العدسة الزيتية من اثار الزيت وكذلك العدسات الشبكية الجافة يجب الا يلامسها الزيت اطلاقا واذا حدث لابد من تنظيفها حالا بورق العدسات ايضا ، اذا حدث وان جف الزيت على العدسة واصبح ازالته صعبة فبالإمكان مسح العدسة بورقة عدسات مبللة بقليل من الزيلول
- يجب ان يكون مسرح المجهر دائما بحالة نظيفة ويفضل دائما ان ينظف بقطعة من القماش اللين ، واذا حدث وان تلوث بقليل من الزيت يمسح بقطعة من القماش المبللة بالزيلول ثم بعدها يجفف تماما

جهاز Water Bath :

مقدمه عن الجهاز:

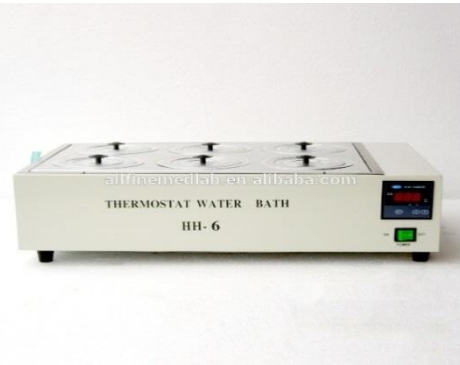
الحمام المائي: عبارة عن وعاء به ماء لتسخين وتثبيت حرارة العينات عند درجة حرارة ثابتة اقل من درجة حرارة غليان الماء.

استخدامات الجهاز الحمام المائي: تستخدم الحمامات المائيه في معظم المعامل لأغراض عامه مثل اجراء تفاعل كيميائي او حفظ عينه عند درجة حراره ثابتة مثلا عند درجة 37 درجة مئوية.

مكونات جهاز الحمام المائي:

يتكون الحمام المائي من الأجزاء الأساسية التالية :

- اناء معدني مزدوج الجدران Container
 - قرص مدرج لاختيار درجة الحرارة المطلوبة Temperature
 - عنصر تسخين Heater Element
 - مقياس درجة الحرارة Temperature gauge
 - وحدة التحكم في درجة الحرارة Heater Control unit
 - مفتاح التشغيل Switches
 - لمبات لبيان حاله التشغيل Indicator
- صوره الجهاز:



آليه تشغيل الجهاز:

- 1 () نقوم أولا بتوصيل الجهاز بدارة الكهرباء.
- 2 () نقوم بتعبئة الجهاز بالماء قبل تشغيل الجهاز .
- 3 () قم بتشغيل مفتاح التشغيل الرئيسي الموضح في الصورة.
- 4 () نقوم بتحديد درجة الحرارة المطلوبة لتسخين الماء ثم نضغط على زر التشغيل (Start) .
- 5 () عند الانتهاء من العمل عليه نقوم بإطفاء الجهاز بالضغط على زر Power وفصل التيار الكهربائي عنه.

جهاز Electrical Balance :

مقدمه عن الجهاز:

أن من أكثر الأجهزة انتشارا في المختبرات هي الموازين الحساسة ، فهي هامة للكيميائي كأهمية المجهر للبيولوجي .

و هي أجهزة ميكانيكية تستخدم لتحديد كتلة الاجسام ، و حيث أن الكتلة تتراوح بين الكيلوجرامات و الميكروجرامات فإن الموازين تتراوح فيما بينها من حيث السعة و الاستخدام .

و الموازين أجهزة غالية الثمن و يجب التعامل معها بكل دقة و حذر.

عند استعمال الموازين يراعي النقاط التالية:

- يجب وضع الميزان في غرفة منفصلة و باردة نظيفة ، و أن يوضع الميزان على طاولة ثابتة مستوية .
- يجب الحفاظ على نظافته .
- التأكد من أن الميزان بحد ذاته متوازن .
- قم بعملية الوزن و أنت واقف أمام الميزان مباشرة .
- أمسك الأوزان و المواد المراد وزنها بملقط و ضعها في كمنتصف كفة الميزان .
- لا توزن الأجسام و هي حارة .
- لا تحمل الميزان وزنا أعلى من طاقته .
- لا تضع المواد الكيميائية أو الرطوبة فوق كفة الميزان مباشرة .
- دون قيمة الوزن بكل دقة لا تحاول أن تقرب قيمة الأرقام .

طرق المحافظة على الجهاز:

كما ذكرنا سابقا الموازين أجهزة حساسة جدا لذلك عند التعامل معها يجب مراعاة الدقة و اللطف معها . كذلك يجب إبقائها نظيفة و عدم تعريضها للكيمياويات و الأبخرة و درجات الحرارة العالية . و بالطبع يفضل أن توضع في غرفة خاصة بها و على طاولات نظيفة و مستوية و تتحمل الصدمات . و قبل القيام بعملية الوزن يتم معايرة الميزان باستخدام أوزان قياسية نظيفة على أن يتم حفظ هذه الأوزان لاحقا في مكان جاف و نظيف بعيدا عن الكيماويات و الأبخرة و الرطوبة . و عند القيام بعملية الوزن يفضل استخدام زجاجيات خاصة لعملية الوزن فيحظر وزن المواد الكيميائية و غيرها مباشرة على كفة الميزان ، و أيضا يجب وضع المواد أو الأجسام المراد وزنها في منتصف كفة الميزان على أن تكون باردة . و عند الانتهاء من عملية الوزن يتم تنظيف الميزان بفرشاة خاصة لإزالة أية بقايا من المادة التي تم وزنها و القيام بتغطية الميزان بغطاء بلاستيكي منعا لوصول الأتربة إليه . و عند حفظها لفترات طويلة توضع الموازين في خزانات ” دواليب ” نظيفة محكمة الإغلاق و مستوية و تتحمل الصدمات.

مكونات الميزان :

- (1) القرص الدائري الحساس
- (2) لوحة المفاتيح الخاصه بالجهاز
- (3) منفذ الكهرباء
- (4) الأبواب الزجاجيه المحاطه بمنطقه القرص الدائري الحساس.

صور الجهاز :



آليه تشغيل الجهاز :

- (1) يتم أولاً تشغيل الجهاز قبل الوزن
- (2) تتم معايرة الجهاز تلقائياً قبل استخدامه
- (3) يتم وضع المادة المراد الحصول على وزنها في القرص الدائري الحساس
- (4) غلق الأبواب الزجاجية بعد وضع العينه في المكان المخصص لها
- (5) عند وضع الشيء المراد معرفة وزنه على الكفة فان الكفة متصلة مباشرة وعمودياً بالخلية وهي حساس الوزن فيتولد فرق جهد يتناسب طردياً مع الوزن الموضوع علي خلية الوزن فيدخل هذا الجهد الي البوردة الرئيسية فيكبر ويحول من تناظري الي رقمي ثم يدخل الي المعالج والذي بدوره يقوم بمعالجة هذا الجهد واخراجه علي الشاشة ليظهر الوزن

آلية صيانته جهاز الميزان الحساس:

- تتم صيانته جهاز الميزان الحساس من خلال الصنجات الخاصة فيه وذلك لاعادة معايرة الجهاز وضبطه حتى يمون الوزن فيه صحيح .



جهاز Hot plate:

مقدمه عن الجهاز:

عبارة عن جهاز صغير محمول ذاتي قائم بذاته يحتوي على واحد أو اثنين أو أكثر من عناصر التدفئة الكهربائية أو حراقات الغاز.

وتستخدم لوحات الساخنة عادة لتسخين الأواني الزجاجية أو محتوياتها. تحتوي بعض اللوحات الساخنة أيضا على محرك مغناطيسي ، مما يسمح بتحريك السائل الساخن تلقائيا.

مكونات الجهاز:

- من توصيله الكهربائي.
- قاعدة من الحديد التي يتم التسخين عليها.
- مفتاح ضبط درجة تسخين الجهاز.
- شاشيه رقميه لمعرفة درجة الحرارة الواصلة في الجهاز.

صوره الجهاز:



استخدامات الجهاز:

- (1) يستخدم الجهاز لتسخين المحاليل المحتاجة الى درجات حرارة عالية جدا اكبر من درجات حرارة غليان الماء 100 درجة مئوية.
- (2) يستخدم أيضا عند تحضير محاليل محتاجة الى درجات حرارة عالية أيضا بالاضافة الى تحريك للمحلول وذلك للحصول على محلول متجانس .
- (3) يستخدم أيضا عند تحضير بعض المركبات التي يحتاج الى حرارة عالية للحصول على المنتج المطلوب.

آلية تشغيل الجهاز:

- (1) وصل الجهاز بالكهرباء والتأكد من من ذلك عن طريق اللمبة الموجود في الجهاز وتحولها الى اللون الأحمر.
- (2) تحديد مدى درجة الحرارة المطلوبه في الجهاز سواء ضعيفه او متوسطه او مرتفعه.
- (3) من خلال المؤشر (مفتاح الدوران).
- (3) عند الانتهاء من العمل على الجهاز قم بغلق مفتاح الدوران الى ناحيه الصفر بعدها قم بفصل الكهرباء عنه .

التحذيرات على الجهاز:

- (1) التأكد من ان الاوعيه الزجاجيه التي سيتم وضعها على السخان ان تكون ناشفه وغير مبلله من الخارج حتى لا تنكسر بسبب الحرارة المفاجئه.
- (2) التأكد من المواد المستخدمه بأن لا تكون سريعه الاشتعال.
- (3) التأكد من ان المواد المستخدمه ليست من المواد المسببه للفرقع الشديد .
- (4) عدم وضع راحة اليد على السخان الكهربائي مباشرة لتحسس مقدار الحرارة.
- (5) عدم وضع الكيس البلاستيكي على الجهاز لتغطيته مباشرة لان الجهاز مازال محتفظ بالحرارة.

جهاز Oven:

مقدمه عن الجهاز:

عبارة عن أجهزة معزولة حراريا وهي أيضا أجهزة كهربائية مستخدمه في التعقيم . الفرن يستخدم الحرارة الجافة لتعقيم المواد. عموما، يمكن تشغيلها 50 حتى 300 درجة مئوية (122-572 درجة فهرنهايت). هناك ترموستات التحكم في درجة الحرارة. يتم التحكم رقميا هؤلاء للحفاظ على درجة الحرارة . العزل على الجدران المزدوجة تحافظ على الحرارة في وتحافظ على الطاقة ، والطبقة الداخلية كونه موصل الفقراء والطبقة الخارجية يجري معدني. هناك أيضا مساحة في الجو العابق بين لمساعدة العزل . مروحة توزيع الهواء يساعد في توزيع موحد للحرارة. يتم تجهيز هذه الأدرج مع شبكات سلكية قابل للتعديل أو مطلية أو الألومنيوم والصواني قد يكون لها على / قبالة التحول الروك، فضلا عن مؤشرات وضوابط لدرجة الحرارة والوقت القابضة. قدرات هذه الأفران تختلف. احتياجات إمدادات الطاقة تختلف من بلد إلى آخر، اعتمادا على الجهد و التردد (هيرتز) المستخدمة.

صور الجهاز:



مكونات الجهاز:

- (1) مفتاح التشغيل.
- (2) مفتاح دوران لتضبيط درجه الحرارة المراد استعمالها .
- (3) الجزء الداخلي مبطن بعوازل حافظه للحرارة.
- (4) لوحة لتحديد درجه الحرارة.



آليه تشغيل الجهاز:

- 1) يتم أولاً تضبيط درجة الحرارة المراد الحصول عليها.
- 2) بعدها يتم وضع العينة المطلوبة في الجهاز واغلاقها داخل الجهاز حتى الوقت المطلوب بقائها فيه.
- 3) يتم اخراج العينة بعد انتهاء الوقت المحدد لبقاء العينة فيه واغلاق الجهاز .
- 4) يتم إطفاء الجهاز عن الكهرباء بعد الانتهاء من العمل عليه.

آليه صيانة الجهاز:

- 1) أولاً يتم تنظيف الجهاز بعد الانتهاء من العمل فيه.
- 2) ينظف الجهاز بقطعه من القماش لتنظيف الأجزاء الداخلية له.

جهاز Electrical Shaker:

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم هذا الجهاز في تقليب و خلط و مزج العينات و المواد الكيميائية عن طريق دوران الجهاز بسرعات مختلفة سريعة و بطيئة.

مكونات الجهاز:

- يتكون الجهاز من مفتاح التشغيل .
- من مفتاح التحكم بسرعه الاهتزاز.
- من القاعدة الاساسيه التي يتم وضع العينه بها.
- من توصيله كهرباء.

صورة الجهاز:



آليه تشغيل الجهاز:

- (1) يتم أولا وصل الجهاز بالكهرباء.
- (2) بعدها توضع العينة المراد هزها (تجانس المواد المضافة مع بعضها البعض).
- (3) تحديد السرعة المراد حدوث فيها الهز (بطيء، متوسط، سريع).

جهاز Heating Mantle:

مقدمه عن الجهاز:

وهي عبارة عن غلاف من الألياف الزجاجية المرنة التي يتم تسخينها وتتوافق مع شكل قارورة التفاعل. معظم عباءات التدفئة نصف كروية في التصميم وتأتي في مجموعة متنوعة من الأحجام المصممة لتناسب القوارير المستديرة السفلية من 50 مل إلى 5000 مل أو أكثر، ويستخدم في تسخين المركبات وايضا يستخدم مع اجهزة فصل المواد مثل

السكسولايت (Soxhlete) والمكثف (Condecer)

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء.
 - من مفتاح تشغيل الجهاز.
 - من مفتاح التحكم بدرجة حرارة الجهاز.
 - من المكان المخصص لوضع العينه (العينه الموضوعه في Round Flask) .
- صور الجهاز:



آليه تشغيل الجهاز:

- يتم اولا تجهيز المحلول المراد تسخينه.
- يتم وضع Round Flask المحتوي على العينه في المكان المخصص لها في الجهاز.
- يتم تضبيط درجة حرارة الجهاز لدرجة حرارة المطلوبه في التجربه.



جهاز : Distillations unit

مقدمه عن الجهاز:

عملية غلي الماء ومن ثم تكثيف البخار في كأس نظيف، مخلفاً وراءه تقريباً كل الشوائب الصلبة. تنتج عملية التقطير ماء نقي جداً ولكنها أيضاً تترك أيضاً آثار صفراء اللون على جهاز التقطير مما يستدعي تنظيف جهاز التقطير بشكل دوري.

مكونات الجهاز:

- يتكون من مكثفين من الزجاج .
- من حاويتين من الزجاج .
- عمود موجود بداخل الحاويتين لتحسين الماء .
- توصيله كهرباء .
- منفذ صغير لدخول الماء العادي.
- منفذ اخر لخروج الماء المقطر.

صورة الجهاز:



آليه تشغيل الجهاز:

- يتم اولا توصيل الجهاز بالكهرباء.
 - وبعدها يتم توصيل صنوبر الماء الحنفي بالحاويتين الزجاج بواسطه انبوب.
 - بعدها يتم تركيب المكثفات به وتثبيتهم.
 - تيم توصيل عمود التسخين بالكهرباء لتسخين الماء.
 - بعدها يتم استقبال الماء المقطر من الجهاز بعد تقطيرة من المكثف الى وعاء خاص به.
- آليه المحافظه على الجهاز:

- لايد ان تكون مياة الصنوبر مفتوحه وذلك لتقطير كميته كبيره منه.
- عدم غلق مياة الصنوبر وترك الجهاز يشتغل لانه سيؤدي الى حرق عمود التسخين و عطل الجهاز.
- عند تكون رواسب اسفل الحاويتين يتم تنظيفها بأحماض مخففه لأزاله أي ترسبات.

جهاز : Blande

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يعمل على طحن المواد الصلبة وتحويلها الى بودرة لكي يسهل الشغل عليها، حيث وانه ايضا يمكن التحكم بدرجه سرعته في الطحن (الخلط) خلط جزئي او كلي على حسب المطلوب .

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء .
- من مفتاح التحكم بالسرعه المطلوبه المراد الخلط بها .
- شفرات حادة لطحن وتكسير المواد الصلبة .

صور الجهاز:



آليه تشغيل الجهاز:

- يتم اولا تجهيز العينه الصلبه المراد طحنها سواء كانت نبات او مواد اخرى .
- توضع العينه في الخلاط .
- اغلاق الخلاط المحتوى على العينه اغلاقا محكما حتى لا تتسرب المادة اثناء الخلط .
- بعدها يتم توصيل الجهاز بالكهرباء وتضبيط السرعه المراد الطحن بها .
- بعد الانتهاء من الطحن يتم فصل الجهاز عن الكهرباء وعدم فتحها مباشرة بعد فصل السرعه وذلك لخروج العينه اثناء الفتح بسبب السرعه الناتجه عن الخلط .
- يتم افراغ العينه بعد اعطاء فترة لا يباس بها بعد الخلط لتستقر المادة وافراغها في الوعاء المخصص لها .

جهاز : Mangle Hander

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم لفرم الاشياء.

مكونات الجهاز:

- من اربعة اعمدة مسننه .
- من عمود التحكم بسرعه دوران الاعمدة.

صور الجهاز:



آليه استخدام الجهاز:

- يتم اولا تجهيز العينه المراد فرمها.
- توضع العينه بين الاعمدة المسننه .
- يتم تحريك العمود الذي يعمل على تحريك المسننات للقيام بعملية الفرم المطلوبه.

جهاز : UV Lamp

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يدوي يستخدم لظهار الالوان الغير مرئيه حيث ان هذا الجهاز يعتبر جهاز ضوئي يعمل بالاشعه الفوق بنفسجيه لظهار الوان المحاليل المستخلصه بواسطه شرائح TLC .

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء .
- من حامل لمسك الجهاز باليد .
- من زر تشغيل الاضواء الفوق بنفسجيه .
- كبينه خاصه بالجهاز لمنع حدوث نفاذ للاشعه الفوق البنفسجه .

صور الجهاز:



آليه عمل الجهاز:

- يتم اولا تجهيز شرائح TLC المحتويه على المادة المفصوله .
- يتم وضع العينه في الكبينه الخاصه بجهاز UV Lamp .
- بعدها يتم توصيل الكهرباء لجهاز الاشعه وتمريرها على الشريحه .
- عندها يتم اظهار الالوان للمادة المنفصله .
- عندها يتم وضع علامه بالمسافه التي قطعتها العينه الفصوله .

جهاز : Cabinet

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز كهربائي يستخدم لسحب الغازات الناتجة من المواد الكيميائية ، حيث وانه يت فيه تحضير المواد السائلة المتصاعدة منها الابخرة لانه يعمل على سحب الابخرة او الاغازات الناتجة من المادة عند تحضيرها ويتم وضع فيه الاحماض والمواد السامه الاخرى.

مكونات الجهاز:

- من كيبينه شفط بها مراوح.
- من زر تشغيل الكيبينه وتشغيل الشفط فيها والاضاءة.
- من دولاب زجاجي قابل للفتح الكيبينه واغلاقها.
- من صفيحه من الرخام في قاعدة الكيبينه.

صور الجهاز:



آليه تشغيل الجهاز:

- اولا يتم توصيل الكيبينه بالكهرباء.
- بعدها يتم فتح الدولاب الزجاجي اثناء القيام بالتحضير المواد.
- بعدها يتم تشغيل الشفط لسحب الغازات اثناء التحضير.
- يتم تنبيه الطلاب اثناء استخدام او اخذ المواد من الكيبينه بعدم خلط المواد مع بعضها، بالاضافه الى عدم اخراج المواد الحارقه والخطيرة من الكيبينه ويتم اجراء التجارب الخطيرة بداخلها.
- تنبيه الطلاب بعدم الازدحام بجانب الكيبينه كونها محتويه على العديد من المواد السامه والخطرة.
- بعد الانتهاء من العمل في المعامل يتم اغلاق الدولاب الزجاجي.

جهاز : Rotary

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم لفصل المواد الفعالة من النباتات عن المذيبات وفصلها عن المذيب المستخدم والحصول على المادة الفعالة بصورة حرة ونقيه.حيث وان هذه المواد تدخل في صناعات عديدة مثل صناعه الادويه .

مكونات الجهاز:

- من جهاز تسخين الماء (Water bath) .
- من مكثف زجاجي .
- من حامل للمكثف .
- Round pottal .
- من عمود لحمل جهاز الدوران .
- من مفتاح تشغيل عمود الدوران والتحكم بسرعه الدوران .
- من انابيب توصيل الماء للجهاز .
- من توصيلات كهرباء .

صور الجهاز:



آليه تشغيل الجهاز:

- يتم اولا تركيب الجهاز كاملا.
- يتم وضه العينه في Round Pottal وتثبيتها في محرك الدورات ووضعها على الحمام المائي.
- بعدها يتم توصيل الماء الى جهاز التكتيف للقيام بعملية التبريد لفصل المذيب عن العينه المراد الحصول عليها.
- بعدها يتم تشغيل جهاز الضغط لتسريع من عملية الفصل المذيب عن العينه.
- يتم استقبال المذيب المفصول من العينه في Round Pottal الثاني المثبت على جهاز المكثف.
- يتم استقبال العينه المفصوله المحتويه على المادة الفعاله في Round Pottal المثبتة على جهاز الدوران.
- يتم ضبط درجه حرارة الحمام المائي على درجه المذيب المستخدم للفصل.