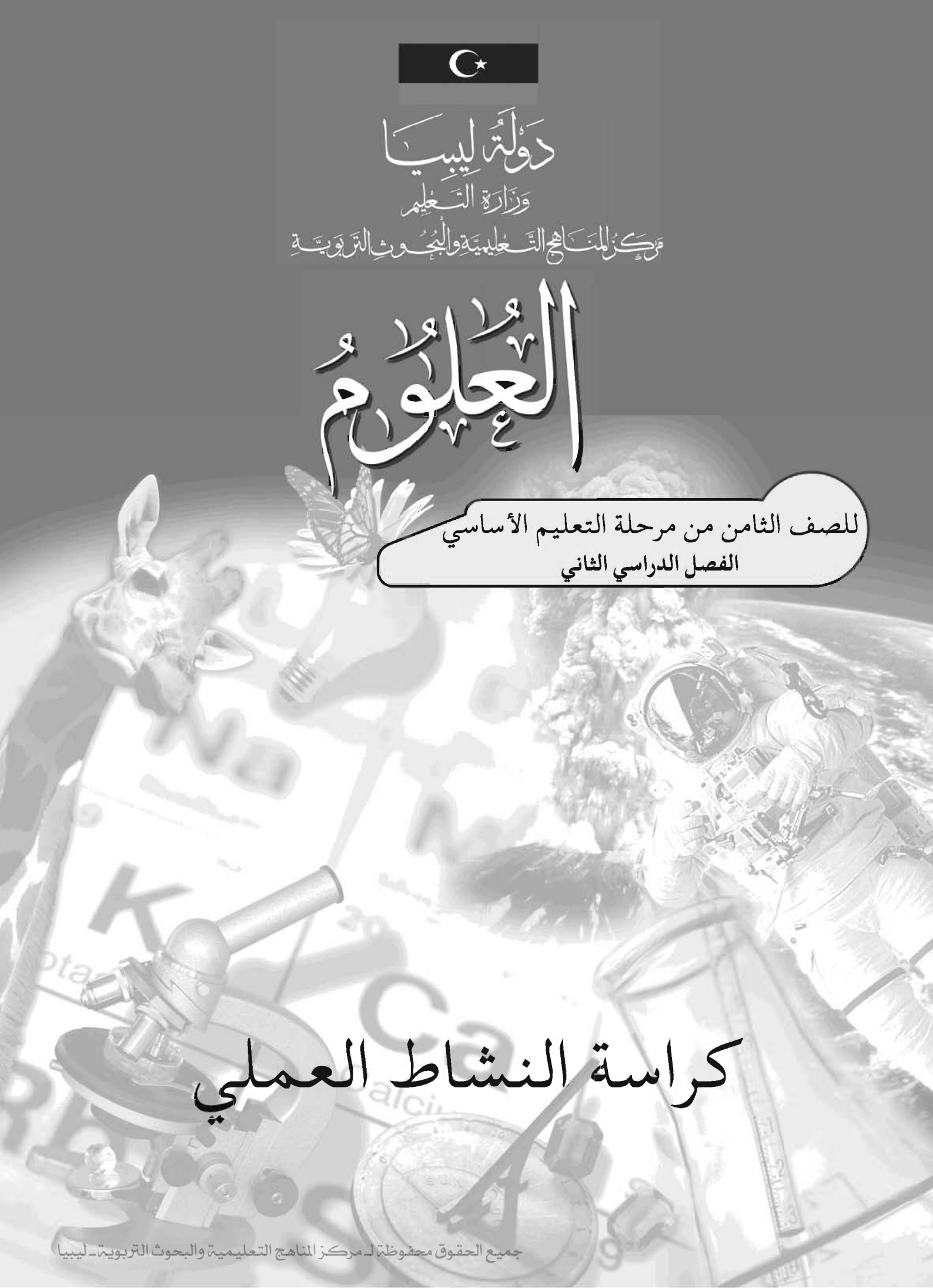


دولة ليبيا
وزارة التعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

العلوم

للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي
الفصل الدراسي الثاني

كراسة النشاط العملي

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

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

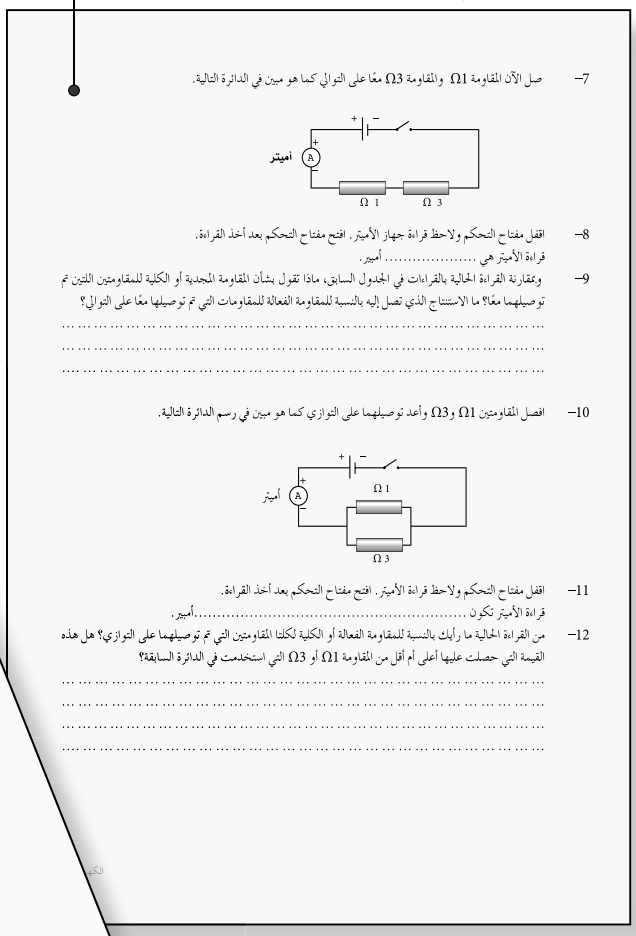
2019 – 2020 م

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

تمهيد

تُشكل كراسة النشاط العملي هذه جزءًا من سلسلة العلوم. ولقد أُعدت الكراسة خصيصًا 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 أيضًا تفسيرها، وتحليلها، والوصول إلى استنتاجات منطقية.



7– صل الآن المقاومة 1Ω والمقاومة 3Ω معًا على التوالي كما هو مبين في الدائرة التالية.

أميتر

Ω 1 Ω 3

8– اقفل مفتاح التحكم ولاحظ قراءة جهاز الأميتر. افتح مفتاح التحكم بعد أخذ القراءة.
قراءة الأميتر هي ..... أمبير.

9– وبمقارنة القراءة الحالية بالقراءات في الجدول السابق، ماذا تقول بشأن المقاومة المجدية أو الكلية للمقاومتين اللتين تم توصيلهما معًا؟ ما الاستنتاج الذي تصل إليه بالنسبة للمقاومة الفعالة للمقاومات التي تم توصيلها معًا على التوالي؟
.....
.....
.....

10– افصل المقاومتين 1Ω و3Ω وأعد توصيلهما على التوازي كما هو مبين في رسم الدائرة التالية.

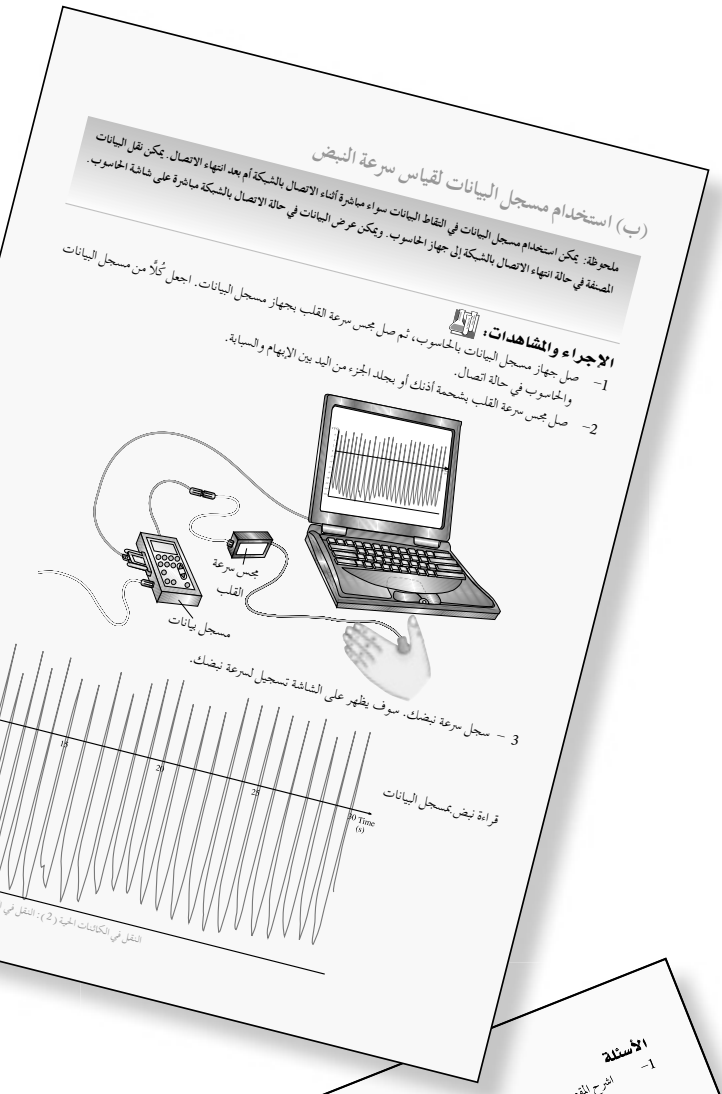
أميتر

Ω 1

Ω 3

11– اقفل مفتاح التحكم ولاحظ قراءة الأميتر. افتح مفتاح التحكم بعد أخذ القراءة.
قراءة الأميتر تكون .....أمبير.

12– من القراءة الحالية ما رأيك بالنسبة للمقاومة الفعالة أو الكلية لكلتا المقاومتين التي تم توصيلهما على التوازي؟ هل هذه القيمة التي حصلت عليها أعلى أم أقل من المقاومة 1Ω أو 3Ω التي استخدمت في الدائرة السابقة؟
.....
.....
.....
.....



(ب) استخدام مسجل البيانات لقياس سرعة النبض

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

الإجراء والمشاهدات:

1– صل جهاز مسجل البيانات بالحاسوب، ثم صل مجس سرعة القلب بجهاز مسجل البيانات. اجعل كُلًا من مسجل البيانات والحاسوب في حالة اتصال.

2– صل مجس سرعة القلب بشحمة أذنك أو بجلد الجزء من اليد بين الإبهام والسبابة.

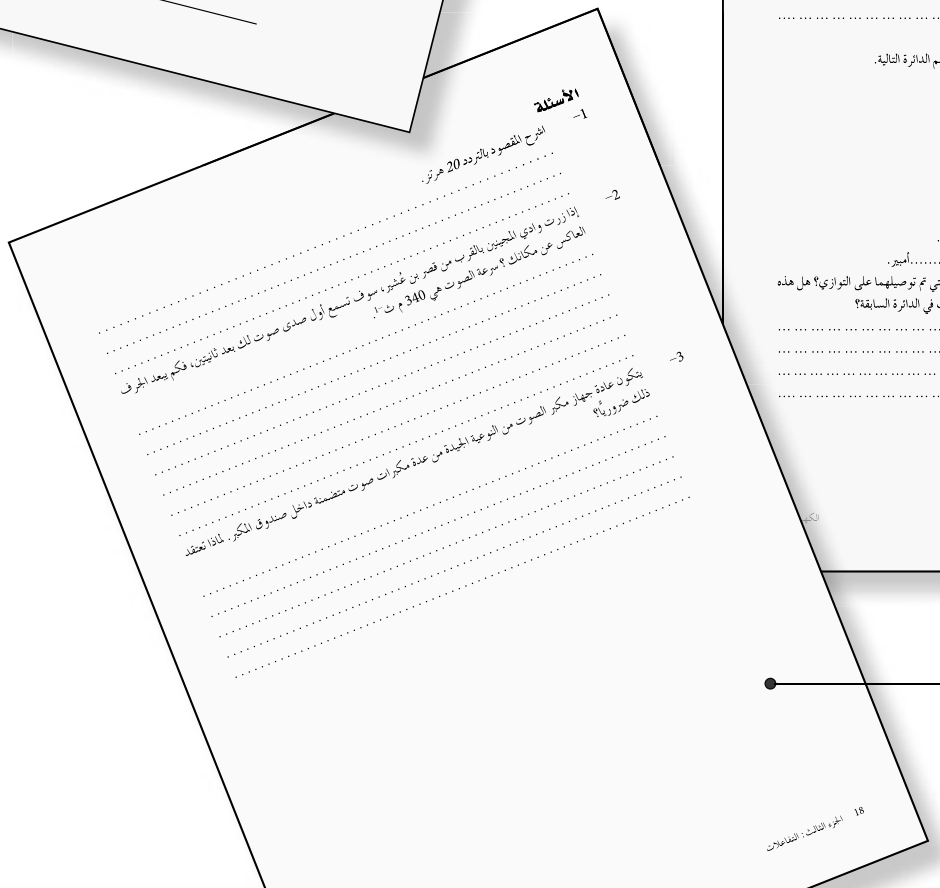
مجس سرعة القلب

مسجل بيانات

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

قراءة نبض بمسجل البيانات

النقل في الكائنات الحية (2): النقل في



الأسئلة

1– اشرح المقصود بالتردد 20 هرتز.
.....
.....

2– إذا زرت وادي المعجزين بالقرب من قصر بن غشير، سوف تسمع أول صدى صوت لك بعد ثانيتين، فكم يبعد الجرف العاكس عن مكانك؟ سرعة الصوت هي 340 م ث⁻¹.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

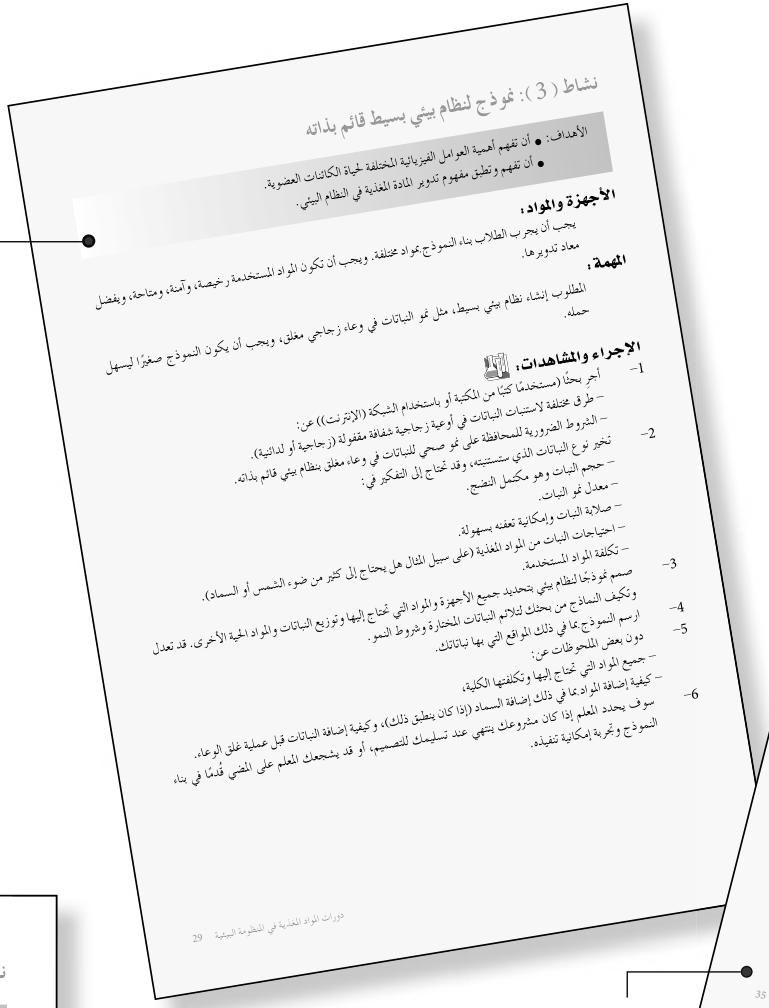
3– يتكون عادة جهاز مكبر الصوت من النوعية الجيدة من عدة مكبرات صوت منفصلة داخل صندوق المكبر. لماذا تعتقد ذلك ضروريًا؟
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

18 الجزء الثالث: النماذج

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

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

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



نشاط (3): نموذج لنظام بيئي بسيط قائم بذاته

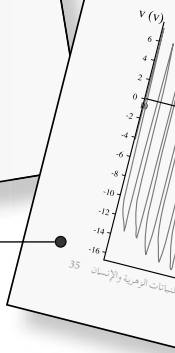
الأهداف: • أن تفهم أهمية العوامل الفيزيائية المختلفة لحياة الكائنات العضوية.
• أن تفهم وتطبق مفهوم تدوير المادة المغذية في النظام البيئي.

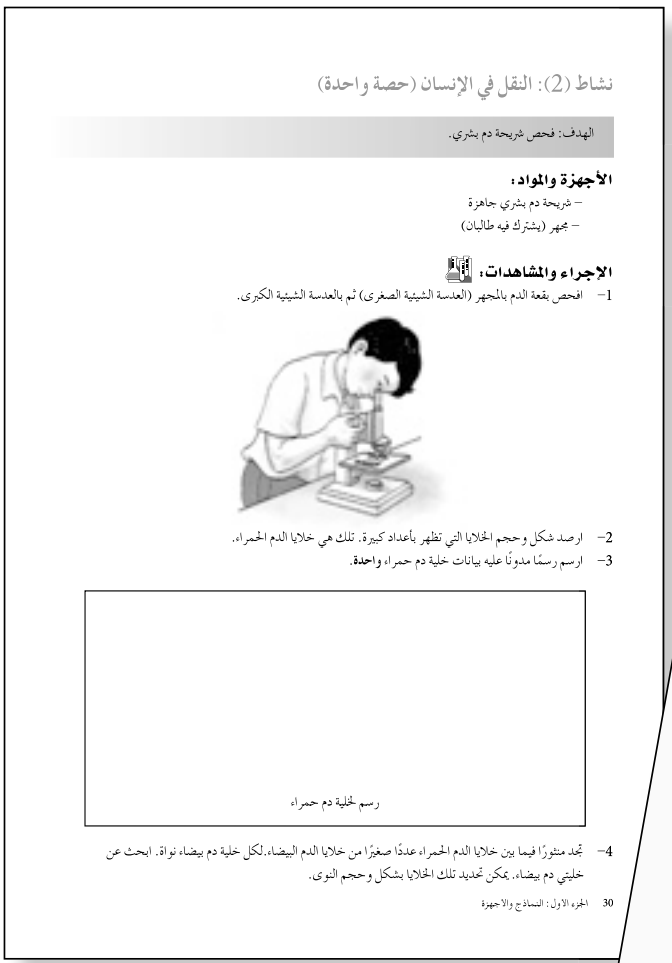
الأجهزة والمواد:
يجب أن يجرب الطلاب بناء النموذج بمواد مختلفة. ويجب أن تكون المواد المستخدمة رخيصة، وآمنة، ومتاحة، ويفضل معاد تدويرها.

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

الاجراء والمشاهدات:
1- أجر بحثًا (مستخدمًا كتبًا من المكتبة أو باستخدام الشبكة (الإنترنت)) عن:
– طرق مختلفة لاستنبات النباتات في أوعية زجاجية شفافة مقفولة (زجاجية أو بلاستيكية).
2- تختار نوع النباتات الذي ستستنبته، وقد تحتاج إلى التفكير في:
– الشروط الضرورية للمحافظة على نمو صحي للنباتات في وعاء مغلق بنظام بيئي قائم بذاته.
– 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).
– تكلفة المواد المستخدمة.
3- صمم نموذجًا لنظام بيئي بتحديد جميع الأجهزة والمواد التي تحتاج إليها وتوزيع النباتات والمواد الحية الأخرى. قد تعدل وتكيف النماذج من بحثك لملائم النباتات المختارة وشروط النمو.
4- ارسم النموذج بما في ذلك المواقع التي بها نباتاتك.
5- دون بعض الملحوظات 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.
6- سوف يحدد المعلم إذا كان مشروعك ينتهي عند تسليمك للتصميم، أو قد يشجعك المعلم على المضي قُدمًا في بناء النموذج وتجربة إمكانية تنفيذه.

مشبع باستخدام
أجهزة معالجة البيانات.





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

الهدف: فحص شريحة دم بشري.

الأجهزة والمواد:
– شريحة دم بشري جاهزة
– مجهر (يشترك فيه طالبان)

الإجراء والمشاهدات:
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– ارسم رسمًا مدونًا عليه بيانات خلية دم حمراء **واحدة**.

رسم لخلية دم حمراء

4– تجد منثورًا فيما بين خلايا الدم الحمراء عددًا صغيرًا من خلايا الدم البيضاء.لكل خلية دم بيضاء نواة. ابحث عن خليتي دم بيضاء. يمكن تحديد تلك الخلايا بشكل وحجم النوى.

نشاط (7): تدريب إثرائي

تخير الإجابة الصحيحة:

1– ..... مطلوب لإيجاد تيار كهربي يسري في دائرة كهربائية مغلقة.
(أ) المقاومة (ب) فرق الجهد (جـ) القدرة (د) كمية الكهرباء

2– وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي .....
(أ) الجول (ب) الأوم (جـ) الهيرتز (د) النيوتن

3– تنتج ..... بسبب مرور في موصل التيار الكهربي.
(أ) سيولة (ب) قطرات بخار (جـ) حرارة (د) برودة

4– وحدة قياس فرق الجهد أو القوة الدافعة الكهربائية هي .....
(أ) الجرام الجزيئي (ب) الكلفن (جـ) الفولت (د) الأوم

5– ..... الموصل الكهربي هي التي تحدد سريان التيار.
(أ) مقاومة (ب) قدرة (جـ) طاقة (د) تردد

6– وحدة قياس التيار الكهربي أو قوة التيار الكهربي هي .....
(أ) الأمبير (ب) الوات (جـ) الكولوم (د) الفولت

7– مقاومة السلك تزيد مع .....
(أ) مساحة مقطعه (ب) العوازل المغلفة له (جـ) طوله (د) نوع السلك

8– ..... هو أداة الأمان التي تمنع السريان الزائد للكهرباء.
(أ) مفتاح التوصيل (ب) الأميتر (جـ) المنصهر (د) الفولتميتر

9– وحدة قياس الطاقة الكهربائية هي.....
(أ) الوات (ب) الجول (جـ) النيوتن (د) الكولوم

10– يمكن الاستفادة من التأثير ..... للكهرباء في الطلاء الكهربي.
(أ) الفيزيائي (ب) الحيوي (جـ) الميكانيكي (د) الكيميائي

11– يمكن الاستفادة من ..... للتيار الكهربي في رفع قطار صغير (لُعبة) في الهواء.
(أ) الكهروحركية (ب) الكهرومغناطيسية (جـ) الكهروكيميائية (د) الكهروحيوية

12– يستخدم ..... لتشغيل الآلات.
(أ) الضوء الكهربي (ب) المجس الكهربي (جـ) المولد الكهربي (د) المحرك الكهربي

وبخلاف الأسئلة التي ترتبط مباشرة بالأنشطة، فتوجد تدريبات أخرى كثيرة تشحذ التفكير، وتساعد على تعزيز تعلم العلوم بأسلوب ممتع. الأنشطة التي يوجد بجوارها رمز اختيارية.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

المحتويات

الجزء الثالث : النماذج والأجهزة

الفصل 1: النموذج الجسيمي للمادة 7

النشاط 1 : عرض الانتشار 7

الفصل 2 : المفاهيم البسيطة للذرات والجزيئات 10

النشاط 1 : جزيئات العناصر والمركبات 10

النشاط 2 : تدريب على الذرات والجزيئات (أسئلة اختيار من متعدد) 12

الفصل 3 : الهضم عند الحيوانات 14

النشاط 1 : هضم النشا 14

النشاط 2 : تأثير اللعاب على النشا 17

النشاط 3 : الكشف عن البروتينات (اختبار بيوريت) 19

النشاط 4 : الكشف عن الدهون 20

النشاط 5 : الجهاز الهضمي البشري 22

الفصل 4 : النقل في المخلوقات الحية 1: الانتشار والأسموزية (التناضح) 24

النشاط 1 : الأسموزية (التناضح) 24

النشاط 2 : الأسموزية في الأنسجة الحية 26

الفصل 5: النقل في المخلوقات الحية 2: النقل في النباتات الزهرية والإنسان 28

النشاط 1 : النقل في النباتات 28

النشاط 2 : النقل في الإنسان 30

النشاط 3 : سرعة النبض 32

النشاط 4 : أسئلة الاختيار من متعدد 37

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الفصل
1 النموذج الجسيمي للمادة

نشاط (1) :عرض الانتشار

الهدف: أن تستقصي الانتشار في:

(أ) المواد الصلبة

(ب) السوائل

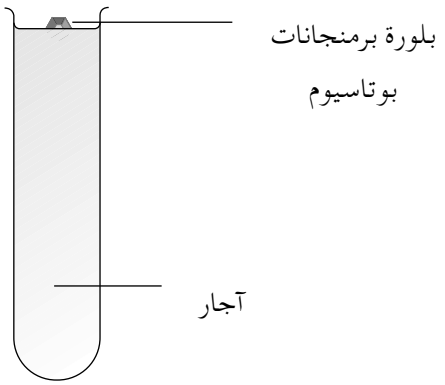
(جـ) الغازات – عرض المعلم

الأجهزة والمواد:

– أنابيب اختبار
– أنبوبة زجاجية
– أنبوبة اختبار ممتلئة بمادة الآجار
– مخباران لجمع الغاز
– بلورة برمنجانات البوتاسيوم
– ثاني أكسيد النيتروجين / بخار البروم
– محلول برمنجانات البوتاسيوم

الإجراء والمشاهدات:

1– ضع بلورة صغيرة من برمنجانات البوتاسيوم على مادة الآجار في أنبوبة الاختبار كما هو مبين.



2– أغلق أنبوبة الاختبار بقطعة من الفلين واقلبها، ثم اتركها دون رجها حتى نهاية الدرس.

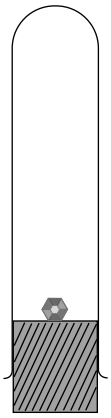
3– لاحظ مايحدث لبلورة برمنجانات البوتاسيوم ومادة الآجار. لون الرسم الإيضاحي في الصفحة التالية لتبين ما يحدث للون الآجار في أنبوبة الاختبار عند نهاية الدرس.

.....

.....

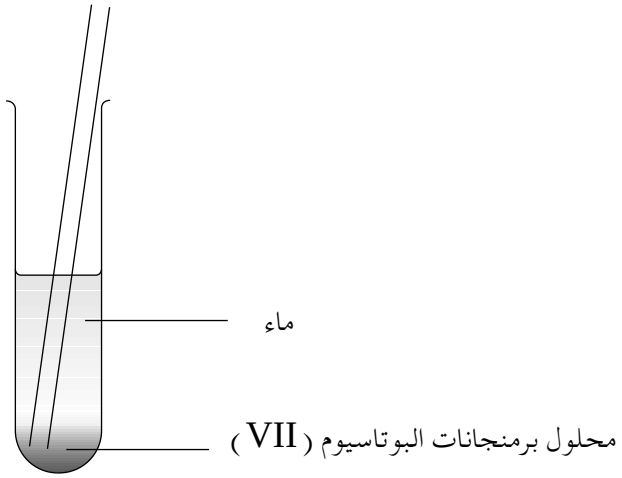
.....

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا



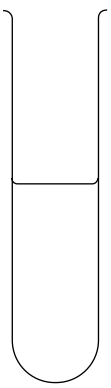
4– املأ أنبوبة الاختبار حتى منتصفها بالماء.

5– ضع أنبوبة الاختبار على حامل أنبوبة الاختبار. استخدم الأنبوبة الزجاجية في إدخال محلول برمنجانات البوتاسيوم (7) إلى قاع أنبوب اختبار الماء كما هو مبين في الشكل.



6– اترك أنبوبة الاختبار دون تحريكها حتى نهاية الدرس.

7– ارصد مايحدث لمحلول برمنجانات البوتاسيوم (VII) والماء. لوِّن الرسم الإيضاحي التالي لتبين مايحدث للون الماء في أنبوبة الاختبار عند نهاية الدرس.

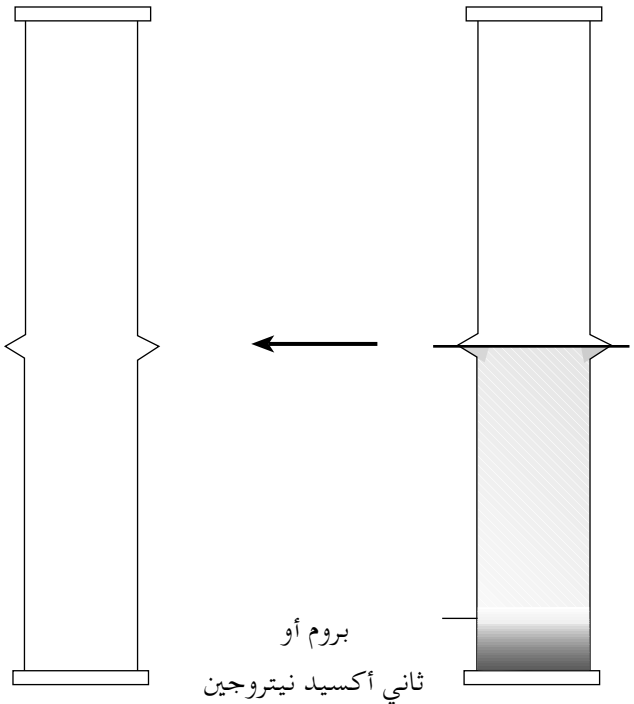


جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

عرض المعلم:

8– اقلب مخبار الغاز الذي يحتوي على الهواء فوق مخبار الغاز الذي يحتوي على البروم أو غاز ثاني أكسيد النيتروجين ذي اللون البني.

9– انزع غطاء مخبار الغاز الذي يفصل بين الهواء والغاز، ثم لون الرسم التالي لتبين ما يحدث للغاز البني في مخبار الغاز التالي.



الأسئلة:

1– ما الانتشار؟

2– لماذا يكون معدل الانتشار أسرع في الغازات مقارنة بالسوائل؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الفصل
2 المفاهيم البسيطة للذرات والجزيئات

نشاط (1) : جزيئات العناصر والمركبات

الأهداف: – أن تستخدم نماذج تبين الفروق في حجم أنواع الذرات المختلفة.
– أن تستخدم نماذج تبين عدد الذرات الموجودة في كل جزيء عنصر أو مركب.

الأجهزة والمواد:
– مجموعة واحدة من النماذج الجزيئية

الإجراء والمشاهدات:
1– النموذج الجزيئي له كرات ذات ألوان وأحجام مختلفة، والكرات من نفس الحجم واللون تمثل ذرات لنفس العنصر. تمثل على سبيل المثال الكرات الملونة باللون الأبيض التي توجد بها فتحة ربط واحدة ذرات الهيدروجين.

2– استخدم الكرات الملونة والروابط لِتكوِّن نماذج لجزيئات العناصر الموجودة في الجدول رقم (1) وجزيئات المركبات في الجدول رقم (2).

3– لكل عنصر أو مركب، ارسم النموذج الذي يمثل الجزيء. استخدم الفرجار لرسم دوائر تمثل الذرات. اكتب رمز العنصر في الدائرة. ترسم على سبيل المثال ذرة الهيدروجين كما يلي:–

(H)

الجدول رقم (1)

العنصر	عدد الذرات لكل جزيء عنصر	النموذج الذي يمثل جزيء العنصر
هيدروجين	2 ذرة هيدروجين	
نيتروجين	2 ذرة نيتروجين	
أكسجين	2 ذرة أكسجين	
أوزون	3 ذرة أكسجين	
فوسفور	4 ذرة فوسفور	
كبريت	8 ذرة كبريت	

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الجدول رقم (2)

المركب	عدد الذرات لكل جزيء مركب	صيغة المركب	النموذج الذي يمثل جزيء المركب
كلوريد الهيدروجين	ذرة واحدة من الهيدروجين ذرة واحدة من الكلور		
أول أكسيد الكربون	ذرة واحدة من الكربون ذرة واحدة من الأكسجين		
الماء	ذرتان من الهيدروجين ذرة واحدة من الأكسجين		
ثاني أكسيد الكربون	ذرة واحدة من الكربون ذرتان من الأكسجين		
الأمونيا	ذرة واحدة من النيتروجين ثلاث ذرات من الهيدروجين		

الأسئلة:

1- جزيئات ..... تتكون من نوع واحد فقط من الذرة متحدة كيميائيًا معًا.

2- جزيئات ..... تتكون من نوعين أو أكثر من الذرات متحدة كيميائيًا معًا.

3- من الجدولين (1)، (2) اذكر أسماء الجزيئات

أ - ثنائية الذرات .....

ب- ثلاثية الذرات .....

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (2) : تدريب على الذرات والجزيئات

تخير الإجابة الصحيحة مما يأتي :-

1 – حالة المادة التي لها حجم محدد وليس لها شكل محدد هي .....

أ) الصلبة ب) الغازية

ج) السائلة د) المائعة

2 – جسيم له شحنة إيجابية يوجد في النواة يسمى .....

أ) نيوترون ب) بروتون

ج) أيون د) إلكترون

3 – أصغر وحدة من العنصر تدخل في التفاعل الكيميائي .....

أ) الجزيء ب) الذرة

ج) البروتون د) النيوترون

4 – حركة الجسيمات من وسط ذي تركيز أعلى إلى وسط ذي تركيز أدنى تسمى .....

أ) الضغط ب) النقل

ج) الانتشار د) التحول

5 – عندما تفقد الذرة إلكترونًا، أو تكتسب إلكترونًا تكون في حالة .....

أ) ذرية ب) جزيئية

ج) أيونية د) مركبة

6 – يدور حول نواة الذرة .....

أ) نيوترون ب) إلكترون

ج) أيون د) بروتون

7 – عندما تتحد ذرتان كيميائيًا يتكون .....

أ) جزيء ب) أيون

ج) مخلوط د) نيوترون

8 – مادة تتكون من ذرة واحدة من النيتروجين وثلاث ذرات من الهيدروجين تسمى .....

أ) كلوريد الهيدروجين ب) الماء

ج) الأمونيا د) أول أكسيد الكربون

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

2- أكمل الجدول التالي :

الذرة	الأيون	عدد النيوترونات في الذرة	عدد البروتونات في الذرة	عدد الإلكترونات في الذرة	عدد الإلكترونات في الأيون
$^{1}_{1}H$	H^{+}				
	Na^{+}	12	11		10
$^{16}_{8}O$					10
	Mg^{2+}	12			10
$^{35}_{17}Cl$					18
	Al^{3+}	14		13	

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الفصل
3 الهضم عند الحيوانات

نشاط (1) : هضم النشا

الأهداف: – أن تكشف عن النشا.
– أن تستقصي فعل الأميليز على النشا.

الأجهزة والمواد:

– خمس أنابيب اختبار
– حامل لأنابيب الاختبار
– ماسك لأنبوبة الاختبار
– عدد 2 محقن 5سم^3
– قلم لوضع العلامات
– كأس يحتوي على 20سم^3 من 1% محلول النشا
– كأس يحتوي على 20سم^3 من 1% محلول الأميليز
– محلول اليود المخفف

ملحوظة: يشترك طالبان في الأجهزة والمواد السابقة.

(أ) الكشف عن النشا

الإجراء والمشاهدات:

1– أضف قطرتين من محلول اليود إلى نحو 2سم^3 من محلول النشا في أنبوبة اختبار كما هو مبين. سجل التغير في لون محلول اليود.

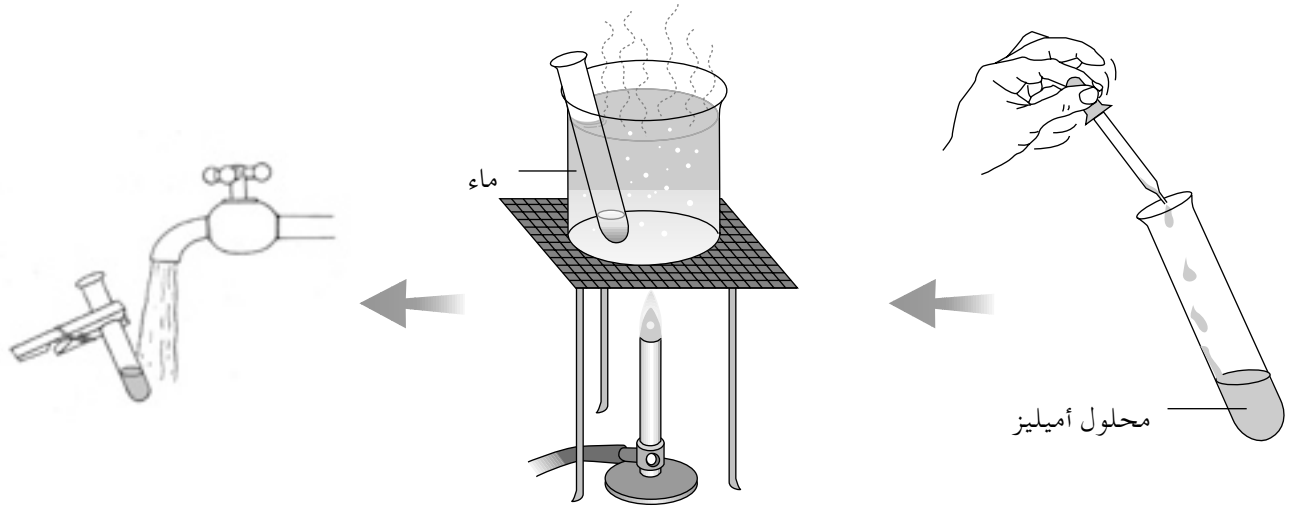
2– أضف نقطتين من محلول اليود إلى نحو 2سم^3 من الماء المقطر في أنبوبة اختبار.
سجل التغير في لون محلول اليود.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

(ب) اس‌تقصاء فعل الأميليز على النشا

الإجراء والمشاهدات:

1- أضف نحو 3سم^3 من محلول الأميليز إلى أنبوبة اختبار .إغلِ المحلول لمدة 3 دقائق برفق ثم برد المحلول تحت الصنبور. واكتب عليها "جـ – أميليز مغلي" .



2- خذ أنبوبتي اختبار أخرتين، واكتب عليهما حروف (أ) و (ب).

3- مستخدمًا محقنًا املأ أنابيب الاختبار كما هو مبين في الآتي:

أ – 3سم^3 من الأميليز

ب– 3سم^3 من الماء المقطر

جـ– 3سم^3 من الأميليز المغلي

4- مستخدمًا محقنًا آخر أضف 3سم^3 من محلول النشا إلى كل أنبوبة اختبار. رج المخلوط في كل أنبوبة من أنابيب الاختبار ثم اترك الأنابيب تستقر لمدة 20 دقيقة.

5- أضف نقطتين بعد عشرين دقيقة من محلول اليود إلى كل أنبوبة من أنابيب الاختبار. سجل أي اختلاف في لون محلول اليود في الجدول التالي.

أنبوبة الاختبار	المحتويات	اختبار اليود
أ	الأميليز والنشا	
ب	الماء المقطر والنشا	
جـ	الأميليز المغلي والنشا	

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

6 – في أي الأنابيب حدث هضم النشا؟ اذكر الأسباب.

7 – ما نوع مادة الأميليز؟

8 – ما اسم الناتج المتكون في أنبوبة الاختبار **(أ)**؟

9 – ما الغرض من أنبوبة الاختبار **(ب)**؟

10 – ماذا حدث للأميليز في أنبوبة الاختبار **(جـ)**؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (2) : تأثير اللعاب على النشا

الهدف: أن تستقصي تأثير اللعاب على النشا.

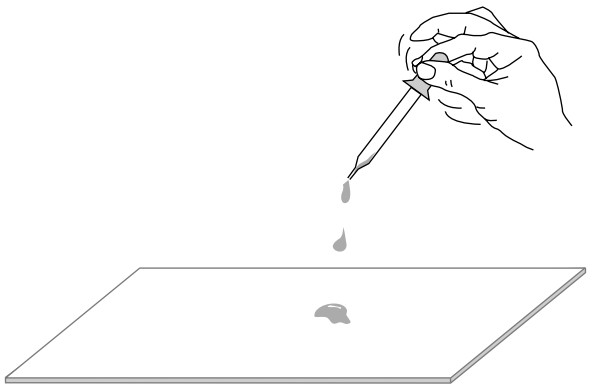
الأجهزة والمواد:

- قطعة من ورق النسخ مكتوب عليها (أ)
- محلول يود مخفف
- ماء مقطر
- قطارة

ملحوظة : عند ملامسة محلول اليود النشا يتحول إلى اللون الأزرق الداكن.

الإجراء والمشاهدات:

1- مستخدمًا القطارة ضع قطرتين من محلول اليود على جزء واحد من الورقة المعنونة (أ)، ثم ضع قطرتين في جزء آخر على نفس الورقة. انشر نقط محلول اليود على الورقة بإصبعك.



ما اللون الذي تتحول إليه الورقة؟

ماذا تستنتج من ذلك؟

2- ضع بعض لعابك على إحدى البقعتين المصبوغتين باليود في الورقة (أ). وضع قطرتين أخرتين من الماء على البقعة الأخرى في الورقة، ثم انتظر لمدة 10 دقائق.

3- بعد 10 دقائق افحص الورقة التي اصطبغت مرة أخرى.
ما التغيرات التي حدثت (إذا كانت هناك أية تغيرات بالفعل)
(أ) عند إضافة لعابك؟

(ب) عند إضافة الماء؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

4 – ما الذي تستنتجه مما سبق؟

الأسئلة :

1 – ما الغرض من إضافة الماء إلى الجزء المصبوغ في الورقة؟

2 – صف بإيجاز إجراءً آخر يمكنك القيام به لتؤكد صحة استنتاجك في الخطوة (4).

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (3) : الكشف عن البروتينات (اختبار بيوريت)

الهدف: أن تكشف عن وجود البروتين.

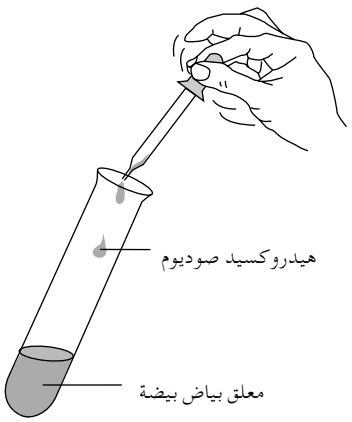
الأجهزة والمواد:

- خمس أنابيب اختبار
- حامل أنبوبة اختبار
- ماسك أنبوبة اختبار
- 2 محقن 5سم^3
- قطارة
- شراب فول الصويا
- عصير تفاح
- قلم لوضع العلامات
- مخبار يحتوي على 1% معلق بياض بيضة
- محلول هيدروكسيد صوديوم
- 1% محلول كبريتات نحاس
- لبن
- مياه معدنية

(أ) الكشف عن وجود البروتين

الإجراء والمشاهدات:

1- أضف 0.5 سم^3 من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى 2سم^3 من معلق بياض بيضة.
اخلط المحتويات.



2- سجل التغير في مظهر معلق بياض بيضة.

3- أضف قطرة واحدة من 1% محلول كبريتات النحاس إلى أنبوبة الاختبار، ورج أنبوبة الاختبار. استمر في إضافة محلول كبريتات النحاس نقطة نقطة حتى يتغير اللون، وسجل اللون الناتج.

الاستنتاج:

عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف و 1% محلول كبريتات النحاس إلى بياض البيضة يتضح وجود البروتينات من تكون اللون.....

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (4) : الكشف عن الدهون

الهدف: أن تكشف عن وجود الدهون.

الأجهزة والمواد:

- 2–أنبوبة اختبار
- حامل أنبوبة اختبار
- ماسك أنبوبة اختبار
- محقن 5سم^3
- ماء مقطر
- قلم لوضع العلامات
- زيت نباتي
- إيثانول
- قطعة صغيرة من الورق
- قطارة

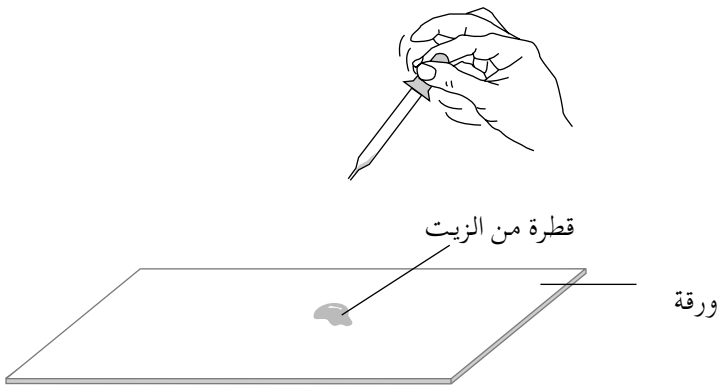
تحذير: الإيثانول قابل للاشتعال بسهولة. لا تضع الإيثانول بالقرب من لهب مشتعل.

⚠ بقدر المستطاع أطفئ جميع الشعلات عند استخدام الإيثانول.

(أ) اختبار بقعة الزيت

الإجراء والمشاهدات:

1 – ضع قطرة من زيت نباتي على قطعة من الورق .اترك الورقة لتجف.



2 – صف شكل الورقة في مكان إضافة الزيت.

_____

_____

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

(ب) اختبار مستحلب الإيثانول

الإجراء والمشاهدات:

1 – أضف 2سم^3 من الإيثانول إلى أنبوبة اختبار نظيفة وجافة (**أ**).

2 – أضف قطرتين من زيت نباتي إلى الإيثانول في أنبوبة الاختبار. رج أنبوبة الاختبار جيدًا لخلط محتوياتها تمامًا، سجل مشاهداتك في المكان التالي.

_____

_____

3 – أضف 2سم^3 من الماء إلى مخلوط الإيثانول والزيت النباتي. سجل مشاهدتك في الجدول بأسفل.

4 – أضف 2سم^3 من الإيثانول ثم 2سم^3 من الماء إلى أنبوبة اختبار جافة نظيفة (**ب**). سجل مشاهدتك في الجدول التالي.

أنبوبة الاختبار	المحتويات	مظهر المحتويات بعد إضافة الماء
أ	زيت وإيثانول	
ب	إيثانول	

الأسئلة:

1 – ماسبب إضافة الماء فقط (دون الزيت) إلى الإيثانول في الخطوة 4؟

_____

_____

الاستنتاجات:

ماذا تستنتج من مشاهدتك في

(أ) اختبار بقعة الزيت؟

_____

_____

(ب) اختبار مستحلب الإيثانول؟

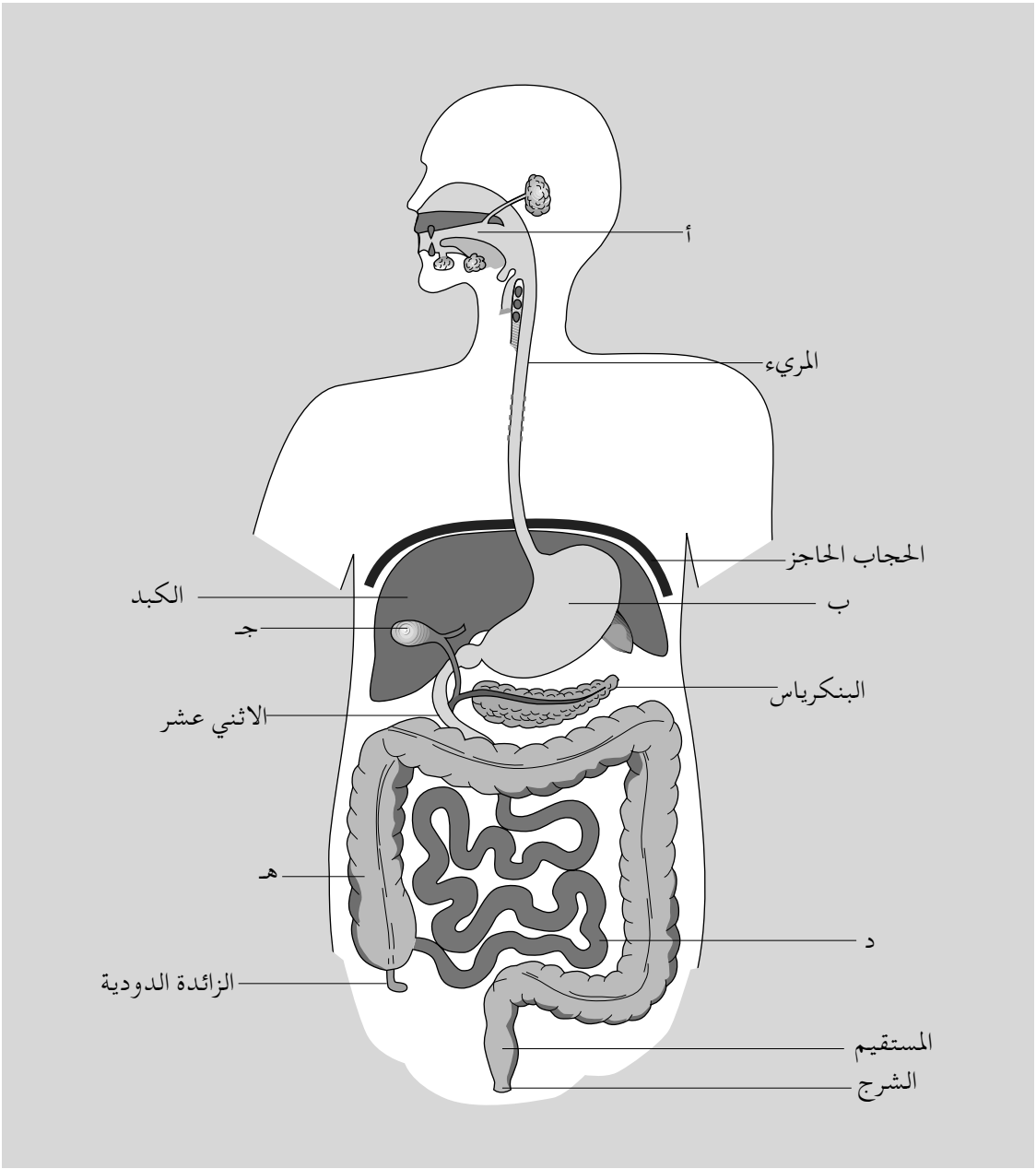
_____

_____

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (5) : الجهاز الهضمي البشري

الرسم التوضيحي التالي هو للجهاز الهضمي البشري. ادرسه بعناية، ثم أجب عن الأسئلة التالية.



1 – اكتب أسماء الأعضاء المعنونة في الرسم السابق من أ إلى هـ .

أ :

ب :

جـ :

د :

هـ :

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

2– أكمل الجدول التالي لبيان وظائف الأعضاء المدون عليها البيانات من أ حتى جـ.

العضو	العصارة الهاضمة الموجودة	الأنزيم	المادة المهضومة	النواتج المتكونة
أ				
ب				
جـ				

3 - أ – اذكر اسم السائل الموجود في جـ.

_____

ب– كيف يساعد السائل الذي ذكر اسمه في (أ) على هضم الدهون؟

_____

_____

_____

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الفصل

4 النقل في المخلوقات الحية (1): الانتشار والأسموزية (التناضح)

نشاط (1): الأسموزية والانتشار

الهدف: لرصد تأثيرات الأسموزية (التناضح) والانتشار.

الأجهزة والمواد:

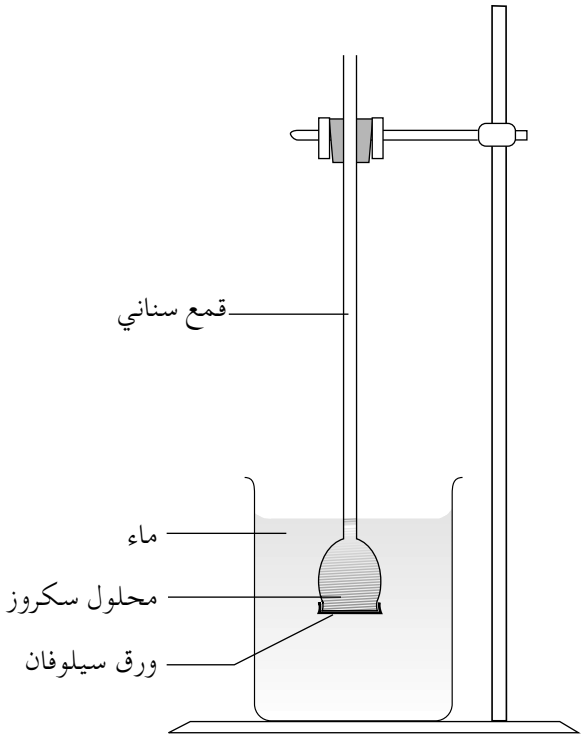
- 2 قمع سناني
- قطعتان من ورق السيلوفان
- 2 حامل
- حبر أحمر
- 2 شريط من المطاط
- مخباران مملوءان بالماء
- محلول سكروز 5%

الإجراء والمشاهدات:

1- اربط قطعة ورق السيلوفان بإحكام فوق فوهة قمع سناني بشريط مطاطي.

2- املأ القمع بمحلول السكروز 5% وأضف إليه بعض نقط الحبر الأحمر. علم منسوب المحلول في القمع.

3- أنزل القمع في كأس ماء بحيث تصل مستويات السائل داخل وخارج القمع إلى نفس المستوى.



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

4– أجر تجربة ثانية بطريقة مماثلة، ولكن في هذه المرة بالماء المقطر الملون بالحبر الأحمر داخل القمع بدلًا من محلول السكروز.

5– لاحظ مستوى محلول السكروز داخل القمع بعد 15 دقيقة.

الأسئلة:

1 – كيف تفسر التغير في مستوى محلول السكروز داخل القمع؟

2 – اشرح سبب تحول الماء في الكأس إلى اللون الأحمر؟

3 – ماذا تقول عن ورقة السيلوفان؟

4 – ما الغرض من إجراء التجربة الثانية بماء مقطر داخل القمع؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (2) : الأسموزية في الأنسجة الحية

الهدف: أن تعرض الأسموزية في الأنسجة الحية.

الأجهزة والمواد:

- بطاطس مقطوفة حديثًا (يفضل وضعها في كيس لدائني حتى لا تجف)
- شفرة حلاقة / مشرط
- ماء مقطر
- 2طبق بتري
- محلول سكروز 20 %

الإجراء والمشاهدات:

1- انزع قشر البطاطس. قطِّع البطاطس إلى شرائح طول كل منها 6سم ومقطعها العرضي 0.5سم × 0.5سم.

2- ضع إحدى الشرائح في طبق به ماء وأخرى في طبق به محلول سكروز مركز.

3- بعد عشرين دقيقة انزع كل شريحة وقس طولها.

4- سجل القياسات، ولاحظ نسيج ومظهر كل شريحة في الجدول التالي.

	الطول الأصلي	الطول النهائي	الفرق في الطول	النسيج والشكل
الشريحة في الماء	6سم			
الشريحة في محلول السكروز	6سم			

5- برر النتائج التي حصلت عليها بالرجوع إلى الخلايا في شرائح البطاطس.

شريحة بطاطس في الماء _____

_____

_____

_____

_____

_____

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

شريحة بطاطس في محلول السكروز :

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الفصل

5 النقل في المخلوقات الحية (2): النقل في النباتات الزهرية والإنسان

نشاط (1): النقل في النباتات

الهدف: أن تعرض انتقال الماء خلال النبات.

الأجهزة والمواد:

- نبات طماطم
- كأس
- ملقط
- قرميد أبيض
- طبق بتري
- مجهر (يشترك به طالبان)
- محلول مخفف من الحبر الأحمر
- شفرة حلاقة
- شريحة زجاجية وغطاء

الإجراء والمشاهدات:

1- اغسل جذور نبات الطماطم بإزالة جسيمات الطمي العالقة.

2- ثبت النبات كما بالرسم وجذوره مغمورة في محلول الحبر المخفف لبضع ساعات.

ملحوظة: ينفذ المعلم الخطوتين الأولى والثانية.

3- سوف ترى بعد عدة ساعات ارتفاع محلول الحبر الأحمر في النبات حتى يصل إلى الأوراق.

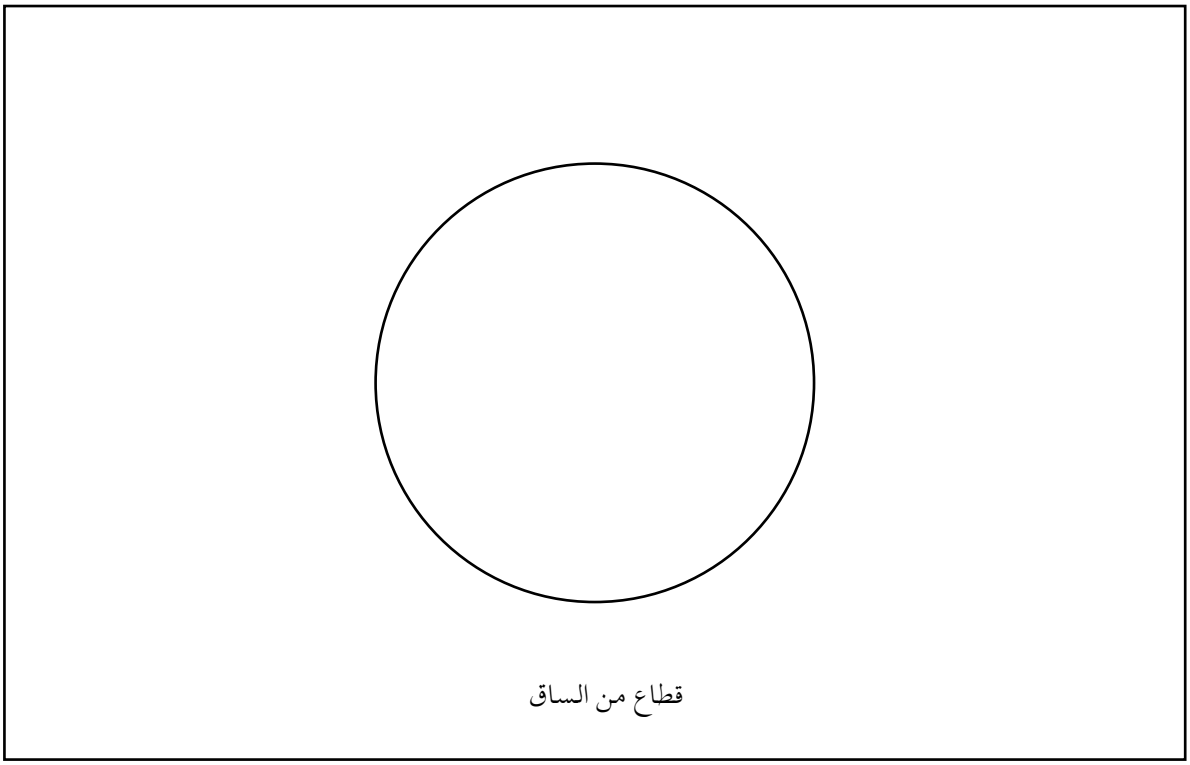
4- اقطع قطاعًا عرضيًا رقيقًا جدًا من ساق النبات.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

5- ضع هذا القطاع فوق شريحة زجاجية. ثم غطها بغطاء الشريحة.

6- افحص ذلك القطاع بالمجهر. أي الأنسجة اصطبغ باللون الأحمر؟

7- ارسم في الشكل التالى مع البيانات توزيع الأنسجة التي اصطبغت باللون الأحمر.



قطاع من الساق

8- ما الاستنتاج الذي تستخلصه من هذا النشاط؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (2) : النقل في الإنسان

الهدف : فحص شريحة دم بشري .

الأجهزة والمواد:

– شريحة دم بشري جاهزة

– مجهر (يشترك فيه طالبان)

الإجراء والمشاهدات:

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

2– ارصد شكل وحجم الخلايا التي تظهر بأعداد كبيرة . تلك هي كريات الدم الحمراء .

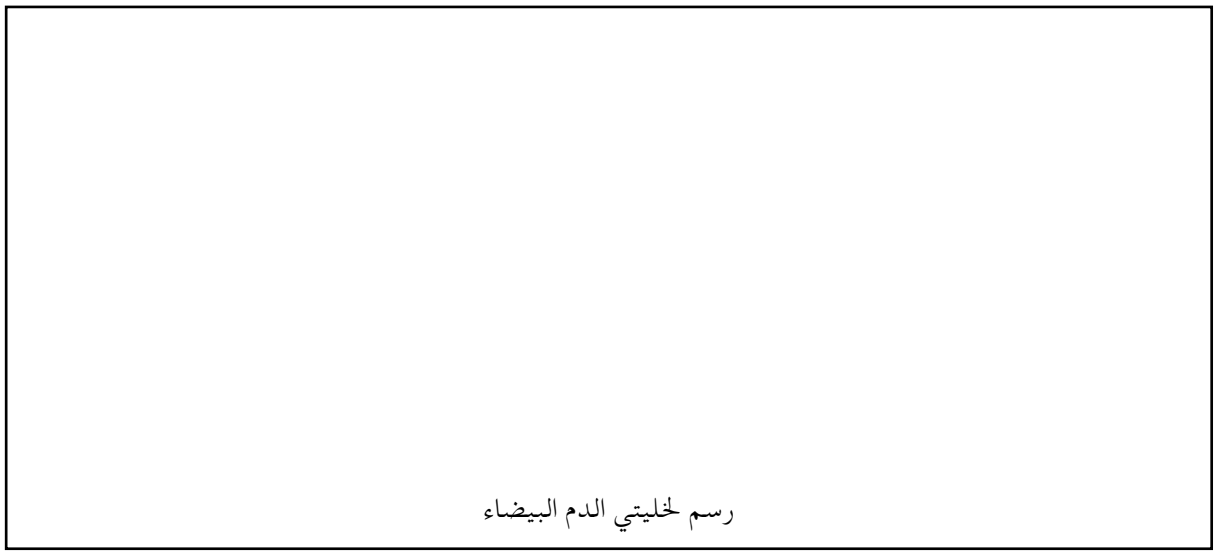
3– ارسم رسمًا مدونًا عليه بيانات كرية دم حمراء **واحدة** .

رسم لكرية دم حمراء

4– تجد منثورًا فيما بين كريات الدم الحمراء عددًا صغيرًا من خلايا الدم البيضاء .لكل خلية دم بيضاء نواة . ابحث عن خليتي دم بيضاء . يمكن تحديد تلك الخلايا بشكل وحجم النوى .

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ارسم الخليتين مع كتابة البيانات عليهما.



رسم لخليتي الدم البيضاء

6- اذكر وظيفة كريات الدم الحمراء.

7- اذكر إحدى الوسائل التي تحمي بها خلايا الدم البيضاء الإنسان من الإصابة بالأمراض.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (3) : سرعة النبض

الهدف : أن تقيس سرعة نبض الإنسان .

الأجهزة والمواد:

– ساعة إيقاف
– جهاز مسجل بيانات
– شاشة سرعة القلب
– جهاز حاسوب

ملحوظة : يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية .

(أ) استخدام الطريقة اليدوية في قياس سرعة النبض

الإجراء والمشاهدات:

1– اجعل رفيقك (المفحوص) يجلس في وضع مستريح على مقعد ويضع ساعده على المنضدة . يجب أن يكون المرفق مثني وراحة اليد مسترخية ومتجهة إلى أعلى .

2– ضع السبابة والأصبع الوسطى لإحدى يديك على رسغ المفحوص عند المواضع المبينة في الصورة التالية .

3– عدِّل موضع أطراف الأصابع والضغط المسلط حتى تكتشف نبضًا منتظمًا .

4– احص عدد ضربات النبض لمدة عشر ثوان . اضرب عدد الضربات في 6 لحساب سرعة النبض / دقيقة، وبذلك تحصل على سرعة ضربات القلب كل دقيقة . سجل سرعة النبض في جدول 1 .

5– كرر الخطوة 4 للحصول على عد آخر لضربات النبض . سجل البيانات في جدول 1 .

6– اطلب من المفحوص التجول ببطء لمدة دقيقتين، ثم الوقوف ثابتًا . احسب سرعة النبض ثم سجله في جدول 1 .

7– كرر الخطوة 6 للحصول على عد ثانٍ لسرعة النبض .

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

8- اطلب من المفحوص الجري مكانه لمدة دقيقتين ثم الوقوف ساكنًا. سجل سرعة النبض في جدول 1.

9- كرر الخطوة 8 للحصول على عد ثانٍ لسرعة النبض. استمر في حساب سرعة النبض بعد فواصل زمنية مدتها دقيقة واحدة حتى يعود النبض إلى سرعته الطبيعية (وهو سرعة نبض المفحوص في حالة الجلوس).

ما الزمن الذي يستغرقه القلب ليعود إلى سرعته الطبيعية؟

---

10 - أوجد متوسط سرعة النبض في الدقيقة لأربعة أولاد وأربع بنات في فصلك في حالة راحة (وضع الجلوس على المقاعد).

11 - سجل البيانات في جدول 2، واحسب متوسط سرعة النبض للأولاد والبنات. هل يختلف متوسط سرعة النبض في البنات عنه في البنين؟

جدول (1)

النشاط	عدد ضربات النبض كل 10 ثوان		سرعة النبض / دقيقة		
	العد الأول	العد الثاني	العد الأول	العد الثاني	المتوسط
جلوس					
سير					
جري					

جدول (2)

الجنس	سرعة النبض (سرعة القلب) في الدقيقة				
	التلميذ الأول	التلميذ الثاني	التلميذ الثالث	التلميذ الرابع	المتوسط
أولاد					
بنات					

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الأسئلة:

1 – ما الذي يدعوك إلى عد النبض مرتين لكل من الأنشطة؟

---

2 – من البيانات التي حصلت عليها في الجدول الأول، هل يوجد فرق في سرعات النبض حينما يكون الشخص في وضع (جلوس) وفي وضع حركة (السير أو الجري)؟ اقترح سببًا لهذا الفرق.

تدريبات إضافية:

خذ نبض المفحوص لمدة 30 ثانية. اترك أطراف أصابعك على رسغ المفحوص، ثم افحص النبض لمدة 30 ثانية أخرى للتأكد من عدم وجود اضطراب في النبض (أو ضربات القلب). حاول تحديد التالي:

(أ) هل ضربات القلب منتظمة وثابتة؟

(ب) هل ضربات القلب غير منتظمة في بعض الأوقات، مثل توقفات أطول أو أقصر بين ضربات القلب؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

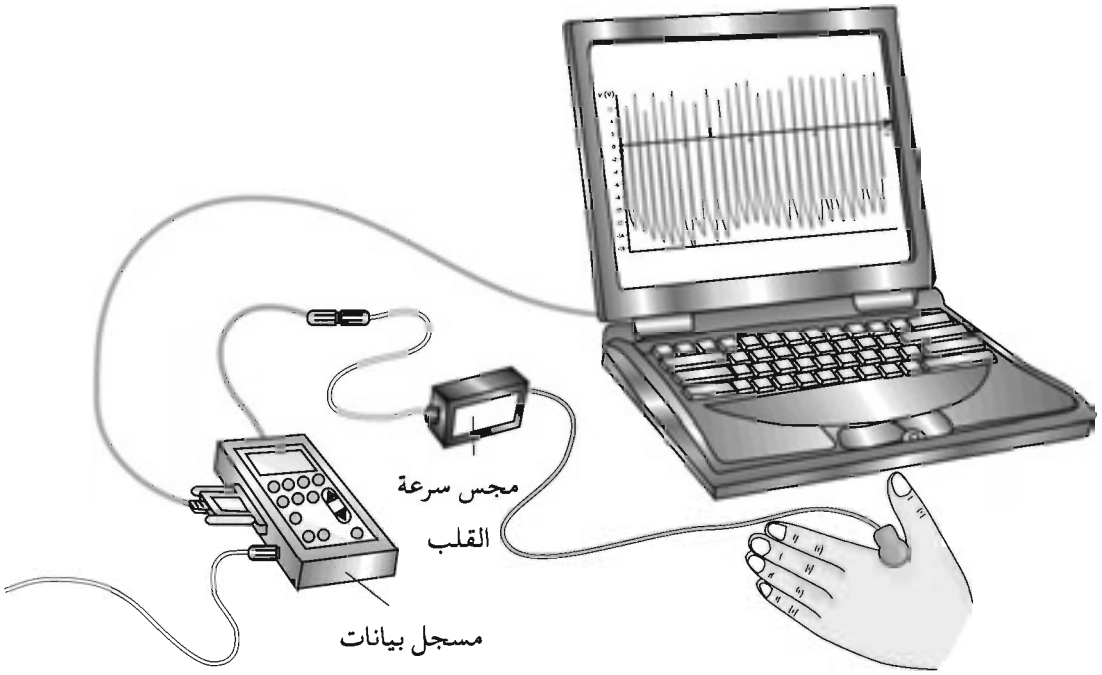
(ب) استخدام مسجل البيانات لقياس سرعة النبض

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

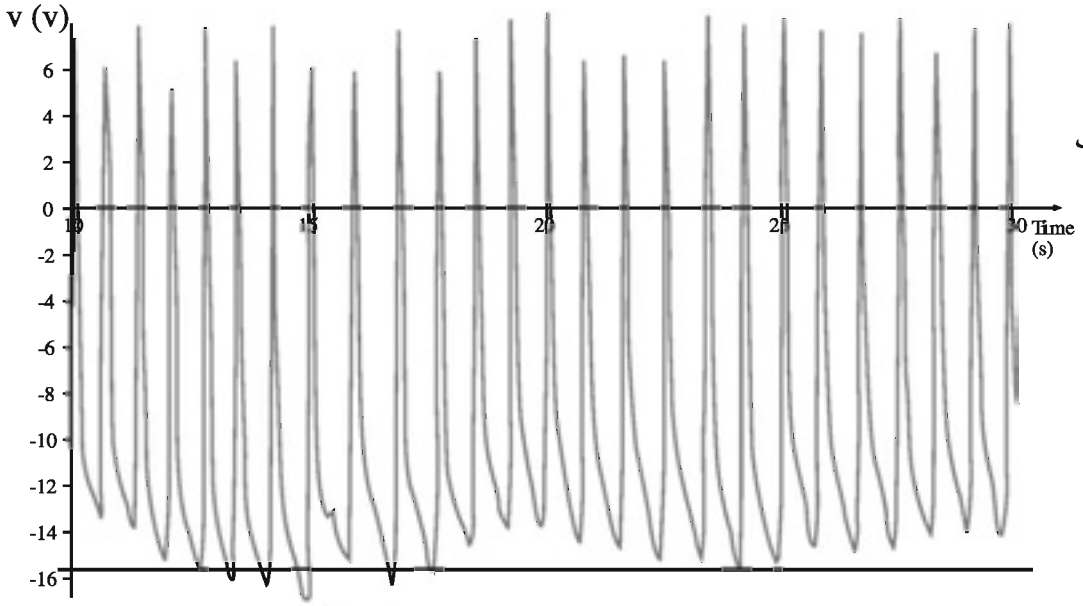
الإجراء والمشاهدات:

1- صل جهاز مسجل البيانات بالحاسوب، ثم صل مجس سرعة القلب بجهاز مسجل البيانات. اجعل كُلًا من مسجل البيانات والحاسوب في حالة اتصال.

2- صل مجس سرعة القلب بشحمة أذنك أو بجلد الجزء من اليد بين الإبهام والسبابة.



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



قراءة نبض بمسجل البيانات

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

4– عد ضربات النبض في فترة زمنية معينة (20 ثانية على سبيل المثال)، ثم احسب سرعة النبض في الدقيقة.

مثال : إذا قمت بعد 24 ضربة نبض في 20 ثانية، تكون سرعة النبض (أو سرعة القلب) 24 × 3 = 72 .

سرعة النبض في حالة الراحة = _____

5– اخلع الآن مجس سرعة القلب وقم بأداء تمرين مثل الجري في المكان.

6– أعد وصل مجس سرعة القلب، واحصل على تسجيل ثان لسرعة النبض.

احسب سرعة النبض.

سرعة النبض بعد عمل تمرين = _____

أسئلة :

قارن النتائج التي حصلت عليها مستخدمًا مسجل البيانات بالنتائج التي حصلت عليها بالطريقة اليدوية.

_____

_____

_____

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

نشاط (4) : تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

1 – المادة الكربوهيدراتية التي تنتقل من ورقة النبات إلى جميع أجزاء النبات تسمى .....

أ) السكروز ب) الفركتوز

ج) الجلوكوز د) النشا

2 – ينتقل الغذاء المصنع في أوراق النبات عن طريق نسيج .....

أ) الخشب ب) اللحاء

ج) البراعم د) الأزهار

3 – فتحات توجد في أوراق النباتات ويخرج عن طريقها النتح تسمى .....

أ) شرفات ب) فوهات

ج) بوابات د) ثغور

4 – المادة الكربوهيدراتية التي تنتج أثناء عملية البناء الضوئي هي .....

أ) نشا ب) جلوكوز

ج) سيليلوز د) فركتوز

5 – الطاقة المطلوبة لإتمام عملية البناء الضوئي هي طاقة .....

أ) حرارية ب) كيميائية

ج) صوتية د) ضوئية

6 – لون الخلية التي تنقل الأكسجين .....

أ) بيضاء ب) صفراء

ج) بنفسجية د) حمراء

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ملاحظات

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ملاحظات

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ملاحظات

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا