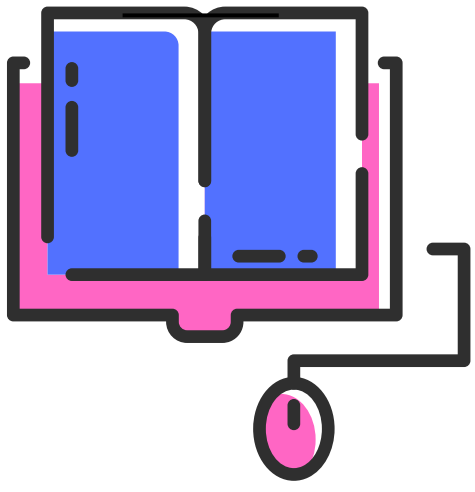
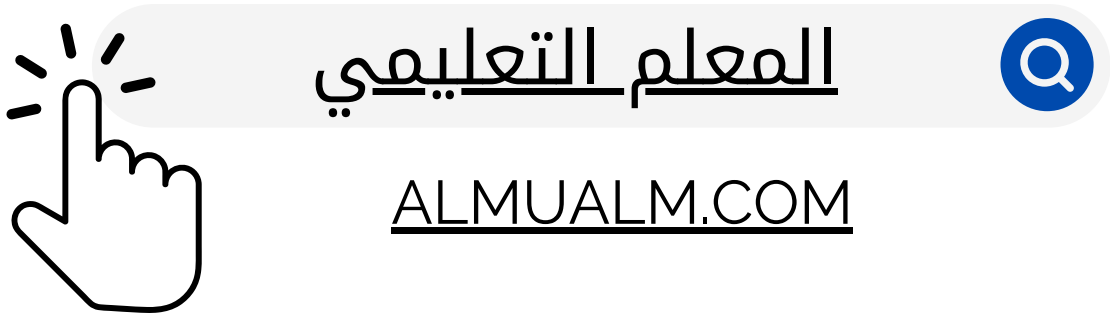
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



دولة ليبيا

وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

العلوم

للصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

الجزء الثاني

كراسة النشاط العملي

موقع المعلم التعليمي

الفصل 1 التغيرات الكيميائية

نشاط (1): التغيرات التي تحدثها الحرارة

الهدف: أن تشاهد التغيرات التي تحدثها الحرارة.

الأجهزة والمواد:

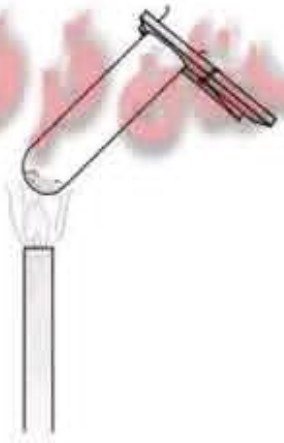
- أنابيب اختبار
- حامل أنبوبة اختبار
- ماسك أنبوبة اختبار
- ملعقة
- موقد بنزن
- شمع
- نترات النحاس
- كلوريد الأمونيوم
- بلورات يود
- بلورات كلوريد الكوبالت
- كلوريد الصوديوم
- نظارات وقائية

الإجراء والمشاهدات:

1- ارصد وسجل لون وحالة نترات النحاس.

2- ضع ملء ملعقة نترات النحاس في أنبوبة اختبار جافة ونظيفة.

3- سخن فوق لهب بنزن.



جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

4- ارصد وسجل التغير الذي يطرأ على نترات النحاس عند تسخينها. سجل مشاهداتك عن التغيرات في اللون والحالة وتكوين الغازات أو المظهر لأي مواد صلبة أو سوائل على جانبي أنبوبة الاختبار.

5- ضع أنبوبة الاختبار فوق حامل أنبوبة الاختبار واتركها لتبرد. ارصد وسجل التغيرات التي تحدث.

6- كرر الخطوات من 1 – 5 مع بقية المواد الأخرى.

المشاهدات:

المـــــــادة	المظهر	التغير نتيجة للتسخين	التغير نتيجة للتبريد	العملية التي حدثت (التسامي على سبيل المثال)
نترات النحاس (II)	بلورات زرقاء	تتحول لسائل مائي أزرق مخضر	تكون مادة صلبة من أكسيد النحاس	التحلل الحراري
كلوريد الأمونيوم	مسحوق أبيض	تكون غازات عديمة اللون	إعادة تكون مادة صلبة بيضاء	التحلل الحراري
كلوريد الصوديوم	مسحوق أبيض	قد يتحول إلى اللون الأصفر	لا تغيير	لا تغيير
الشمع	مادة صلبة بيضاء	سائل عديم اللون	إعادة تكون المادة الصلبة البيضاء	انصهار
بلورات كلوريد الكوبالت	مادة صلبة وردية اللون	مادة صلبة زرقاء اللون	إعادة تكون اللون الوردي	التحلل الحراري
بلورات اليود	بلورات ابرية عديمة اللون	أبخرة أرجوانية اللون	إعادة تكون البلورات	التسامي

درجة انصهار كلوريد الصوديوم مرتفعة ، لذلك لا يتأثر بتسخينه في المعمل

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

الأسئلة :

1- أي المواد التي عند التسخين يحدث لها:

(أ) تغير كيميائي؟ اشرح إجابتك.

تسخين نترات النحاس ، وتسخين كلوريد الأمونيوم ، وتسخين بلورات كلوريد الكوبالت

لأنها تنتج مواد جديدة

(ب) تغير فيزيائي؟ اشرح إجابتك.

تسخين الشمع وتسخين اليود

لأنها لا تنتج مواد جديدة

(جـ) لاتغير على الإطلاق؟

تسخين كلوريد الصوديوم

2- للتغير الكيميائي الذي حدث، اكتب معادلة لفظية للتفاعل.

نترات النحاس ← أكسيد النحاس + ثاني أكسيد النتروجين + أكسجين

كلوريد الأمونيوم ← غاز الأمونيا + غاز كلوريد الهيدروجين

كلوريد الكوبالت ← كلوريد الكوبالت + غاز الهيدروجين

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

نشاط (2) : التغيرات التي يحدثها الضوء

الهدف : أن تشاهد التغيرات التي يحدثها الضوء.

الأجهزة والمواد :

- طبقان بتري
- ملقط
- ورق ترشيح
- محلول كلوريد الصوديوم
- محلول نترات الفضة

⚠ تحذير ! لاتسكب محلول نترات الفضة على جلدك أو ملابسك . سوف تبقع نترات الفضة ملابسك باللون البني.

الإجراء والمشاهدات :

1- املأ طبقًا بمحلول كلوريد الصوديوم، والطبق الآخر بمحلول نترات الفضة.

2- مستخدمًا الملقط - كما هو مبين بالرسم - اغمس ورقة الترشيح في محلول كلوريد الصوديوم، ثم مستخدمًا

3- انزع ورقة الترشيح الموضوعة في محلول نترات الفضة، وضع فوقها جسمًا معتمًا مثل عملة معدنية أو مشبك الورق.

4- عرِّض ورقة الترشيح لضوء الشمس الساطع لمدة 15 دقيقة.

5- ابعد الجسم من فوقها، والصق الورقة في الفراغ التالي.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

الأسئلة:

1- صف واشرح التغييرات التي أحدثت النتائج السابقة.

تتفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم ويتكون على ورقة الترشيح راسب أبيض

من كلوريد الفضة (شديدة الحساسية للضوء) ، حيث يتحول لونها بعد تعرضها للضوء

إلى الأسود ، ويبقى مكان القطعة المعدنية كما هو (أبيض) لعدم تعرضه للضوء

2- أعط مثلاً لتغير كيميائي آخر أحدثه الضوء.

مادة بروميد الفضة التي تستخدم في التصوير الفوتوغرافي

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

نشاط (3) : التغيرات التي يحدثها الخلط

الهدف : أن تشاهد التغيرات التي يحدثها الخلط .

الأجهزة والمواد :

- زجاجة صغيرة
- قطعة فلين (سدادة)
- ملعقة
- مخبار مدرج (50 سم^3)
- كربونات الصوديوم
- حمض الكبريتيك

الإجراء والمشاهدات :

1- ضع ملء خمس ملاعق من كربونات الصوديوم في الزجاجة الصغيرة .

2- بلل قطعة الفلين بالماء .

3- صب 30سم^3 من حمض الكبريتيك في الزجاجة وسد الفوهة بقطعة الفلين على الفور . ماذا تلاحظ؟

جدوث فوران وكمية كبيرة من الفقاعات ، مع أحساس بحرارة .....

.....

الأسئلة :

1- اكتب المعادلة اللفظية للتفاعل الذي حدث .

حمض الكبريتيك + كربونات الصوديوم ← كبريتات الصوديوم + ثاني أكسيد الكربون + ماء

.....

جميع الحقوق محفوظة للمركز القومي للمناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

الفصل 2
الصوت

نشاط (1): الصوت والذبذبة

الهدف: أن تستقصي كيفية حدوث الأصوات المختلفة.

الأجهزة والمواد:

- شرائط مطاطية
- صونوميتر (مصوات وحيد الوتر)
- شوكة رنانة
- صندوق خشبي صغير
- صندوق لدائني (مثل وعاء للطعام)
- أنابيب اختبار
- سدادة مطاطية أو لوحة مرنة

الإجراء والمشاهدات:

1- استعمل أصابعك في لمس حنجرتك أثناء إخراجك للصوت، على سبيل المثال قل « آه ». صف مشاهدتك وما أحسست به في أصابعك.

.....

تخلخل واهتزاز الأحبال الصوتية

.....

2- ضع شريطًا مطاطيًا فوق إبهامك والسبابة. انقر الآن الشريط المطاطي الممطوط بالقرب من أذنك. صف مشاهدتك وما تشعر به في أصابعك.

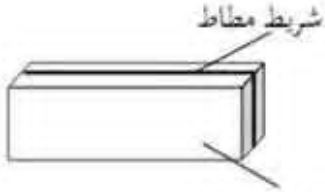
.....

تذبذب الشريط مع سماع صوت أهتزازه

.....

جميع الحقوق محفوظة © مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

3- اربط الآن الشريط المطاطي فوق الصندوق اللدائني الصغير. انقر الشريط المطاطي مرة أخرى. ماذا تلاحظ بشأن ذلك الصوت مقارنة بالصوت الذي سمعته في الخطوة (2)؟ حاول تفسير الفرق في الأصوات المسموعة.



الصندوق مع اهتزازات الشريط المطاطي يهتز . واهتزازات الصندوق تصدر صوتا داخل الصندوق . ويزيد صوت اهتزاز الشريط المطاطي

لأن انتقال الصوت يكون أسرع في الجوامد منه في الغازات

4- خذ أنبوبة اختبار واضغط حافة طرفها المفتوح على شفتك السفلى برفق.

انفخ الهواء برفق عبر فوهة أنبوبة الاختبار. صف وفسر ما تشاهده. سماع صوت نغمي (ما يشبه الصفير) ، عندما يتدفق الهواء عبر أنبوب ، فإنه يخلق تقلبات في الضغط. بسبب اضطراب تذبذب الهواء. تنتقل تقلبات الضغط هذه عبر الأنبوب كموجات صوتية ، مما ينتج صوتا مسموعا في الطرف الآخر

5- الآن املأ حوالي ثلث أنبوبة الاختبار بالماء. انفخ عبر فوهة أنبوبة الاختبار مثلما سبق. كيف تقارن الصوت الذي تسمعه بالذي سمعته في الخطوة (4)؟ فسر ذلك.

يزيد مستوى الصوت

لأن انتقال الصوت يكون أبطأ في الغازات منه في السوائل

6- خذ الشوكة الرنانة ذات أطول شعب واطرقها على السدادة المطاطية أو لوح مرن. قرب الشوكة من أذنك واصغ بحرص، صف مشاهدتك.

اهتزاز شعب الشوكة وسماع صوت رنين

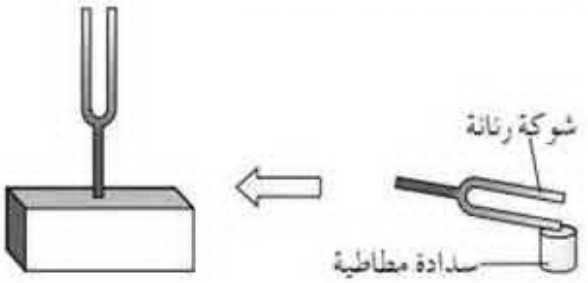
7- كرر الخطوة 6 بالشوكة الرنانة ذات الشعب الأقصر. صف الأصوات التي تسمعها عند استخدام شوك رنانة ذات شعب أقصر على التوالي. هل يمكنك تفسير مشاهدتك؟

يزيد اهتزاز الشوكة ، ويزيد صوت الرنين

لأن تردد الشوكة الرنانة يتناسب عكسيا مع طول شعبها

جميع الحقوق محفوظة © مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

8- اطرق شوكة رنانة على السدادة المطاطية كما فعلت من قبل. وعلى الفور اضغط مقبض الشوكة على سطح منضدة أو على صندوق خشبي صغير. صف وفسر مشاهدتك.

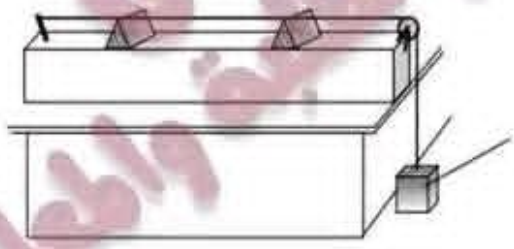


يزيد تردد الشعب أكثر ، ويتضخم صوت الرنين أكثر

لأن عند ضغط الشوكة على الخشب يولد رنيناً بالإضافة إلى رنين الشوكة مع ترددات مختلفة

عرض المعلم:

9- ضع صندوق الصنومتر (صندوق رنان) بحيث يكون طرف البكرة بالقرب من حافة منضدة العمل كما هو مبين. حمِّل نهاية السلك الشاقولة فوق البكرة بثقل مناسب (نحو كيلو جرام واحد).



10- ضع القالبين المثلثين بين الوتر الثابت والبكرة بحيث تكون المسافة بينهما في أكبر اتساع ممكن. انقر السلك وأنصت إليه.

11- كرر تلك العملية بتقليل المسافة بين القالبين المثلثين بالتدريج، وانقر السلك في كل مرة. صف وفسر مشاهدتك للأصوات المتنوعة التي سمعتها.

. يزيد تذبذب وصوت السلك.

. لأن تردد الصوت يتناسب عكسياً مع طول السلك ، وبتقليل السلك يزيد صوت الرنين

12- ثبت الآن المسافة بين القوالب مثلثة الشكل عند مسافة 30سم. زد الثقل إلى 2 كجم. انقر السلك واستمع إلى الصوت الناتج.

13- كرر الخطوة 12 مع زيادة الثقل بالتدريج (تجنب التحميل الزائد للسلك)، وفسر مشاهدتك ثم اذكر تطبيقًا واحدًا من الحياة.

يزيد تذبذب وصوت السلك

لأن تردد الصوت يتناسب طردياً مع الشد (الثقل)، وبزيادة الثقل يزيد صوت الرنين

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

نشاط (2) : خصائص الصوت (عرض المعلم)

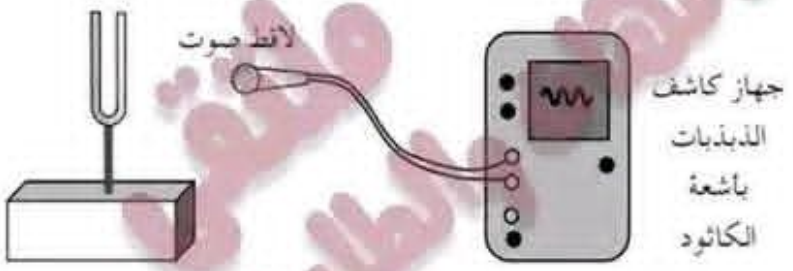
الهدف : أن تدرك العلاقة بين درجة الصوت وشدة الصوت .

الأجهزة والمواد :

- شوكات رنانة
- لاقط صوت
- جهاز كاشف الذبذبات بأشعة الكاثود
- صندوق خشبي صغير

الإجراء والمشاهدات :

1- صل أسلاك لاقط صوت ديناميكي بكاشف الذبذبات ثم، اضبط القاعدة الزمنية عند قيمة مناسبة مثلاً 1 / م ث لكل قسم.



2- أنتج النوتة C (265 هرتز) بطرق الشوكة الرنانة المناظرة على سدادة مطاطية . واضغط على الفور مقبض الشوكة الرنانة على الصندوق الخشبي الصغير .

3- لاحظ شاشة جهاز كاشف الذبذبات . احصي عدد اللفات التي تظهر أمامك على الشاشة . سجل مشاهدتك في الجدول التالي .

4- كرر الخطوة (2) مستخدمًا شوكًا رنانة ذات نوتات لطبقات أعلى مثل B ,D ,E ,F ,G ,A .
ولاحظ في كل حالة ذبذبة الصوت المسموع وعدد اللفات التي تظهر على الشاشة . دون مشاهدتك في الجدول التالي .

النوتة	C	D	E	F	G	A	B
التردد (هرتز)	265	270	330	350	410	440	512
عدد اللفات	265	270	330	350	410	440	512

5- جرب عزف النوتة C في لاقط الصوت دون تقطع . ارصد شكل الموجة على الشاشة وعد اللفات المشاهدة .

6- كرر تلك العملية بعزف نوتات أعلى ومشاهدة عدد اللفات التي تظهر على الشاشة . سجل مشاهدتك هنا .

..... عدد اللفات (هو عدد الذبذبات أي التردد) يبقى كما هو في كل تردد .....

.....

ولكن سعة الموجات تزيد عند تكرار الخطوة (2) ويكون الصوت أكثر علواً .....

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

الأسئلة

1- أي شوكة رنانة تنتج الصوت ذا التردد الأدنى؟

الشوكة ذات عدد لفات أقل (أقل حدة)

2- أي شوكة رنانة تنتج الصوت ذا التردد الأعلى؟

الشوكة ذات عدد لفات أكثر (أكثر حدة)

3- أي شوكة رنانة تنتج أقل عدد من اللفات المشاهدة على الشاشة؟

الشوكة ذات التردد الأدنى

4- أي شوكة رنانة تنتج أكبر عدد من اللفات المشاهدة على الشاشة؟

الشوكة ذات التردد الأعلى

5- كيف يرتبط تردد الصوت المسموع بالذبذبة أو عدد اللفات التي تنتج لكل وحدة زمنية؟

ترتبط عدد اللفات بالتردد، فكلما كان تردد الصوت أعلى كلما عدد اللفات، لذا فإن العلاقة بين عدد اللفات والتردد علاقة طردية

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

نشاط (3) : إدراك الصوت (عرض المعلم)

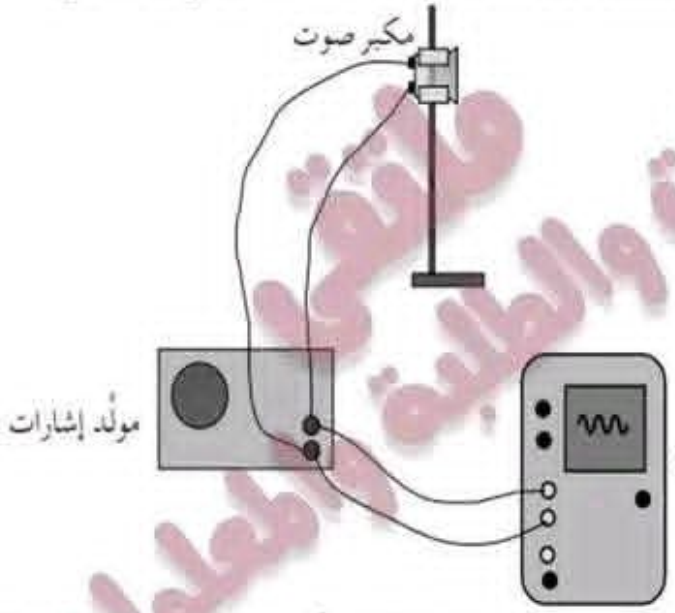
الهدف : أن تستقصي المدى السمعي للأذن العادية .

الأجهزة والمواد :

- مولد إشارات
- جهاز كاشف الذبذبات بأشعة الكاثود
- مكبر صوت كامل المدى
- حامل

الإجراء والمشاهدات :

1- صل مكبر صوت كامل المدى بأطراف الخرج لمولّد إشارات، وبالمثل صل على التوازي أطراف الخرج لمُولّد الإشارات بأطراف الدخل (y) لجهاز كاشف الذبذبات كما هو مبين في الرسم التالي .



2- اضبط مولّد الإشارات بحيث تخرج منه نغمة صافية لها شكل موجة جيبية. اضبط قرص الذبذبة على 20 هرتز وارفع الخرج إلى مستوى مناسب . (يستخدم جهاز كاشف الذبذبات لمراقبة مستوى خرج ثابت لمولد الإشارات والمحافظة عليه عند تغيير الذبذبة المستخدمة) .

3- قف بالقرب من مكبر الصوت على مسافة متر واحد . زد التردد ببطء من 20 هرتز إلى 20 كيلو هرتز . اصغ بعناية وميز أدنى وأعلى ترددات للصوت يمكنك سماعها .

أدنى تردد مسموع ..... 20 هيرتز .....

أعلى تردد مسموع ..... 180 هيرتز .....

4- قارن أعلى وأدنى ترددات سمعها الطلاب الآخرون . ما متوسط مدى الترددات التي سمعها طلاب فصلك؟

..... 100 هيرتز .....

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

الأسئلة

1- اشرح المقصود بالتردد 20 هرتز.

اهتزاز وتذبذب الموجات الصوتية 20 مرة في الثانية

وهو أقل تردد يمكن للأذن البشرية سماعه

2- إذا زرت وادي المجنين 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$^{-1}$.

ما يبعد الجرف العاكس عن المكان (المسافة) = $\frac{1}{2}$ × ع × ن

$= \frac{1}{2} \times 340 \times 2 =$ 170 م

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

يساعد الصندوق في منع فقدان الصوت في الفراغ أعلاه ، وبالتالي تحسين جودة الصوت

بشكل عام

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

الفصل 3 علم البيئة وانتقال الطاقة داخل المنظومة البيئية

نشاط (1) : سلاسل الغذاء، وشبكة الغذاء

الهدف: أن تبني شبكة غذاء لمخلوقات عضوية في موطنها على الشجرة.

الأجهزة والمواد:

صور لمخلوقات في موطنها على الشجرة

الإجراء والمشاهدات:

1 - افحص الصور التالية :

خنفساء

طائر

جندب

عنكبوت

حشرات المن

برقة

شجرة

موقع المعلم التعليمي

2- أنشئ شبكة غذاء مستخدمًا المخلوقات العضوية المبينة في الصفحة السابقة في الفراغ المعطى. هل تستطيع إنشاء شبكة غذاء تتكون من سبع سلاسل غذاء؟

شجرة ← يرقة ← طائر
شجرة ← يرقة ← عنكبوت ← طائر
شجرة ← جندب ← عنكبوت ← طائر
شجرة ← جندب ← طائر
شجرة ← حشرة المن ← عنكبوت ← طائر
شجرة ← حشرة المن ← خنفساء ← طائر
شجرة ← حشرة المن ← خنفساء ← عنكبوت ← طائر

3- ما سلسلة الغذاء التي تستفيد بكفاية من الطاقة الضوئية؟

السلسلة التي من 3 مستويات

4- اذكر اسم العملية التي تفقد فيها الطاقة إلى البيئة عند كل من مستويات سلسلة الغذاء.

عملية التنفس

نشاط مقترح

قم بزيارة إلى محمية طبيعية بها مستنقع.

1- حاول تعيين هوية بعض المخلوقات العضوية الموجودة في الموطن. كيف تتكيف مثل تلك المخلوقات العضوية للعيش في هذا الموطن؟

2- اجمع بعضًا من الماء والطمي من أحد المستنقعات.

3- استخدم جهاز تسجيل البيانات لتحديد pH ومحتوى الأكسجين في الماء والطمي.

4- لماذا توجد في اعتقادك جذور بعض النباتات خارج الطمي؟

لأن الطمي قد يكون فقيرًا بالماء والأملاح المعدنية الضرورية

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

نشاط (2) : تدريب إثرائي

تخير الإجابة الصحيحة :

1 -تُعرف البكتريا والفطريات بانها .....

أ) مُستهلكات
ب) مُنتجات
جـ) مُحلِّلات
د) مُحَلِّلات

2- المخلوق العضوي في بداية سلسلة الغذاء هو .....

أ) مستهلك أولي
ب) مستهلك ثالث
جـ) مستهلك ثانوي
د) منتج

3 - يفقد النبات الماء خلال عملية .....

أ) النتح
ب) الامتصاص
جـ) البناء الضوئي
د) التحلل

4 - عملية تجزئة المواد الغذائية لإطلاق الطاقة في الخلايا تسمى .....

أ) التحليل
ب) الاختزال
جـ) الأكسدة
د) الترسيب

5 - تساعد ..... على أداء العمل .

أ) القدرة
ب) الطفيليات
جـ) الطاقة
د) المغناطيسية

6 - تُعرف آكلات الأعشاب واللحوم بـ .....

أ) محللين
ب) مغذيات
جـ) منتجين
د) مستهلكين

7 - تساعد الحشرات على ..... الأزهار .

أ) تلقيح
ب) تغذية
جـ) نتح
د) ذبول

8 - تبدأ سلسلة الغذاء بالمخلوقات .....

أ) المحللة
ب) المنتجة
جـ) المستهلكة الأولية
د) المستهلكة الثانوية

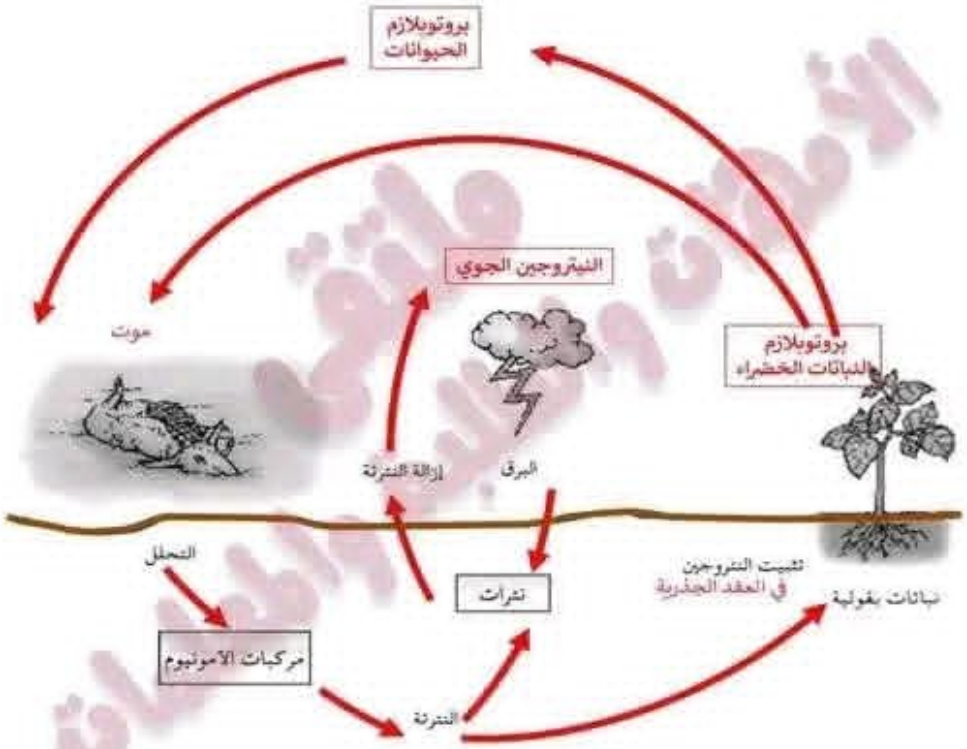
جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

الفصل 4 دورات المواد المغذية في المنظومة البيئية

نشاط (1): دورة النيتروجين

يمثل الرسم التالي جزءًا من دورة النيتروجين.

1- استخدم الكلمات التالية في بناء دورة النيتروجين مستخدمًا الأسهم وتدوين البيانات على الرسومات.



2- توجد البكتريا في عقد جذور نباتات معينة. ويستفيد النبات والبكتريا من بعضهما البعض.

أ) ما الفائدة التي تحصل عليها البكتريا من النبات؟

توفر النباتات للبكتيريا الكربون (السكر).

ب) ما الفائدة التي يحصل عليها النبات من البكتريا؟

تثبيت النيتروجين الجوي وتحويله إلى صورة يمكن للنبات الاستفادة منه

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز النابغ التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا
موقع المعلم التعليمي

نشاط (2) : دورات المواد المغذية

يبين الشكل التالي حظيرة مدارية أثناء الليل . تحدث عمليات متعددة في دورات طبيعية مختلفة في المناطق أ، ب، ج، د، هـ. تنتج كل عملية غازًا معينًا.

أكمل الجدول التالي بتوصيل المناطق أ، ب، ج، د، هـ، بالعمليات التي تحدث في الدورات الطبيعية .

المنطقة	العملية	الغاز المتصاعد	الدورة الطبيعية
ب	التحلل	أمونيا	نيتروجين
أ	التنفس	ثاني أكسيد الكربون	كربون
د	غير موضحة في الصورة		
هـ	التنفس	ثاني أكسيد الكربون	كربون
ج	الاحتراق	ثاني أكسيد الكربون	كربون

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

الأسئلة:

1- عند ترك النجيلة الرطبة لبعض الوقت في كومة سماد عضوي تصبح في أغلب الأحيان ساخنة. ما الذي يسبب ارتفاع درجة حرارة النجيلة المبتة؟

لأن بعض أنواع البكتيريا تقوم بتحلل السماد العضوي وينتج عن هذه العملية ارتفاع في درجة الحرارة، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة النجيلة

2- هل تتوقع ارتفاعًا مماثلاً في درجة حرارة كومة النجيل الجاف؟ وضح ذلك.

لا، لأن البكتيريا تحتاج إلى الرطوبة لبناء بروتوبلازم الخلية، وبالتالي في كومة النجيل يقل نشاط البكتيريا عنه في النجيلة الرطبة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

نشاط (3) : نموذج لنظام بيئي بسيط قائم بذاته

الأهداف : • أن تشرح أهمية العوامل الفيزيائية المختلفة لحياة المخلوقات العضوية.
• أن تشرح 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، وتفضل تلك التي يعاد تدويرها.

المهمة:

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

الإجراء والمشاهدات:

1- أجر بحثًا (مستخدمًا كتبًا من المكتبة أو باستخدام شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)) عن:
- طرق مختلفة لاستنبات النباتات في أوعية زجاجية شفافة مقفولة (زجاجية أو لدائنية).
- الشروط الضرورية للمحافظة على نمو صحي للنباتات في وعاء مغلق بنظام بيئي قائم بذاته.

2- تخير نوع النباتات الذي ستستنبته، 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).
- 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 لتلائم 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.

جميع الحقوق محفوظة لمركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي

ملاحظات

الخطوة الأولى: أضف صخورا صغيرة إلى قاع قارورة زجاجية

الصخور مهمة للصرف. أنها تسمح للمياه الزائدة بالتجمع في قاع القارورة توفر الصخور أيضا شيئا ينمو عليه الطحلب. الطحلب قوي بشكل لا يصدق ويمكن أن ينمو على أي شيء تقريبا ،

الخطوة الثانية: تغطية الصخور بطبقة من التربة

الخطوة الثالثة: ضع الطحالب الرطبة فوق الطبقة الأساسية

للتأكد من وجود ما يكفي من الماء للبقاء على قيد الحياة للنظام البيئي ، اغمس كل قطعة من الطحالب في الماء ثم اعصر الماء الزائد برفق قبل وضعه في الجرة. لجعل أقسام الطحالب تشكل طبقة مسطحة فوق قاعدتك

الخطوة الرابعة: إكسسوارات

لقد وضعت صخرتين جميلتين لإضافتهما إلى نظامي البيئي الصغير كديكور ولإعطاء سطح آخر للطحلب لينمو عليه في النهاية

الخطوة الخامسة: ختم النظام البيئي المصغر

استخدام غطاء القارورة لعمل ختم محكم الغلق. أو تغطية فتحة القارورة بغلاف بلاستيكي واستخدام شريط مطاطي لتثبيته

الخطوة السادسة: ضعه على حافة النافذة

أضع نظامك البيئي الصغير في مكان مشمس وأشاهد نمو الطحالب بمرور الوقت! سوف أرى أيضا دورة المياه في النظام البيئي في الوقت الفعلي حيث تبخر الشمس الماء الزائد ثم تتكثف على جوانب القارورة فقط لتقطر مرة أخرى للحفاظ على رطوبة الطحلب

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

موقع المعلم التعليمي