AL- MUSTAQBAL UNIVERSITY

COLLEGE OF SCIENCE

DEPARTMENT OF BIOLOGY

First Lecture

Introduction to common laboratory apparatus and Glass tools and Safety procedures in the Laboratory

BY: MISS SAJA JAWAD AL-SEELAWI

The laboratory

The laboratory defines the laboratory as the place where the processes of analysis, investigation, testing and application of theories, and the transformation of concrete abstract concepts, according to specific guidelines and strategies for working in it, and it is also the environment that provides students in their laboratory classes with the opportunity to discover the methods used by scientists in their specialized fields, and these classes include various goals such as developing quantitative critical thinking, experimental skills, skills for preparing oral and written reports, cooperation in solving problems, in addition to learning how to use scientific devices, Learn how to identify methodological errors, and estimate statistical errors

المختبر يُعرَّف المختبر بأنه المكان الذي تتم فيه عمليات التحليل، والاستقصاء، واختبار النظريات وتطبيقها، وتحويل المفاهيم المجردة ملموسة، وفق إرشادات واستراتيجيات محددة للعمل فيه، كما أنه البيئة التي توفر للطلبة في صفوفهم المخبرية فرصة اكتشاف الأساليب التي استُخدمت من قبل العلماء في مجالاتهم التخصصية، وتتضمن هذه الصفوف أهدافاً مختلفة كتنمية التفكير النقدي الكمي، والمهارات التجريبية، ومهارات تحضير التقارير الشفوية والمكتوبة، والتعاون في حل المشكلات، إضافةً إلى تعلم كيفية استخدام الأجهزة العلمية، وتعلم كيفية معرفة الأخطاء المنهجية، وتقدير الأخطاء الإحصائي

Safety procedures to be followed before entering the laboratory

إجراءات السلامة التي يجب اتباعها قبل دخول المختبر

(1) Wearing appropriate clothing Attention should be paid to wearing protective clothing before entering the laboratory

ارتداء الملابس المناسبة يجب الانتباه لارتداء الملابس الواقية قبل الدخول إلى المختبر

(2) Wearing a laboratory coat.

ارتداء معطف المختبر.

(3) Put on safety glasses. وضع نظارات السلامة

(4) Cover the hair when handling incendiary substances. تغطية الشعر عند التعامل مع المواد الحارقة

(5) It is possible to wear gloves and other protective equipment as needed, depending on the nature of the experience.

من الممكن ارتداء القفازات وأدوات الحماية الأخرى حسب الحاجة، وذلك اعتمادًا على طبيعة التجربة.

(6) Avoid wearing clothes made of synthetic fibers, due to their high flammability, as these materials tend to melt and stick to the skin

تجنُّب لبس الملابس المصنوعة من الألياف الصناعية؛ لقابلية اشتعالها العالية، حيث تميل هذه المواد إلى الذوبان والالتصاق بالجلد

(7) It is recommended to use goggles to protect the eyes from the entry of chemicals or direct exposure to gases

يُنصح باستخدام النظارات الواقية لحماية العيون من دخول المواد الكيميائية أو التعرض المباشر للغازات

(8) Avoid entering food and drinks It is not recommended to eat or drink drinks in the laboratory, and it is not recommended to put food or drink in the same refrigerator that contains experiments or chemicals,

تجنُّب إدخال المأكولات والمشروبات لا يُنصح بتناول الطعام أو شرب المشروبات في المختبر، كما لا يُنصح بوضع الطعام أو الشراب في نفس الثلاجة التي تحتوي على تجارب أو مواد كيميائية، أو وضعها على طاولة مختبر بها بقايا من تجارب سابقة، حيث إنّ ذلك قد يؤدي إلى تلوث الطعام.[١]

or put them on a laboratory table with remnants from previous experiments, as this is May lead to contamination of food. On the other hand, consuming drinks in the laboratory may also put the owner at risk, as the drink or food can spill during the experiment, or the person may accidentally drink a drink or other liquid.

ومن ناحية أخرى، فإنّ تناول المشروبات في المختبر قد يُعرض صاحبها للخطر أيضًا، حيث يمكن أن ينسكب المشروب أو الطعام أثناء عمل التجربة، أو قد يشرب الشخص مشروباً أو سائلاً آخر بالخطأ.[١]

Safety procedures to be followed while in the laboratory

إجراءات السلامة التي يجب اتباعها أثناء التواجد في المختبر

(1) Each chemical must be treated as if it were dangerous, as if a person does not know what substance is in front of him, he must not tamper with it at all, and not touch it or try to inhale it, or expose the eye directly to it.

يجب التعامل مع كل مادة كيميائية كما لو كانت خطيرة، حيث إنه إذا لم يعرف الشخص ماهي المادة الموجودة أمامه، فإنه يجب عدم العبث بها بتاتاً، وعدم لمسها أو محاولة استنشاقها، أو تعريض العين مباشرة لها.

(2) If a chemical spill occurs, it is advisable to clean the place immediately.

في حال انسكاب مادة كيميائية، فإنّه يُنصح بتنظيف المكان على الفور.

(3) Chemicals should never be mixed, measured or heated in front of the face. لا ينبغي خلط المواد الكيميائية أو قياسها أو تسخينها أمام الوجه أبدًا.

(4) After the experiment, wash your hands with soap and water. بعد إجراء التجربة، يجب غسل اليدين بالماء والصابون

(5) Avoid tasting or smelling chemicals in the lab, as tasting or smelling certain chemicals can be dangerous or deadly, and the best way to distinguish what's in the can or tube is to use sticky phrases that are placed on pipes and cans. تجنُّب تذوق أو شم المواد الكيميائية الموجودة في المختبر، حيث يمكن أن يكون تذوق أو شم بعض المواد الكيميائية خطيراً أو مميتاً، وتعد أفضل طريقة لتمييز ماذا يوجد في العلبة أو الأنبوب هي الاسعانة بالعبارات اللاصقة التي توضع على الأنابيب والعلب.

(6)Taking work in the laboratory on a great degree of responsibility and not joking with workers during the conduct of experiments and applications. أخذ العمل في المختبر على درجةٍ كبيرةٍ من المسؤولية وعدم الاستهتار والمزاح مع العاملين أثناء إجراء التجارب والتطبيقات.[٥

(7)] The presence of safety and fireproof systems, and advanced sensors for volatile gases, which reduces the occurrence of a disaster due to a mistake

وجود أنظمة سلامة ومضادة للحريق، وأجهزة استشعار متطورة للغازات المتطايرة،الأمر الذي يقلل من وقوع كارثةٍ نتيجة خطأٍ

(8) Having complete first aid equipment, checking it and replacing expired materials.

وجود معدات الإسعافات الأولية كاملة، وتفقدها واستبدال المواد ذات الصلاحية المنتهية

(9)The presence of water sources, tools used to extinguish the fire, and emergency exits.

وجود مصادر للمياه وأدوات مستخدمة لإطفاء الحريق ومخارج طوارئ

(10) The presence of warning signs to guide people to the need to take the highest levels of caution and caution when dealing with chemicals

وجود لوحات تحذيريَّة لإرشاد الأشخاص إلى ضرورة أخذ أعلى درجات الحيطة والحذر عند التعامل مع المواد الكيميائية

GLASS TOOLS AND MATERIALS USED IN THE LABORATORY

Beaker

It is a bowl of pure glass that is used to mix and mix liquids with each other inside the chemistry laboratory.

Conical Flask

One of the types of glass vessels commonly used in laboratories

Which helps to measure different liquids more accurately than some known measuring vessels

Spatula ملعقة

Used to mix or transport powders and powders

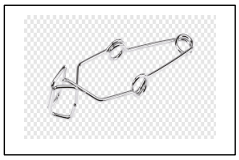
تستخدم لخلط او نقل المساحيق والمادة البودرة

– Test Tube أنابيب اختبار

One of the most important and most widely used chemical laboratory tools ever, as it consists of thin glass tubes that are used to transport and mix chemicals while conducting some experiments inside them and heating them in some cases when needed.

من أهم ادوات المختبر الكيميائي على الإطلاق وأكثرها استخداماً، حيث تكون عباره عن أنابيب رفيعة زجاجية يتم استخدامها في ذلك المواد الكيميائية نقل وخلط بعض المواد الكيميائية مع اجراء بعض التجارب داخلها وتسخيتها في بعض الحالات عند الحاجة

Test tube holder



This holder is used to hold test tubes

and hold them while they are heated

ماسك انابيب الاختبار يستخدم هذا الماسك في حمل انابيب الاختبار والامساك بها اثناء تسخينها

pipette

The pipette is a great tool that you will use in the

laboratory to transfer dangerous liquid materials.

تُعتبر الماصة من الأدوات الرائعة التي ستقوم باستخدامها داخل المعمل حيث

تقوم بنقل المواد السائلة الخطيرة

Burette

It consists of a glass tube graduated to 10 cubic centimeters

At the bottom of the end of the burette there is a glass tap to control the amount of material that you want to remove from the buret, which you will often have to calibrate, as the idea of the burette depends on dropping materials in the form of points.

تتكون من أنبوبة زُجاجية مُدرجة إلى 10 سنتيمتر مكعب.

يوجد في أسفل طرف السحاحة صنبور زُجاجي للتحكم بكميه المادة

التي تُريد إنزالها من السحاحة والتي غالباً ما ستقوم بمعايرتها،

حيث تعتمد فكره السحاحة على إنزال المواد على هيئه نقاط .

Burette holder

This is how we attach the burette by inserting it

between the jaws and tightening the mounting screws.

هذا هو ما نثبت من خلاله السحاحة حيث ندخلها بين الفكين ونقوم بإحكام براغي التثبيت.

Funnel القمع

It is used to transport liquids

And controls the flow process

يستخدم لنقل السوائل والذي يتحكم في عملية التدفق

دورق عياري – Measuring Flask

It is used to prepare solution

يستخدم لتجهيز المحاليل

Waterbath

It is used to heat reagents and to dissolve some substances

لتسخين الكواشف و لتذويب بعض المواد

BEST WISHES

Subject Teacher: Miss Saja Jawad

"كل مكسور سيجبر، لايترك الله قلبا" تحت سمائه ضائعا