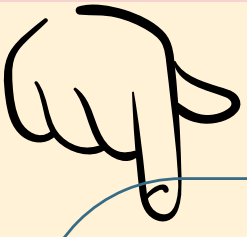
تم رفع الملف
عبر

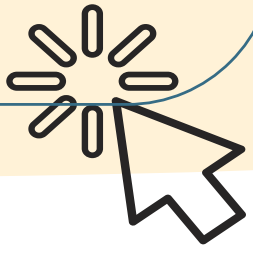
موقع الكتاب 24

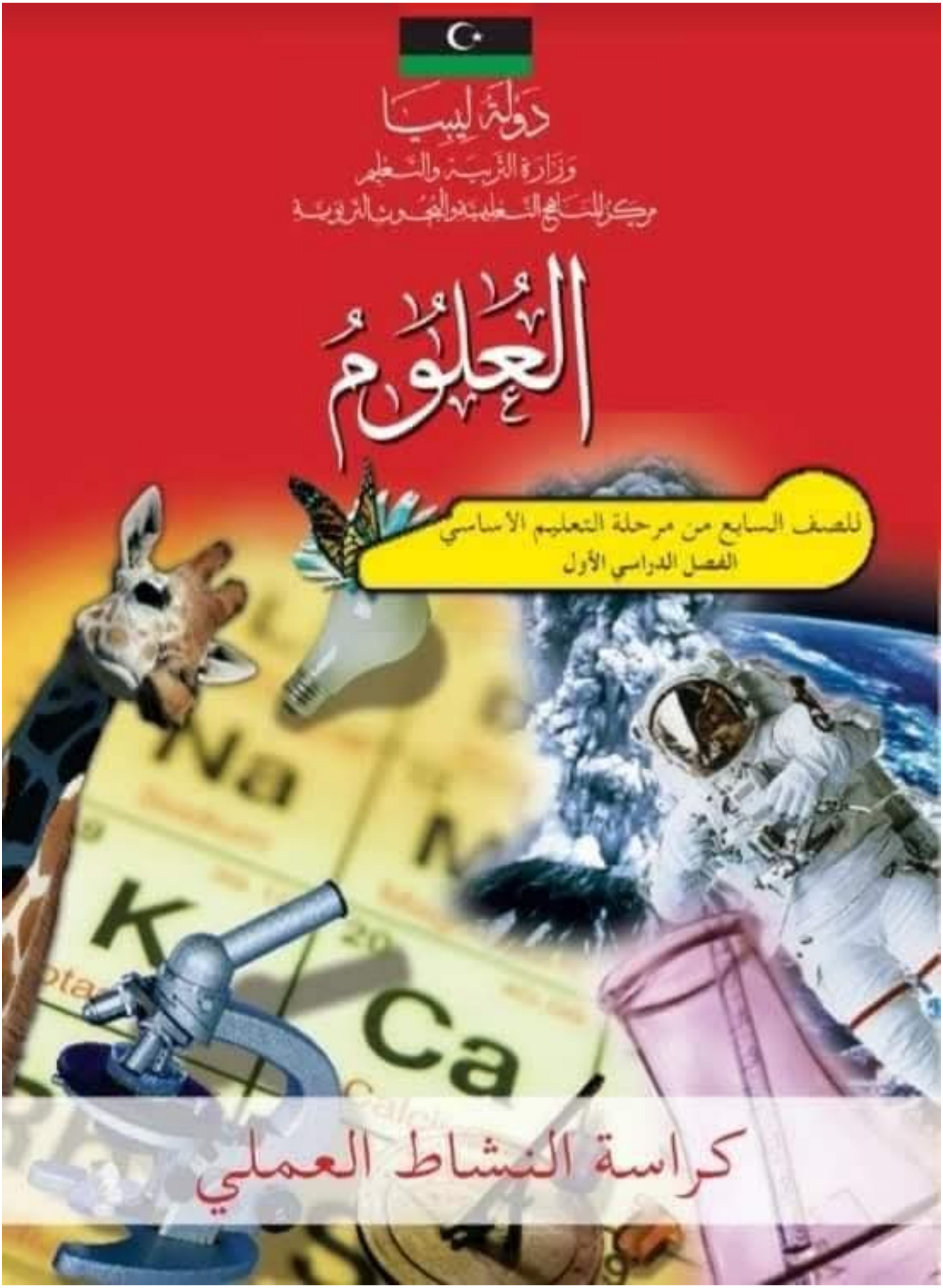
للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

موقع الكتاب 24



alktab24.online




دولة ليبيا
وزارة التربية والتعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية
العلوم
للصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي
الفصل الدراسي الأول
Na
K
Ca
كراسة النشاط العملي

الفصل الأول
العلم والتقانة

النشاط الأول: تعرف على معملك للعلوم

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

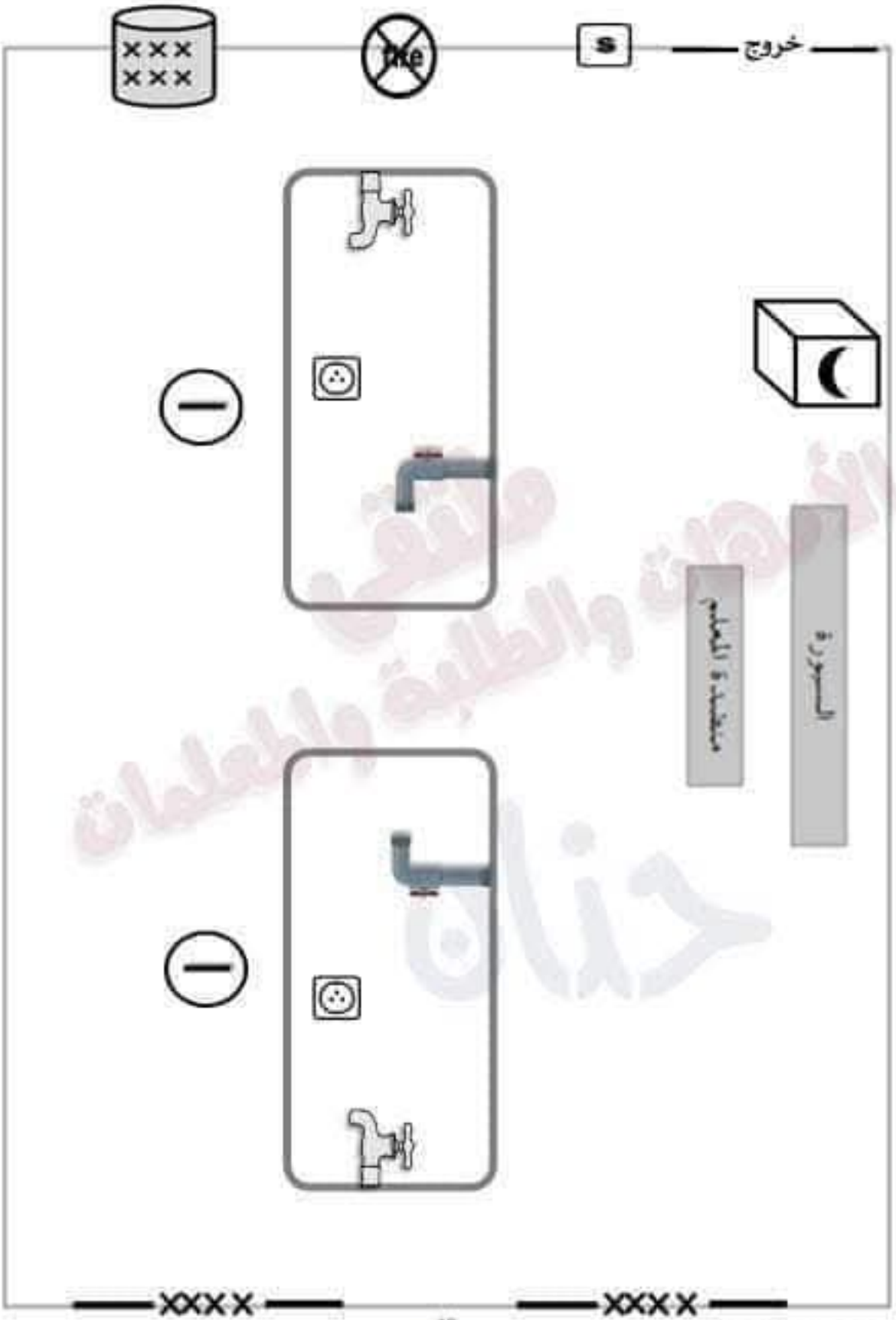
إن معمل العلوم هو المكان الذي تجري فيه تجاربك. وبما انك سوف تقضي فيه جزءًا من وقتك، من المهم التعرف عليه. ويجب معرفة القواعد والضوابط التي تستخدم داخله حتى تتجنب الحوادث التي قد تصل إلى حد الكارثة. ستجري تجارب على مدى دراستك لهذه السلسلة؛ لذلك تأكد من تسجيل مشاهداتك أولًا بأول أثناء عملك.

(أ) مكونات المعمل:

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

الرمز	ما يمثله
	منضدة الطالب
①	موقع حنفيتك
	صنبور حمام
	صنبور غاز
	نظارة واقية
	مقبس كهرباء
	مفاتيح للإضاءة وللمراوح
	صندوق الإسعافات الأولية
	طفاية حريق
	بطانية لإطفاء النار
	وعاء للرمل
ـــ xxxx ـــ	نوافذ
ـــ خروج ـــ	باب

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز التميز للمعلمين والبحوث التربوية - ليبيا


خروج
S
السبورة
مجلس المعلم

(ب) قواعد الأمان

افعل	لاتفعل
تأكد أن البطاقة الملصقة على الإناء تصف بالضبط المادة الكيميائية المطلوبة.	العب، أو اعبر داخل المعمل.
اغسل يديك، واغسل كل الأجهزة مباشرة بعد استعمالها.	استخدم المواد الغذائية للاشتعال أو تعلق بتلك التي تشتعل سريعا أو بالقرب من لهب.
اغسل يديك بعد كل نشاط عملي تقوم به.	تدخل المعمل دون تصريح من معلمك.
اقرأ الإجراءات قبل البدء في إجراء التجربة، إذا كنت تشك في أي أمر اسأل المعلم.	حرك، أو حضر، أو استهلك الطعام، أو المشروبات داخل المعمل.
اتبع المعلم على كل ما يجري داخل المعمل من حوادث.	انقل الأجهزة أو المواد الكيميائية من المعمل.
ارتد النظارة الواقية أثناء خلط، أو تسخين، أو التعامل مع المواد الكيميائية.	العب بالولاعات، والثقاب والأجهزة الأخرى والمواد الكيميائية.
	عواقب المواد الكيميائية، حدد أكثر مما يعطى لك.
	تناول المواد الكيميائية دون تصريح معلمك.

(جـ) رموز الخطر

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

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

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

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 طبقًا 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 رسمًا مقطعيًا لأجهزة المعمل. "لا ترسم رسمًا ثلاثي الأبعاد".

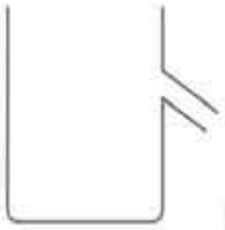
الإجراء والمشاهدات:

(أ) التعرف على أجهزة المعمل، ورسمها.

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

الجهاز	الرسم المقطعي	الوظيفة
مخبار مدرج		لقياس حجوم السوائل
أنبوبة اختبار ثلاثة		لاحتواء كميات صغيرة من السوائل الكيميائية
حامل		لحمل الأدوات أثناء التجارب

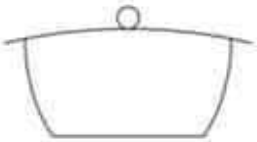
جميع الحقوق محفوظة للمركز القومي للمناهج التعليمية والتجويد التربوي - ليبيا

الجهاز	الرسم المقطعي	الوظيفة
وعاء إزاحة		لاحتواء المياه التي ستزاح خلال المزراب عند وضع مادة غير ذوابة
دورق ذو قاعدة دائرية		لمزج وتسخين المواد الكيميائية والسوائل لإنتاج غاز عندما يكون التسخين ضرورياً
مخبار غاز		لجمع الغازات

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

الجهاز	الرسم المقطعي	الوظيفة
جفنة التبخر		لتبخير السائل في محلول فوق موقد بنزن
موقد بنزن		لرفع اللهب بدرجة تكفي للتسخين
دورق مخروطي الشكل		لاحتواء المواد الكيميائية أو لجمع واحتواء السوائل
قمع سناني طويل العنق		لنقل السوائل إلى الدورق

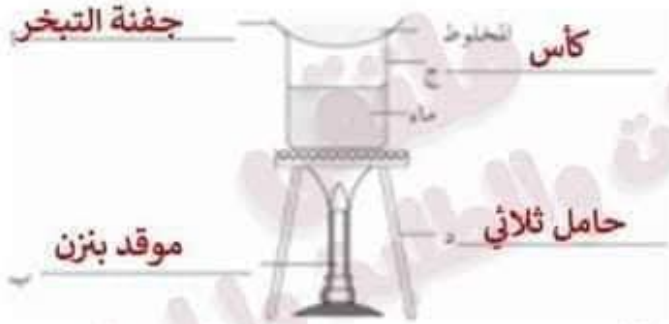
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

الجهاز	الرسم المقطعي	الوظيفة
حامل ثلاثي		لحمل المعدات أثناء التسخين
كأس		لاحتواء المواد الكيميائية أو لجمع واحتواء السوائل
قمع الترشيح		لنقل السوائل خلال ورقة الترشيح
بوتقة		لتسخين جسم صلب مباشرةً فوق اللهب

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

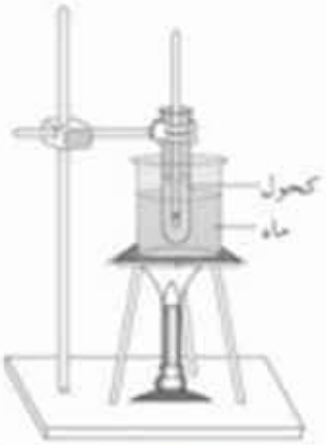
(ب) إعداد الجهاز

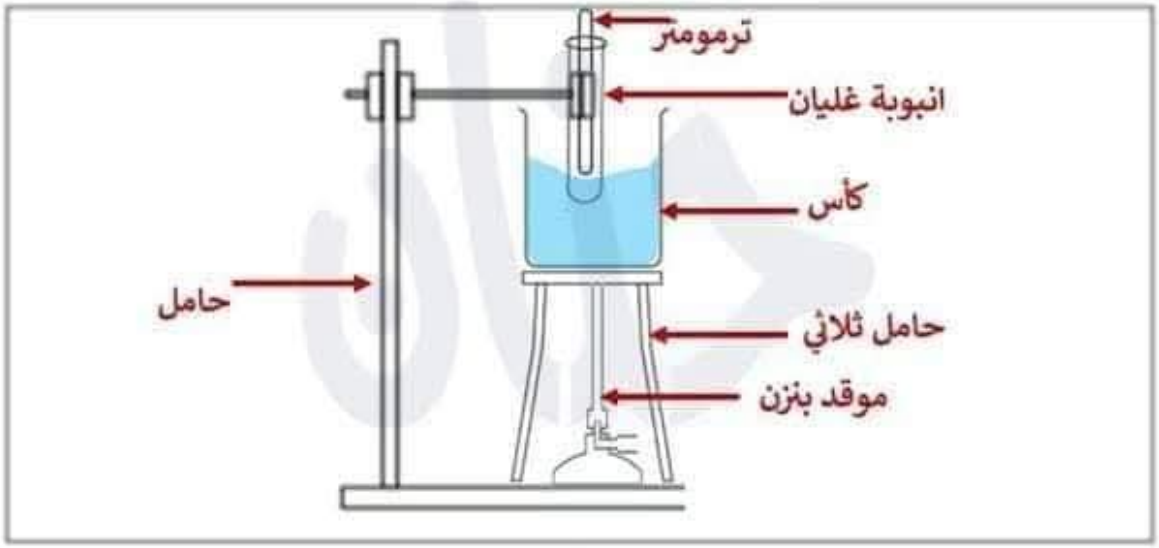
ادرس الشكل التالي، واعد الجهاز كما هو مبين في الرسم، واكتب الأسماء أ، ب، جـ د.



(جـ) رسم شكل مقطعي

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





جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

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 الخاطئ لموقد بنزن (عرض المعلم)

الأجهزة والمواد:

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

الإجراء والمشاهدات :

(أ) معرفة أجزاء موقد بنزن:

سيعرض معلمك الأجزاء المختلفة لموقد بنزن عليك، وشرح وظائفها.

1- 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:

أجزاء موقد بنزن	الوظيفة
ثقب الهواء	تسمح للهواء الجوي بالتسلل إلى الموقد. لتحقيق خصائص الاحتراق المطلوبة.
أنبوبة معدنية	تسمح للهواء المحيط بالاندماج مع الغاز، حيث يشتعل خليط الغاز والهواء لينتج لهبا.
قاعدة	تضمن وضعًا آمنًا للموقد على طاولة المختبر.
طوق	تعديل حجم الهواء الموجه إلى الأنبوب.
صنبور غاز	التحكم في تدفق الغاز إلى الموقد.
منفث غاز	الحصول على لهب ثابت

جميع الحقوق محفوظة © مركز النابغ للتعليمية والبحوث الإلكترونية - ليبيا

(ب) لإشعال موقد بنزن

مستخدمًا الثقاب:

1- أدر الطوق لإغلاق ثقب الهواء الموجود في موقد بنزن.

2- أشعل عود ثقاب.

3- امسك عود الثقاب المشتعل أعلى الأنبوبة المعدنية، وافتح صنبور الغاز بيدك الأخرى.

⚠ **إذا انطفأ عود الثقاب قبل اشتعال موقد بنزن، أغلق صنبور الغاز فورًا، فالغاز غير المحترق سام وقابل للاشتعال.**

4- اغلق 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- امسك الولاعة أعلى الأنبوبة المعدنية مباشرة، واضغط عليها.

3- افتح صنبور الغاز بيدك الأخرى.

⚠ **إذا فشلت محاولاتك لإشعال الموقد، أغلق صنبور الغاز فورًا.**

4- اغلق الغاز حتى ينطفئ اللهب.

5- كرر الخطوات 2، 3 حتى تعتاد على عملية إشعال موقد بنزن.

(جـ) التعرف على اللهب المضيء وغير المضيء:

1- يجب ان تكون قد انتهت عملية إشعال موقد بنزن. اشعل الموقد الآن مع غلق ثقب الهواء، هل اللهب ثابت أم غير ثابت؟

يكون اللهب غير ثابت

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

لأنه يكون في شكل ضوء مرئي

ارسم شكل اللهب في الفراغ أدناه، واذكر لون اللهب.

الجزء ـــــــــــــ (الداخلي – الخارجي) للهب لونه ازرق قاتم. يتكون ذلك الجزء من غاز غير محترق.

الجزء ـــــــــــــ (الداخلي – الخارجي) للهب لونه برتقالي. الغاز هنا محترق جزئيًا.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والتطوير التربوي

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

اللهب ثابت

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

لأنه لا يشع ضوء و يكون شفاف

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

الجزء ـــــــــــــــــ (داخلي – خارجي) للهب لونه أزرق. الغاز محترق تماماً.

الجزء ـــــــــــــــــ (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؟

الاحظ ذوبانها ببطء

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

الاحظ ذوبانها بسرعة

ماذا تستنتج من هذا النشاط؟

إن اللهب الأزرق يدل على الاحتراق الكامل للغاز وأكثر شدة للتسخين

مانوع اللهب الذي تستخدمه داخل المعمل للتسخين؟ ولماذا؟

استخدام اللهب الأزرق لمعطي نتائج أفضل عند التسخين

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

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

لهب مضيء	لهب غير مضيء
لونه أصفر مشع	لونه أزرق شفاف
ينتج من احتراق غير كامل للغاز	ينتج من احتراق كامل للغاز
أقل حرارة	أكثر حرارة
غير ثابت	ثابت

(د) تسخين أنبوبة اختبار بها ماء

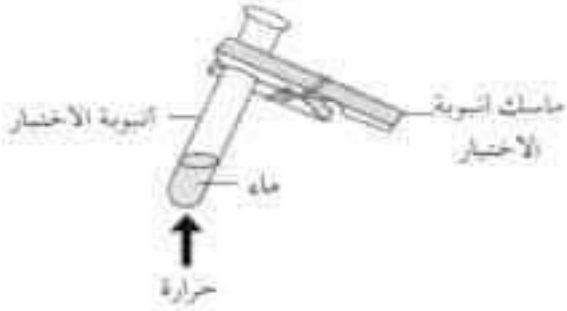
1- ضع ماءً في أنبوبة اختبار بعمق 2 سم. أمسك الأنبوبة بالماسك. يجب أن يبعد ماسك أنبوبة الاختبار عن فوهة الأنبوبة بحوالي 3سم.

2- اشعل 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.**



جميع الحقول محفوظة لـ مركز التنوير التعليمي والبحوث التربوية - ليبيا

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 مفتوحًا تمامًا.

أو • قللت من الغاز المستخدم في اللهب غير المضيء.

يعرض عليك معلمك كيفية حدوث الإشعال الخلفي لموقد بنزن . لاتحاول فعل ذلك بنفسك.

ارسم ما تشاهده عبر ثقب الهواء عند حدوث إشعال خلفي للموقد في الفراغ أدناه.

عندما يحدث إشعال خلفي، أغلق موقد بنزن فورًا. لاتلمس الطوق لأنه سيكون ساخنًا جدًا. دع الموقد يبرد قبل إشعاله مرة أخرى.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز النابغ التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

الفصل الثاني

قياس الطول، والمساحة، والحجم

النشاط الأول: قياس الطول باستخدام المسطرة المترية، وشريط القياس

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

الأجهزة والمواد:

مسطرة مترية　　شريط قياس

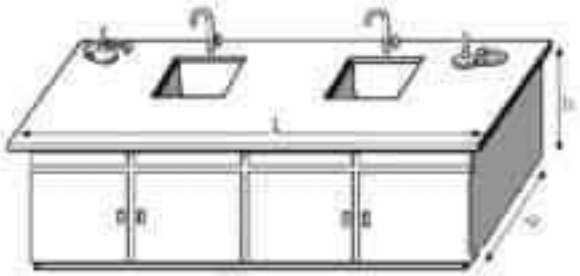
الإجراء والمشاهدات:

1- اقرأ واكتب الجزء الأصغر المحدد على شريط القياس.

أصغر جزء محدد على شريط القياس هو 0.1 سم

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

الطول 220 سم　العرض 85 سم　الارتفاع 65 سم



3- قس طول صديقك باستخدام شريط القياس.

طول صديقي هو 140 سم

4- اقرأ واكتب الجزء الأصغر المحدد على المسطرة المترية.

أصغر جزء محدد على المسطرة المترية هو 0.1 سم

5- قس ارتفاع مقعدك باستخدام المسطرة المترية.

ارتفاع المقعد هو 65 سم

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

الطول 35 سم

العرض 21 سم

السمك 1.3 سم

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

بقسمة سمك الكتاب على عدد الصفحات

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثاني: قياس مساحات الأشكال المسطحة المنتظمة، وغير المنتظمة

الهدف: • أن توجد مساحة الاشكال المسطحة المنتظمة، وغير المنتظمة.

الإجراء والمشاهدات:

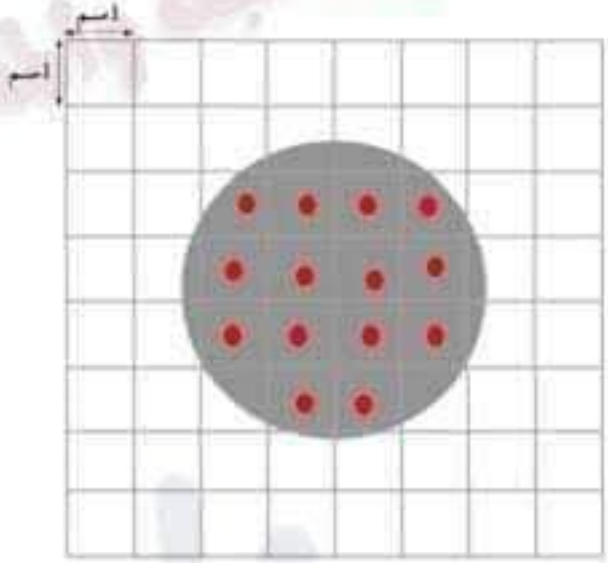
1- أوجد المساحة التقريبية للدائرة أدناه.

أ) حدد بالعلامات كل المربعات الكاملة وغير الكاملة، التي تُكوّن نصف او اكثر من نصف مساحة مربع واحد.

ب) عد وسجل عدد العلامات.

عدد العلامات: 14

المساحة التقريبية: 14 سم^2



2- قس وسجل قطر الدائرة المرسومة أعلاه.

القطر: 4.5 سم

نصف القطر: 2.25 سم

مساحة الدائرة = ط نق^2

$= \frac{22}{7} \times 2.25 \times 2.25$

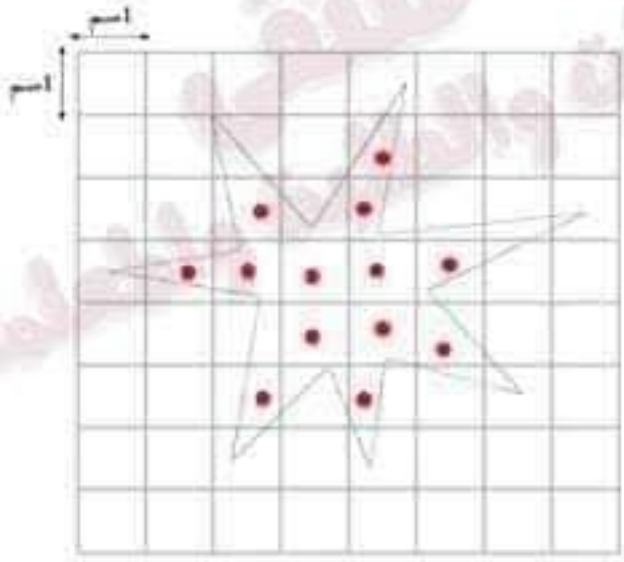
= 15.9 سم^2

جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للمناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

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؟

نعم ، يوجد اختلاف بين القيمتين
ويمكن جعل القيم في الخطوة 1 قريبة من الخطوة 2 بتجميع الأجزاء الأقل من مربع وتقريبها لمربع كامل

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



المساحة التقريبية: 13 سم^2

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثالث : قياس حجم السوائل ، والمواد الصلبة غير المنتظمة

الاهداف :
- 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

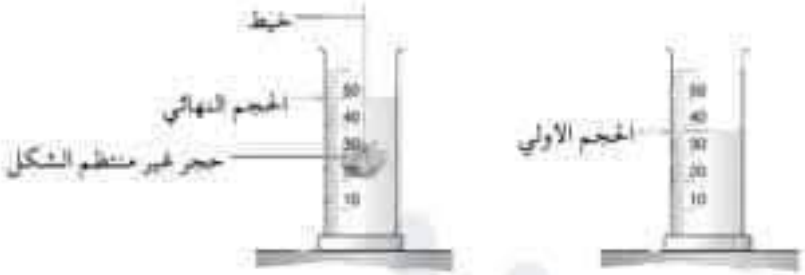
الإجراء والمشاهدات :

1- القياس : (أ) 75 سم³ ماء باستخدام مخبار مدرج 100 سم³ .
(ب) 35 سم³ ماء باستخدام مخبار مدرج 50 سم³ .
(جـ) 5 سم³ ماء 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 حجرا 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 الماء ح₁	30 سم³
حجم الماء + حجم الحجر ح₂	50سم³
حجم الحجر (ح₂ - ح₁)	20 = 30 - 50 سم³

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

النشاط الرابع: قياس حجم حجر

الهدف: • أن تقيس حجم حجر باستخدام إناء إزاحة.

الأجهزة والمواد:

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

الإجراء والمشاهدات:

1- ضع إناء الإزاحة على حامل ثلاثي القوائم أو على لوح خشبي، وضع كأسًا تحت فتحة الإناء.
2- املأ إناء الإزاحة بالماء حتى يفيض الماء إلى الكأس.
3- أبعد الكأس عندما تتوقف قطرات الماء عن الوصول إليه.
4- ضع المخبار المدرج تحت فتحة إناء الإزاحة.
5- اربط حجرًا بخيط طويل.
6- انزل الحجر إلى إناء الإزاحة حتى ينغمس تمامًا.
7- سجل حجم الماء المتجمع في المخبار المدرج.

حجم الجسم = حجم الماء المتجمع

حجم الحجر هو 20 سم^3

الأمضاء والتقنية والمعلومات
حزان

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

الفصل الثالث

قياس الكتلة والكثافة

النشاط الأول: قياس الكتلة

الهدف: • ان تقيس كتلة الأجسام المعطاة باستخدام ميزان ذي عائق.

الأجهزة والمعدات:

ميزان ذو عائق	كراسة نشاط عملي
عملة معدنية	سدادة مطاطية
حجر	دباسة

الإجراء والمشاهدات:

1- قس كتلة خمس مواد معطاة باستخدام ميزان ذي عائق.
(سيوضح لك معلمك كيفية استخدام ميزان ذي عائق).

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 عناوينَ بوحدات 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

المادة	الكتلة / جم
عملة معدنية	5
حجر	140
كراسة نشاط عملي	150
سدادة مطاطية	50
دباسة	100

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثاني: قياس الكثافة

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

الأجهزة والمواد:

مخبار مدرج	حجر
ميزان ذو عائق	خيط طويل
كأس 100 سم³	كحول

الإجراء والمشاهدات:

(أ) قياس كثافة حجر

1- أوجد كتلة الحجر باستخدام ميزان ذي عائق.
كتلة الحجر هي 140 جم

2- أوجد حجم الحجر باستخدام طريقة الإزاحة (ارجع إلى الفصل الثاني النشاط رقم 4، 5).
حجم الحجر هو 20 سم³

3- احسب كثافة الحجر باستخدام الصيغة: الكثافة = الكتلة / الحجم

4- اعرض عملك في الفراغ أدناه.

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

$$\text{كثافة الحجر} = \frac{140}{20} = 7 \text{ جم/سم}^3$$

(ب) قياس كثافة الماء

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

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

4- احسب كثافة الماء.

كتلة الوعاء فارغًا = 41.2جم

كتلة الوعاء فارغًا + الماء = 91.4 جم

كتلة الماء = 91.4 - 41.2 = 50.2 جم

حجم الماء = 50 سم^3

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

$= \frac{50.2}{50}$

= 1جم/سم^3

(ج) قياس كثافة الكحول:

1- اتبع خطوات 1 إلى 4 في رقم (ب) واضعًا الكحول بدلًا من الماء. واعرض حساباتك في الفراغ التالي.

كتلة الوعاء فارغاً = 41.2جم

كتلة الوعاء فارغاً + الكحول = 80.2 جم

كتلة الكحول = 80.2 - 41.2 = 39 جم

حجم الكحول = 50 سم^3

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

$= \frac{39}{50}$ = 0.78 جم/سم^3

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

الفصل الرابع
قياس درجة الحرارة والزمن والمعدل والسرعة

النشاط الأول: قياس درجة الحرارة

الهدف: ● أن تقيس درجة الحرارة مستخدمًا ترمومترًا زئبقيًا.

الأجهزة والمواد:

ترمومتر زئبقي	ثلج
كأس	ماء

الإجراء والمشاهدات:

1- ادرس تدريج الترمومتر ثم اكتب قيمة أصغر جزء.
أصغر جزء هو _____ 0.1 _____

2- ضع الترمومتر على الطاولة لمدة حوالي 3 دقائق. اقرأ وسجل درجة الحرارة.
درجة حرارة الهواء هي _____ 25 °س _____

3- املأ 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 _____ 25 °س _____

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 _____ 0 °س _____

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثاني: قياس الزمن

الهدف: • أن تقيس الزمن باستخدام ساعة إيقاف ميكانيكية، وساعة إيقاف إلكترونية، وساعة إيقاف كبيرة.

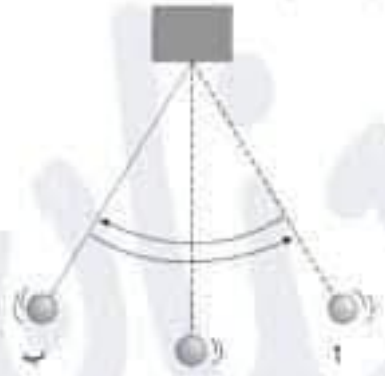
الأجهزة والمواد:

ساعة إيقاف ميكانيكية	فلينة ذات شق طولي
ساعة إيقاف إلكترونية	خيط
ساعة إيقاف كبيرة	حامل للتثبيت
ثقل بندول	مسطرة مترية

الإجراءات والمشاهدات:

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 وقس الزمن الذي تستغرقه عشرة تأرجحات.



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

الوقت المستغرق لإتمام 10 تأرجحات هو _____ 8 ث _____

الوقت المستغرق لإتمام تأرجحة واحدة هو _____ 8 ث ÷ 10 = 0.8 ث _____

جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للمناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

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

ساعة الإيقاف الميكانيكية

الوقت الذي تستغرقه 10 تارجحات هو 12ث

الوقت الذي تستغرقه تارجحة واحدة هو 12 ÷ 10 = 1.2 ث

ساعة الإيقاف الإلكترونية

الوقت الذي تستغرقه 10 تارجحات هو 9 ث

الوقت الذي تستغرقه تارجحة واحدة هو 9 ÷ 10 = 0.9 ث

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

الزمن الدوري هو 1.6 ث

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

الزمن الدوري هو 1.5 ث

أسئلة:

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

0.01 ث

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

1 ث

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

0.1 ث

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

ساعة الإيقاف

وذلك لأن ساعة الإيقاف يمكنها أن تعرض بدقة مقدار الوقت الذي يستغرقه أي لاعب لإكمال المهمة

جميع الحقوق محفوظة للمركز الليبي للمناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثالث: قياس المعدل

الهدف: ■ أن تقيس معدل تدفق المياه.

الأجهزة والمواد:

مخبار مدرج 100 سم³ ساعة إيقاف

3 زجاجات مياه معدنية بثلاثة ثقوب مختلفة الحجم (صغير – متوسط – كبير) تثقب في قاعدة الزجاجة.

الإجراء والمشاهدات:

1- قس 100 سم³ من الماء مستخدمًا مخبارًا مدرجًا.

2- صب الماء داخل زجاجة المياه المعدنية ذات الثقب الصغير عند القاع. استخدم إبهامك لغلق الثقب، ولإيقاف تدفق المياه من الثقب.

3- اسحب إبهامك ليتدفق الماء، وشغل ساعة الإيقاف 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 مستخدمًا زجاجة المياه المعدنية الأخرى.

6- سجل الزمن المستغرق واحسب معدل تدفق المياه في الجدول التالي.

حجم الثقب	كبير	متوسط	صغير
حجم الماء / سم³	100	100	100
الزمن بالثانية	70	105	130
معدل تدفق الماء سم³ / ثانية	1.4	0.9	0.7

جميع الحقوق محفوظة لـ المركز التربوي للبحوث والتطوير

النشاط الرابع: قياس السرعة

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

الأجهزة والمواد:

ساعة إيقاف
شريط قياس
شريط حاجب

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

الإجراء والمشاهدات:

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

3- احسب سرعة مشيك، وسرعة جريك مستخدمًا الصيغة.

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

4- اعرض عملك في الفراغ التالي.

الوقت المستغرق لمشي 50 متراً ← 40 ثانية
الوقت المستغرق لجري 50 متراً ← 25 ثانية

سرعة المشي = $\frac{50}{40}$ = 1.25 متر / ثانية

سرعة الجري = $\frac{50}{25}$ = 2 متر / ثانية

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الفصل الخامس

تصنيف المـــــــــــواد

النشاط الأول: ملاحظة، ووصف المادة

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

الأجهزة والمواد:

رقيقة الومنيوم — لوح زجاج شفاف
كتلة خشبية — زجاجة مياه معدنية
قرميد أبيض — قطعة قماش صغيرة

الإجراء والمشاهدات:

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.

جميع الحقوق محفوظة لدى مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

يخبرنا الجلد بملمس أي مادة.

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

الأشياء	الخواص التي لاحظتها
لوح زجاج شفاف	يمكن الرؤية من خلاله بسهولة
رقيقة الومنيوم	معتمة وسطحها لامع
زجاجة مياه معدنية	شفافة ويمكن ضغطها
كتلة خشبية	معتمة ، وصلبة
قطعة قماش صغيرة	انسيابية ، وملونة
قرميد أبيض	صلبة وسهلة الكسر

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثاني: صلابة المادة

الهدف: • أن تختبر صلابة بعض المواد.

الأجهزة والمواد:

قطعة طباشير — مسطرة معدنية
قطعة لدائنية — قطعة طوب صغيرة

الإجراء والمشاهدات:

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

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

ب / أ	مسطرة معدنية	طباشير	طوب	لدائن
مسطرة معدنية		✓	✓	✓
طباشير				
طوب		✓		✓
لدائن		✓		

أسئلة:

1- رتب المواد ترتيبًا تصاعديًا تبعًا لصلابتها.

طباشير ، لدائن ، طوب ، مسطرة معدنية

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

لا، الطباشير ليس أكثر صلابة من السبورة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثالث : اختبار التوصيل الكهربائي لبعض المواد

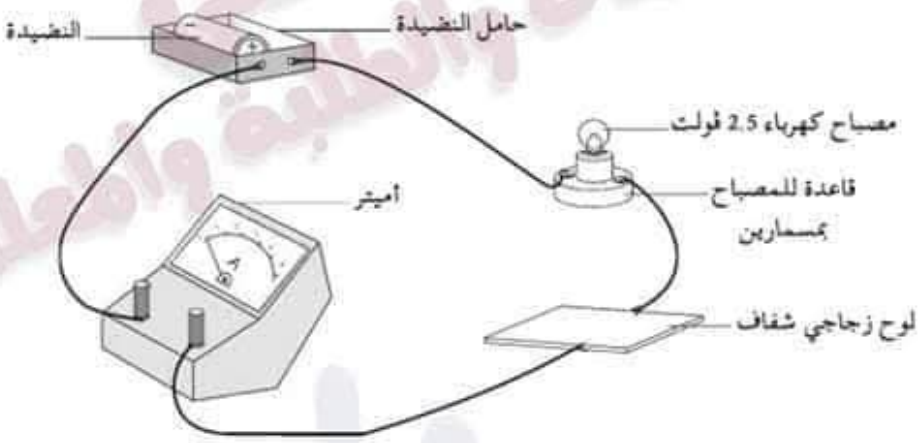
الهدف : • أن تستقصي التوصيل الكهربائي لبعض المواد .

الأجهزة والمواد :

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

الإجراء والمشاهدات :

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.

المادة	القابلية للتوصيل للكهرباء
لوح زجاجي شفاف	غير موصل
رقيقة الومنيوم	موصل
مسطرة لدائنية	غير موصل
عملة 100 درهم	موصل
كحول	غير موصل
حمض الكبريتيك	موصل

العلم والتقانة
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الثالث : خلط العناصر

الهدف: • ان ترصد خواص المخاليط والمركبات.

الأجهزة والمواد:

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

الإجراء والمشاهدات:

1- ضع ملعقة من مسحوق الكبريت في زجاجة ساعة، لاحظ وسجل شكل المادة ولونها.

مسحوق ناعم أصفر اللون

2- ضع ملعقة من برادة الحديد في زجاجة ساعة، لاحظ وسجل شكل المادة ولونها.

مسحوق خشن رمادي اللون

3- لف ورقة حول القضيب المغناطيسي، وضعه بالقرب من برادة الحديد. ارصد وسجل ما يحدث للبرادة؟

تنجذب برادة الحديد إلى القضيب

4- كرر الخطوة 3 مستخدمًا برادة الكبريت بدلًا من برادة الحديد. ماذا يحدث؟

لا تنجذب برادة الكبريت إلى القضيب

5- ضع ملعقة من مسحوق الكبريت وملعقتين من برادة الحديد في زجاجة الساعة. اخلط جيدًا مستخدمًا الساق الزجاجي.

برادة حديد

مسحوق الكبريت

مخلوط من برادة الحديد ومسحوق الكبريت

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

يكون لون المخلوط خليط اللونين الرمادي (بنسبة أكبر) والأصفر

اذكر خاصية واحدة للمخلوط.

المخلوط له خواص المواد التي يتكون منها

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.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

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

رمادي يميل إلى الاسود

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

لا تنجذب إلى المغناطيس

الناتج الذي حصلت عليه يسمى **مركبا** .

ماذا تقول عن خواص المركبات بالمقارنة بخواص المواد التي تكون منها المركب؟

تختلف خواص المركب عن خواص المواد التي تتكون منها

أسئلة :

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

لا . لم يحدث تفاعل كيميائي ، لأن خواص المخلوط هي نفس خواص المواد التي تكون المخلوط

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

بتقريب قضيبا مغناطسي ، فتنجذب برادة الحديد ، ويتبقى مسحوق الكبريت

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

نعم . حدث تفاعل كيميائي ، لأن خواص المركب الناتج تختلف عن خواص المواد التي تكون منها

4- هل يمكن فصل المركب؟ لا يمكن

5- حدد الاختلافات بين المخلوط والمركب .

المخاليط	المركبات
لا يحدث فيه تفاعل كيميائي	يحدث فيه تفاعل كيميائي
له خواص المواد التي تكون منها	خواصه تختلف عن المواد التي تكون منها
تجزئته بطرق فيزيائية	تجزئته بطرق كيميائية
مكوناته ممزوجة بنسب غير ثابتة	مكوناته ممزوجة بنسب ثابتة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الرابع : اتحاد العناصر لتكوين مركبات - عرض المدرس

الهدف : • ان تُكوّن مركبًا من الماغنيسيوم والاكسجين.

الأجهزة والمواد :

شريط ماغنيسيوم — موقد بنزن
طبق تبخير — ماسك

الإجراء والمشاهدات :

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.

مسحوق أبيض اللون

المادة الصلبة التي توجد في إناء التبخير هي أكسيد الماغنسيوم

أسئلة :

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

الناتج يكون مسحوق أبيض ويختلف عن لون الماغنسيوم الرمادي والأكسجين عديم اللون

2- هل حدث تفاعل كيميائي؟ اذكر السبب.

نعم حدث تفاعل كيميائي ' لأن خواص أكسيد الماغنسيوم تختلف عن خواص الأكسجين والخواص الماغنسيوم

3- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الذي حدث.

مغنيسيوم + أكسجين ← أكسيد المغنيسيوم

$$Mg + O2 \rightarrow MgO$$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

النشاط الخامس: اتحاد العناصر مع المركبات

الأهداف:
- أن تكوِّن مركبًا عن طريق خلط الصوديوم مع الماء (عرض المدرس).
- أن تكوِّن مركبًا 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 والمشاهدات:

(أ) تكوين مركب عن طريق خلط الصوديوم مع الماء

1- املأ نصف الحوض بالماء.

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

بذوب الفينول فيثالين في الماء

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

4- ارصد وسجل شكل قطعة الصوديوم المقطوعة حديثًا.

صلب ولامع

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

تفاعل سريع وفوران ثم يطفو ويندفع بسرعة في جميع الاتجاهات مع صوت أزيز

6- هل انطلق غاز؟ كيف تعرف ذلك؟

نعم ، تكون سحب من الأبخرة

7- هل حدث تفاعل كيميائي؟ برر إجابتك؟

نعم ، لأنه تكونت مواد جديدة و تغير لون المحلول إلى الأحمر الأرجواني

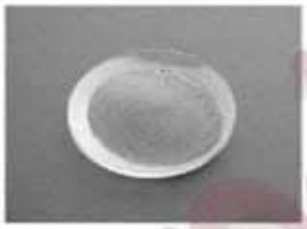
8- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي اللفظية.

ماء + صوديوم ← هيدروكسيد الصوديوم + غاز الهيدروجين

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

لو استخدمنا قطعة أكبر من الصوديوم فسوف يحدث انفجار كبير

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



برادة حديد

محلول كبريتات نحاس مخفف

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

أزرق فاتح

2- ما لون برادة الحديد؟

رمادي غامق

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؟

يتغير لونها إلى البني

ماذا حدث للون محلول كبريتات النحاس المخفف؟

تغير لون المحلول من الأزرق الفاتح إلى الأخضر الفاتح

تحسس أنبوبة الاختبار، هل هي دافئة؟

نعم ، هي دافئة

هل حدث تفاعل كيميائي؟ اذكر تبريراتك.

نعم ، لأنه تكونت مواد جديدة و تغير لون المحلول

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

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 والمشاهدات:

سكر

كربونات النحاس

	سكر	كربونات النحاس
1- لاحظ وسجل شكل المادة.	مادة بلورية بيضاء	مسحوق أخضر اللون
2- ضع ملعقتين من المادة في أنبوبة اختبار نظيفة وجافة. سخن المادة برفق أولًا ثم بقوة حتى لا يكون هناك أي تغيير. اكتب مشاهداتك.	تتحول إلى اللون البني الغامق	تتحول إلى اللون الأسود

أسئلة:

1- ما معنى مصطلح "التحلل"؟
تفكك المواد إلى مواد أبسط منها

2- اذكر أسماء المواد التي تكونت في التفاعلات أعلاه، واذكر ما إذا كانت عناصرَ أم مركبات. اذكر الأسباب.
يتحلل السكر وكربونات النحاس بالحرارة إلى عنصر الكربون الذي لا يتحلل لمواد أبسط منه

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

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 والمشاهدات :

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؟

يتكون راسب أزرق ' ويتحول المحلول إلى عديم اللون

3- هل حدث تفاعل كيميائي؟ اذكر الأسباب.

نعم ، لتكون مواد جديدة

4- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي اللفظية.

كبريتات النحاس + هيدروكسيد الصوديوم ← هيدروكسيد النحاس + كبريتات الصوديوم

حنان قرقوم

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

توفر هذه السلسلة تغطية شاملة لمنهج علوم الشق الثاني من مرحلة التعليم الاساسي. ولان هناك حرصًا خاصًا على نقل المفاهيم العلمية بدقة وبساطة قدر الإمكان، فقد استخدمنا الكثير من الصور التوضيحية الشيقة والمستمدة من واقع الحياة. فهدفنا ان يقتني الطالب كتابًا دراسيًا لا يكون جذابًا وشاملًا فقط، بل ومحفزًا للتفكير. إن تعلم العلوم يجب ان يكون شيقًا وسهلًا وفطريًا، حتى يكون لدى الطالب اساسًا قويًا يكتسب منه مهارات ومعرفة أكثر.

مكونات السلسلة:

- كتاب دراسي لكل من الفصلين الأول، والثاني في الصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الاساسي.
- كراسة نشاط عملي لكل من الفصلين الأول، والثاني في الصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الاساسي.
- دليل معلم لكل صف من الصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الاساسي.

10030708

عزيزي التلميذ محافظتك على الكتاب المدرسي قيمة حضارية