جامعة الرازي

دليل تشغيل معمل الصيدلانيات والصيدلة الصناعية

جهاز Water Bath :

مقدمه عن الجهاز:

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

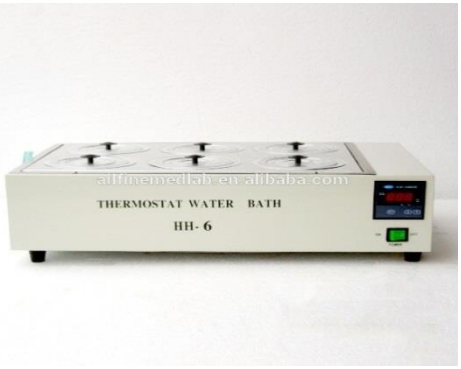
استخدامات الجهاز الحمام المائي: تستخدم الحمامات المائيه في معظم المعامل لأغراض عامه مثل اجراء تفاعل كيميائي او حفظ عينه عند درجه حراره ثابته مثلا عند درجه 37 درجه مئويه.

مكونات جهاز الحمام المائي:

يتكون الحمام المائي من الأجزاء الأساسية التالية :

- اناء معدني مزدوج الجدران Container
- قرص مدرج لاختيار درجه الحرارة المطلوبة Temperature
- عنصر تسخين Heater Element
- مقياس درجه الحرارة Temperature gauge
- وحدة التحكم في درجه 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 علية نقوم بإطفاء الجهاز بالضغط على زر Power وفصل التيار الكهربائي عنة.

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 علة 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 الرطبة 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 للكيماويات و الأبخرة و درجات الحرارة العالية . و بالطبع يفضل أن توضع في غرفة خاصةٍ 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) لوحه المفاتيح الخاصه بالجهاز
3) منفذ الكهرباء

الأبواب الزجاجيه المحاطه بمنطقه القرص الدائري الحساس.

صور الجهاز :

آليه تشغيل الجهاز :

1) يتم أولا تشغيل الجهاز قبل الوزن
2) تتم معايرة الجهاز تلقائيا قبل استخدامه
3) يتم وضع المادة المراد الحصول على وزنها في القرص الدائري الحساس
4) غلق الأبواب الزجاجيه بعد وضع العينه في المكان المخصص لها

عند وضع الشئ المراد معرفة وزنه على الكفة فان الكفة متصلة مباشرة وعموديا بالخلية وهي حساس الوزن فيتولد فرق جهد يتناسب طرديا 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 .

آليه صيانه جهاز الميزان الحساس:

- تتم صيانه جهاز الميزان الحساس من خلال الصنجات الخاصه 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 محتوياته. تحتوي بعض اللوحات الساخنة أيضا على محرك مغناطيسي ، مما يسمح بتحريك السائل الساخن تلقائيا.

مكونات الجهاز:

- من توصيله الكهرباء.
- قاعدة من الحديد التي يتم التسخين عليها.
- مفتاح ضبط درجه تسخين الجهاز.
- شاشيه رقميه لمعرفه درجه الحرارة الواصله في الجهاز.

صوره الجهاز:

استخدامات الجهاز:

1) يستخدم الجهاز لتسخين المحاليل المحتاجه الى درجات حرارة عاليه جدا اكبر من درجات حرارة غليان الماء 100درجه مئويه.
2) يستخدم أيضا عند تحضير محاليل محتاجه الى درجات حرارة عاليه أيضا بالاضافه الى تحريك للمحلول وذلك لحصول على محلول متجانس .
3) يستخدم أيضا عند تحضير بعض المركبات التي يحتاج الى حرارة عاليه للحصول على المنتج المطلوب.

آليه تشغيل الجهاز:

1) وصل الجهاز بالكهرباء والتأكد من من ذلك عن طريق اللمبه الموجود في الجهاز وتحولها الى اللون الأحمر.
2) تحديد مدى درجه الحرارة المطلوبه في الجهاز سواء ضعيفه او متوسطه او مرتفعه.
من خلال المؤشر (مفتاح الدوران).
3) عند الانتهاء من العمل على الجهاز قم بغلق مفتاح الدروان 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 لاتنكسر بسبب الحرارة المفاجئه.
2) التأكد من المواد المستخدمه بأن لا تكون سريعه الاشتعال.
3) التأكد من ان المواد المستخدمه ليست من المواد المسببه للفرقعه الشديدة .
4) عدم وضع راحه اليد على السخان الكهربائي مباشرتا لتحسس مقدار الحرارة.
5) عدم وضع الكيس البلاستيكي على الجهاز لتغطيته مباشرتا لان الجهاز مازال محتفظ بالحرارة.

جهاز Oven:

مقدمه عن الجهاز:

عبارة عن أجهزة معزوله حراريا وهي أيضا أجهزة كهربائيه مستخدمه في التعقييم . الفرن يستخدم الحرارة الجافة لتعقيم المواد. عموما، يمكن تشغيلها 50 حتي 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 الأدراج 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) لوحه لتحديد درجه الحرارة.

آليه تشغيل الجهاز:

1) يتم أولا تضبيط درجه الحرارة المراد الحصول عليها.
2) بعدها يتم وضع العينة المطلوبة في الجهاز واغلاقها داخل الجهازحتى الوقت المطلوب بقائها فيه.
3) يتم اخراج العينه بعد انتهاء الوقت المحدد لبقاء العينه فيه واغلاق الجهاز .
4) يتم إطفاء الجهازعن الكهرباء بعد الانتهاء من العمل عليه.

آليه صيانة الجهاز:

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

جهاز Single punch tablet press:

مقدمه عن الجهاز:

هذه الآلة هي واحدة من الآلات المستمرة لإنتاج أقراص المضغوطة بقياسات كبيرة لضغط المواد ذات الحبيبات، مع إمكانية إضافة حروف محفورة أو شعار على القرص. يمكن أن تستخدم هذه الآلة في الصناعات الدوائية، الكيمائية، الغذائية والإلكترونية .

المواصفات الفنية:

- أداء ممتاز، قدرة عالية على التكيف، سهولة في التشغيل.
- الآلة ذات ضغط عالي. يمكنها إنتاج أقراص كبيرة القياس بطاقة إنتاجية منخفضة.
- إمكانية ضبط السماكة والتعبئة.
- يمكن تشغيل الآلة كهربائياً أو يدوياً.
- يمكن للآلة إنتاج أقراص بقياسات مختلفة وأشكال مختلفة من خلال تبديل القوالب.

مكونات الجهاز:

- من قاعدة تثبيت الجهاز.
- من الحاويه التي توضع بها العينه.
- من جهاز تشغيل الجهاز كهربائيا بالاضافه الى محرك كهربائي.
- من عمود الكبس الذي من خلاله يتم كبس الاقراص.

صورة الجهاز:

أليه تشغيل الجهاز:

- يتم أولا تجهيز خليط المادة المراد كبسها.
- تتم اضافه المادة المساعدة لعمليه الكبس ليسهل عمليه كبسها بالصورة الجيدة.
- يتم وضع العينة (البودرة) في المكان المخصص لها.
- بعدها يتم تشغيل الجهاز بالزر الخاص به.
- بعدها يتم استقبال المادة التي تم كبسها على هيئه أقراص.
- بعد انتهاء من الشغل على الجهاز يتم اغلاق الجهاز وفصله عن الكهرباء .

جهاز PH meter :

مقدمه عن الجهاز:

هو أداة علمية تقيس نشاط أيون الهيدروجين في المحاليل المائية ، مما يدل على حموضته pH ، يقيس مقياس الرقم الهيدروجيني الفرق في الإمكانات الكهربائية بين قطب الأس الهيدروجيني (pH) والقطب المرجعي ، وهكذا يُشار إلى مقياس الأس الهيدروجيني أحيانًا باسم "مقياس درجة الحموضة المعياري ."يرتبط الاختلاف في الإمكانات الكهربائية بالحموضة أو الأس الهيدروجيني للحل يتم استخدام مقياس الأس الهيدروجيني في العديد من التطبيقات التي تتراوح بين التجارب المعملية ومراقبة الجودة.

الهدف من الجهاز:

- قياس الفرق في الإمكانيات الكهربائية بين قطب الاس الهيدروجيني والقطب المرجعي.
- قياس نشاط ايون الهيدروجين في المحاليل المائيه.
- قياس حامضيه الماء وكم الاس الهيدروجيني له.
- يستخدم أيضا في بعض الفحصوات الطبيه مثل كيمياء الدم.

صور الجهاز:

مكونات الجهاز:

- شاشه رقميه.
- حامل للقطب الحساس.
- قطب حساس للايونات (قطب الالكترود).

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم أولا معايرة الجهاز بالمحلول الخاص فيه قبل قياس أي محلول.
- يتم وضع القطب الحساس في المحلول لمعرفه حامضيته.
- يتم غمر القطب في المحلول بحيث ان المحلول ملامس للقطب.
- بعد اخذ كل قراءة يتم إعادة معايرة الجهاز وغسله بالماء المقطرفقط أو بالمحلول الخاص فيه.
- بعد الانتهاء من اخذ جميع القراءات يغسل الجهاز بالماء المقطر جيدا ووضعه في العلبه الخاصة به لحفاظه من الاتربه التي تعمل على انسداد المسامات القطبيه الموجودة في الجهاز.

جهاز قياس اللزوجه: Viscometer

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم لتعيين اللزوجة ، أي مقاومة سائل لحركة شيء فيه . لوصف لزوجة سائل نحتاج إلى تحريك شيء فيه . وتوجد أنواع كثيرة من أجهزة قياس اللزوجة تحتلف فيها طرق القياس.

مكونات الجهاز :

- من توصيله كهرباء.
- من حامل لجهاز اللزوجه.
- من عمود قياس اللزوجه.

من مؤشر رقمي لتحديد لزوجه السائل

الهدف من الجهاز:

الهدف من الجهاز بانه يستخدم على نطاق واسع لتحديد اللزوجه في السوائل المختلفه النفط ، الطلا ، البلاستيك ، والاغذيه والعقاقيروالصناعات الكيميائيه وما الى ذلك.

صورة الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم تشغيل الجهاز اولا.
- بعدها يتم وضع العينه المطلوب قساس اللزوجه لها في وعاء زجاجي.
- يتم ادخال الجهاز وغمرة في المحلول المراد قياس لزوجته.
- عندها يتم قراءه النتائج معرفه لزجت المادة من خلال تحديد القيمه التي ثبتت عليها الجهاز.

جهاز: Magnetism Heating Mixer

مقدمه عن الجهاز:

جهاز التحريك المغناطيسي أو الخلاط المغناطيسي هو جهاز مختبري يستخدم حقل مغناطيسي دوار لإحداث قضيب تحريك) يسمى أيضاً ("flea" مغمور في سائل لتدور بسرعة كبيرة ، وبالتالي تحريكه.يمكن إنشاء الحقل الدوار إما عن طريق مغناطيس دوار أو مجموعة من المغناط الكهربائية الثابتة ، الموضوعة أسفل الوعاء بالسائل.

مكونات الجهاز:

- صفيحه معدنيه مقاومه لدرجه الحرارة.
- محرك الدوران (الموجود أسفل قاعدة السخان).
- مفتاح خاص بالتحكم بدرجه الحرارة.
- مفتاح خاص بالتحكم بسرعه الدوران المطلوبة.
- أيضا القطعة المغناطسية المسؤولة عن دوران المحلول.

صورة الجهاز:

الهدف من الجهاز:

- يتم بواسطة هذا الجهاز خلط المحاليل الغير متجانسة مع بعضها البعض.
- يتم أيضا من خلاله اذابه المواد البودر التي مازالت غير ذائبه في المحلول المحضر.

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم أولا وضع المحلول في الوعاء الخاص فيه (بيكر).
- بعدها يتم غسل القطعة المغناطسية قبل وضعها في الوعاء مع المحلول.
- بعدها يتم تحديد السرعة (سرعه الدوران) المطلوبة المراد استخدامها.
- يجب وضع الوعاء في منتصف الجهاز لكي يتم الدوران بالشكل المطلوب.
- بعد الانتهاء من الشغل على الجهاز يتم اخراج القطعة المغناطسية أولا من المحلول وغلسها بالماء المقطر.
- والقيام بإيقاف محرك الدوران واطفاء الجهاز بعد الانتهاء من الشغل عليه

جهاز : **Mixer**

مقدمه عن الجهاز:

مقدمه عن الجهاز : جهاز الخلط هو جهاز يستخدم لخلط المواد مع بعضها عندما (مادتين اواكثر) حيث وان الجهاز يتميز بقدرته على مجانسه المواد المراد خلطها ومجانستها وذلك للحصول على المادة المراد خلطها ومجانستها.

مكونات الجهاز :

- من العمود الاساسي للدوان .
- الريشة الموضوعة اسفل عمود الدوران.
- ماسك يستخدم لتثبيت العينه المواد خلطها على الجهاز.
- جهاز التحكم الذي من خلاله يتم يشغيل الجهاز .
- جهاز التحكم بسرعه الدوان لخلط المواد .
- توصيله كهرباء.
- قاعدة اساسيه لتثبيت الجهاز.

صورة الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم توصيل الجهاز الكهرباء والتاكد من توصيله عن طريق مفتاح تشغيل الجهاز.
- يتم وضع المادة الموضوعه في الوعاء الزجاجي (البيكر) في المنطقه المخصصه له .
- تثبيت الوعاء المحتوي على المادة المراد خلطها بواسطه ماسك مثبت في الجهاز.
- يتم وضع الريشه التي تقوم بخلط المحلول في داخل الوعاء البيكروغمرها بالمحلول.
- يتم تشغيل الجهاز وضبطه بالسرعه المطلوبه للخلط من خلال مفتاح ضبط السرعه سواء كان بطي او سريع.
- بعدها يتم فصل الوعاء من الحهاز واخذ العينه التي تم خلطها.

كيفيه الحفاظ على الجهاز:

- بعد الانتهاء من خلط المواد يتم رفع الريشه عن المحلول وابعاد البيكر من فوق الجهاز .
- بعد الانتهاء من عمل الجهاز يتم فك الريشه الخاصه بالجهازوغسلها بعد خلط المواد بها وذلك لمنع التصاق المواد بها وبعدها يتم تركيبها على الجهاز .
- اطفاء الجهاز بعد الانتهاء منه وفصله عن التيار الكهربائي .
- تغطيه الجهاز بعد الانتهاء من الشغل عليه.

جهاز :Suppositories Mould

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز سيتخدم لتحضير

التحاميل أو **اللبوس**Suppository ، شكل صيدلاني صلب معد للادخال عن طريق المستقيم أو المهبل .وهي مستحضرات ذات قوام صلب سهلة الانصهار أو منحلة في الماء ذات شكل مخروطي الجذع أو بيضوي مخصصة للادخال في المستقيم.

مكونات الجهاز:

- قالب صلب .
- براغي لشد القالب بعد تحضير التحاميل.

صور الجهاز:

الشكل النهائي للتحاميل

آليه تشغيل الجهاز :

- يتم اولا تحضير العينه المراد تصنيعها كتحاميل.
- بعدها يتم مسح القالب بمادة زيتيه مثل Liquid Paraffinوذلك امنع التصاق التحاميل في القالب اثناء فك القالب.
- بعدها يضم القالب ويتم شدة بالبراغي الخاصه به لمنع تسرب المحلول من القالب اثناء الصب فيه.
- يصب المحلول الى القالب وتركه ليبرد بعدها يتم فك القالب والحصول على الشكل النهائي كما في الصور السابقه.

جهاز : **Electrical grinder**

مقدمه عن الجهاز :

يستخدم هذ الجهاز لتقطيع الاشياء الصلبه القابله للتقطيع الى شرائح صغيرة حسب نوع الشرائح المطلوب تقطيعها.

مكونات الجهاز :

- من توصيله الكهرباء.
- من مفتاح التشغيل الجهاز واغلاقه.
- توضع العينه في المكان المخصص لها.
- يتم استقبال العينه التي تم تقطيعها من مكان خروج القطع المطلوبه.

صور الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم توصيل الجهاز بالكهرباء .
- تجهيز العينه المراد تقطيعها الى شرائح حسب الشكل المراد الحصول عليه.
- يتم تشغيل الجهاز وبعدها يتم وضع العينه فيه.
- يتم استقبال العينه المراد تقطيعها من المكان المخصص له.

جهاز:Heating Mental

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 بدرجه 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 درجه حرارة الجهاز لدرجه حرارة المطلوبه في التجربه.**

جهاز : Homogenizer

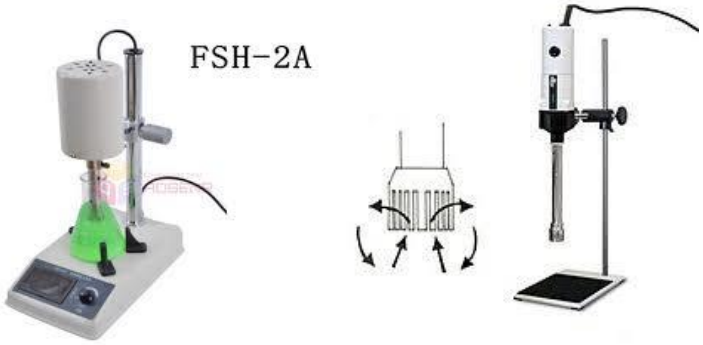
مقدمه عن الجهاز:

هي اداة تستخدم في عمليه الخلط والتجانس والانفصال والاستحلاب بواسطه رؤوس الخلط ، حيث يعمل على جعل العينه تدور في حلقه دائريه بسرعه عاليه وفي مساحه ضيقه جدا وبالتالي تحث عمليه تكسر للعينه وبالتالي يندمج المحلول غير منفصل كما هو مطلوب.

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء .
- الجهاز مزود بسرعه عاليه قابله للتعديل وسريع الحصول على النتائج.
- قاعدة الجهاز التي يتم فيها وضع العينه المراد خلطها.
- عمود الخلط المسؤول على خلط العينه بشكل دائري للحصول على الشكل المطلوب.

صور الجهاز:



أليه تشغيل الجهاز:

- يتم تشغيل بتوصيله بالكهرباء اولا.
- يتم تجهيز المحلول المراد خلطه في الدورق.
- يوضع المحلول في قاعدة الجهاز للقيام بالخلط.
- يتم وضع اجهاز الخلط في الدورق المراد خلطه ويبدا تشغيل الجهاز حسب السرعه المراد الخلط بها.

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:

- من حاويه من المعدن لاستقبال مياة الحنفيه.
- من مكثف من المعدن لتكثيف الماء الساخن.
- من مصدرحراري لتخسين الماء.
- من منفذ لدخول الماء .
- من منفذ لخروج الماء.

صور الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم اولا توصيل الجهاز بالكهرباء.
- وبعدها يتم توصيل صنبور الماء الحنفي بحاويه الجهازبواسطه انبوب.
- 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:

- لابد ان تكون مياة الصنبور مفتوحه وذلك لتقطير كميه كبيرة منه.
- عدم غلق مياة الصنبوروترك الجهاز يشتغل لانه يؤدي الى حرق عمود التسخين وعطل الجهاز.
- عند تكون رواسب اسفل الحاويتين يتم تنظيفها بأحماض مخففه لأزاله أي ترسبات.

جهاز : Blande

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يعمل على طحن المواد الصلبه 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 بالسرعة المطلوبة 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 الجهازعن الكهرباء وعدم فتحاها مباشرتا بعد فصل السرعه وذلك لخروج العينه اثناء الفتح بسبب السرعه الناتجه عن الخلط.
- يتم افراغ العينه بعد اعطاء فترة لاباس بها بعد الخلط لتستقر المادة وافراغها في الوعاء المخصص لها.

جهاز : Vortex Shaker

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم لفصل الجزيئات الكبيرة من المادة عن الجزيئات الصغيرة وذلك عن طريق اهتزاز الجهاز وسقوط الجزيئات الصغيرة الى اسفل عن طريق المناخل ذو السعات المختلفة الموضوعة على الجهاز، وبذلك تبقى الجزيئات الكبيرة في الاعلى والجزيئات الصغيرة تنزل الة اسفل الى ان تتوقف الجزيئات النازلة من المناخل.

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء .
- من مفتاح التشغيل الذي من خلاله يمكن التحكم في سرعه اهتزاز.
- مناخل يتم وضعها في داخل الجهاز.
- مواسك لتثبيت المناخل بالجهاز اثناء عمليه الاهتزاز.

صور الجهاز:

Granulating sieves set

آليه تشغيل الجهاز:

- تيم توصيل الكهرباء بالجهاز.
- يتم وضع المناخل بحسب ترتيب قطر فتحه المنخل بداخل الجهاز في المكان المخصص لها.
- يتم تثبيت الجهاز بواسطه المواسك الموجودة به.
- يتم وضع العينه المراد الفصل بين جزيئاتها (فصل الجزيئات الكبيرة عن الجزيئات الصغيرة وهذا بدورة يعتبر من الخواص الفيزيائية للمادة.

جهاز : Tablet Coating Pan

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم ضمن الاجهزة الصيدلانيه الدوائيه حيث يعمل هذا الجهاز على تكويت او تغليف الادويه المصنعه وتغليفها بالالوان المطلوبه لانتاج المنتج الدوائي النهائي وهناك عدة الوان يتم تلوين هذه الادويه وذلك بحسب الانظمه المتبعه لدى المصانع عند صنع الادويه، وله استخدامات اخرى ايضا.

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء .
- من مفتاح تشغيل الجهاز.
- من مفتاح محرك الدوران المتصل Pottal لدوان الحبوب فيه.
- من Pottal Glass.

صور الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- اولا تجهيز الصبغه او اللون الذي سيتم استخدامه لتلوين Tablet.
- يتم توصيل الجهاز بالكهرباء .
- يتم تشغيل الجهاز ووضع Tablet في Pottal Glass .
- يتم تشغيل محرك الدوران لتدوير العينه المراد صبغها.
- يتم وضع الصبغه او اللون في جهاز الرش او بخاخ .
- يتم رش العينه الموجودة في الجهاز علما بأن الجهاز يدور وعند الرش يكون لدينا جهاز تجفيف لتجفيف العينه التي يتم صبغها او تلوينها .
- يتم اخراج العينه بعد تجفيفها وتلوينها من الجهاز وتركها لفترة كلي تجف كليا وبذلك نحصل على العينه المطلوبه.

جهاز: Vortex Mixer

مقدمه الجهاز:

هو جهاز بسيط يستخدم عادة في المختبرات لخلط قارورة صغيرة من السائل مثل انبوبه الاختبار(Test tube).

مكونات الجهاز:

- محرك كهربائي.
- محرك يدير قطعة مطاطية يتذبذب بسرعة في حركة دائرية.
- كأس المطاط لوضع انبوبه الاختبار.
- مفتاح لضبط السرعه المطلوبه والتحكم بها حسب الحاجه.

صور الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- يتو توصيل الجهاز بالكهرباء.
- يتم تجهيز المحلول المراد خلطه في انبوبه الاختبار.
- يتم وضع انبوبه الاختبار المحتوي على العينه في كأس المطاط الخاص باجهاز.
- يتم تحديد السرعه المطلوبه لاتمام عمليه الخلط.

جهاز: Grinder

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يعمل على طحن المواد الصلبه 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:

- توصيله كهرباء.
- من مفتاح تشغيل الجهاز.
- مفتاح لتضبيط السرعه المطلوبه للطحن.
- حاويه اسقبال العينه المراد طحنها.
- مكان استقبال العينه المطحونه.

صور الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم توصيل الجهاز بالكهرباء.
- يتم وضع العينه تدريجيا في الحاويه وتشغيل الجهاز.
- يتم ضبط السرعه المطلوبه لطحن المادة الصلبه.
- يتم استقبال العينه من مكان المخصص لخروج العينه.

جهاز : Capsule filling machine

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم لتعبئه الكبسولات الدوائية ويعتبر هذا الجهاز من الاجهزة الطبية الصيدلانية وحيث ان هذا الجهاز من الاجهزة الإلكترونية المسهله لعمل الكبسولات بسرعه.

مكونات الجهاز:

- مفتاح تشغيل الجهاز.
- المكان المخصص لوضع العينه.
- محرك كهربائي لعمل اهتزاز للعينه.
- مكان وضع الكيسولات الفارغه لتعبئتها بالمادة المطلوبه.
- قالب اخر موضوع عليه اغطيه الكبسولات.

صور الجهاز:

آليه استخدام الجهاز:

- **يتم اولا وضع العينه في الجهاز وتوزيعيها قبل تشغيل الجهاز.**
- **يتم وضع الكبسولات في المكان المخصص لها على الجهاز وذلك لكي تتم تعبئيها بالمادة الموضوعه في الجهاز.**
- **بعدها يتم تجهيز اللوح الاخر ووضع به اغطيه الكبسولات .**
- **يشغل الجهاز ويقوم بعمل اهتزاز للعينه الموضوعه فيه حيث تخرج العينه وتتوزع على الكبسولات الفارغه وبذلك تتم تعبئه الكبسولات تماما وعند يتم وقف الجهاز.**
- **بعدها يتم وضع الالواح الاخرى على الكبسولات المعبئه ويتم اغلاق الكبسولات بها.**
- **وفي النهائيه يتم الحصول على الكبسولات المطلوبه .**

جهاز : JJ2 Mixer

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم لدمج المواد شبه الصلبه (الكريمات او الجل او المراهم) مع بعضها البعض للحصول على المنتج المتجانس .

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء.
- حامل Stand لتثبيت جهاز الخلط.
- ريشه الخلط.
- وعاء الخلط.
- القاعدة الاساسيه للجهاز.
- مفتاح التحكم بسرعه الخلط(الدوران).

صور الجهاز:

آليه تشغيل الجهاز:

- يتم اولا وضع العينه المراد مجانستها في الخلاط بعد غسله.
- يتم يوضع الخلاص في قاعدة الجهاز ويثبت .
- يتم غلق الغطاء بأحكام .
- بعدها يتم تشغيل الجهاز.
- ضبط الرسعه المطلوبه للخلط للحصول على الخليط المطلوب المتجانس.
- بعدها يغلق الجهاز ويتم اخذ العينه من الخلاط والتاكد منها.

جهاز : Drier المجفف

مقدمه عن الجهاز:

هو جهاز يستخدم لتجفيف السائل المستخدم في عمليه التكويد (التغليف)

للاقراص الصلبه (Tablet of Drag) .

مكونات الجهاز:

- من توصيله كهرباء .
- مفتاح التشغيل .
- مروحه لخروج الهواء الساخن.
- مفتاح التحكم بسرعه التجفيف.

صور الجهاز:

آليه تشغبل الجهاز:

- يتم اولا وضع العينه بعد الانتهاء من عمليه تغليفها.
- يتم توصيل الكهرباء للجهاز .
- بعدها يتم تحديد السرعه المطلوبه لاتمام عمليه التجفيف الاقراص الملونه.
- يتم توجيه الهواء الساخن الخارج من الجهاز مباشرتا على الاقراص التي تم تغليفها.
- يجب التاكد من ان الاقراص المغلفه اصبحت جافه تماما.