

إرشادات ونصائح لإستعمال بعض الأدوات والأجهزة المخبرية



المجهر / المجهر الضوئي العادي

الاعتناء بالمجهر واستعماله :

مجهرك واحد من الأدوات المكلفة والحساسة عامله بحرص واحترام لذلك يجب أن نتوقف على أدق تفاصيله وطرائق استعماله ، هذه الأداة مختلفة عن شبيهاتها قليلا ولكن هناك أسس لا تتغير وهي ذاتها لكل المجاهر.

(١) كيفية حفظه :



أ- يجب أن يوضع المجهر في علبته الخاصة تحت غطاء على

ب- يكون هذا المكان جافا وباردا ، وكما يجب أن لا تمسه أشعة الشمس المباشرة.



(٢) الاعتناء به :

احمله دائما بيديك الاثنتين يد تقبض بقوة على

الحامل الوسطي والثانية تمسك القاعدة .

٣) تنظيفه :

عملية تنظيفه هي من أعمال المحضر نفسه وليس للطلاب أي دور في ذلك ، يمكن أن ترى قليلا من الغبار على إحدى العدسات (وهي تخدش بسهولة) ، عندها أنفث فوق الجزء غير النظيفة وأمسحه بسرعة بورقة معينة صممت خصيصا للآلات البصرية .



- لا تستعمل في هذا المجال أي نوع من المحارم الورقية .
- تستطيع استعمال فرشاة ناعمة لإزالة الغبار قبل مسح العدسات أو المرآة بالورق الخاص أو فوطة الوجه .
- لا نلمس العدسات بأصابعنا لأنها سوف تترك وراءه بصمات وخصوصا بسبب العرق الناتج عن جلدنا الذي يؤدي العدسات .
- يجب الانتباه من احتمال دخول الغبار إلى الأنبوب عند تغيير العدسات ، لذلك علينا تنظيفها مباشرة تؤخذ العدسات بعناية فائقة وتغطى دائما ، لأن سقوطها يتلفها ، فمجرد خدش صغير يجعلها غير صالحة كونها تشوه كل دراسة مجهرية هذا إلى جانب عامل مهم آخر هو البعد البؤري للعدسة يتغير وتصبح الآلة غير صالحة للاستعمال .
- أبعد كل سائل غير الماء عن مجهرك وخصوصا الأحماض والقلويات ، فكل ما في المجهر يتآكل بتأثير هذه السوائل .



٤) أين نضع المجهر ؟

يجب أن يوضع الجهاز فوق طاولة صلبة وثابتة لا تهتز بعيدا عن السوائل والأحماض والمحاليل الكيميائية .

- المرآة تجاه النافذة أو مصدر الضوء القوي .
- نجلس في مكان عال بحيث نستطيع النظر في المجهر دون أن نحني رقبتنا كثيرا لئلا نتعب .
- لا نميل الجهاز ، لأن ذلك يؤدي إلى انحراف الصورة فتقع المحاليل عن الشرائح .



٥) كيف نحصل على الإضاءة الكافية ؟

- يستعمل ضوء الكهرباء أحيانا في بعض الميكروسكوبات المتخصصة ، ويكون المجهر مجهزا بمصباح معين ذي قوة معينة .
- انظر عبر المنظار المكبر وعالج المرآة بيديك ، حتى تحصل أمامك على صورة بيضاء قرصية ضاربة إلى الزرقة مع ضوء الشمس ، وإلى الصفرة مع ضوء الكهرباء .



- قد نضطر إلى استعمال الضوء من اتجاه جانبي ، عندها نميل المرآة باتجاه الضوء على أن تأخذ في وضعها زاوية ٤٥ درجة .

٦ (الرؤية :

- تأكد من ثبات الشريحة فوق المنضدة وذلك بواسطة الملاقط اللاقطة .
- تعود على النظر عبر المكبر وعيناك مفتوحتان - ترى بوحدة فقط وركز فقط على ما يهمك من الصورة .
- إذا نظرت بعين مفتوحة واحدة والعين الأخرى مغلقة ، فإنك تتعب بسرعة وتحس مباشرة بألم في العينين والرأس.

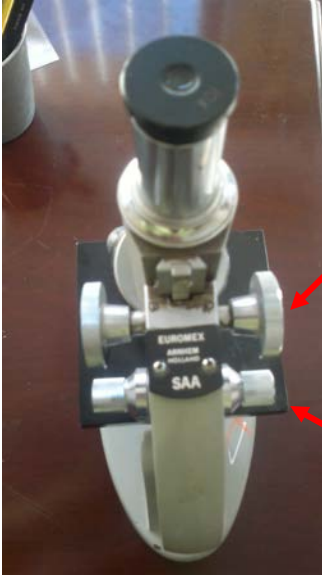


الملاقط اللاقطة

العجلة الكبيرة الضابطة

٧ (ضبط بؤرة الضوء المرئي :

- لضبط بؤرة النور أخفض العدسة الشيئية الصغيرة إلى ما فوق الجسم المراد فحصه تماما مع عدم لمس الشريحة ، يتم ذلك بواسطة إدارة العجلة الكبيرة الضابطة .
- لاحظ هذه العملية جيدا دون أن تكون عينك على العينية .



العجلة الصغيرة

- أنظر الآن عبر العينية وأنت ترفع العدسة الشيئية ببطء بواسطة العجلة الكبيرة الضابطة حتى تظهر محتويات الشريحة (العينية) المراد فحصها ثم استخدام العجلة الصغير لإيضاح الرؤية تماما .
- تأكد من أنك تحرك هذه العجلة بالاتجاه الصحيح دون أن تكون عينك على العينية أولا.
- إذا هبطت العدسة الشيئية على الشريحة فإنها تحطمها.
- تمرن على تحريك العجلة الضابطة حتى تتعود تلقائيا الحصول على الاتجاه الذي تريده من العدسة الشيئية.



الميزان

- ١ - الميزان جهاز حساس يجب استعماله برفق ، ويجب تجنب إساءة استعماله.
- ٢ - لكل ميزان حد أقصى من الأوزان يستطيع تحملها ، فلا يجوز وضع أوزان فيه تزيد عن الحد .
- ٣ - يجب تجنب وضع المواد المراد وزنها على الكفة مباشرة ، وخاصة المواد الكيماوية ، فإما توضع ورقة على الكفة أو وعاء .
- ٤ - يجب التأكد من صحة قراءة الصفر في كل مرة يستعمل فيها الميزان.
- ٥ - يجب التأكد من نظافة كفتي الميزان قبل وبعد استعماله .
- ٦ - عند استعمال العيارات الدقيقة يجب استخدام الملاقط الخاصة بها .
- ٧ - يجب حفظ الموازين في أماكن خاصة ونظيفة ، والتأكد من عدم تعريضها لأحوال تساعد على تراكم الصدأ والغبار عليها .
- ٨ - عند التخزين يجب عدم وضع الموازين فوق بعضها حتى لا يتلف النابض ويتوقف الجهاز عن العمل.



النايظ / (مفاظر اساعماله)



١) النوايظ القاسية :

هي التي اساعطيل قليلا بآأاير قاة كبيرة والتي اساعميز بآايب كبير نسبيا يمكن لهذه النوايظ ، عاا شأها إا لم اساعب آيدا ، أا اساعفلا واساعقلص ، وقاة اساعقلصها اساعواي القاة التي اساعاها ، أي إاها قاة كبيرة ، قا اساعا عطا في الآهاز المراكاة فيه ، أو اساعسر أصايب اساعلميذ إا أصايبها ، هذا إا لم اساعجرأه آرأا عميقا .



لذا وآب اساعببب هذه النوايظ بآكل مآكم ، ولا ماع من أا يساعا الماعم اساعلميذ في مثل هذا العمل .

٢) النوايظ الطرية :

ونعني بها تلك التي اساعطيل كآيرا بآأاير قاة صغيرة ، أي التي اساعميز بآايب صغير نسبيا .فإا لم اساع مآبأة بإآكام ، قا اساعفلا واساعطير ، مما يؤاا إا إصاابة وآه اساعلميذ الذي يآأبر ، ومن هنا كانت مساعاا الماعم اساعلميذ اساعروية لاساعقاء آأرها .



٣) يمكن اساعبببب النايظ برابط أا طرفيه باآقة (Eye-screw)

مآبأة على لوح آأابي ، ولا يرفع اساعقل المعلق بالنايظ إلا باعا أن يمسك اساعلميذ أو الماعم النايظ الذي اساعطال بيديه ليمنع اساعفلاا .
٤) يآب اساعأاا واط الأصايب أو اليااين في مآال اساعطالة أو اساعقلص النوايظ وذلك لاساعأاا أي مكاروه قا يآصل اساعبببب اساعفلاا النايظ .

أما فيما يختص بالإرشادات التي تمنع تلف النوابض فهذه بعضها :

١ - لا تستعمل قوة أكبر من القوة القصوى التي يتحملها النابض والا خسر مرونته.

٢ - لا تعلق أي ثقل بنابض وتتركه يسقط وهو معلق بالنابض

فقد يستطيل النابض إلى حد يتعدى حدود مرونته ، لذا وجب

مسك الثقل المعلق باليد وإنزاله رويدا رويدا إلى أن يتوقف

النابض عن الاستطالة ، وان لاحظت أن النابض يستطيل

بشكل غير اعتيادي ارفع الثقل وضع مكانه ثقلا أصغر.

٣ - لا تترك النوابض ملقاة على طاولة العمل ، ضعها

في علبتها وذلك لتحاشي الغبار والأوساخ والصدأ .

٤ - لا تترك النوابض تستطيل تحت أثر قوة ما لمدة

طويلة جدا ، إلا إذا كان ذلك أحد أهداف التجربة.

٥ - لا تلوي النوابض فإن مرونتها هي مرونة تمدد

وتقلص وليست مرونة لي ، وإذا لويت نابض

حتى لو كان من النوع القاسي فذلك يفقده مرونته.

٦ - لا تمط النابض وتضغطه وكأنه لعبة بين يديك ، لأن

ذلك يتسبب في تغير شكل حلقات النابض ، وهذا يؤدي

إلى فقدان النابض لقيمته كأداة قياس صحيحة.

