شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

حل أسئلة وتمارين وأنشطة وأوراق عمل درس الكائنات الدقيقة والتحلل

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-12-08 17:52:53

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع

روابط مواد الصف السابع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الأول

1	مراجعة على الفصل الأول
2	حل أوراق عمل الوحدة الثالثة
3	اختبار قصير أول مع نموذج الإجابة
4	اختبار قصير في الوحدة الثالثة
5	اختبار قصير ثاني

4-3 الكائناتُ الدقيقةُ والتحلُّل

بعد الأنتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أشرح لماذا يتحلل الغذاء.
- أستطيع أن أصف الظروف التي تسرع تحلل الغذاء أو تبطئه، وأشرح السبب.

التحلُّل

- تنموالكائناتُ الحيَّة الدقيقة على هذه التفاحةِ التي تظهر في الصورة المقابلة؛ لقد تغيرت التفاحة وفسدت نتيجة لوجود هذه الكائنات.
- تأتي ثمار التفاح من النباتات، ويُطلَق على المادَّة التي تكونت من الكائناتِ الحيَّة مادَّة عضويَّة Organic Matter.

البُقعُ على التفاحة هي مستعمراتٌ فطريَّة.

- تستطيع الكائناتُ الحيَّة الدقيقة أن تفتت المادَّة العضويَّة، وتجعلها تتحلَّل Decay،ولكن ذلك الأمرَ يصبح مصدرًا للإزعاج إذا تعلَّق بتحلُّل طعامنا.

- ولكن في معظمِ الأحيان، تكون عمليّة التحلُّل بواسطةِ الكائناتِ الدقيقة مفيدة؛ حيث تفتِّت الأجسام الميِّتة وفضلات الحيواناتِ، وتُعيد العناصر الغذائيَّة في هذه المواد العضويَّة إلى التربةِ، ويمكن أن تستخدم النباتاتُ العناصر الغذائيَّة لتساعدها على النمو.

الأسئلةُ

1) أيٌّ من هذه الأشياء مادة عضويَّة؟
[الخبز ، الماء ، الجلد ، الحصاة ، الخشب ، الثمرة]

2) أيٌّ منها يُمكن أن تفتته الكائناتُ الدقيقة؟

2) صِف طريقةً واحدةً يكون فيها التحلُّل بواسطة الكائنات الدقيقة ضارًا.

2) صِف طريقةً واحدةً يصب ح فيها التحلُّل بواسطة الكائناتِ الدقيقة مفيدًا.

حل الأسئلة ص 86

1) الخبز والجلد والخشب والثمرة.

1) الخبز والجلد والخشب والثمرة.

1) يمكن أن تتسبب في تعفن الغذاء وتحلل الخشب المستخدم في البناء.

1) تتسبب في تحلل الأجسام الميتة والفضلات وإذا لم يحدث ذلك، فستتراكم هذه الأشياء.

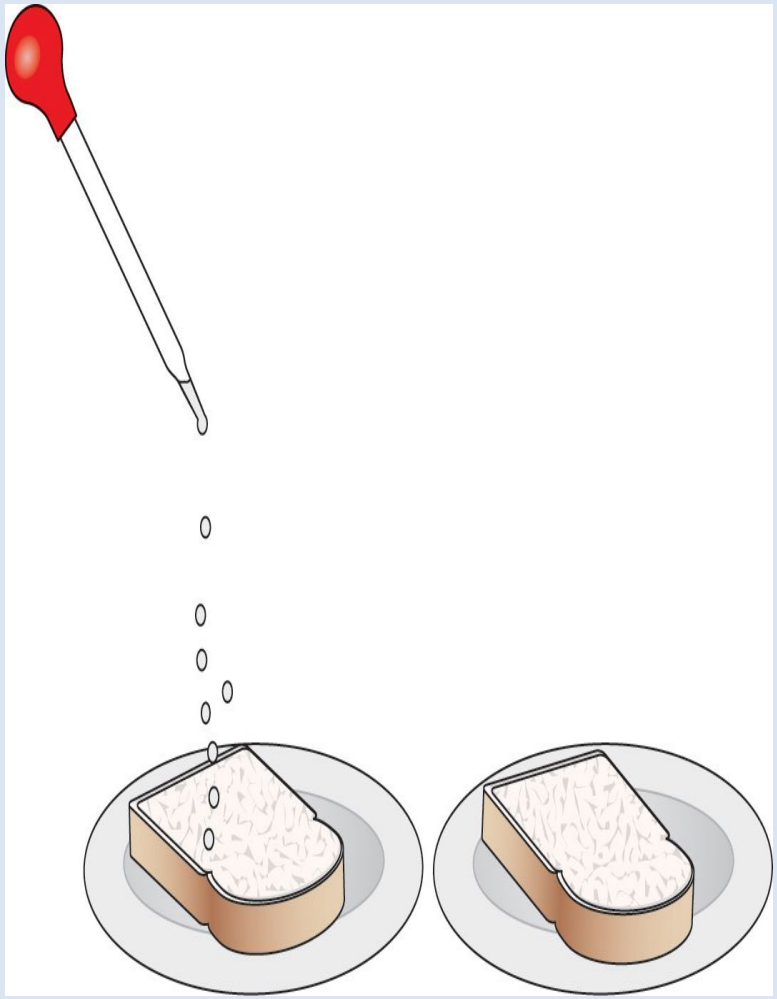
إبطاءُ التحلُّل

- تنمو معظمُ الكائناتِ الدقيقةِ بصورةٍ أسرع في حالة توفُّر:
  - درجة حرارةٍ دافئة.
  - مقدار وفيرمن الماء.
  - الأكسجين.

- يُمكننا استخدام هذه المعلومات لإيجاد أساليب إبطاء مُعدَّل تحلُّل الطعامِ.

يمكننا إبطاءِ نموِّ الكائناتِ الدقيقة بحفظِ الطعامِ في الثلاجة (البراد) وبالتالي نحفظ الطعام لفترةٍ أطول دون أن يتحلَّل.

نشاط 3-4 استقصاء تأثير درجة الحرارة على التحلل



1. ضَع قطعتين مُتماثلتين من الخُبز في طبقين ورقيين.
2. رطّب قطعتي الخُبز بالماءِ، مع مراعاةِ عدم الإفراطِ في ترطيبهما.
3. اترك قطعتي الخبز معرضتين للهواء لمدة 30 دقيقةً تقريبًا، ثُمَّ غطِّ الطبقين بكيسٍ بلاستيكيٍّ.
4. ضَع أحد الطبقين في مكانٍ دافئٍ، وضَع الطبق الآخر في الثلاجة.
5. سجِّل ما يظهر على كلِّ قطعةٍ لمدَّة ثلاثة أو أربعة أيامٍ متتالية.

الأسئلة

1) قارن بين نتائج قطعةِ الخبز في المكان الدافئ وقطعة الخبز في الثلاجة.

1) هل حصل زملاؤك في الصف على نتائجَ مماثلة؟ إذا كانت النتائجُ مختلفة، فاقترح سببًا لهذه الاختلافات من وجهةِ نظرك.

1) ما الاستنتاجُ الذي توصلت إليه من خلال استقصائك؟

1) خطِّط لإجراءِ تجربةٍ يُمكنك تنفيذها لاستقصاء كيف تؤثر الرطوبة على مُعدَّل تحلُّل قطعةِ الخبز.فكِّر جيدًا في المتغيرات التي ستغيرها والمتغيرات التي ستتحكَّم فيها (بحيث تحافظ على ثباتها) والمتغيرات التي ستراقبها أو ستقيسها.

5) عادةً ما تكون التربة في الغاباتِ المطيرة الاستوائيَّة دافئة ورطبة، في حين تكون التربةُ في غاباتِ شمال أوروبا باردة وأحيانًا جافة.
في أيٍّ من هذه الغابات قد تتوقَّع تحلُّل الأوراق الميَّتة المُتساقطة من الأشجار بشكلٍ أسرع؟ وضِّح إجابتَك.

6) تعرض الصورةُ المقابلة بعض الأطعمةِ المُغلَّفة بتفريغ الهواءِ من أكياسها، لا يوجد هواء في الكيس. اشرح لماذا يساعد ذلك في الحفاظِ على الطعامِ طازجًا لفترة أطول.

حل الأسئلة ص 87

(1) تعتمد الاجابات على نتائج الطلاب.

(2)

(3)

(4) يجب أستخدام قطعة خبز رطبة وقطعة جافة وابقاء جميع المتغيرات الأخرى كما هي - نوع الخبز، وعمر الخبز، والحرارة، ومكان الخبز. يجب ملاحظة أو قياس المدة التي يستغرقها ظهور العلامات الأولى للتحلل أو نسبة سطح الخبز المُغطى بالعفن بعد فترة زمنية محددة.

(4) تتحلل أوراق النبات سريعًا في الغابات الاستوائية المطيرة، لأن الكائنات الدقيقة تنمو أسرع في الأجواء الدافئة والرطبة.

(4) لا يمكن أن تنمو الكائنات الدقيقة بسب عدم وجود أكسجين.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- إن فكرة الغذاء (العضوي) هي من نواح كثيرة غير صحيحة على الإطلاق، لأن كل غذائنا (عضوي) بالمعنى البيولوجي.
- البكتيريا والكائنات الدقيقة الأخرى لا تُقتل بسبب درجات الحرارة المنخفضة بل تصبح خاملة فقط، وتبدأ في النمو مرة أخرى عندما ترتفع درجة الحرارة.

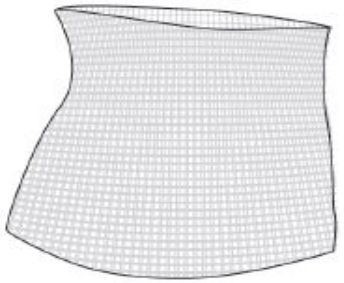
ملخص

- تتسبَّب الكائنات الدقيقة في تحلُّل المادَّة العضويَّة.
- تتسبَّب الكائناتُ الدقيقةُ في التحلُّل أسرع عندما تكون البيئة دافئةٌ ورطبةٌ، وعند وجود وفرة من الأكسجين.

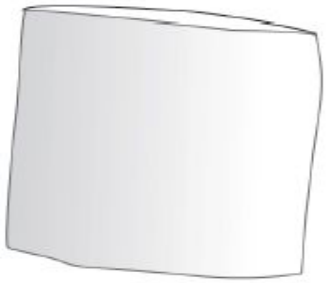
تمرين 4-3 استقصاء تحلل الأوراق

سيمنحك هذا الاستقصاء فرصة التدريب على التفكير في كيفيّة إجراء تجربة لاختبار فكرة، وسوف تفكّر أيضًا في عرض النتائج التي توصّلت إليها واستخدام الأدلة للوصول إلى استنتاجات.

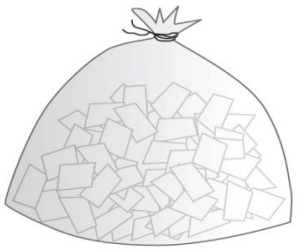
- يعلم شهاب أنّ الكائنات الدقيقة تؤدّي إلى تحلّل الأوراق الميّتة، وتنبّأ بأنّ الكائنات الأكبر كديدان الأرض والحيوانات الصغيرة الأخرى الموجودة في التربة قد تساعد أيضًا على تحلّل تلك الأوراق.
- في يونيو صنع شهاب حقيبتين صغيرتين متطابقتين من الشباك ذات ثقوب مختلفة الأحجام.

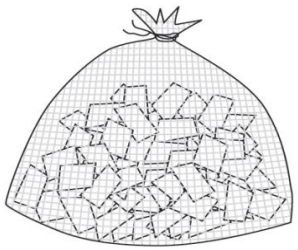


الحقيبة (أ) ذات نسيج قياس تقاطع خيوطه 1 cm يمكن لديدان الأرض وغيرها من الحيوانات الصغيرة أن تمرّ من خلال الثقوب.



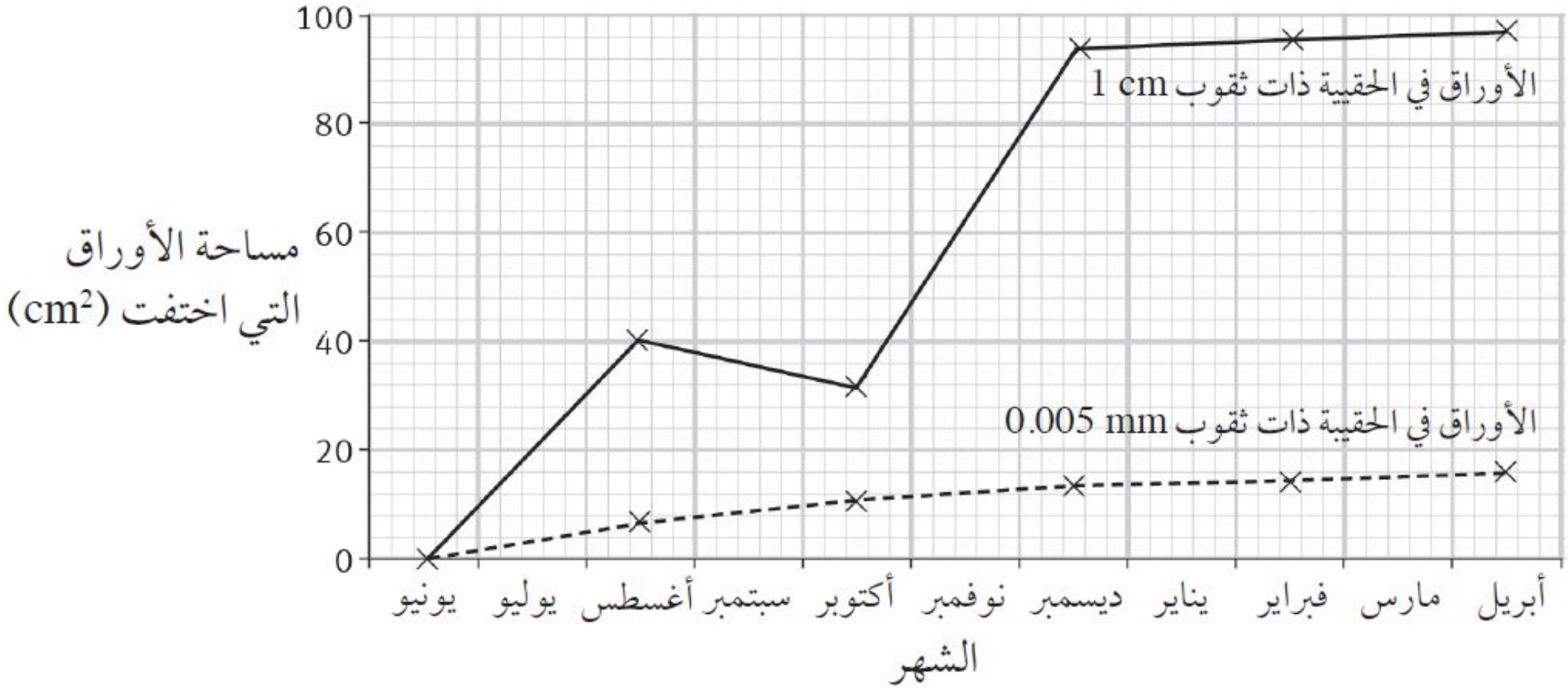
الحقيبة (ب) ذات نسيج قياس تقاطع خيوطه 0.005 mm يمكن للكائنات الدقيقة فقط أن تمرّ من خلال الثقوب.





- ثمّ جمع شهاب بعض الأوراق الميّتة، وقصّ تلك الأوراق جيّدًا إلى مستطيلات طولها 2cm ×1cm وبعد ذلك، وضع 50 مستطيلا من الأوراق في كلّ حقيبة.
- ودفن كلّ حقيبة بالقرب من الأخرى في تربة حديقته. وكان يحفر ليستخرج الحقيبتين كلّ شهرين، ثمّ يقيس كميّة الأوراق التي اختفت من كلّ حقيبة.

يوضّح الرسم البيانيّ نتائج شهاب.



1) قرّر شهاب أنّ إحدى النتائج كانت خاطئة، لا بدّ أنّه قد أخطأ عندما كان يأخذ القياسات.ما النتيجة التي كانت خاطئة؟

.....

1) في أيّ حقيبة اختفت أكبر مساحة من الأوراق أثناء تجربة شهاب؟

.....

1) ما الكائنات الحيّة التي تمكّنت من الوصول إلى الأوراق في هذه الحقيبة؟

.....

1) قرّر شهاب أنّ تنبّؤاته كانت صحيحة، اشرح الدليل الذي جمعه ليتّخذ هذا القرار.

.....

.....

.....

حل تمرين 3-4

1) نتيجة شهر أكتوبر.

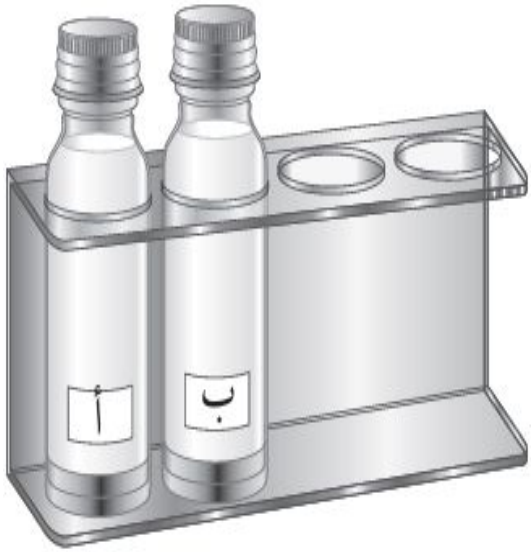
1) الحقيبة (أ) .

1) الكائنات الدقيقة، وديدان الأرض، والحيوانات الصغيرة الأخرى.

1) اختفت أجزاء من أوراق النبات لأنها تحللت. وتوضح النتائج أن التحلل أصبح أكبر عندما وصلت ديدان الأرض والحيوانات الصغيرة الأخرى، وكذلك الكائنات الدقيقة، إلى أوراق النبات.

ورقة العمل 4-3 بسترة الحليب

- كان لويس باستور هو أول من أجرى عملية البسترة على السوائل.واليوم تتم معالجة الحليب بنفس الطريقة، وتسمى هذه المعالجة عملية البسترة.
- أجرت فاطمة تجربة لتعرف ما إذا كانت البسترة تساعد على الاحتفاظ بالحليب لفترة أكبر أم لا.
- أخذت فاطمة زجاجتين (أ) ، (ب) مغطاتين بغطاء لولبي، وملأت كل زجاجة بالحليب الطازج، الذي لم تتم معالجته.



- وضعت الزجاجة (أ) على حامل أنابيب اختبار فوق منضدة ووضعت الزجاجة (ب) في حمام مائي عند 63°C وتركتها هناك لمدة 30 دقيقة،ثم أخرجتها ووضعتها على حامل أنابيب الاختبار مع الزجاجة (أ) ، ثم (أ) تركتها لتبرد في درجة حرارة الغرفة.

- أضافت فاطمة قطرتين من الصبغة الزرقاء لكل زجاجة تتغير الصبغة الزرقاء إلى اللون الوردي ثم الأبيض إذا كان هناك الكثير من البكتيريا الحية في الحليب.
- شاهدت كل أنبوب لترى ما إذا كان اللون قد تغيّر.
- يوضح الجدول نتائج فاطمة.

الزمن (min)	لون الحليب في الزجاجة (أ)	لون الحليب في الزجاجة (ب)
0	أزرق	أزرق
5	أزرق	أزرق
10	وردي	أزرق
15	وردي	أزرق
20	أبيض	أزرق

1) اشرح لماذا استخدمت فاطمة زجاجتين متطابقتين من الحليب في تجربتها.

.....

1) اقترح لماذا تركت فاطمة الحليب في الزجاجة (ب) ليبرد في درجة حرارة الغرفة قبل أن تضيف الصبغة الزرقاء.

.....

1) اشرح لماذا تحولت الصبغة الزرقاء إلى اللون الوردي ثم الأبيض في الزجاجة (أ).

.....

1) اقترح لماذا لم تغير الصبغة الزرقاء اللون في الزجاجة (ب).

.....

1) هناك طريقة أخرى لمنع الحليب من أن يفسد وهي تسخينه حتى درجة حرارة عالية جدًا، ثم يتم وضع الحليب في إناء محكم الغلق، وهذا ما يسمى معالجة حرارية فائقة.

اقترح لماذا يبقى الحليب المعقم عن طريق المعالجة الحرارية الفائقة طازجًا لفترة أطول من الحليب الطازج.

.....

حل ورقة عمل 4-3

1) للتأكد أن المتغير الوحيد الذي تغير هو المعالجة الحرارية للحليب.

1) للتأكد أن المتغير الوحيد هوالمعالجة الحرارية للحليب. إذا تمت إضافة الصبغة الزرقاء وهو ساخن فقد تغير الحرارة لون الصبغة.

1) كانت هناك بكتيريا حية في الزجاجة (أ)، موجودة في الحليب. تسببت أنشطتها (إستهلاك الأكسجين) في تغيير لون الصبغة من الأزرق إلى الوردي وبعد ذلك إلى الأبيض.

1) لأن المعالجة الحرارية قتلت البكتريا الموجودة في الزجاجة (ب).

1) يتم في الحليب المعقم عن طريق معالجة حرارية فائقة، قتل جميع الكائنات الدقيقة بسبب ارتفاع الحرارة والضغط. وإغلاقة بإحكام يمنع الكائنات الدقيقة الوصول إليه فيبقى سليمًا دون أن يفسد لفترة طويلة جدًا.