



دَوْلَةُ لِيْبِيَا
وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مَرْكَزُ الْمَنَاحِجِ التَّعْلِيمِيَّةِ وَالبَحْثِ التَّرْبَوِيَّةِ

الْعُلُومُ

للصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي
الفصل الدراسي الأول

كِرَاسَةُ النِّشَاطِ الْعَمَلِي



دَوْلَةُ لِيْبِيَا

وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مَرْكَزُ لِمَا حِجِّ التَّعْلِيمِيَّةِ وَابْحَاثِ التَّرْبَوِيَّةِ

جميع الحقوق محفوظة ولا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب، أو تخزينه، أو تسجيله، أو تصويره بأية وسيلة دون موافقة خطية من إدارة المناهج بمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية بليبيا.

1440 – 1441 هـ

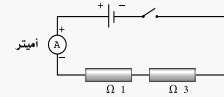
2019 – 2020 م

تمهيد

تُشكل كراسة النشاط العملي هذه جزءاً من سلسلة العلوم. ولقد أُعدت الكراسة خصيصاً لمساعدة الطلاب على اكتساب المهارات العملية، والتي تتضمن تفسير وتحليل البيانات التجريبية، والتوصل إلى استنتاجات منطقية. وتوفر التجارب المنتقاة بعناية الدعم الضروري لفهم المفاهيم التي جاءت في الكتاب الدراسي.

لا تتطلب الأنشطة من الطلاب مجرد جمع البيانات، وإنما أيضاً تفسيرها، وتحليلها، والوصول إلى استنتاجات منطقية.

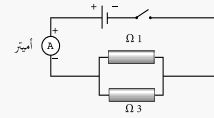
7- حل الآن المقاومة $\Omega 1$ والمقاومة $\Omega 3$ معاً على التوالي كما هو مبين في الدائرة التالية.



8- اقل مفتاح التحكم ولاحظ قراءة جهاز الأميتر. افتح مفتاح التحكم بعد أخذ القراءة. قراءة الأميتر هي أمبير.

9- وعقارنة القراءة الحالية بالقراءات في الجدول السابق، ماذا تقول بشأن المقاومة المحدية أو الكلية للمقاومين اللذين تم توصيلهما معاً؟ ما الاستنتاج الذي تصل إليه بالنسبة للمقاومة الفعالة للمقاومات التي تم توصيلها معاً على التوالي؟

10- افصل المقاومين $\Omega 3$ و $\Omega 1$ وأعد توصيلهما على التوازي كما هو مبين في رسم الدائرة التالية.



11- اقل مفتاح التحكم ولاحظ قراءة الأميتر. افتح مفتاح التحكم بعد أخذ القراءة. قراءة الأميتر تكون

12- من القراءة الحالية ما رأيك بالنسبة للمقاومة الفعالة أو الكلية لكلا المقاومين التي تم توصيلهما على التوازي؟ هل هذه القيمة التي حصلت عليها أعلى أم أقل من المقاومة $\Omega 1$ أو $\Omega 3$ التي استخدمت في الدائرة السابقة؟

تساعد الأسئلة التي ترتبط بالنشاط بشكل مباشر على تعزيز فهم المفاهيم.

(ب) استخدام مسجل البيانات لقياس سرعة النبض

ملحوظة: يمكن استخدام مسجل البيانات في النقاط البيانات سواء مباشرة أثناء الاتصال بالشبكة أم بعد انتهاء الاتصال. يمكن نقل البيانات المضافة في حالة انتهاء الاتصال بالشبكة إلى جهاز الحاسوب. ويمكن عرض البيانات في حالة الاتصال بالشبكة مباشرة على شاشة الحاسوب.

الإجراء والملاحظات:

- 1- صل جهاز مسجل البيانات بالحاسوب، ثم صل بحس سرعة القلب بجهاز مسجل البيانات. اجعل كلاً من مسجل البيانات والحاسوب في حالة اتصال.
- 2- صل بحس سرعة القلب بشحنة أفك أو بجلد الجزء من اليد بين الإبهام والسبابة.

3 - سجل سرعة نبضك. سوف يظهر على الشاشة تسجيل لسرعة نبضك.

قراءة نبض مسجل البيانات

معدل بيانات

النبض في ثلاثيات الحية (2) ، النبض في

الأسئلة

- 1- اشرح المقصود بالتردد 20 هرتز.
- 2- إذا زادت وادي المصنوع بالقرب من قصر بن عشرين، سوف تسمع أول صدى صوت لك بعد ثلاثين، فكم بعد الحرف العاكس عن مكانك؟ سرعة الصوت هي 340 م/ث.
- 3- يتكون عادة جهاز محرك الصوت من الوعجة الباردة من عدة مكبرات صوت منتظمة داخل صندوق المكنر. لماذا تعقد ذلك ضرورياً؟

نشاط (3): نموذج لنظام بيئي بسيط قائم بذاته

- أن تفهم أهمية العوامل الفيزيائية المختلفة لحياة الكائنات العضوية.
- أن تفهم وتطبق مفهوم تدوير المادة المغذية في النظام البيئي.

الأجهزة والمواد:

يجب أن يعرّب الطلاب بناء النموذج بمواد مختلفة. ويجب أن تكون المواد المستخدمة رخيصة، وآمنة، ومتاحة، ويفضل معاد تدويرها.

المهمة:

المطلوب إنشاء نظام بيئي بسيط، مثل نمو النباتات في وعاء زجاجي مغلق، ويجب أن يكون النموذج صغيراً ليسهل حمله.

الإجراء والملاحظات:

- 1- أجب بحثاً (مستخدماً كتباً من المكتبة أو باستخدام الشبكة (الإنترنت)) عن:
 - طرق مختلفة لاستنبات النباتات في أوعية زجاجية شفافة مقلولة (زجاجية أو لدائية).
 - تسمية نوع النباتات الذي ستستخدمه، وقد تحتاج إلى التفكير في:
 - حجم النبات وهو مكتمل النضج.
 - معدل نمو النبات.
 - صلابة النبات وإمكانية تعفنه بسهولة.
 - احتياجات النبات من المواد المغذية (على سبيل المثال هل يحتاج إلى كثير من ضوء الشمس أو السماد).
- 2- صمم نموذجاً للنظام البيئي باستخدام جميع الأجهزة والمواد التي تحتاج إليها وتوزع النباتات والمواد الحية الأخرى. قد تعدل وتكيف النموذج بما في ذلك الموقع المختارة وظروف النمو.
- 3- ارسّم النموذج بما في ذلك الموقع المختارة وظروف النمو.
- 4- دون بعض الملاحظات عن:
 - جميع المواد التي تحتاج إليها وتكلفتها الكلية.
 - كيفية إضافة المواد بما في ذلك إضافة السماد (إذا كان ينطبق ذلك)، وكيفية إضافة النباتات قبل عملية غلق الوعاء.
- 5- سوف يحدد المعلم إذا كان مشروعك ينتهي عند تسليمك للتصميم، أو قد يشجعك المعلم على المضي قدماً في بناء النموذج وتجربة إمكانية تنفيذها.

دورات المواد المغذية في الطبيعة البيئية 29



مشعب باستخدام أجهزة معالجة البيانات.

نشاط (2): النقل في الإنسان (حصة واحدة)

الهدف: فحص شريحة دم بشري.

الأجهزة والمواد:

- شريحة دم بشري جاهزة
- مجهر (يشارك فيه طالبان)

الإجراء والملاحظات:

- 1- افحص بقعة الدم بالمجهر (العدسة الشيئية الصغرى) ثم بالعدسة الشيئية الكبرى.



- 2- ارصد شكل وحجم الخلايا التي تظهر بأعداد كبيرة. تلك هي خلايا الدم الحمراء.
- 3- ارسّم رسماً مبدئياً عليه بيانات خلية دم حمراء واحدة.



- 4- تجرّد منشوراً فيما بين خلايا الدم الحمراء عدداً صغيراً من خلايا الدم البيضاء. لكل خلية دم بيضاء نواة. ابحث عن خليتي دم بيضاء. يمكن تحديدها تلك الخلايا بشكل وحجم النوى.

الخبر الأول: المناذج والأجهزة 30

نشاط (7): تدريب إثرائي

تخيّر الإجابة الصحيحة:

- 1- مطلوب لإيجاد تيار كهربائي يسري في دائرة كهربائية مغلقة.
 - (أ) المقاومة
 - (ب) فرق الجهد
 - (ج) القدرة
 - (د) كمية الكهرباء
- 2- وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي
 - (أ) الجول
 - (ب) الأوم
 - (ج) الهيرتز
 - (د) النيوتن
- 3- تنتج بسبب مرور في موصل التيار الكهربائي.
 - (أ) سيولة
 - (ب) فطرات بخار
 - (ج) حرارة
 - (د) برودة
- 4- وحدة قياس فرق الجهد أو القوة الدافعة الكهربائية هي
 - (أ) الجرام الجزيئي
 - (ب) الكلفن
 - (ج) الفولت
 - (د) الأوم
- 5- الموصل الكهربائي هي التي تحمل سرّيان التيار.
 - (أ) مقاومة
 - (ب) قدرة
 - (ج) طاقة
 - (د) تردد
- 6- وحدة قياس التيار الكهربائي أو قوة التيار الكهربائي هي
 - (أ) الأمبير
 - (ب) الواط
 - (ج) الكولوم
 - (د) الفولت
- 7- مقاومة السلك تزيد مع
 - (أ) مساحة مقطعه
 - (ب) العوازل المغلفة له
 - (ج) طوله
 - (د) نوع السلك
- 8- هو أداة الأمان التي تمنع السريان الزائد للكهرباء.
 - (أ) مفتاح التوصيل
 - (ب) الأمتر
 - (ج) المنضهر
 - (د) الفولتمتر
- 9- وحدة قياس الطاقة الكهربائية هي
 - (أ) الواط
 - (ب) الجول
 - (ج) النيوتن
 - (د) الكولوم
- 10- يمكن الاستفادة من التأثير للكهرباء في الطلاء الكهربائي.
 - (أ) الفيزيائي
 - (ب) الجيومي
 - (ج) الميكانيكي
 - (د) الكيميائي
- 11- يمكن الاستفادة من للكهرباء حركية.
 - (أ) الكهرومغناطيسية
 - (ب) الكهروكيميائية
 - (ج) الكهروحرارية
 - (د) الكهروضوئية
- 12- يستخدّم لتشغيل الآلات.
 - (أ) الفولت الكهربائي
 - (ب) الجول الكهربائي
 - (ج) المولد الكهربائي
 - (د) المحرك الكهربائي

الكهرباء 49

تم إعداد الأنشطة مفتوحة النهاية مثل هذا النشاط لتطوير مهارات جمع، وتنظيم المعلومات.

الفهرس

الجزء الأول		العلم كعملية بحثية
9	الفصل الأول	: العلم والتقانة
9	النشاط الأول	: تعرف على معملك للعلوم
14	النشاط الثاني	: أجهزة المعمل
19	النشاط الثالث	: موقد بنزن
24	النشاط الرابع	: المواد القابلة للاشتعال ومواقد بنزن
الجزء الثاني		القياس
25	الفصل الثاني	: قياس الطول، والمساحة، والحجم
25	النشاط الأول	: قياس الطول باستخدام المسطرة المترية، وشريط القياس
26	النشاط الثاني	: استخدام القدمة الفككية ذات الورنية
28	النشاط الثالث	: قياس حجم السوائل، والمواد الصلبة غير المنتظمة
29	النشاط الرابع	: قياس حجم حجر
30	الفصل الثالث	: قياس الكتلة، والكثافة
30	النشاط الأول	: قياس الكتلة
31	النشاط الثاني	: قياس الكثافة
33	الفصل الرابع	: قياس درجة الحرارة، والزمن، والمعدل، والسرعة
33	النشاط الأول	: قياس درجة الحرارة
34	النشاط الثاني	: قياس الزمن
36	النشاط الثالث	: قياس المعدل
37	النشاط الرابع	: قياس السرعة
الجزء الثالث		التنوع
38	الفصل الخامس	: تصنيف المواد
38	النشاط الأول	: ملاحظة ووصف المادة
40	النشاط الثاني	: صلابة المادة
41	النشاط الثالث	: اختبار التوصيل الكهربائي لبعض المواد

42	الفصل السادس : العناصر ، والمركبات ، والمخاليط
42	النشاط الأول : التعرف على بعض العناصر الشائعة
44	النشاط الثاني : معلومات أكثر عن العناصر
45	النشاط الثالث : خلط العناصر
47	النشاط الرابع : اتحاد العناصر لتكوين مركبات
48	النشاط الخامس : اتحاد العناصر مع المركبات
50	النشاط السادس : تكوين مركبات عن طريق التحلل
51	النشاط السابع : خلط المركبات

الفصل الأول العلم والتقانة

النشاط الأول: تعرف على معملك للعلوم

- الأهداف: أن تتعرف على معمل العلوم الخاص بك.
- أن تتعلم قواعد وضوابط استخدام المعمل.

إن معمل العلوم هو المكان الذي تجري فيه تجاربك. وبما أنك سوف تقضي فيه جزءاً من وقتك، من المهم التعرف عليه. ويجب معرفة القواعد والضوابط التي تستخدم داخله حتى تتجنب الحوادث التي قد تصل إلى حد الكارثة. ستجري تجارب على مدى دراستك لهذه السلسلة؛ لذلك تأكد من تسجيل مشاهداتك أولاً بأول أثناء عملك.

(أ) مكونات المعمل:

تجول داخل معملك، ثم ارسم خريطة له في المكان الخالي بالصفحة التالية مستخدماً الرموز المعطاة أدناه:

الرمز	ما يمثله
	منضدة الطالب
	موقع جلوسك
	صنبور مياه
	صنبور غاز
	نظارة وقائية
	مقبس كهرباء
	مفاتيح للإضاءة وللمراوح
	صندوق الإسعافات الأولية
	طفاية حريق
	بطانية لإطفاء النار
	وعاء للرمل
	نوافذ
	باب

السبورة

منضدة المعلم

هذه بعض تعليمات "افعل" "لا تفعل" التي يجب اتباعها داخل المعمل .
قصها، وألصقها في الجدول الذي يوضح قواعد الأمان الموجودة بالصفحة التالية :

تأكد أن البطاقة الملصقة على الإناء تصف بالضبط المادة الكيميائية المطلوبة .	العب، أو اجر داخل المعمل .
اغسل يديك بعد كل نشاط عملي تقوم به .	اعمل بإتقان، واغسل كل الأجهزة مباشرة بعد استعمالها .
استخدم السوائل القابلة للاشتعال (بمعنى تلك التي تشتعل سريعاً) بالقرب من لهب .	اقرأ الإجراءات قبل البدء في إجراء التجربة، إذا انتابك الشك في أي أمر اسأل المعلم .
تذوق المواد الكيميائية من دون تصريح معلمك .	ادخل المعمل دون تصريح من معلمك .
أطلع المعلم على كل ما يجري داخل المعمل من حوادث .	خزن، أو حضر، أو استهلك الطعام، أو المشروبات داخل المعمل .
انقل الأجهزة أو المواد الكيميائية من المعمل .	ارتد النظارة الوقائية أثناء خلط، أو تسخين، أو التعامل مع المواد الكيميائية .
العب بالولاعات، والثقاب والأجهزة الأخرى والمواد الكيميائية .	عوادم المواد الكيميائية، خذ أكثر مما يعطى لك .

(ب) قواعد الأمان

لا تفعل	افعل

(ج) رموز الخطر

كثير من المواد داخل معمل العلوم خطيرة، ونرمز لها برموز معينة موضحة على الإناء الموجودة فيه. زاوج الرموز الموضحة فيما يلي مع طبيعة المادة الخطرة.

طبيعة المادة الخطرة	الرمز
مادة قابلة للاشتعال مثال: بنزين، كيروسين، كحول	
مادة متفجرة مثال: مخلوط من الاكسجين والهيدروجين	
مادة آكلة مثال: حامض قوي، وقلوي قوي مثل حمض الهيدروكلوريك - حمض الكبريتيك، حمض النيتريك، هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم.	
مادة سامة مثال: الرثبق - السيانيد، غاز الكلور	
مادة مهيجة مثال: الكحول، كلوروفورم، بخار البروم، الأدخنة الناتجة من حمض الكبريتيك المركز.	
مادة مشعة مثال: الكربون المشع، يورانيوم، البلوتونيوم.	

النشاط الثاني : أجهزة المعمل


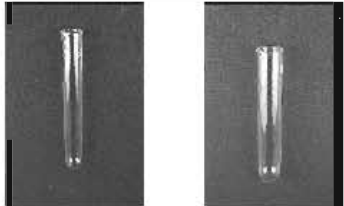

- الأهداف : أن تتعرف وتوضح وظائف بعض الأجهزة شائعة الاستخدام داخل المعمل .
- أن ترسم بالمقاييس النسبية رسومات توضيحية لأجهزة المعمل .
- أن تعد الأجهزة طبقاً للتعليمات المعطاة .




سيكون عليك استخدام كثير من أجهزة المعمل أثناء إجراء تجاربك، لذلك من المهم التعرف على الأجهزة المختلفة ووظائفها حتى تستخدم الأجهزة المناسبة لتجاربك . والمطلوب منك أن ترسم رسماً مقطعيًا لأجهزة المعمل . "لاترسم رسماً ثلاثي الأبعاد" .





الإجراء والمشاهدات :


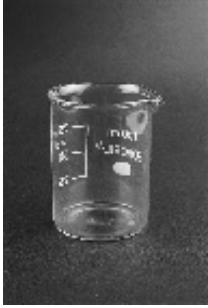


(أ) التعرف على أجهزة المعمل، ورسمها .

يبين الجدول أدناه صوراً لبعض الأجهزة المستخدمة داخل المعمل . ادرس تلك الصور بدقة، وارسم رسماً مقطعيًا لها في الفراغ المقابل . اكتب وظيفة كل جهاز .

الوظيفة	الرسم المقطعي	الجهاز
		 -----
		 -----
		 -----

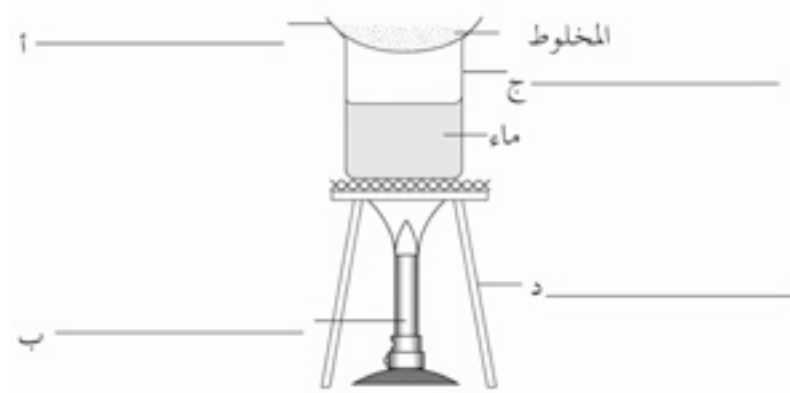
الوظيفة	الرسم المقطعي	الجهاز
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>

الوظيفة	الرسم المقطعي	الجهاز
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>

الوظيفة	الرسم المقطعي	الجهاز
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>
		 <p>-----</p>

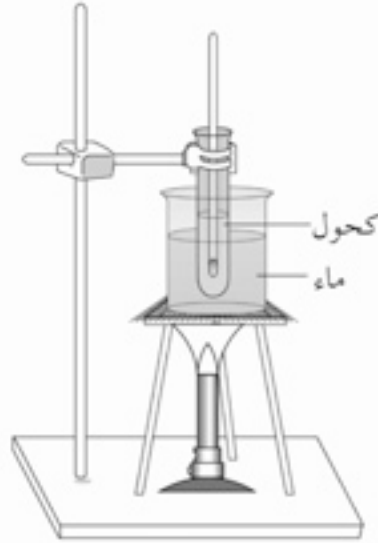
(ب) إعداد الجهاز

ادرس الشكل التالي، وأعد الجهاز كما هو مبين في الرسم، واكتب الأسماء أ، ب، ج، د.



(ج) رسم شكل مقطعي

ارسم شكلاً مقطعيًا مزودًا بالبيانات في الفراغ الموجود أدناه، وذلك لتبين إعداد الجهاز التالي.



النشاط الثالث : موقد بنزن

- الأهداف : أن تدرس الأجزاء المختلفة لموقد بنزن .
- أن تتعلم كيفية تشغيل موقد بنزن .
- أن تتعرف على اللهب المضيء واللهب غير المضيء .
- أن تتعلم كيفية تسخين أنبوبة اختبار بها ماء باستخدام اللهب غير المضيء .
- أن ترصد الإشعال الخلفي لموقد بنزن (عرض المعلم)

الأجهزة والمواد:

- وعاء
- عدد 2 عصا مثلجات
- أنبوبة اختبار
- علبة ثقاب
- موقد بنزن
- ماسك أنبوبة الاختبار

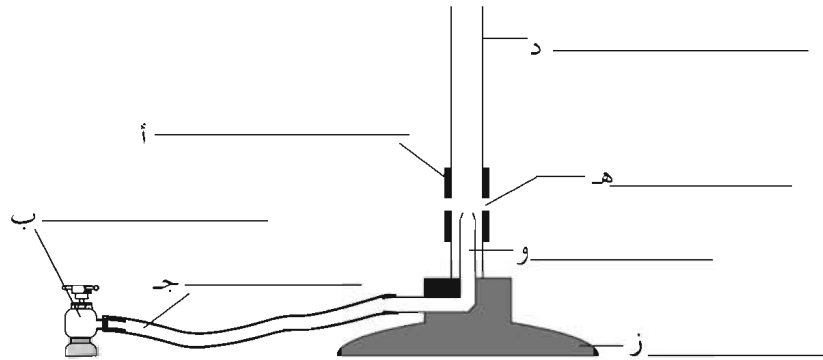


الإجراء والمشاهدات:

(أ) معرفة أجزاء موقد بنزن:

- 1- سيعرض معلمك الأجزاء المختلفة لموقد بنزن عليك، وشرح وظائفها. انظر إلى الشكل التوضيحي أدناه، وعين هوية الأجزاء المختلفة لموقد بنزن

ثقب للهواء - أنبوبة معدنية - قاعدة - طوق - صنبور غاز - منفث غاز - أنبوبة مطاط




2- أكمل الجدول التالي:

الوظيفة	أجزاء موقد بنزن
	ثقب الهواء
	أنبوبة معدنية
	قاعدة
	طوق
	صنبور غاز
	منفث غاز

(ب) لإشعال موقد بنزن

مستخدمًا الثقب :

- 1- أدر الطوق لإغلاق ثقب الهواء الموجود في موقد بنزن .
- 2- أشعل عود ثقب .
- 3- أمسك عود الثقب المشتعل أعلى الأنبوبة المعدنية، وافتح صنبور الغاز بيدك الأخرى .

إذا انطفأ عود الثقب قبل اشتعال موقد بنزن، أغلق صنبور الغاز فوراً، فالغاز غير المحترق سام وقابل للاشتعال. 

- 4- أغلق الغاز حتى ينطفئ اللهب .
 - 5- كرر الخطوات 2 إلى 4 حتى تعتاد على إشعال موقد بنزن .
- مستخدمًا ولاعة :

- 1- أدر الطوق لإغلاق ثقب الهواء الموجود في موقد بنزن .
- 2- أمسك الولاة أعلى الأنبوبة المعدنية مباشرة، واضغط عليها .
- 3- افتح صنبور الغاز بيدك الأخرى .

إذا فشلت محاولتك لإشعال الموقد، أغلق صنبور الغاز فوراً. 

- 4- أغلق الغاز حتى ينطفئ اللهب .
- 5- كرر الخطوات 2، 3 حتى تعتاد على عملية إشعال موقد بنزن .

(ج) التعرف على اللهب المضيء وغير المضيء :

- 1- يجب أن تكون قد أتقنت عملية إشعال موقد بنزن . أشعل الموقد الآن مع غلق ثقب الهواء، هل اللهب ثابت أم غير ثابت؟

الذي حصلت عليه هو لهب مضيء . لماذا يعرف هذا اللهب بذلك الاسم؟

ارسم شكل اللهب في الفراغ أدناه، واذكر لون اللهب .

الجزء _____ (الداخلي - الخارجي) للهب لونه أزرق قاتم . يتكون ذلك الجزء من غاز غير محترق .

الجزء _____ (الداخلي - الخارجي) للهب لونه برتقالي . الغاز هنا محترق جزئياً .

2-

أدر طوق موقد بنزن بحيث يكون ثقب الهواء نصف مفتوح، هل اللهب ثابت أم غير ثابت؟

الذي حصلت عليه هو لهب غير مضيء، لماذا يطلق عليه لهب غير مضيء؟

ارسم شكل اللهب في الفراغ الموجود أدناه، واذكر لون اللهب .

الجزء _____ (داخلي - خارجي) للهب لونه أزرق . الغاز محترق تماماً .
الجزء _____ (داخلي - خارجي) للهب لونه أزرق قاتم، الغاز غير محترق .

لاحظ أنه من الأمان إغلاق ثقب الهواء للحصول على لهب مضيء إذا كان عليك الابتعاد عن موقد بنزن لعدة دقائق . الطلاب الآخرون يمكنهم ملاحظته بسهولة .

3-

أغلق ثقب الهواء للحصول على لهب مضيء، أمسك عصا مثلجات بماسك، وحركها داخل وخارج اللهب عشر مرات . ماذا تلاحظ؟

4-

افتح ثقب الهواء للحصول على لهب غير مضيء، أمسك عصا الثلجات بيدك، وحركها داخل وخارج اللهب عشر مرات . ماذا تلاحظ؟

ماذا تستنتج من هذا النشاط؟

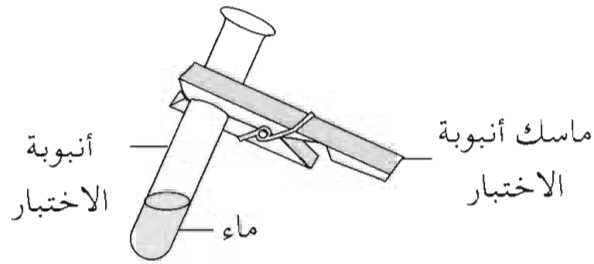
مانوع اللهب الذي تستخدمه داخل المعمل للتسخين؟ ولماذا؟

4- اكتب الاختلافات بين اللهب المضيء، وغير المضيء في الجدول التالي.

لهب مضيء	لهب غير مضيء

(د) تسخين أنبوبة اختبار بها ماء

1- ضع ماءً في أنبوبة اختبار بعمق 2 سم. أمسك الأنبوبة بالماسك. يجب أن يبعد ماسك أنبوبة الاختبار عن فوهة الأنبوبة بحوالي 3 سم.

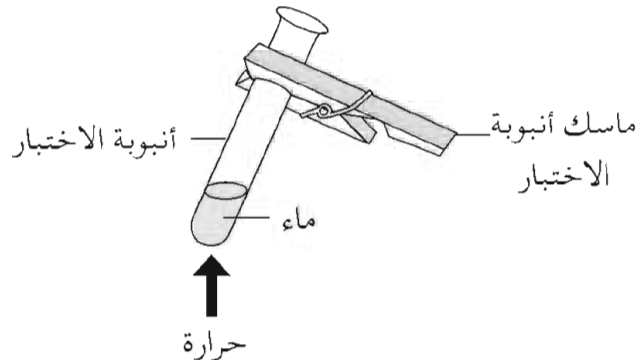


2- أشعل موقد بنزن للحصول على لهب غير مضيء.

3- اجعل أنبوبة الاختبار مائلة قليلاً، وتأكد من عدم توجيه فوهة الأنبوبة إليك أو إلى أي فرد آخر بجانبك.

4- حرك أنبوبة الاختبار داخل وخارج اللهب.

تجنب تسخين جزء واحد لمدة طويلة لأن هذا يسبب فوران الماء، وأبعد أنبوبة الاختبار عن الموقد من فترة لأخرى.



5- توقف عن التسخين عندما يبدأ الماء في الغليان . أطفئ الموقد .

(هـ) الإشعال الخلفي لموقد بنزن (عرض المدرس)

- يمكن حدوث الإشعال الخلفي لموقد بنزن إذا: ● حاولت إشعال موقد بنزن، وثقب الهواء مفتوحاً تماماً .
أو ● قللت من الغاز المستخدم في اللهب غير المضئيء .
يعرض عليك معلمك كيفية حدوث الإشعال الخلفي لموقد بنزن . لا تحاول فعل ذلك بنفسك .
ارسم ما تشاهده عبر ثقب الهواء عند حدوث إشعال خلفي للموقد في الفراغ أدناه .



عندما يحدث إشعال خلفي، أغلق موقد بنزن فوراً . لا تلمس الطوق لأنه سيكون ساخناً جداً . دع الموقد يبرد قبل إشعاله مرة أخرى .

النشاط الرابع : المواد القابلة للاشتعال ومواقد بنزن

تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

- 1- يعتبر مخلوط من الأكسجين والهيدروجين من المواد
ا) المتفجرة (ب) القابلة للاشتعال
ج) المحرقة (د) السامة
- 2- من المواد القابلة للاشتعال
ا) الكحول (ب) حمض الكبريتيك
ج) الزئبق (د) بخار البروم
- 3- يعتبر الزئبق من المواد
ا) المهيجة (ب) القابلة للاشتعال
ج) المشعة (د) السامة
- 4- من المواد السامة . . .
ا) الكحول (ب) السيانيد
ج) اليورانيوم (د) البنزين
- 5- من أمثلة المواد المشعة
ا) الكحول (ب) هيدروكسيد البوتاسيوم
ج) غاز الكلور (د) البلوتونيوم
- 6- عندما يكون لون لهب بنزن أزرق فاتماً يكون الغاز . .
ا) محترقاً (ب) محترقاً تماماً
ج) محترقاً جزئياً (د) غير محترق
- 7- من المواد الكيميائية المهيجة
ا) الكلورفورم (ب) الزئبق
ج) السيانيد (د) الكحول

الفصل الثاني

قياس الطول، والمساحة، والحجم

النشاط الأول: قياس الطول باستخدام المسطرة المترية، وشريط القياس

- أن تقيس الطول باستخدام المسطرة المترية.
- أن تقيس الطول باستخدام شريط القياس.

الأجهزة والمواد:

شريط قياس

مسطرة مترية



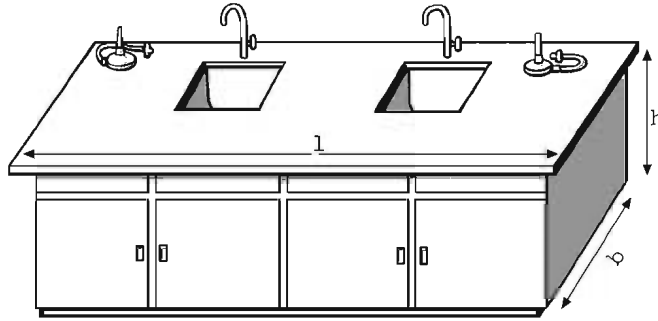
الإجراء والملاحظات:

1- اقرأ واكتب الجزء الأصغر المحدد على شريط القياس.

أصغر جزء محدد على شريط القياس هو _____

2- قس طول وعرض وارتفاع منضدة المعمل باستخدام شريط القياس.

الطول _____ العرض _____ الارتفاع _____



3- قس طول صديقتك باستخدام شريط القياس.

طول صديقتي هو _____

4- اقرأ واكتب الجزء الأصغر المحدد على المسطرة المترية.

أصغر جزء محدد على المسطرة المترية هو _____

5- قس ارتفاع مقعدك باستخدام المسطرة المترية.

ارتفاع المقعد هو _____

6- قس طول، وعرض، وسمك كتاب العلوم باستخدام المسطرة المترية.

الطول _____

العرض _____

السمك _____



7- كيف يمكنك قياس سمك صفحة واحدة من كتاب العلوم؟

النشاط الثاني: قياس مساحات الأشكال المسطحة المنتظمة، وغير المنتظمة

الهدف: ● أن توجد مساحة الأشكال المسطحة المنتظمة، وغير المنتظمة.



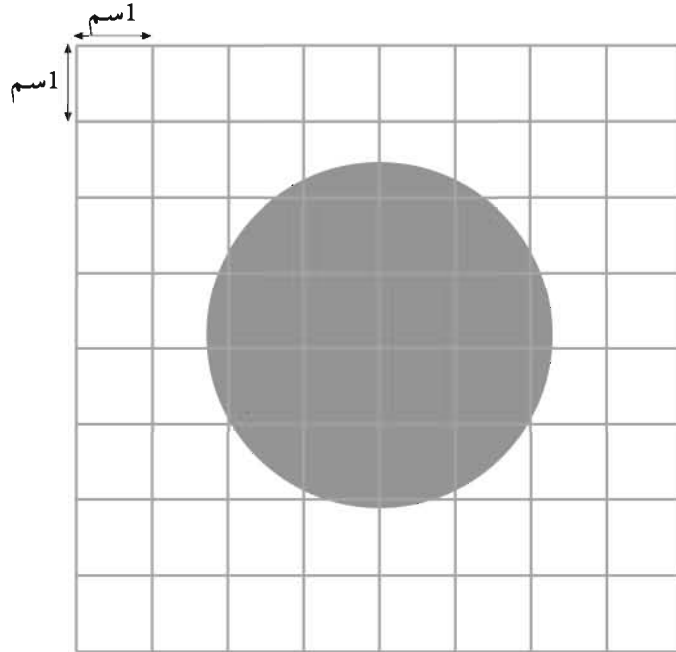
الإجراء والملاحظات:

1- أوجد المساحة التقريبية للدائرة أدناه.

- (أ) حدد بالعلامات كل المربعات الكاملة وغير الكاملة، التي تُكوّن نصف أو أكثر من نصف مساحة مربع واحد.
(ب) عد وسجل عدد العلامات.

عدد العلامات: _____

المساحة التقريبية: _____



2- قس وسجل قطر الدائرة المرسومة أعلاه.

القطر: _____

نصف القطر: _____

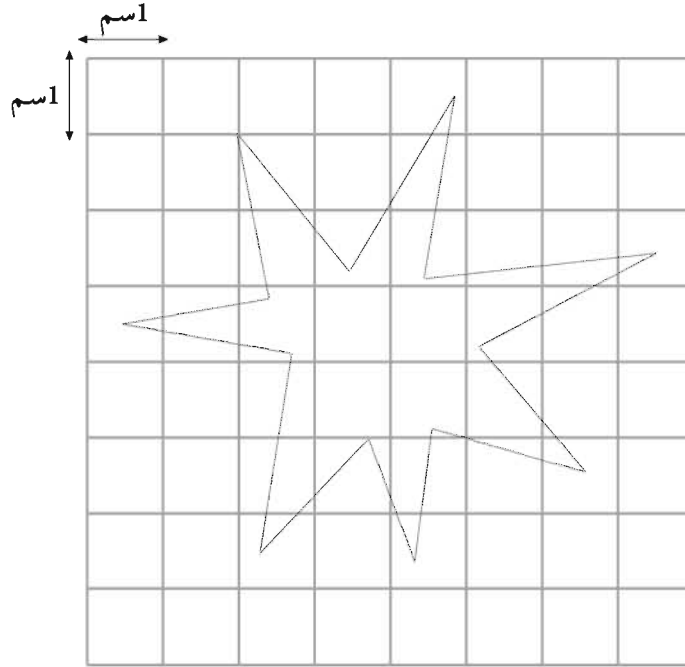
مساحة الدائرة = πr^2

$$\left(\quad \right) \times \left(\quad \right) \times \frac{22}{7} =$$

_____ =

- 3- قارن بين القيم التي حصلت عليها في الخطوتين 1، 2. هل يوجد أي اختلاف بين القيمتين؟ كيف تجعل القيم التي حصلت عليها في الخطوة 1 قريبة من قيم الخطوة 2؟

- 4- أوجد مساحة الشكل التالي باتباع الخطوات الموضحة في الخطوة 1.



----- المساحة التقريبية:

النشاط الثالث : قياس حجم السوائل ، والمواد الصلبة غير المنتظمة

- الأهداف : ● أن تقيس حجم السوائل باستخدام مخابير مدرجة ذات سعات مختلفة .
- أن تقيس حجم جسم صلب غير منتظم باستخدام مخبار مدرج .

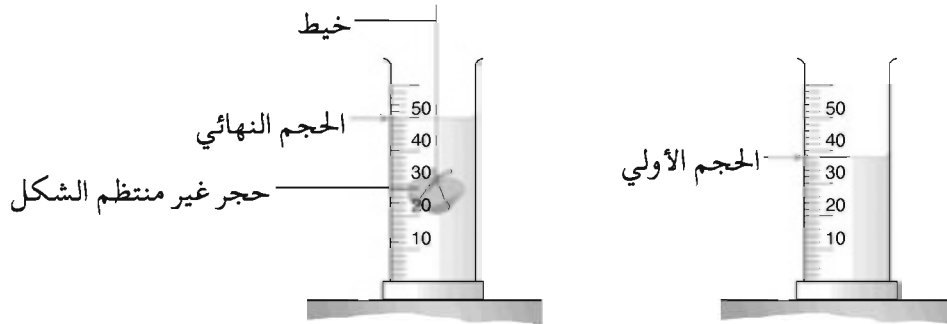
الأجهزة والمواد :

مخبار مدرج (100 سم³ ، 50 سم³ ، 10 سم³)
 كأس
 خيط
 حجر صغير



الإجراء والملاحظات :

- 1- القياس : (أ) 75 سم³ ماءً باستخدام مخبار مدرج 100 سم³ .
 (ب) 35 سم³ ماءً باستخدام مخبار مدرج 50 سم³ .
 (ج) 5 سم³ ماءً باستخدام مخبار مدرج 10 سم³ .
 سيتحقق المعلم من قياسك الأحجام الصحيحة .
- 2- صب الماء في المخبار المدرج حتى تصل إلى مستوى مناسب . سجل حجم الماء في الجدول الموجود أسفل .
- 3- اربط حجراً في خيط طويل ، وتأكد من إمكانية وضع الحجر في المخبار المدرج 50 سم³ أو 100 سم³ بسهولة دون أن يلتصق داخله .
- 4- أنزل الحجر ببطء داخل المخبار المدرج . سجل حجم الماء في الجدول بأسفل .



	حجم المياه ح ₁
	حجم المياه + حجم الحجر ح ₂
	حجم الحجر (ح ₁ - ح ₂)

النشاط الرابع : قياس حجم حجر

الهدف : • أن تقيس حجم حجر باستخدام إناء إزاحة .

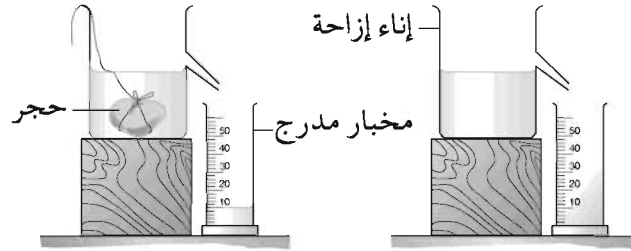
الأجهزة والمواد :

مخبر مدرج (تعتمد سعته على حجم الحجر)
إناء إزاحة
كأس
حجر كبير
خيوط طويل
حامل ثلاثي القوائم / لوح خشبي



الإجراء والملاحظات :

- 1- ضع إناء الإزاحة على حامل ثلاثي القوائم أو على لوح خشبي، وضع كأساً تحت فتحة الإناء.
- 2- املا إناء الإزاحة بالماء حتى يفيض الماء إلى الكأس.
- 3- أبعد الكأس عندما تتوقف قطرات الماء عن الوصول إليه.
- 4- ضع المخبر المدرج تحت فتحة إناء الإزاحة.
- 5- اربط حجراً بخيوط طويل.
- 6- أنزل الحجر إلى إناء الإزاحة حتى ينغمس تماماً.
- 7- سجل حجم الماء المتجمع في المخبر المدرج.



حجم الجسم = حجم الماء المتجمع

حجم الحجر هو

الفصل الثالث

قياس الكتلة والكثافة

النشاط الأول : قياس الكتلة

الهدف : • أن تقيس كتلة الأجسام المعطاة باستخدام ميزان ذي عاتق .

الأجهزة والمعدات :

كراسة نشاط عملي
سدادة مطاطية
دباسة

ميزان ذو عاتق
عملة معدنية
حجر



الإجراء والملاحظات :

- 1- قس كتلة خمس مواد معطاة باستخدام ميزان ذي عاتق .
(سيوضح لك معلمك كيفية استخدام ميزان ذي عاتق) .
- 2- في الفراغ الموجود أسفل، ارسم جدولاً لتسجيل القياسات .
نقاط يجب ملاحظتها عند رسم الجدول .
 - الجدول شكل ذو أعمدة وصفوف تقدم فيه المعلومات بطريقة واضحة ومحددة .
 - تكون الخانات في الصف الأول والعمود الأول عناوين بوحدة مناسبة . وإذا كانت الوحدة مذكورة بالفعل في العنوان، فليس من الضروري كتابة الوحدات عند تسجيل البيانات .
 - قد تحتوي الخانات الأخرى على بيانات على شكل كلمات، أو أشكال، أو رموز . وفيما يلي مثال موضح لك .

فترة الوقت / ث	طول البندول / سم
س	20
ص	40
ع	60

النشاط الثاني: قياس الكثافة

الهدف: • أن تقيس كثافة حجر، وماء، وكحول.

الأجهزة والمواد:

مخبر مدرج	حجر
ميزان ذو عاتق	خيوط طويل
كأس 100 سم ³	كحول



الإجراء والمشاهدات:

(أ) قياس كثافة حجر

- 1- أوجد كتلة الحجر باستخدام ميزان ذي عاتق. كتلة الحجر هي _____
- 2- أوجد حجم الحجر باستخدام طريقة الإزاحة (ارجع إلى الفصل الثاني النشاط رقم 4، 5). حجم الحجر هو _____
- 3- احسب كثافة الحجر باستخدام الصيغة: الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$
- 4- اعرض عملك في الفراغ أدناه.

(ب) قياس كثافة الماء

- 1- أوجد كتلة كأس فارغ باستخدام ميزان ذي عاتق.
- 2- قس 50 سم³ من المياه باستخدام مخبر مدرج. صب ماءً في الكأس بحذر حتى لا ينسكب منه شيء.
- 3- أوجد كتلة الوعاء والمياه باستخدام الميزان.

4- احسب كثافة المياه .

كتلة الوعاء فارغاً = _____

كتلة الوعاء فارغاً + الماء = _____

كتلة الماء = _____

حجم الماء = 50 سم³

كثافة الماء = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$

_____ =

_____ =

(ج) قياس كثافة الكحول :
 1- اتبع خطوات 1 إلى 4 في رقم (ب) واضعاً الكحول بدلاً من الماء . واعرض حساباتك في الفراغ التالي .

الفصل الرابع

قياس درجة الحرارة والزمن والمعدل والسرعة

النشاط الأول : قياس درجة الحرارة

الهدف: ● أن تقيس درجة الحرارة مستخدماً ترمومتراً زئبقياً.

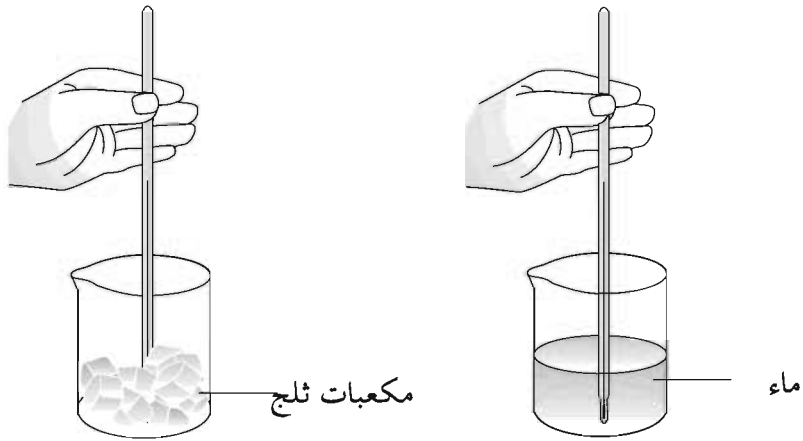
الأجهزة والمواد:

ثلج
ماء

ترمومتر زئبقي
كأس

الإجراء والملاحظات:

- 1- ادرس تدريج الترمومتر ثم اكتب قيمة أصغر جزء .
أصغر جزء هو -----
- 2- ضع الترمومتر على الطاولة لمدة حوالي 3 دقائق . اقرأ وسجل درجة الحرارة .
درجة حرارة الهواء هي -----
- 3- املا الكأس إلى المنتصف بماء الصنبور، ثم اترك الترمومتر في كأس الماء لمدة ثلاث دقائق كما هو مبين بالشكل جهة اليمين . اقرأ وسجل درجة الحرارة .
درجة حرارة الماء هي -----



- 4- تخلص من الماء، وضع مكعبات من الثلج لإحاطة مستودع الزئبق في الترمومتر بها، كما هو مبين بالشكل جهة اليسار . اترك الترمومتر لمدة 5 دقائق . اقرأ وسجل درجة حرارة الثلج المنصهر .
درجة حرارة الثلج المنصهر هي -----

النشاط الثاني : قياس الزمن

الهدف : ● أن نقيس الزمن باستخدام ساعة إيقاف ميكانيكية، وساعة إيقاف إلكترونية، وساعة إيقاف كبيرة .

الأجهزة والمواد :

فلينة ذات شق طولي
خيط
حامل للتثبيت
مسطرة مترية

ساعة إيقاف ميكانيكية
ساعة إيقاف إلكترونية
ساعة إيقاف كبيرة
ثقل بندول

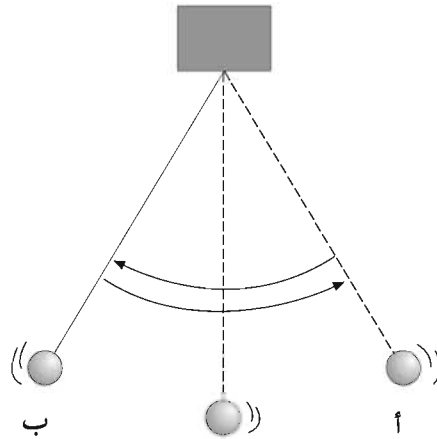


الإجراءات والملاحظات :

1- اضبط البندول كما هو مبين بالشكل . اضبط طول البندول ليكون 50 سم . يشير طول البندول إلى المدى بين قاع الفلينة ومركز الثقل .



2- اسحب البندول إلى جانب واحد بزاوية 10° درجات من الموضع الرأسي . اترك البندول، ودعه يتأرجح . شغل ساعة الإيقاف بعد بضعة تأرجحات وقيس الزمن الذي تستغرقه عشرة تأرجحات .



تحدث التأرجحة الواحدة عند تحرك البندول من النقطة أ إلى النقطة ب، ثم إلى مرة أخرى . يسمى الوقت الذي يستغرقه البندول لإتمام تأرجحة واحدة الزمن الدوري .

الوقت المستغرق لإتمام 10 تأرجحات هو _____

الوقت المستغرق لإتمام تأرجحة واحدة هو _____

3- كرر الخطوة 2 مستخدماً ساعة الإيقاف الميكانيكية، وساعة الإيقاف الإلكترونية .

ساعة الإيقاف الميكانيكية

الوقت الذي تستغرقه 10 تأرجحات هو _____

الوقت الذي تستغرقه تأرجحة واحدة هو _____

ساعة الإيقاف الإلكترونية

الوقت الذي تستغرقه 10 تأرجحات هو _____

الوقت الذي تستغرقه تأرجحة واحدة هو _____

4- استخدم ثقل بندول أثقل، وقس الوقت الذي تستغرقه 10 تأرجحات مستخدماً ساعة إيقاف، ثم احسب الزمن الدوري .

الزمن الدوري هو _____

5- زد طول البندول إلى 70 سم، ثم قس الوقت الذي تستغرقه 10 تأرجحات مستخدماً ساعة الإيقاف، واحسب الزمن الدوري .

الزمن الدوري هو _____

أسئلة :

1- ما أصغر فترة زمنية يمكن أن تقاس بساعة الإيقاف؟

2- ما أصغر فترة زمنية يمكن أن تقاس بساعة الإيقاف الميكانيكية؟

3- ما أصغر فترة زمنية يمكن أن تقاس بساعة الإيقاف الإلكترونية؟

4- إذا كنت تحتاج لقياس الوقت الذي يستغرقه عداء في سباق 100 متر، أي أداة سوف تستخدم ولماذا؟

النشاط الثالث : قياس المعدل

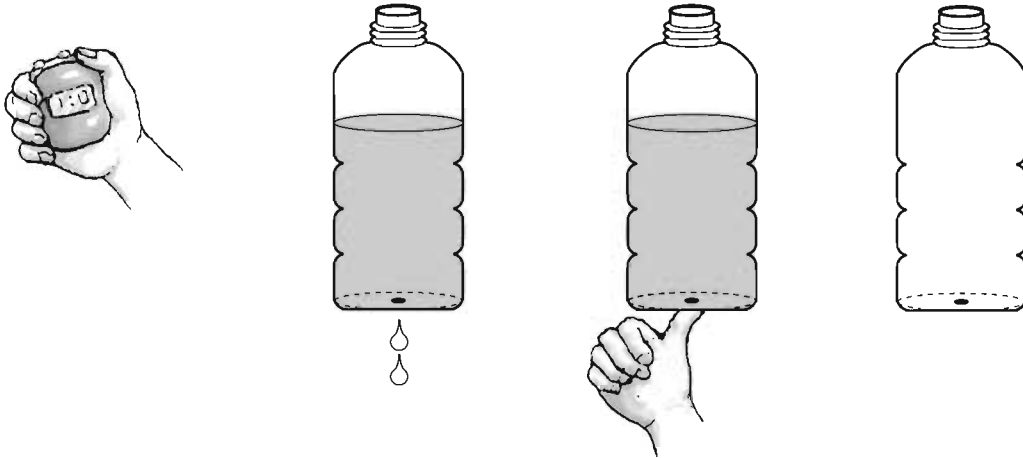
الهدف : • أن تقيس معدل تدفق المياه .

الأجهزة والمواد :

مخبر مدرج 100 سم³ ساعة إيقاف
3 زجاجات مياه معدنية بثلاثة ثقوب مختلفة الحجم (صغير - متوسط - كبير) تثقب في قاعدة الزجاجاة .

الإجراء والملاحظات :

- 1- قس 100 سم³ من الماء مستخدماً مخبراً مدرجاً .
- 2- صب الماء داخل زجاجة المياه المعدنية ذات الثقب الصغير عند القاع . استخدم إبهامك لغلغ الثقب، ولإيقاف تدفق المياه من الثقب .
- 3- اسحب إبهامك ليتدفق الماء، وشغل ساعة إيقاف في نفس الوقت .
- 4- سجل الوقت الذي استغرقه الماء في التدفق . احسب معدل تدفق المياه باستخدام الصيغة :
$$\text{معدل تدفق المياه} = \frac{\text{حجم المياه}}{\text{الزمن المستغرق لتدفق المياه}}$$
- 5- كرر الخطوات 1 : 4 مستخدماً زجاجة المياه المعدنية الأخرى .
- 6- سجل الزمن المستغرق واحسب معدل تدفق المياه في الجدول التالي .



حجم الثقب	كبير	متوسط	صغير
حجم الماء / سم ³	100	100	100
الزمن بالثانية			
معدل تدفق الماء سم ³ /ثانية			

النشاط الرابع : قياس السرعة

- الأهداف : أن تقيس سرعة الجري .
- أن تقيس سرعة المشي .

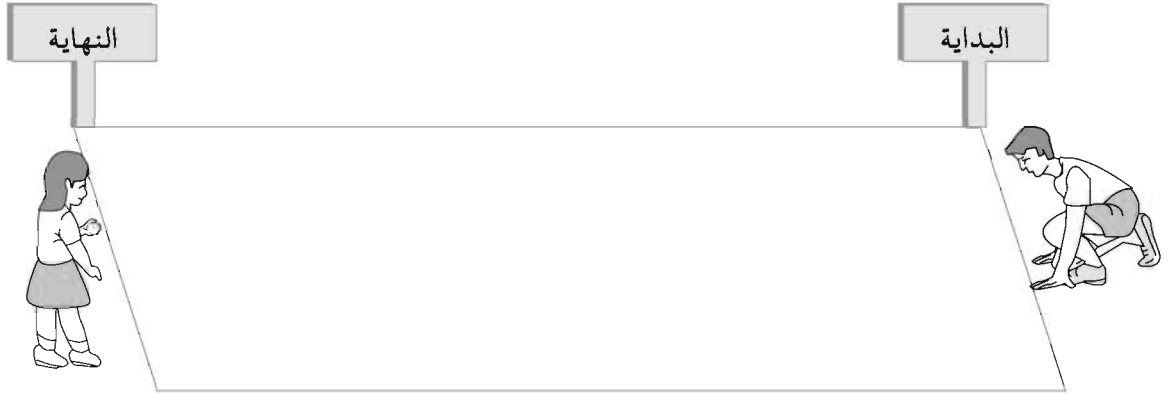
الأجهزة والمواد :
ساعة إيقاف
شريط قياس

شريط حاجب

ملحوظة : يجب تنفيذ هذا النشاط في مساحة خالية مثل فناء أو ساحة المدرسة .

الإجراء والملاحظات :

- 1- قس مسافة 50 متراً . حدد نقطتين باستخدام شريط حاجب . لو كان في المدرسة مضممار للجري قس مسافة 100 متر .
- 2- اطلب من زميلتك الوقوف عند خط النهاية لقياس، وتسجيل الوقت الذي استغرقتة لمشي 50 متراً، والوقت الذي استغرقتة لجري نفس المسافة .



- 3- احسب سرعة مشيك، وسرعة جريك مستخدماً الصيغة .

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

- 4- اعرض عملك في الفراغ التالي .

تصنيف المواد

النشاط الأول: ملاحظة، ووصف المادة

الهدف: • أن ترصد وتصف الخواص الفيزيائية لبعض المواد الشائعة باستخدام أعضاء الحس.

الأجهزة والمواد:

رقيقة ألومنيوم
كتلة خشبية
قرميد أبيض

لوح زجاج شفاف
زجاجة مياه معدنية
قطعة قماش صغيرة

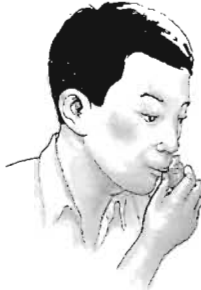


الإجراء والملاحظات:

- 1- يمكنك استخدام أعضاء الحس لملاحظة خواص المواد.
تخبرنا العين بشكل، وحجم، وشفافية، ولون، وحالة المادة.



يخبرنا الأنف برائحة المادة.



تميز الأذن الصوت الذي يصدر عن شيء.



يخيرنا الجلد بلمس أي مادة.



2- لاحظ الأشياء التالية، واكتب الخواص التي لاحظتها في الجدول التالي:

الأشياء	الخواص التي لاحظتها
لوح زجاج شفاف	
رقبقة ألومنيوم	
زجاجة مياه معدنية	
كتلة خشبية	
قطعة قماش صغيرة	
قرميد أبيض	

النشاط الثاني : صلابة المادة

الهدف : • أن تختبر صلابة بعض المواد .

الأجهزة والمواد :

مسطرة معدنية
قطعة طباشير
قطعة لدائنية



الإجراء والملاحظات :

1- اخذش المادة (أ) بالمادة (ب) . إذا خدشت المادة (أ) المادة (ب) ، ضع علامة (✓) في الصندوق . يطلق على هذا الاختبار اختبار الخدش . المادة الأصعب تخدش المادة الألين . سجل ملاحظاتك في الجدول التالي .

ملحوظة : تأكد من وجود نقرة في الجسم الذي تم خدشه ، حيث وجود المسحوق فقط لا يعتبر خدشاً .

ب / ا	مسطرة معدنية	طباشير	طوب	لدائن
مسطرة معدنية				
طباشير				
طوب				
لدائن				

أسئلة :

1- رتب المواد ترتيباً تصاعدياً تبعاً لصلابتها .

2- يستخدم الطباشير للكتابة على السبورة . هل الطباشير أكثر صلابة من السبورة؟

النشاط الثالث : اختبار التوصيل الكهربائي لبعض المواد

الهدف: • أن تستقصي التوصيل الكهربائي لبعض المواد.

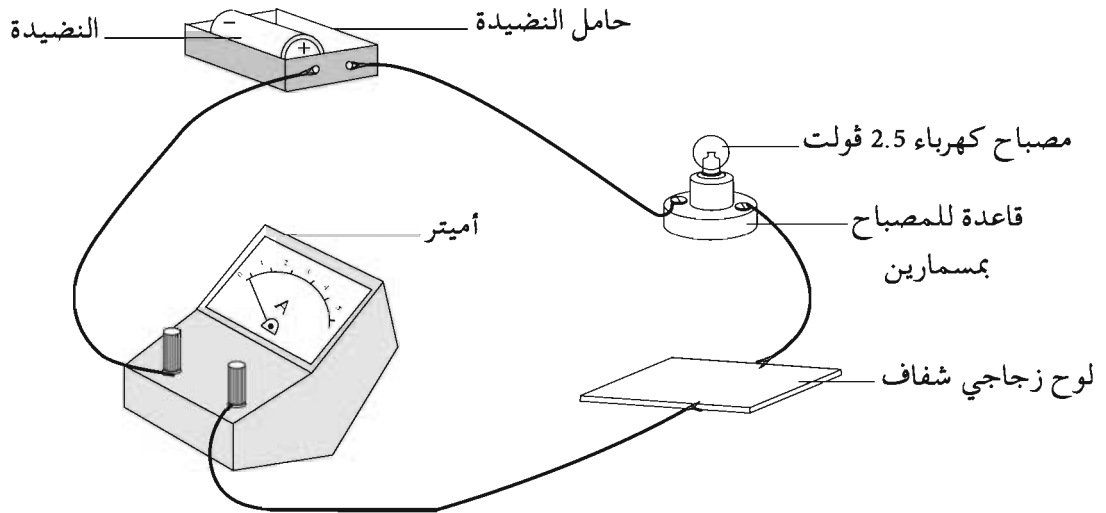
الأجهزة والمواد:

حامل النضيدة	لوح زجاجي شفاف
مصباح كهرباء 2.5 فولت	رقيقة ألومنيوم
أسلاك توصيل	مسطرة لدائنية
أميتر	عملة 100 درهم
كأس	كحول
	حمض كبريتيك



الإجراء والملاحظات:

1- اضبط الجهاز كما هو مبين بالشكل.



- 2- صل نهاية المشبكين باللوح الزجاجي كما هو مبين بالشكل. إذا كان اللوح الزجاجي موصلًا للكهرباء سوف يتحرك مؤشر جهاز الأميتر ويضيء المصباح.
- 3- كرر الخطوات السابقة مستخدمًا المواد الأخرى المعطاة. بالنسبة للسوائل استخدم الكأس، واغمس طرفي المشبكين في السائل. تأكد أن طرفي المشبكين لا يتلامسان مع بعضهما أو مع قاع الكأس.
- 4- ارسم جدولًا في الفراغ التالي موضحًا فيه المواد الموصلة للكهرباء والمواد غير الموصلة لها.

الفصل السادس

العناصر والمركبات والمخاليط

النشاط الأول: التعرف على بعض العناصر الشائعة

- الأهداف: أن تتعرف على بعض العناصر الشائعة.
- أن تحدد الخواص المشتركة للفلزات واللافلزات.

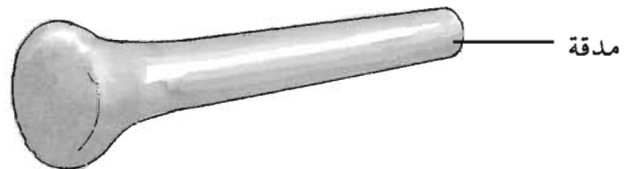
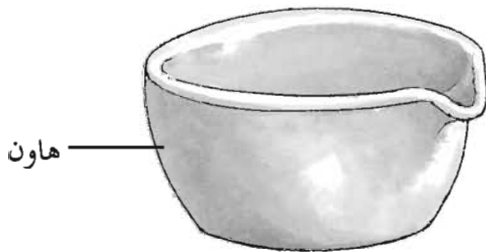
الأجهزة والمواد:

مدقة وهاون	ألومنيوم
خارصين	ماغنيسيوم
حديد	كربون
كبريت	يود
أكسجين	هيدروجين
	نحاس



الإجراء والملاحظات:

- 1- ارسم جدولاً في الفراغ الموجود في الصفحة التالية لتسجيل ملاحظاتك في الخطوات 2، 3، 4.
- 2- لاحظ شكل كل عنصر بمدقة. صف لون وحالة كل منها، وحدد لمعان أو انطفاء سطح العنصر.
- 3- ارجع للجدول الدوري لمعرفة رمز كل عنصر.
- 4- بالنسبة للعناصر الصلبة افعل الآتي:
 - أ) ضع المادة في الهاون.
 - ب) اطرقها بالمدقة عدة مرات.
 - ج) لاحظ وسجل إذا العنصر قابلاً للطرق أو غير قابل للطرق.





يمكن تصنيف المواد بصورة عامة إلى _____ و _____
_____ هي مواد لامعة و _____ بينما
_____ لا تلمع و _____

أسئلة:

1- في الجدول الدوري كل عنصر ممثل برمز كيميائي معين . ما مزايا استخدام الرموز لتمثيل العناصر؟

النشاط الثاني : معلومات أكثر عن العناصر

تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

- 1- فلز يحترق بضوء أبيض ساطع _____
ا) حديد
ب) نحاس
ج) كربون
د) ماغنيسيوم
- 2- أكثر المواد صلابة على سطح الأرض _____
ا) الكربون
ب) الألماس
ج) الكبريت
د) الفوسفور
- 3- مادة موصلة جيداً للكهرباء والحرارة _____
ا) اللدائن
ب) الخشب
ج) النحاس
د) الكبريت
- 4- من المواد التي تسحب إلى أسلاك _____
ا) الألومنيوم
ب) الكربون
ج) الكبريت
د) الفوسفور
- 5- سائل يستخدم في الترمومتر الطبي _____
ا) الزيت
ب) الزئبق
ج) الكحول
د) البروم
- 6- فلز يستخدم في صنع هياكل الطائرات _____
ا) الحديد
ب) النحاس
ج) الكبريت
د) الألومنيوم
- 7- مادة كيميائية تستخدم كمطهر في الطب _____
ا) النشا
ب) الفوسفور
ج) صبغة اليود
د) الكبريت
- 8- غاز له أقل كثافة _____
ا) النيتروجين
ب) الهيدروجين
ج) الأكسجين
د) الكلور

النشاط الثالث : خلط العناصر

الهدف : • أن ترصد خواص المخاليط والمركبات .

الأجهزة والمواد :

برادة حديد	بوتقة
مسحوق الكبريت	قضيب مغناطيسي
ورقة	موقد بنزن
ساق زجاجية	4 زجاجات ساعة



الإجراء والملاحظات :

- 1- ضع ملعقة من مسحوق الكبريت في زجاجة ساعة، لاحظ وسجل شكل المادة ولونها.
- 2- ضع ملعقة من برادة الحديد في زجاجة ساعة، لاحظ وسجل شكل المادة ولونها.
- 3- لف ورقة حول القضيب المغناطيسي، وضعه بالقرب من برادة الحديد . ارصد وسجل ما يحدث للبرادة؟
- 4- كرر الخطوة 3 مستخدماً برادة الكبريت بدلاً من برادة الحديد . ماذا يحدث؟
- 5- ضع ملعقة من مسحوق الكبريت وملعقتين من برادة الحديد في زجاجة الساعة . اخلط جيداً مستخدماً الساق الزجاجي .



مخلوط من برادة الحديد



مسحوق الكبريت



برادة حديد

الناتج الذي حصلت عليه يسمى **مخلوطاً** . ارصد، ثم سجل لون المخلوط . قرب القضيب المغناطيسي بالقرب من المخلوط . ماذا يحدث؟

اذكر خاصية واحدة للمخلوط .

- 6- املأ بوتقة إلى منتصفها بالمخلوط المكون من برادة الحديد ومسحوق الكبريت . سخن المخلوط باستخدام موقد بنزن . توقف عن التسخين عندما يبدأ المخلوط في التوهج .

7- اترك المخلووط يبرد . انقل الناتج إلى زجاجة ساعة . ارصد، ثم سجل لون الناتج .

8- قرب مغناطيساً بالقرب من الناتج . ارصد وسجل ما إذا كان الناتج ينجذب إلى المغناطيس أم لا .

الناتج الذي حصلت عليه يسمى مركباً .
ماذا تقول عن خواص المركبات بالمقارنة بخواص المواد التي تكون منها المركب؟

أسئلة :

1- هل حدث تفاعل كيميائي عند خلط برادة الحديد مع مسحوق الكبريت من دون تسخين؟ اذكر السبب .

2- صف كيف يمكن فصل مخلوط من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد؟

3- هل حدث تفاعل كيميائي عند تسخين المخلوط المكون من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد؟ اذكر السبب .

4- هل يمكن فصل المركب بطرق فيزيائية؟

5- حدد الاختلافات بين المخلوط والمركب .

المركبات	المخاليط

النشاط الرابع: اتحاد العناصر لتكوين مركبات - عرض المدرس

الهدف: • أن تُكوّن مركباً من الماغنيسيوم والأكسجين.

الأجهزة والمواد:

موقد بنزن
ماسك

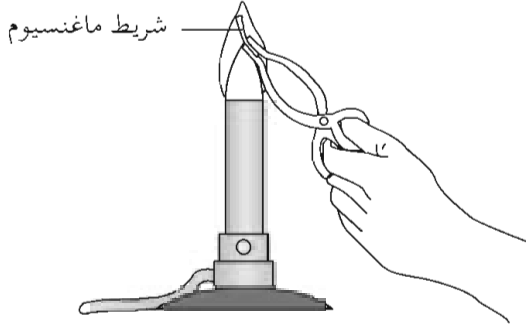
شريط ماغنيسيوم
طبق تبخير



الإجراء والملاحظات:

- 1- ارصد وسجل شكل شريط الماغنيسيوم.
- 2- أمسك شريط الماغنيسيوم بماسك، وسخنه على موقد بنزن - ماذا تشاهد؟

لا تنظر مباشرة إلى الماغنيسيوم وهو يحترق



- 3- عند توقف الماغنيسيوم عن الاحتراق، ضع الناتج في إناء تبخير. ارصد ثم سجل شكل الناتج.

المادة الصلبة التي توجد في إناء التبخير هي _____

أسئلة:

- 1- كيف يختلف الناتج المكون من احتراق الماغنيسيوم في الأكسجين عن العنصرين؟

- 2- هل حدث تفاعل كيميائي؟ اذكر السبب.

- 3- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الذي حدث.

النشاط الخامس : اتحاد العناصر مع المركبات

- الأهداف :
• أن تكوّن مركباً عن طريق خلط الصوديوم مع الماء (عرض المدرس).
• أن تكوّن مركباً عن طريق خلط الحديد مع كبريتات النحاس.

الأجهزة والمواد :

ماء	حوض ماء
صوديوم	شاشة أمان
برادة حديد	ماسك
فينول فيثالين	أنبوبة اختبار
محلول كبريتات النحاس مخفف	ملعقة



الإجراء والملاحظات :

(أ) تكوين مركب عن طريق خلط الصوديوم مع الماء

1- املاً نصف الحوض بالماء .

2- أضف 3 قطرات من فينول فيثالين إلى الماء . ماذا تشاهد؟

3- اقطع قطعة صغيرة من الصوديوم (تقريباً في حجم رأس الدبوس) .

4- ارصد وسجل شكل قطعة الصوديوم المقطوعة حديثاً .

5- ضع قطعة الصوديوم في الماء . ارصد وسجل ما يحدث؟

6- هل انطلق غاز؟ كيف تعرف ذلك؟

7- هل حدث تفاعل كيميائي؟ برر إجابتك؟

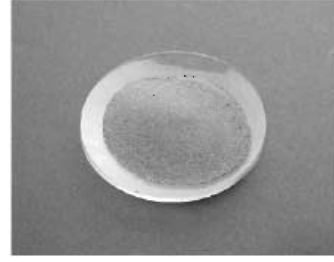
8- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي اللفظية .

9- لماذا استخدمنا فقط قطعة صغيرة من الصوديوم في رأيك . توقع ما يحدث إذا استخدمنا قطعة أكبر من الصوديوم؟

(ب) تكوين مركب عن طريق خلط الحديد مع كبريتات النحاس



محلول كبريتات نحاس مخفف



برادة حديد

1- صب محلول كبريتات النحاس المخفف في أنبوبة اختبار حتى يصل لعمق 3 سم. ارصد وسجل لون المحلول.

2- ما لون برادة الحديد؟

3- أضف ملء ملعقة من برادة الحديد إلى محلول كبريتات النحاس المخفف في أنبوبة الاختبار. اترك المحتويات تستقر لمدة 5 دقائق.



ماذا حدث لبرادة الحديد؟

ماذا حدث للون محلول كبريتات النحاس المخفف؟

تحسس أنبوبة الاختبار، هل هي دافئة؟

هل حدث تفاعل كيميائي؟ اذكر تبريرائك.

النشاط السادس: تكوين مركبات عن طريق التحلل

الهدف: • أن تشاهد تأثير تسخين السكر وكربونات النحاس.

الأجهزة والمواد:

عدد 2 أنبوبة اختبار

ملعقة

موقد بنزن

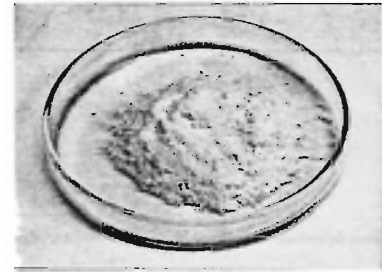
سكر
كربونات النحاس



الإجراء والملاحظات:



سكر



كربونات النحاس

كربونات النحاس	سكر	
		1- لاحظ وسجل شكل المادة.
		2- ضع ملعقتين من المادة في أنبوبة اختبار نظيفة وجافة. سخن المادة برفق أولاً ثم بقوة حتى لا يكون هناك أي تغيير. اكتب ملاحظاتك.

أسئلة:

1- ما معنى مصطلح "التحلل"؟

2- اذكر أسماء المواد التي تكونت في التفاعلات أعلاه، واذكر ما إذا كانت عناصر أم مركبات. اذكر الأسباب.

النشاط السابع: خلط المركبات

الهدف: • أن ترصد تأثير خلط محلول كبريتات النحاس مع محلول هيدروكسيد الصوديوم.

الأجهزة والمواد:

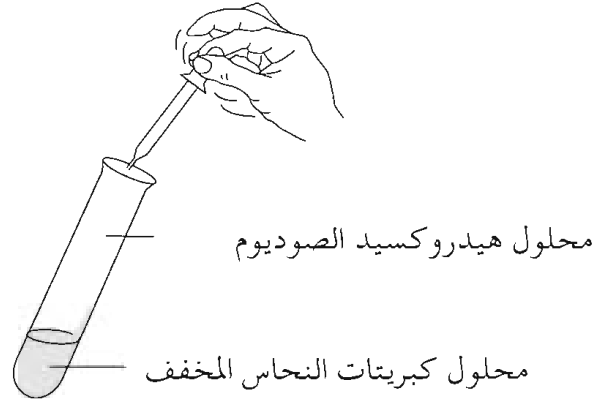
2 أنبوبة اختبار

محلول هيدروكسيد الصوديوم

محلول كبريتات نحاس مخفف

الإجراء والملاحظات:

1- ضع في أنبوبة اختبار محلول كبريتات النحاس المخفف بعمق 2 سم.



2- أضف 5 قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف إلى محلول كبريتات النحاس. ماذا تشاهد؟

3- هل حدث تفاعل كيميائي؟ اذكر الأسباب.

4- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي اللفظية.
