الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة حماة

كلية الهندسة الزراعية

مقرر علم البيئة – السنة الأولى
العام الدراسي 2020 - 2021

الجلسة العملية الأولى

الدكتورة علا مدوّر

الدكتور صخر عجوز

المهندس علي الصهيوني

مقدمة

البيئة هي الأرض التي نعيش عليها، ومقومات الحياة كالهواء والماء والتربة والغذاء هي عناصر لهذه البيئة وبالرغم من تقدم الإنسان العلمي والتكنولوجي والذي كان من المفترض أن يستفيد منه لتحسين نوعية حياته والمحافظة على بيئته الطبيعية فإنه أصبح ضحية لهذا التقدم التكنولوجي الذي أضر بالبيئة الطبيعية وأدى إلى اختلال التوازن البيئي فيها وجعلها في كثير من الأحيان غير ملائمة لحياته، ولهذا فإن المحافظة على البيئة وسلامة النظم البيئية وتوازنها أصبح اليوم يشكل الشغل الشاغل للإنسان المعاصر. ويعتبر مقرر علم البيئة مدخلاً لمفهوم وأساسيات البيئة والتلوث البيئي ويحتوي الجزء العملي من مقرر علم البيئة على مجموعة من التدريبات العملية التي تتضمن:

1. التعرف على أدوات وأجهزة المختبر البيئي
2. التعرف على العلامات التحذيرية والرموز الدولية للمخاطر البيئية
3. تحديد أنواع ومصادر التلوث البيئي
4. معايير جودة الهواء ووحدات القياس
5. قياس تركيز ثاني أوكسيد الكربون CO2
6. قياس تركيز أول أوكسيد الكربون CO
7. قياس التلوث الضوضائي
8. حلقة بحث عن أحد مواضيع تلوث البيئة في سوريا (كل 10 طلاب) مكتوبة بخط اليد + PowerPoint

التدريب العملي الأول

التعرف على أدوات وأجهزة المختبر

الأهداف : أن يكون الطالب قادراً في نهاية التدريب العملي على :

1. معرفة أسماء أدوات وأجهزة المختبر
2. استعمالات أدوات وأجهزة المختبر.
3. قراءة مصطلحات الأدوات والأجهزة.
4. المحافظة على أدوات وأجهزة المختبر
5. تطبيق العمل بروح الفريق الواحد

الوقت: ساعتان

الأدوات والأجهزة المستخدمة في الجلسة : جهاز العرض (Data show)، وحاسب آلي Laptop, أدوات وأجهزة المخبر أو صور عنها.

يُعرَّف **المختبر** بصفة عامة بأنه مكان عمل لإجراء التجارب والاختبارات والقياسات والأبحاث العلمية في أي من فروع العلوم الطبيعية (الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية)، ويهتم المختبر البيئي بعمل تلك التجارب والاختبارات التي لها علاقة بالمجالات البيئية.

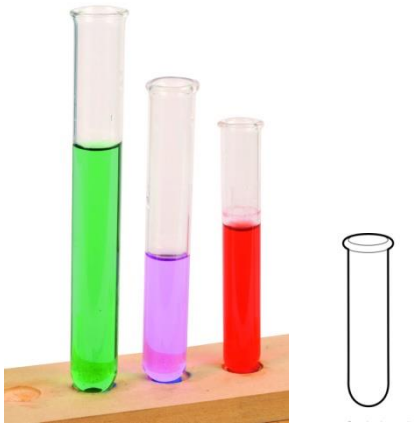
ويحتوي المختبر على أدوات وأجهزة تساعد في إجراء التجارب والقياسات العلمية للحصول على النتائج المطلوبة لدراسة معينة.

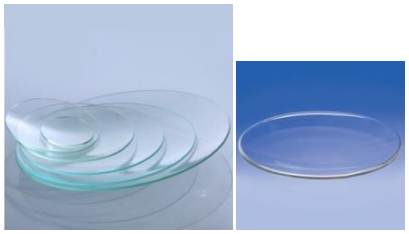
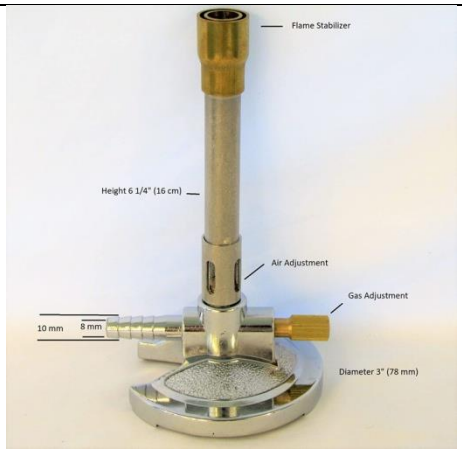
العرض :

تُعرض الأدوات والأجهزة المختلفة الموجودة داخل المختبر مع تبيان مصطلحاتها واستعمالاتها للطلاب.

ويوضح الجدول التالي بعض الأدوات والأجهزة المستخدمة في المختبر:

الرقم	اسم الأداة	الاسم العلمي للأداة	الصورة التوضيحية	أمثلة الاستخدام
1	كأس زجاجي	Beaker		نقل وحفظ وتسخين السوائل ويستخدم لعدة أغراض أخرى مهمة في المخبر
2	دورق مخروطي	Conical Flask		لتسخين وتخزين السوائل ويستخدم في إجراء تفاعلات المعايرة
3	اسطوانة مدرجة	Graduated Cylinder		قياس أحجام السوائل
4	دورق حجمي	Volumetric Flask		تحضير وتخفيف تركيز معين من المحاليل الكيميائية
5	قمع	Funnel		نقل المحاليل الكيميائية من إناء لآخر

6	سحاحة	Burette		تستخدم للمعايرة ولقياس السوائل المستهلكة في التجربة
7	ماصة	Pipette Micro–Pipette		قياس أحجام معينة من المحاليل الكيميائية ونقلها إلى وعاء آخر
8	أنبوب اختبار	Test Tube		يستخدم لأغراض عديدة ولإجراء بعض التفاعلات الكيميائية
9	ماسك أنابيب الاختبار	Test tube Holder		مسك الأنابيب أثناء عمليات التسخين
10	حامل أنابيب	Test tube Rack		حمل مجموعة الأنابيب أثناء إجراء التفاعلات الكيميائية

11	عبوة غسيل	Wash Bottle		غسل الأدوات بالماء المقطر أو الكحول ولتخفيف وتحضير المحاليل
12	زجاجة ساعة	Watch Glass		حفظ المواد الصلبة عند وزنها أو نقلها ولتغطية الكأس الزجاجي أثناء عملية التبخير
13	ساق (قضيب) زجاجي	Stir Rod		للتحريك والتقليب
14	لهب بنزن	Bunsen Burner		يستخدم لتسخين المواد والمحاليل الكيميائية
15	شبكة توزيع	Wire Gauze		توزيع الحرارة وتكون قاعدة لحمل الكؤوس الزجاجية أثناء التسخين

16	بوتقة	Crucible		تسخين كميات وأحجام صغيرة عند درجات حرارة عالية
17	جفنة	Evaporating Dish		وعاء لتبخير السوائل
18	عبوة عينة	Sample Bottle		جمع وتخزين العينات أو المحاليل
19	قطارة	Droppers		نقل الأحجام الصغيرة من السوائل وإضافة المحلول نقطة بنقطة

20	مجفف زجاجي	Desiccator		تبريد وتجفيف العينات الساخنة
21	ميزان حساس	Sensitive balance		أخذ الأوزان الدقيقة
22	حمام مائي	Water bath		عمليات التسخين والتبخير
23	حضانة	Incubator		توفير درجة الحرارة المناسبة للنمو الميكروبي

24	فرن	Oven		تجفيف العينات والمواد إلى درجات التبخير
25	فرن حرق	Furnace		حرق المواد الصلبة عند درجات حرارة عالية وقياس نسبة الرطوبة والمادة الجافة و الرماد

أدوات وأجهزة السلامة المستخدمة في المختبر

أولا : بعض أدوات الحماية الشخصية Personal protective tools

الرقم	اسم الأداة	الاسم العلمي للأداة	الصورة التوضيحية	أمثلة الاستخدام
1	معطف (مريول Overall)	Lab coat		حماية الجسم من المواد الكيميائية
2	قفازات	Gloves		حماية اليدين
3	كمامة	Mask		حماية الجهاز التنفسي من الأدخنة السامة ودقائق المواد الكيميائية

4	نظارات واقية	Goggles		حماية العينين
5	أحذية مغلقة القدم	Closed-toe shoes		حماية القدمين

ثانيا : بعض أجهزة السلامة المستخدمة في المختبر Safety Equipments

الرقم	اسم الأداة	الاسم العلمي للأداة	الصورة التوضيحية	أمثلة الاستخدام
1	مجمع وطارد الغازات (ساحبة)	Fume Hood		يستخدم للمواد الكيميائية المتطايرة التي تنتج الغازات والأدخنة السامة
2	دوش السلامة وغسيل العينين	Safety shower & Eye Washes		غسل وشطف انسكاب المواد الكيميائية على الجسم و العينين

3	حقيبة الإسعافات الأولية	First-aid kit		تستخدم عند التعرض للحوادث والإصابات الخفيفة
4	طفاية الحريق	fire extinguisher		حماية المختبر من أضرار الحريق