

العلوم

دليل التقويم - المستوى الرابع



الفصل الدراسي الثاني

طبعة 2022 - 1444

الاسم:

الشعبة:



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



© وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويُخضع
للاستثناء التشريعي المسموح به قانوناً وأحكام التراخيص
ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على
الإذن المكتوب من وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي
في دولة قطر.

تم تأليف هذا الكتاب وإعداده بالتعاون مع مطبعة جامعة
كامبريدج وشركة تكنولاب.



حضره صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أمير دولة قطر

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضَّيَاءَ
تَسْمُو بِرُوحِ الْأَوْفِيَاءَ
وَعَلَى ضِيَاءِ الْأَنْبِيَاءَ
عِزُّ وَأَمْبَادُ الْإِبَاءَ
حُمَّاتُنَا يَوْمَ النَّدَاءَ
جَوَارُخُ يَوْمَ الْفِدَاءَ
قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءَ
قَطَرُ سَتَبْقَى حُرَّةَ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الْأَلَى
قَطَرُ بِقَلْبِي سِيرَةَ
قَطَرُ الرِّجَالِ الْأَوَّلِينَ
وَحَمَائِمُ يَوْمَ السَّلَامَ



وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي
Ministry of Education and Higher Education
State of Qatar • دولة قطر

المراجعة والتدقيق العلمي والتربوي:
إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

الإشراف العلمي والتربوي:
إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

المقدمة

يوفّر التّقويم البنائيّ (التّقويم من أجل التّعلم) والتّقويم التّحصيليّ (تقويم التّعلم) التّغذية الراجعة للمعلم والطلاب والمدرسة وأولياء الأمور.

يُعطى التّقويم البنائيّ أهميّة كبيرة في كتاب الطّالب والموارد الخاصّة بالمعلم، بحيث تتوافر للطلاب العديد من الفرص للتحقّق من معلوماتهم والتطبيقات المتعلّقة بها. كما تسمح للمعلم بتحديد الموضوعات التي قد يحتاج فيها بعض الطلاب أو كلّهم إلى دعم إضافيّ.

تهدف أدلة التّقويم من خلال التّقويم التّحصيليّ إلى مساعدة المعلم على:

- تقويم معلومات الطّالب السابقة واستعدادهم للدراسة (الاختبار التشخيصيّ).
- متابعة تقديم الطّالب في أثناء الوحدة.
- المُساهمة في تقويم فهم الطّالب ومهاراتهم الاستقصائية.

وقد تم تنظيم أدلة التّقويم في المستويات الدراسية والوحدات نفسها كما جاءت في كتاب الطّالب.

1. أنواع الاختبارات

الاختبار التشخيصي في المستوى 4 (45 دقيقة ، 20 درجة)

في بداية المستوى 4، يوجد اختبار تشخيصي مُصمّم لتقدير التّعلم السابق وقدرات الطّالب في المهارات وتطبيق المعرفة عبر عدد من الوحدات الأساسية من المستويات السابقة. يتضمّن أسئلة من جميع المواد الثلاث (علم الأحياء والكيمياء والفيزياء)، ويتناول معلومات سابقة من الوحدات المهمة لاستعداد الطّالب للبدء بالتعلّم في المستوى الرابع.

بشكل عام، سوف تؤخذ معايير التّعلم التي يغطيها الاختبار التشخيصي في المستوى 4 من المستويين 2 و3، لكنه تم التّطرق إلى بعض المواضيع في المستوى 1 فقط، لذا يتضمّن الاختبار بعض الأسئلة عن محتوى المستوى 1

يقيّم الاختبار التشخيصي في المستوى 4 العمق المعرفيّ 1 و 2 DoK فقط، نحو 40% من الدرجات موزّعة على أسئلة 1 DoK والنسبة المتبقّية 60% موزّعة على أسئلة 2 DoK. ستساعد نتائج هذا الاختبار

على الإضافة على موضوعات قد يحتاج الطالب إلى مراجعتها قبيل بدء المستوى الرابع. تتضمن كلّ وحدة مجموعة من الاختبارات على الشّكل الآتي:

الاختبار التشخيصي للوحدة (20 دقيقة، 5 درجات)

اختبار قصير (من صفحة إلى صفحتين) يتمّ استخدامه قبل البدء بتدريس الوحدة للتحقّق من معلومات الطّلاب السابقة وتطبيق هذه المعلومات من المستويات والوحدات السابقة (العمق المعرفيّ 1 و 2 DoK). ستساعد نتائج هذا الاختبار على إعادة توجيه التعليم، وتحديد الموضوعات الرّئيسة أو المفاهيم أو المهارات التي قد تحتاج إلى إعادتها للطلّاب للتمكن من الدّخول إلى محتوى الوحدة.

التطبيق (اختبار المعيار) (20 دقيقة، 10 درجات)

اختبار مُفصّل لكلّ معيار تعلّم في المنهج الدراسيّ، لتقويم مُخرجات التّعلم لهذا المعيار فقط. تتعلّق الأسئلة بالمعلومات والكفايات ومهارات الاستقصاء العلميّ، بما يتاسب مع المعيار في المنهج. يوجد تطبيق لكلّ معيار من معايير الوحدة، لذلك، يمكن أن تتضمن الوحدة ما بين تطبيق واحد إلى 5 تطبيقات بحسب عدد معاييرها.

تمّ احتساب مجموع الدرجات في التطبيق بعد وزنها بالاستناد إلى عدد الدّروس المخصّصة في كتاب الطّالب لكلّ مُخرج تعلم.

تساعد نتائج هذا الاختبار المعلم على تحديد مدى فهم الطّلاب للمعيار، وتطبيقهم للمعلومات واستخدامهم القّويّ الإستراتيجيّ (العمق المعرفيّ 1 و 2 و 3 DoK).

الاختبار العمليّ (20-30 دقيقة، 10 درجات)

اختبار يركّز على الاستقصاء العلميّ لدى الطّلاب في استخدامهم الصّحيح والأمن للأدوات، والملاحظة، وتفيد خطوات العمل، وتسجيل البيانات وتحليلها (العمق المعرفيّ 1 و 2 و 3 DoK).

حيثما يسمح محتوى الوحدة، سيشمل الاختبار أنشطة عملية مثل تحديد الأدوات أو أنواع المُتغيّرات أو إجراءات الأمان والسلامة، بالإضافة إلى إجراء التجارب وتسجيل البيانات.

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ (20-30 دقيقة، 10 درجات)

اختبار يركّز على مهارات الاستقصاء العلميّ لدى الطّلاب في تحليلهم البيانات والملاحظات الواردة في ورقة الأسئلة. سيشمل هذا الاختبار تخطيط الطّالب لإجراء استقصاء أو تحليل البيانات المعدّة مسبقاً أو تقييم سيناريوهات لتجارب عملية. قد تتضمن الأسئلة الموجّهة إلى الطّلاب إجراء حسابات أو تحديد البيانات المُخالفة أو إعداد مُخطّطات أو رسوم بيانيّة أو كتابة الاستنتاج أو التّفكّر في الأساليب التجريبية (العمق المعرفيّ 1 و 2 و 3 DoK).

اختبار نهاية الوحدة (45 دقيقة، 20 درجة)

اختبار نهاية الوحدة يتضمن أسئلة تختبر المعلومات وكيفية تطبيقها بما يتناسب مع معايير المنهج التي تغطيها الوحدة، بالإضافة إلى استخدام الطالب التفكير الإستراتيجي (العمق المعرفي 1 و 2 DoK و 3 DoK).

ستساعد نتائج هذا الاختبار المعلم على تحديد مدى فهم الطالب لموضوعات الوحدة وتحديد المفاهيم الخاطئة أو الفجوات الفردية أو الجماعية.

اختبار تحصيلي في نهاية الفصل الدراسي (50 دقيقة، 20 درجة)

اختبار تحصيلي يتضمن أسئلة تختبر موضوعات من جميع الوحدات في الفصل الدراسي (العمق المعرفي 1 و 2 DoK و 3 DoK). لا يتضمن هذا الاختبار التحصيلي كل محتوى الفصل الدراسي، ولكنه يشمل أكبر عدد ممكن من مخرجات تعلم المنهج الدراسي.

2. العميق المعرفي وتوزيع الدرجات

تقوم الاختبارات العميق المعرفي للطلاب (DoK)، الذي طوره Webb في عام 1997، باعتباره يشمل العمليّة والمعايير التي تسمح بتحليل منهجي للملاعنة بين معايير التعلم والتقويمات القياسية. تسمح نظرية Webb بتقسيم أربعة مستويات من العميق المعرفي؛ يقوم دليل التقويم هذا بمستويات العميق المعرفي 1 و 2 DoK و 3 DoK و 4 DoK فقط إذ يتطلب المستوى الرابع DoK 4 دليلاً على تفكير أكثر تعقيداً لا يمكن تقويمه بشكل عادل في اختبار قصير.

يمكن التحقق من تطور العميق المعرفي عبر المستويات وضمنها من خلال التغيير العام لنسب الدرجات المخصصة لمستويات العميق المعرفي. على سبيل المثال، يتم إعطاء نسبة للعميق المعرفي 1 و 2 DoK بشكل أكبر في المستويين 1 و 2، مع نسبة أقل من الدرجات المخصصة للعميق المعرفي 3 DoK، بينما ترتفع نسبة العميق المعرفي 3 DoK في المستويات من 7 إلى 9. في كل مستوى، تحصل اختبارات الوحدة للفصل الدراسي الثاني على نسبة أعلى قليلاً من درجة العميق المعرفي 3 DoK مقارنة بوحدات الفصل الدراسي الأول.

يمكن تفسير ممستويات العميق المعرفي لمستوى 4 على النحو الآتي:

العميق المعرفي	توصيف العميق المعرفي
DoK 1: استدعاء المعلومات وإعادة توظيفها	يجب أن يكون الطالب قادرين على إظهار معرفتهم وفهمهم لمحتوى المادة. يستند إلى استدعاء المعلومات فقط وتوجد إجابة واحدة صحيحة درسها الطالب داخل الصف.

العمق المعرفي	تصنيف العمق المعرفي
يجب أن يكون الطّلاب قادرين على إظهار تطبيقهم للمعلومات من خلال المهارات والمفاهيم في سياقات مألوفة، والتي قد تتطلب أكثر من خطوة واحدة لحلّ الأسئلة.	DoK 2: المهارات والمفاهيم
يجب أن يكون الطّلاب قادرين على إبراز الدلائل وإعطاء التبريرات ليبرهنوا كيفية تفكيرهم، أي أن يمارسوا التّفكير المعقّد والتجريديّ حول مفهوم واحد أو العديد من المفاهيم للوصول إلى علاقة أو خلاصة، غالباً في سياقات غير مألوفة.	DoK 3: تفكير إستراتيجيّ قصير الأمد

3. أنواع الأسئلة

يتميز كل اختبار بمجموعة من أنواع الأسئلة المختارة من القائمة التالية. تم إعداد أنواع الأسئلة لتناسب كل مستوى، بحيث يتضمن المستويان 1 و2، على سبيل المثال، أسئلة «رسم دائرة حول الصورة الصحيحة» و«رسم خطوطاً لمطابقة الصور مع المصطلحات الرئيسية»، بينما يتم في المستويات من 7 إلى 9 استبدال هذه الأسئلة بأسئلة تتطلب إجابات مكتوبة وحسابات أطول. لاحظ أيضاً أنه في المستوى 1، يمكن دعم الطّلاب من خلال قراءة الأسئلة لهم.

بالنسبة إلى المستوى 4، عادةً ما تكون الأسئلة من الأنواع الآتية:

نوع السؤال	طريقة الإجابة
اختيار من متعدد مع أربعة اختيارات للإجابة من A إلى D، إجابة واحدة صحيحة	ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة.
مطابقة	المطابقة بين مجموعتين من العناصر (بين صور وأسماء، بين صور وأوصاف، بين مفردات وأوصاف) من خلال وصلها بخطوط.
تحديد العناصر/ الأشياء في القوائم	انتقاء مصطلحات أو أشكال من بين الموجودة في مجموعة صغيرة بكتابه المصطلحات أو بتسمية الأشكال و/ أو وصفها.
ملء الفراغ بالكلمة المناسبة في الجملة	إكمال الجملة بإضافة الكلمة المناسبة.
إكمال الجدول	أكمل المعلومات الناقصة في الجدول، عدم إعطاء صفوف تحتوي على أمثلة في الجدول لمساعدة الطّلاب.

طريقة الإجابة	نوع السؤال
رسم تخطيطيٌّ يتضمن أسطر التسمية والمُربّعات الفارغة لكي يكتب الطّلاب فيها العناوين.	عنونة الرّسوم التّخطيطيّة
يجب أن يجيب الطّلاب بكلمة أو بعبارة.	سؤال ذو إجابة قصيرة
أجِّب عن سؤال مفتوح بأجزاء فرعية (a, b, c ...) أو بدونها.	سؤال ذو إجابة قصيرة أو طويلة، يُحتمل أن تكون ذات أجزاء متعددة في ترتيب مُحدّد
يتم تزويدهم بجدول بيانات أو مُخطط، ويطلب السؤال في جزء منه أو أكثر إلى الطّلاب لقراءة القيم المبيّنة فيه أو بإضافة قيمة ناقصة أو عمود ناقص.	تحليل البيانات 1
إكمال مخطط من مخططات التصنيف، مثل مخطط فن، انطلاقاً من نموذج عنه.	تحليل البيانات 2
ينظر الطّلاب إلى مجموعة من الصور ويعدهُون قائمة بالخصائص الرئيسة التي يلاحظونها فيها، ويحلّلُونها أو يقارنون بينها.	تحليل الصّورة أو الرّسم التّخطيطيٌّ

بالنسبة إلى المستوى 4، لا تُستخدم عادةً أنواع الأسئلة الآتية:

- «إنشاء» المخططات (ما عدا في حال كان المطلوب إضافة عمود إلى مخطط أعمدة، كما هو مبيّن في المثال الوارد أعلاه).
- «رسم» دائرة حول صور في مجموعة.

4. دليل تصحيح الاختبارات

- تم تزويد المعلم بدليل تصحيح لكل اختبار لتمكينه من الآتي:
- تخصيص درجات أو جزء من الدرجة لكل جزء من كل سؤال، مع مجموعة كاملة من الإجابات.
 - تقويم سريع لمُخرجات تعلم المنهج الدراسىّ التي تشكّل تحدياً لطالب واحد أو لطلاب الصف.
 - التّحقيق من أن الطّلاب يمكنهم تطبيق المعلومات واستخدام التّفكير العلميّ (عبر تحديد مستوى العمق المعرفيّ لكل سؤال).
 - تحديد مهارات الاستقصاء العلميّ التي يطبقها الطّلاب بشكل جيد، والمهارات التي تحتاج إلى مزيد من التّطوير، وذلك في الاختبارات العملية واختبارات مهارات الاستقصاء العلميّ.

فهرس المحتويات

المستوى 4

الوحدة 4: الحرارة ودرجة الحرارة

- أولاً: الاختبارات
- ثانياً: الإجابات

الوحدة 5: الصوت والسمع

- أولاً: الاختبارات
- ثانياً: الإجابات

الوحدة 6: المواطن

- أولاً: الاختبارات
- ثانياً: الإجابات

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

- أولاً: الاختبار
- ثانياً: الإجابات

الوحدة 4

الحرارة ودرجة الحرارة^٩



الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 4
الحرارة ودرجة الحرارة

- التطبيق 1 للوحدة 4
الحرارة ودرجة الحرارة

- التطبيق 2 للوحدة 4
الحرارة ودرجة الحرارة

- التطبيق 3 للوحدة 4
الحرارة ودرجة الحرارة

- الاختبار العملي للوحدة 4
الحرارة ودرجة الحرارة

- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 4
الحرارة ودرجة الحرارة

- اختبار نهاية الوحدة 4
الحرارة ودرجة الحرارة

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي
للوحدة 4
- دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 4
- دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 4
- دليل تصحيح التطبيق 3
للوحدة 4
- دليل تصحيح الاختبار العملي
للوحدة 4
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي
للوحدة 4
- دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 4

الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 4 - الحرارة ودرجة الحرارة

اسم الطالب الصُّفَّ التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-4.

1/ أي مما يأتي لا يجب النظر إليه مباشرةً؟

(A) القمر

(B) الشمس

(C) لهب الشمعة

(D) كوكب الزهرة

2/ أي من مصادر الحرارة الآتية لمسه خطأ؟

(A) خشب مشتعل

(B) ماء دافئ من الصنبور

(C) بطانية تسخن على الكهرباء

(D) كوب من البرسلان يحتوي على قهوة دافئة

3/ أي مما يأتي يُنتج حرارةً؟

(A) الستارة

(B) الطاولة

(C) محرك السيارة

(D) خزانة الملابس

4. أي مما يأتي يُبيّن جهازاً كهربائياً يُستخدم عادةً في المنازل ووظيفته الصحيحة؟

وظيفته	الجهاز	
تشغيل مصعد	محرك	(A)
صنع المشروبات الساخنة	ممحضة كهربائية	(B)
مصدر للحرارة	مكينة كهربائية	(C)
مصدر للضوء	مِصباح	(D)

5. صنف قائمة مصادر الحرارة الآتية إلى مصادر طبيعية، أو مصادر من صنع الإنسان. دون بيانتك في الجدول.

الشمس الزيت المضيء للفانوس حمم بركانية سخان كهربائي

مصادر حرارة من صنع الإنسان	مصادر حرارة طبيعية
.....
.....

التطبيق 1 للوحدة 4 - الحرارة ودرجة الحرارة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-4.

1/ 1. ماذا يعني المصطلح درجة الحرارة؟

(A) مقدار سخونة أو برودة شيء ما

(B) السرعة التي يسخن فيها شيء ما

(C) السرعة التي يمكن فيها تبريد شيء ما

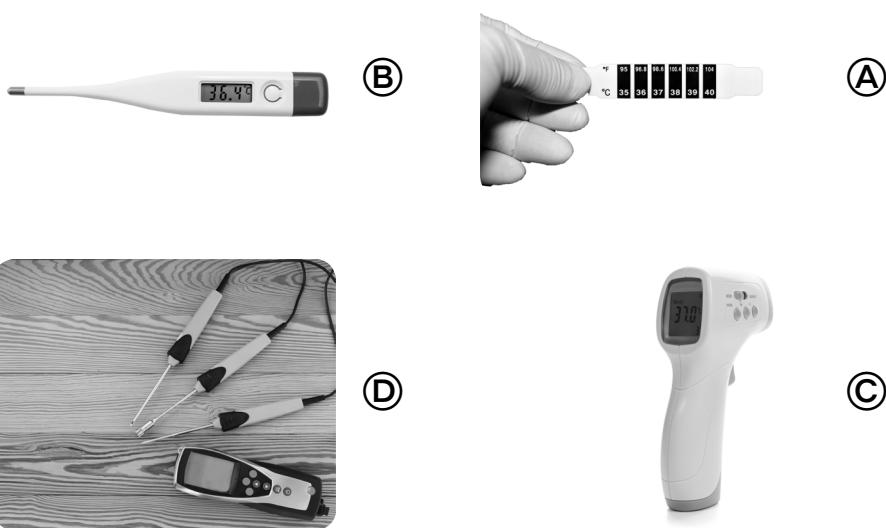
(D) كمية الحرارة التي يمكن أن ينتجها شيء ما

1/ 2. أي مما يأتي يبيّن درجة غليان الماء ودرجة تجمده؟

درجة التجمد	درجة الغليان	
100°C	0°C	(A)
-10°C	100°C	(B)
0°C	100°C	(C)
0°C	110°C	(D)

1/

3. أَيُّ مِقْيَاسٍ مِمَّا يَأْتِي مُسْتَشِعِرٌ دَرَجَةٌ حَرَارَةٌ وَمُسَجِّلٌ بَيَانَاتٍ؟



1/

4. أَيُّ مِمَّا يَأْتِي هِيَ الدَّرَجَةُ الطَّبِيعِيَّةُ لِحرَارَةِ جَسْمِ الإِنْسَانِ؟

37°C (A)

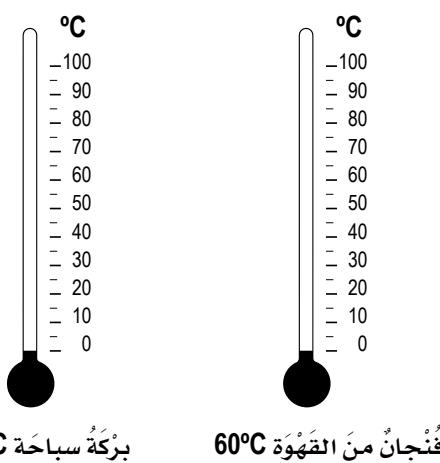
41.5°C (B)

25.5°C (C)

98.5°C (D)

2/

5. أُرْسِمَ خَطًّا يُوَضِّحُ الْمُسْتَوِيَّ الَّذِي يَصِلُ إِلَيْهِ السَّائِلُ فِي كُلِّ مِنْ مِقْيَاسَيِّ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ.



2/

6. رتّب كُلًا مِمّا يُأْتِي بِحسَبِ دَرَجَةِ حَرَارَتِهِ، مِنَ الْأَكْثَرِ بُرُودَةً إِلَى الْأَكْثَرِ سُخُونَةً.

كورنيش الدَّوْحَةِ فِي فَصْلِ الشَّتَاءِ

ثَلَاجَةٌ

مُحَمَّدُ الثَّلَاجَةِ

صَحْرَاءُ دُخَانٍ فِي مُنْتَصَفِ النَّهَارِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ

الْأَكْثَرُ بُرُودَةً

الْأَكْثَرُ سُخُونَةً

7. يَسْتَخْدِمُ الأَطْبَاءُ وَالْمُمَرِّضُونَ مِقْيَاسًا إِلِكْتَرُونِيًّا لِيَقِيَاسِ دَرَجَاتِ حَرَارَةِ الْمَرْضَى.



1/

a. اُذْكُرْ سَبَبًا لِاستِخْدَامِهِمْ مِقْيَاسَ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْإِلِكْتَرُونِيَّ بَدَلًا مِنْ مِقْيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْرُّجَاجِيِّ (ثِيرِمُومِيَّر).

1/

b. اُذْكُرْ سَبَبًا لِأَهْمِيَّةِ قِيَاسِ دَرَجَاتِ حَرَارَةِ الْمُسَافِرِينَ الْقَادِمِينَ فِي الْمَطَارَاتِ.

التطبيق 2 للوحدة 4 - الحرارة ودرجة الحرارة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

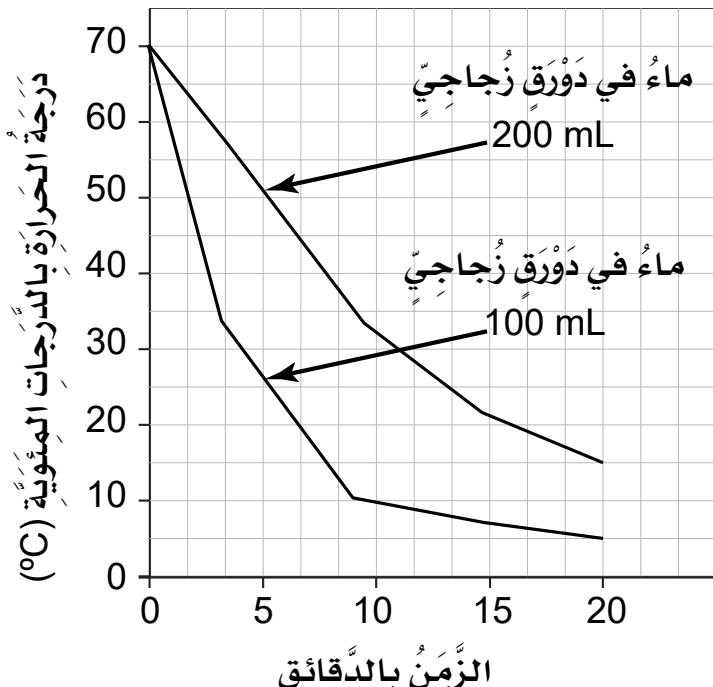
ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-5.

- 1/ أي ماء ممما يأتي يبرد بسرعة أكبر في غرفة درجة الحرارة فيها 25°C .
- (A) ماء درجة حرارته 20°C في وعاء ضيق .
- (B) ماء درجة حرارته 60°C في وعاء ضيق .
- (C) ماء درجة حرارته 20°C في وعاء عريض .
- (D) ماء درجة حرارته 60°C في وعاء عريض .
- 1/ ماذا يحدث لماء ساخن درجة حرارته 80°C عند تركه في غرفة درجة الحرارة فيها 20°C .
- (A) يتجمد .
- (B) تبقى درجة حرارته 80°C .
- (C) يبرد ليصبح درجة حرارته 20°C .
- (D) يسخن ليصبح درجة حرارته 85°C .

3. يَمْلَأُ عَلَيْ بِرْكَةَ سِبَاحَةٍ كَبِيرَةً فِي الْحَدِيقَةِ.
وَيَمْلَأُ أَيْضًا بِرْكَةَ سِبَاحَةٍ أَطْفَالٍ صَغِيرَةً.
يَمْلَأُ الْبِرْكَتَيْنِ بِمَاءٍ بَارِدٍ. الْجَوْ حَارٌ جِدًّا، وَالْبِرْكَتَانِ تَقَعَانِ فِي مِنْطَقَةٍ مُشْمِسَةٍ.
ما زَوْدُتْ بَعْدَ أَرْبَعِ سَاعَاتٍ؟

- (A) يَبْقَى الْمَاءُ فِي الْبِرْكَتَيْنِ بَارِدًا وَلَنْ يَسْخُنَ أَيُّ مِنْهُمَا.
(B) يَسْخُنُ الْمَاءُ فِي بِرْكَتَيِ السِّبَاحَةِ وَتَسَاوَى دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِيهِمَا.
(C) يُصْبِحُ الْمَاءُ فِي بِرْكَةِ السِّبَاحَةِ الْكَبِيرَةِ أَدْفَأَ مِنَ الْمَاءِ فِي بِرْكَةِ السِّبَاحَةِ الصَّغِيرَةِ.
(D) يُصْبِحُ الْمَاءُ فِي بِرْكَةِ السِّبَاحَةِ الصَّغِيرَةِ أَدْفَأَ مِنَ الْمَاءِ فِي بِرْكَةِ السِّبَاحَةِ الْكَبِيرَةِ.

4. تم ملء دُورقين زجاجيين بـ 200 mL و 100 mL من ماء له درجة الحرارة نفسها، وترك الدورقان في غرفة ليبردا. يبين الرسم البياني الآتي التغيير في درجة حرارة الماء في الدورقين خلال فترة مدها 20 دقيقة.



ماذا تستنتج من الرسم البياني؟

- (A) حجم الماء يحدد السرعة التي يبرد فيها.
- (B) نوع الدورق يحدد مدى السرعة التي يبرد فيها الماء.
- (C) درجة الحرارة الابتدائية للماء الساخن تحدد السرعة التي يبرد فيها.
- (D) نوع مقياس درجة الحرارة المستخدم يحدد السرعة التي يبرد فيها الماء.

1/ 5. أكمل الجملة الآتية: يسخن الماء البارد بـ **شكل** أسرع في غرفة درجة الحرارة فيها ...

0°C (A)

10°C (B)

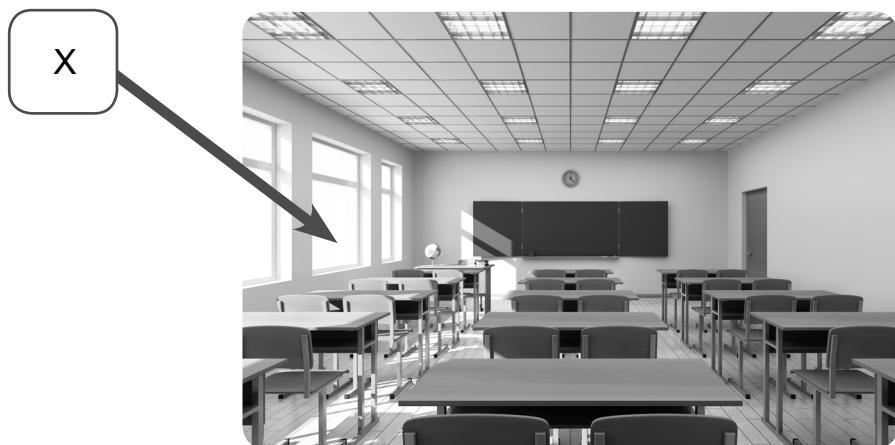
20°C (C)

30°C (D)

2/ 6. حدد ما إذا كانت كل من الجمل الآتية صحيحة أم خطأ.

صحيح/خطأ	الجملة
.....	في غرفة باردة، تبرد كمية كبيرة من القهوة بسرعة أكبر من كمية قليلة منها.
.....	في غرفة دافئة، تستغرق كمية كبيرة من الماء البارد زمناً أطول لتسخن مما تستغرقه كمية قليلة منه.
.....	تتغير درجة حرارة الأشياء الموجودة في غرفة تدريجياً لتبلغ درجة حرارة الهواء في الغرفة.
.....	تسخن الأشياء الموجودة في غرفة أو تبرد تبعاً لدرجة حرارة الغرفة.

7. يُبيّن الشّكّل الآتي غُرفةً صَفًّ في مَدْرَسَةٍ في بَلَدٍ حَارًّ. لا يَوْجُدُ جِهازٌ تَكْيِيفٌ أَوْ مِروَحةٌ فِي غُرفةِ الصَّفٍ.



1/ a. يُبيّن الرَّمْزُ X الجُزْءَ الْأَعْلَى حَرَارَةً مِنَ الغُرْفَةِ.

إِشْرَحْ لِمَاذَا هَذَا الجُزْءُ مِنِ الغُرْفَةِ هُوَ الْأَعْلَى حَرَارَةً.

2/ b. تَوَقّعُ مَا يَحْدُثُ لِدَرَجَةِ حَرَارَةِ الغُرْفَةِ عِنْدَمَا تَكُونُ مُمْتَلَأً بِالْطُّلَابِ، وَكَيْفَ يُمْكِنُ جَعْلُ الغُرْفَةِ أَبْرَدَ.

عِنْدَمَا تَكُونُ الغُرْفَةُ مُمْتَلَأً بِالْطُّلَابِ فَإِنَّ دَرَجَةَ حَرَارَةِ الغُرْفَةِ

يُمْكِنُ جَعْلُ الغُرْفَةِ أَبْرَدَ

التطبيق 3 للوحدة 4 - الحرارة ودرجة الحرارة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-3.

1/ 1. أي مما يأتي موصل جيد للحرارة؟

(A) كوب ورقي

(B) قدر معدنية

(C) ملعقة خشبية

(D) كرتونة من الورق المقوى

1/ 2. أي من الجمل الآتية تطبق على العوازل الحرارية؟

(A) إنها معدنية.

(B) تسخن الأشياء.

(C) تسمح بمرور الحرارة عبرها بسهولة.

(D) تحافظ على سخونة الأشياء الساخنة وعلى برودة الأشياء الباردة.

1/

3. أيٌّ مِنَ الْمَوَادِ الْأَتِيَّةِ هِيَ الْمَوْصِلُ الْحَرَارِيُّ الْأَفْضَلُ؟

Ⓐ النُّحَاسُ

Ⓑ الصُّوفُ

Ⓒ الْحَشْبُ

Ⓓ الْمَطَاطُ

2/ 4. يُبَيَّنُ الْجَدَوْلُ الْأَتِيُّ اسْتِخْدَامَاتٍ لِبَعْضِ الْمَوَادِ.
حَدِّدْ خَاصِيَّةَ الْمَادَةِ فِي كُلِّ حَالَةٍ: مَوْصِلٌ حَرَارِيًّا أَمْ عَازِلٌ حَرَارِيًّا.

مُوَصِلٌ حَرَارِيًّا/عَازِلٌ حَرَارِيًّا	اسْتِخْدَامُ الْمَادَةِ
.....	حافظةٌ مُثَلَّجاتٌ
.....	قُفَازَاتٌ صُوفِيَّةٌ
.....	مِقْلَلَةٌ مَعَدِنِيَّةٌ
.....	كُوبٌ كَرْتُونِيٌّ

5. يُستَقْصِي أَحَدُ الطُّلُّابِ تَأْثِيرَ نَوْعِ الْمَادَّةِ فِي الْمُدَّةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتِي يَسْتَغْرِقُهَا اِنْصِهَارُ مُكَعَّبِ ثَلَجٍ. وَضَعَ الطَّالِبُ مُكَعَّبَ ثَلَجٍ عَلَى أَرْبَعِ مَلَاعِقِ مَصْنُوعَةٍ مِنْ مَوَادٍ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ وَضَعَ الْمَلَاعِقَ فَوْقَ قِدْرِ مِنَ الْمَاءِ السَّاخِنِ وَقَاسَ الزَّمَنَ الَّذِي يَسْتَغْرِقُهُ اِنْصِهَارُ كُلِّ مُكَعَّبِ ثَلَجٍ.

يُبَيَّنُ الْجَدَوْلُ الَّتِي أَتَى الْبَيَانَاتِ الَّتِي حَصَّلَ عَلَيْهَا الطَّالِبُ:

الْمَادَّةُ الْمَصْنُوعَةُ مِنْهَا الْمِلْعَقَةُ	الْزَمَنُ الَّذِي اِسْتَغْرِقُهُ اِنْصِهَارُ مُكَعَّبِ الثَّلَجِ (بِالثَّوَانِي)
بِلَاسْتِيك	25
الْمِنْيُوم	20
فَضَّةٌ	15
خَشْبٌ	35

1/ a. أَيُّ مِلْعَقَةٍ مَصْنُوعَةٍ مِنَ الْمَادَّةِ الَّتِي هِيَ الْمَوْصِلُ الْحَرَارِيُّ الْأَفْضَلُ؟

1/ b. اسْتَخْدَمَ الطَّالِبُ مُكَعَّبَاتِ ثَلَجٍ لَهَا الْحَجْمُ نَفْسُهُ فِي الِاسْتِقْصَاءِ. اذْكُرْ مُتَغِيِّرًا آخَرَ يَجِبُ عَلَى الطَّالِبِ إِبْقَاوُهُ ثَابِتًا.

6. تعيش حيوانات البطريق في القارة القطبية الجنوبية. يكون فصل الشتاء فيها شديد البرودة، لذا من المهم أن تحافظ حيوانات البطريق على درجة حرارة أجسامها. توجد طبقة دهنية تحت جلد حيوانات البطريق ويعطي الرئيس أجسامها. تقف حيوانات البطريق في مجموعات كبيرة تسمى الحشود، وهي تتبادل الأدوار للوقوف في المحيط الخارجي للحشد أو في داخله.



1/ a. أذكر جزئين من جسم البطريق يعدهان عازلين جيداً.

و

1/ b. أي جزء من حش德 كبير من البطاريق يكون الأكثر دفنا؟ أرسم دائرة حول إجابتك.

في الوسط في مكان يقع بين الوسط والمحيط الخارجي

1/ c. لماذا تتبادل حيوانات البطريق أماكنها، في رأيك؟

الاختبار العملي للوحدة 4 - الحرارة ودرجة الحرارة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

يُزدُوكَ مُعلِّمُكَ بِقطْعَةِ قُماشٍ مِنَ الصُّوفِ.

سَتَسْتَخْدِمُ أَيْضًا الأَدَوَاتِ الْآتِيَةَ:

- مُسْتَشِعِرٌ دَرَجَةٌ حَرَارَةٌ وَمُسَجِّلٌ بِيَانَاتٍ
- سَاعَةٌ إِيقَافٌ
- دَوْرَقَيْنِ سِعَةُ كُلِّ مِنْهُمَا 150 mL
- مِحْبَارًا مُدَرَّجًا
- مَاءً دَافِئًا
- أَشْرِطةٌ مَطَاطِيَّةٌ

الْهَدْفُ مِنَ الْاِسْتِقْصَاءِ هُوَ مَعْرِفَةُ مَا إِذَا كَانَ الصُّوفُ عَازِلًا جَيِّدًا لِلْحَرَارَةِ أَمْ لَا.

1. ضَعْ تَوْقِيْعًا.

أَتَوْقَعُ أَنَّ الصُّوفَ

2. يُمْكِنُكَ الآنِ اِخْتِبَارُ تَوْقِيْعِكَ.

- ضَعْ 100 mL مِنَ الْمَاءِ الدَّافِئِ فِي كُلِّ دَوْرَقٍ مِنَ الدَّوْرَقَيْنِ.
- اتَرُكَ أَحَدَ الدَّوْرَقَيْنِ مِنْ دُونِ أَيِّ غُطَاءٍ. هَذَا هُوَ الدَّوْرَقُ الْمِعْيَارُ وَمِنْ أَجْلِ الْمُقَارَنَةِ يُمْكِنُكَ مُلْحَظَةً كَيْفَ يَبْرُدُ الْمَاءُ فِي الدَّوْرَقِ الْآخَرِ مُقَارَنَةً بِالْمَاءِ فِي هَذَا الدَّوْرَقِ.
- خَلِفَ الدَّوْرَقَ الْآخَرَ بِطَبَقَةٍ مِنْ قُماشِ الصُّوفِ وَثَبَّتَ الْقُماشَ بِشَرِيطَ مَطَاطِيٍّ.
- اسْتَخْدِمْ مُسْتَشِعِرَ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْمَاءِ فِي كُلِّ دَوْرَقٍ الآنَ، وَبَعْدَ مُرُورِ 5 دَقَائِقٍ، ثُمَّ بَعْدَ مُرُورِ 10 دَقَائِقٍ.

سَجْلُ الْبَيَانَاتِ الَّتِي تَحْصُلُ عَلَيْهَا فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ.

الدَّوْرُقُ	مَعَ طَبَقَةِ الصَّوْفِ	مِنْ دُونِ طَبَقَةِ الصَّوْفِ
دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْمَاءِ الْابْتِدَائِيَّةُ (°C)
دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْمَاءِ بَعْدَ 5 دَقَائِقَ (°C)
دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْمَاءِ بَعْدَ 10 دَقَائِقَ (°C)
الِّانْخِفَاضُ فِي دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ (°C)

3. في أي دَوْرَقٍ ظَهَرَ الِّانْخِفَاضُ الْأَكْبَرُ فِي دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ؟

4. صِفْ طَرِيقَةً يُمْكِنُكَ مِنْ خِلَالِهَا مُقَارَنَةً بَيْنَ قُدْرَةِ الصَّوْفِ وَقُدْرَةِ مَادَةِ التَّغْلِيفِ ذاتِ الْفُقَاعَاتِ عَلَى العَزْلِ الْحَرَارِيِّ.

5. اِشْرَحْ سَبَبَ وَضْعِ الْحَجْمِ نَفْسِهِ مِنَ الْمَاءِ الدَّافِئِ فِي كُلِّ دَوْرَقٍ.

6. سَمِّ مُتَغَيِّرَيْنِ تَمَّ إِبْقَاوُهُمَا ثَابِتَيْنِ فِي أَشَاءِ إِجْرَاءِ هَذَا الِاسْتِقْصَاءِ.

7. كَيْفَ يُمْكِنُكَ تَحْسِينُ هَذَا الِاسْتِقْصَاءِ؟

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 4 - الحرارة

ودرجة الحرارة

التاريخ الصف اسم الطالب

10

1. سجل أحد الطلاب بيانات استقصاء لمعرفة أي نوع من الأكواب يحافظ على القهوة دافئة لمنتهي أطول.

درجة حرارة القهوة بالدرجات المئوية (°C)					نوع الكوب
بعد 60 دقيقة	بعد 45 دقيقة	بعد 30 دقيقة	بعد 15 دقيقة	في البداية	
25	35	45	50	55	ستايروفوم (بلاستيك صلب)
20	28	35	45	55	بلاستيك رقيق
20	25	33	42	55	خزف

1/ a. أي نوع من الأكواب في هذا الاستقصاء هو العازل الأفضل للحرارة؟

1/ ii. اشرح كيف توصلت إلى هذا الاستنتاج.

1/. b. أي نوع من المواد هو أسوأ عازل حراري؟

1/. ii. اشرح إجابتك.

1/. c. ترك الطالب أكواب القهوة ساعة أخرى وفاس درجات حرارتها. كانت درجة حرارة القهوة الابتدائية في الأكواب الثلاثة 20°C .

اشرح سبب عدم انخفاض درجة حرارة أي كوب من القهوة إلى ما دون 20°C .

1/. d. i. سـ المـتـغـيرـ التـابـعـ.

المـتـغـيرـ التـابـعـ هـوـ

1/. ii. سـ المـتـغـيرـ المـسـتـقـلـ.

المـتـغـيرـ المـسـتـقـلـ هـوـ

1/. iii. سـ مـتـغـيرـينـ يـحـبـ الإـبـقاءـ عـلـيـهـماـ ثـابـتـينـ فـيـ آثـنـاءـ إـجـرـاءـ هـذـاـ إـلـسـتـقـصـاءـ.

المـتـغـيرـ 1

المـتـغـيرـ 2

1/

e. اشرح أهمية استخدام المتغيرات الثابتة في الاستقصاء.

1/

f. صُفْ كَيْفَ يُمْكِنُكَ عَرْضُ الْبَيَانَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا فِي الْإِسْتِقْصَاءِ لِجَعْلِ النَّمَطِ الْمَلْحوظِ فِيهَا أَوْضَحَ.

اختبار نهاية الوحدة 4 - الحرارة ودرجة الحرارة

اسم الطالب الصف التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-8.

1/ 1. بعض القدور مصنوعة من المعدن والبلاستيك.

أي جزء من القدر يكون مصنوعاً من المعدن؟

(A) المقابض والغطاء

(B) القاعدة والجوانب

(C) القاعدة والمقابض

(D) الجوانب والمقابض

1/ 2. ما درجة الحرارة داخل مجمد الثلاجة؟

0°C (A)

4°C (B)

10°C (C)

-19°C (D)

1/

3. أي جزء من جسم الحيوان الآتي يساعدُه على التخلصِ من الحرارةِ الزائدة؟



Ⓐ الفرو السميكيُّ

Ⓑ الأسنان الحادةُ

Ⓒ المخالب الحادةُ

Ⓓ الأذنان الكبيرةتانِ

1/

4. أيِّ مِنَ الاماكنِ الآتيةِ هُوَ الأَعْلَى حَرَارَةً؟

Ⓐ القطب الشماليُّ

Ⓑ الغابة الاستوائيةُ

Ⓒ المحيط الأطلسيُّ

Ⓓ المنطقة المناخية المعتدلةُ

1/

5. أيِّ مِنَ الاماكنِ الآتيةِ هُوَ الأَكْثَرُ بُرُودَةً؟

Ⓐ البحرُ

Ⓑ القطب الجنوبيُّ

Ⓒ الصحراء في الليلِ

Ⓓ الصحراء خلال النهارِ

1/ 6. أي مِمَّا يَأْتِي يَجْعَلُ الْمُثَلَّجَاتِ تَسْخُنُ بِشَكْلٍ أَسْرَعَ بِحَيْثُ تُصْبِحُ دَرَجَةُ حَرَارَتِهَا مَقْبُولَةً فِي أَثْنَاءِ أَكْلِهَا؟

Ⓐ وِعَاءٌ مَعَدَنِيٌّ

Ⓑ وِعَاءٌ زُجَاجِيٌّ

Ⓒ وِعَاءٌ مِنَ السِّيرَامِيك

Ⓓ وِعَاءٌ مِنَ الْسْتَايِرُوفُوم

1/ 7. لِمَاذَا تُصْنَعُ الْقُفَّازَاتُ الْمُسْتَخَدَمَةُ فِي التَّعَامِلِ مَعَ الْأَفْرَانِ مِنْ مَادَّةٍ عَازِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ؟

Ⓐ اِرْتِدَاوُهَا مُرِيحٌ جِدًّا.

Ⓑ تُحَافِظُ عَلَى الْفُرْنِ سَاخِنًا.

Ⓒ تُحَافِظُ عَلَى الطَّعَامِ سَاخِنًا.

Ⓓ تَحْمِي الْيَدَيْنِ مِنِ الْإِحْتِرَاقِ.

1/ 8. أي مِمَّا يَأْتِي لَمْسُهُ لَيْسَ آمِنًا؟

Ⓐ جَلِيدٌ يَنْصَهِرُ.

Ⓑ مَاءٌ دَرَجَةُ حَرَارَتِهِ 25°C .

Ⓒ مَاءٌ دَرَجَةُ حَرَارَتِهِ 45°C .

Ⓓ مَاءٌ دَرَجَةُ حَرَارَتِهِ 80°C .

1/ 9. في أشاء انقطاع التيار الكهربائي قد تبدأ درجة الحرارة داخل مجمد الثلاجة بالارتفاع، الأمر الذي قد يؤدي إلى انصهار الثلج المجمد للطعام بحيث يصبح أكله غير آمن. لإبطاء عملية الانصهار يجب عدم فتح باب المجمد.

إشرح كيف تُبطئ هذه الإجراءات انصهار الثلج المجمد للطعام.

لا أفتح باب مجمد الثلاجة، فهذا يُبطئ عملية الانصهار لأن

10. يُبيّن الجدول الآتي متوسط درجات الحرارة في صحراء في دولة قطر، خلال فترة مدة لها 24 ساعة في شهر أغسطس. تم قياس درجات الحرارة باستخدام مسحير درجة حرارة ومسجل بيانات.

الوقت	درجة حرارة الهواء بالدرجات المئوية (°C)
منتصف الليل	35
4 am	35
8 am	36
منتصف النهار	40
4 pm	39
8 pm	37

1/ a. في أي وقت من اليوم تكون درجة الحرارة هي الأعلى؟

1/ ii. في أي وقت من اليوم تكون درجة الحرارة هي الأدنى؟

١/

b. اشرح لماذا يكون الهواء في الصحراء في دولة قطر أكثر برودة خلال الليل منه خلال فترة بعد الظهر.

١/

١١. عندما تأكل مثلجات في مخروط، فإنك تحمل المخروط في يدك.



اشرح ما إذا كان المخروط عازلا أم موصلًا للحرارة.

12. صِلْ بَيْنَ الشَّيْءِ وَبَيْنَ دَرَجَةِ حَرَارَتِهِ.

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ		الشَّيْءُ
60°C	<input type="checkbox"/>	ثَلَاجَةٌ
39°C	<input type="checkbox"/>	فُنْجَانٌ قَهْوَةٌ
28°C	<input type="checkbox"/>	جَمَلٌ
4°C	<input type="checkbox"/>	بِرْكَةُ سِبَاحَةٍ

.13

يَقِيسُ أَحَدُ الطُّلَّابِ دَرَجَةَ حَرَارَةِ كُوبٍ مِنَ الْقَهْوَةِ كُلَّ دَقِيقَةٍ لِمُدَّةِ 10 دَقَائِقٍ .
الْبَيَانُ مُسَجَّلٌ فِي الْجَدَوْلِ الْآتِيِّ .

الزَّمْنُ بِالدَّقَائِقِ	دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ بِالدَّرَجَاتِ الْمِئَوِيَّةِ (°C)
0	92
1	81
2	75
3	69
4	64
5	62
6	61
7	60
8	59
9	59
10	58

1/

a. مَتَى تَمَّ تَسْجِيلُ أَكْبَرِ انْخِفَاضٍ فِي دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ؟

Ⓐ بَيْنَ الدَّقِيقَةِ 0 وَالدَّقِيقَةِ 1

Ⓑ بَيْنَ الدَّقِيقَةِ 1 وَالدَّقِيقَةِ 2

Ⓒ بَيْنَ الدَّقِيقَةِ 5 وَالدَّقِيقَةِ 6

Ⓓ بَيْنَ الدَّقِيقَةِ 9 وَالدَّقِيقَةِ 10

b. **وُضِعَ كُوبُ الْقَهْوَةِ السَّاخِنُ فَوْقَ طَاوِلَةِ الْمَطْبَخِ.**

أَيْ مِمَّا يَأْتِي سَوْفَ يَحْدُثُ فِي رَأْيِكَ؟

أَرْسُمْ دَائِرَةً حَوْلَ جَمِيعِ الإِجَابَاتِ الصَّحِيحةِ.

i. **تُصْبِحُ طَاوِلَةُ الْمَطْبَخِ تَحْتَ الْكُوبِ مُبَاشِرَةً أَكْثَرَ دِفْنًا.**

ii. **يُصْبِحُ الْهَوَاءُ الْمُحِيطُ بِالْكُوبِ أَكْثَرَ دِفْنًا.**

iii. **تُصْبِحُ طَاوِلَةُ الْمَطْبَخِ تَحْتَ الْكُوبِ مُبَاشِرَةً أَكْثَرَ بُرُودَةً.**

iv. **يُصْبِحُ الْهَوَاءُ الْمُحِيطُ بِالْكُوبِ أَكْثَرَ بُرُودَةً.**

v. **لَنْ تَتَغَيَّرْ دَرَجَةُ حَرَارَةِ طَاوِلَةِ الْمَطْبَخِ.**

vi. **لَنْ تَتَغَيَّرْ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْهَوَاءِ الْمُحِيطِ بِالْكُوبِ**

14. **أَرْسُمْ دَائِرَةً حَوْلَ كُلِّ عَامِلٍ مِنَ الْعَوَامِلِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ تُؤَثِّرَ فِي سُرْعَةِ، أَوْ بُطْءِ تَسْخِينِ وِعَاءٍ يَحْتَوِي عَلَى مَاءٍ بَارِدٍ مَوْضِعٍ فِي غُرْفَةٍ حَارَّةٍ.**

شَكْلُ الْوِعَاءِ

دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْمَاءِ

دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ

نُوْعُ مِقْيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْمُسْتَخْدَمِ

الشَّخْصُ الَّذِي يَقِيسُ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ

حَجْمُ الْمَاءِ

الإجابات

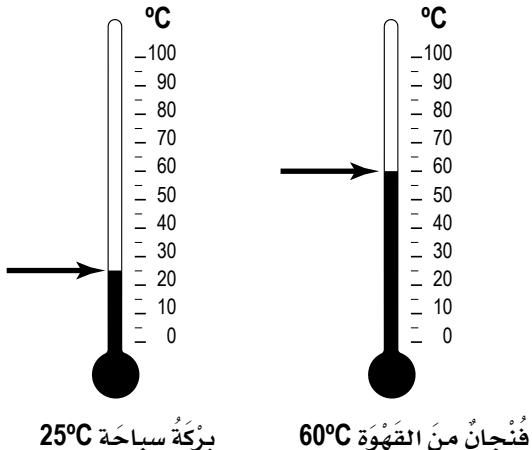
دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 4

رقم السؤال	مخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية						
1	P0K02.2	DoK 1	Ⓐ الشمس	1							
2	P0K02.5	DoK 2	Ⓐ خشب مشتعل	1							
3	P0K02.4	DoK 1	Ⓒ محرك السيارة	1							
4	P0202.1	DoK 2	<table border="1"> <tr> <td>وظيفته</td> <td>الجهاز</td> <td></td> </tr> <tr> <td>مصدر للضوء</td> <td>مصابح</td> <td>Ⓓ</td> </tr> </table>	وظيفته	الجهاز		مصدر للضوء	مصابح	Ⓓ	1	
وظيفته	الجهاز										
مصدر للضوء	مصابح	Ⓓ									
5	P0K02.4	DoK 2	<table border="1"> <tr> <td>مصادر حرارة من صناع الإنسان</td> <td>مصادر حرارة طبيعية</td> </tr> <tr> <td>سخان كهربائي</td> <td> Hamm بركانية</td> </tr> <tr> <td>الزيت المضيء للفانوس</td> <td>الشمس</td> </tr> </table>	مصادر حرارة من صناع الإنسان	مصادر حرارة طبيعية	سخان كهربائي	Hamm بركانية	الزيت المضيء للفانوس	الشمس	1	وضع 1/4 درجة مقابل كل إجابة
مصادر حرارة من صناع الإنسان	مصادر حرارة طبيعية										
سخان كهربائي	Hamm بركانية										
الزيت المضيء للفانوس	الشمس										
			المجموع	5							

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 4

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلم	رقم السؤال						
	1	Ⓐ مقدار سخونة أو برودة شيء ما	DoK 1	P0406.1	1						
	1	<table border="1"> <tr> <td>درجة التجمد</td> <td>درجة الغليان</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0°C</td> <td>100°C</td> <td>Ⓒ</td> </tr> </table>	درجة التجمد	درجة الغليان		0°C	100°C	Ⓒ	DoK 1	P0406.1	2
درجة التجمد	درجة الغليان										
0°C	100°C	Ⓒ									
	1	 Ⓓ	DoK 1	P0406.2	3						
	1	37°C Ⓐ	DoK 1	P0406.1	4						
وضع درجة واحدة مقابل كل إجابة صحيحة	2		DoK 2	P0406.1	5						

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6	P0406.1	DoK 2	<p>الأكثر بروادة مجّمد الثلاجة</p> <p>الثلاجة</p> <p>كورنيش الدوحة في فصل الشتاء</p> <p>الأكثر سخونة صحراء دخان في منتصف النهار في فصل الصيف</p>	2	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة
7a	P0406.2	DoK 3	<p>أي إجابة مما يأتي:</p> <p>أكثـر دقة</p> <p>أكـثر أمانـاً/قد ينكـسر زجاج مـقـيـاسـ الدـرـجـة</p> <p>الـزـجاجـي</p> <p>لا يـدـخـلـ الـجـسـم</p>	1	قبول الإجابات المنطقية الأخرى
7b	P0406.2	DoK 3	لمـعـرـفـةـ إـنـ كـانـواـ مـصـابـينـ بـأـيـ مـرـضـ مـعـدـ (وـبـذـلـكـ يـمـكـنـ عـزـلـهـمـ لـمـعـ اـنـتـشـارـ الـعـدـوـيـ)	1	قبول ذكر اسم العدوى
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 4

رقم السؤال	مخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0407.1	DoK 1	Ⓐ ماء درجة حرارته 60°C في وعاء عريض	1	
2	P0407.2	DoK 1	Ⓒ يبرد لتصبح درجة حرارته 20°C	1	
3	P0407.1	DoK 2	Ⓓ يصبح الماء في بركة السباحة الصغيرة أدق من الماء في بركة السباحة الكبيرة	1	
4	P0407.1	DoK 2	Ⓐ حجم الماء يحدد السرعة التي يبرد فيها	1	
5	P0407.2	DoK 2	30°C ⓐ	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية										
6	P0407.1, P0407.2	DoK 1	<table border="1"> <tr> <td>الجملة</td> <td>صَحٌّ/خطأ</td> </tr> <tr> <td>في غرفة باردة، تبرد كمية كبيرة من القهوة بسرعة أكبر من كمية قليلة منها.</td> <td>خطأ</td> </tr> <tr> <td>في غرفة دافئة، تستغرق كمية كبيرة من الماء البارد زمناً أطول لتسخن مما تستغرقه كمية قليلة منه.</td> <td>صَحٌّ</td> </tr> <tr> <td>تتغير درجة حرارة الأشياء الموجودة في غرفة تدريجياً لتبلغ درجة حرارة الهواء في الغرفة.</td> <td>صَحٌّ</td> </tr> <tr> <td>تسخن الأشياء الموجودة في غرفة أو تبرد تبعاً لدرجة حرارة الغرفة.</td> <td>صَحٌّ</td> </tr> </table>	الجملة	صَحٌّ/خطأ	في غرفة باردة، تبرد كمية كبيرة من القهوة بسرعة أكبر من كمية قليلة منها.	خطأ	في غرفة دافئة، تستغرق كمية كبيرة من الماء البارد زمناً أطول لتسخن مما تستغرقه كمية قليلة منه.	صَحٌّ	تتغير درجة حرارة الأشياء الموجودة في غرفة تدريجياً لتبلغ درجة حرارة الهواء في الغرفة.	صَحٌّ	تسخن الأشياء الموجودة في غرفة أو تبرد تبعاً لدرجة حرارة الغرفة.	صَحٌّ	2	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة
الجملة	صَحٌّ/خطأ														
في غرفة باردة، تبرد كمية كبيرة من القهوة بسرعة أكبر من كمية قليلة منها.	خطأ														
في غرفة دافئة، تستغرق كمية كبيرة من الماء البارد زمناً أطول لتسخن مما تستغرقه كمية قليلة منه.	صَحٌّ														
تتغير درجة حرارة الأشياء الموجودة في غرفة تدريجياً لتبلغ درجة حرارة الهواء في الغرفة.	صَحٌّ														
تسخن الأشياء الموجودة في غرفة أو تبرد تبعاً لدرجة حرارة الغرفة.	صَحٌّ														
7a	P0407.2	DoK 2	هذا الجزء قريب من النافذة وبالتالي يتعرض لضوء/حرارة الشمس.	1											
7b	P0408.1, P0408.2	DoK 3	<p>عندما تكون الغرفة ممتهلة بالطلاب فإن درجة حرارة الغرفة... ترتفع يمكن جعل الغرفة أبرد... عن طريق استخدام مروحة/ بإسدال ستائر المانعة للضوء/ بإغلاق النوافذ الخارجية/ تشغيل جهاز تكييف/ بوضع وعاء كبير يحتوي على الماء البارد أو مكعبات جليد في الغرفة.</p>	1	قبول أي اقتراح منطقي										
			المجموع	10											

دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 4

رقم السؤال	مخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية										
1	P0408.1	DoK 1	⑧ قدر معدنية	1											
2	P0408.2	DoK 1	⑨ تحافظ على سخونة الأشياء الساخنة وعلى برودة الأشياء الباردة	1											
3	P0408.1	DoK 1	Ⓐ النحاس	1											
4	P0408.1, P0408.2	DoK 2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">موصل حراري / عازل حراري</td> <td style="width: 70%;">استخدام المادة</td> </tr> <tr> <td>عازل حراري</td> <td>حافظة مثاجات</td> </tr> <tr> <td>عازل حراري</td> <td>قفازات صوفية</td> </tr> <tr> <td>موصل حراري</td> <td>مقلاة معدنية</td> </tr> <tr> <td>عازل حراري</td> <td>كوب كرتوني</td> </tr> </table>	موصل حراري / عازل حراري	استخدام المادة	عازل حراري	حافظة مثاجات	عازل حراري	قفازات صوفية	موصل حراري	مقلاة معدنية	عازل حراري	كوب كرتوني	2	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة
موصل حراري / عازل حراري	استخدام المادة														
عازل حراري	حافظة مثاجات														
عازل حراري	قفازات صوفية														
موصل حراري	مقلاة معدنية														
عازل حراري	كوب كرتوني														

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
5a	P0408.1	DoK 2	فضّة	1	
5b	P0408.1	DoK 2	أيّ إجابة مما يأتي: درجة حرارة الماء حجم الماء الساخن نوع/حجم الوعاء المستخدم للماء الساخن	1	
6a	P0408.2	DoK 2	الطبقة الدهنية الريش	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة
6b	P0408.2	DoK 3	في الوسط	1	
6c	P0408.2	DoK 3	حيوانات البطريق الموجودة في المحيط الخارجي ليست محمية من البرد تماماً/سوف تبرد الحيوانات الموجودة داخل الحشد قد تشعر بالحرارة الزائدة.	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ

للوحدة 4

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية															
1	التحليل والاستنتاج: التوقع استناداً على البيانات	DoK 2	توقع قابل للاختبار، مثل: الصوف عازل جيد أو الصوف ليس عازلاً جيداً.	1	وضع الدرجة ولو كان التوقع غير صحيح															
2	الملاحظة والتجريب: تمثيل البيانات	DoK 1	<p>درجات الحرارة مكتوبة في أماكنها الصحيحة في الجدول. الجدول الآتي مثال على جدول مكتمل بشكل صحيح. تختلف القيم بين طالب وآخر.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الدورق</th> <th>مع طبقة من الصوف</th> <th>من دون طبقة من الصوف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>درجة حرارة الماء الابتدائية (°C)</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>درجة حرارة الماء بعد 5 دقائق (°C)</td> <td>26</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>درجة حرارة الماء بعد 10 دقائق (°C)</td> <td>22</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>الانخفاض في درجة الحرارة (°C)</td> <td>12</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	الدورق	مع طبقة من الصوف	من دون طبقة من الصوف	درجة حرارة الماء الابتدائية (°C)	34	34	درجة حرارة الماء بعد 5 دقائق (°C)	26	32	درجة حرارة الماء بعد 10 دقائق (°C)	22	30	الانخفاض في درجة الحرارة (°C)	12	4	4	وضع درجة واحدة مقابل كل صفة
الدورق	مع طبقة من الصوف	من دون طبقة من الصوف																		
درجة حرارة الماء الابتدائية (°C)	34	34																		
درجة حرارة الماء بعد 5 دقائق (°C)	26	32																		
درجة حرارة الماء بعد 10 دقائق (°C)	22	30																		
الانخفاض في درجة الحرارة (°C)	12	4																		
3	التحليل والاستنتاج: البحث عن الأنماط	DoK 3	تحديد الدورق الصحيح تبعاً لبيانات الطالب	1																

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
4	ال التواصل وتقديم تقرير: خطوات تنفيذ العمل	DoK 2	الإجابة بفكرة استخدام دورق آخر مغلّف بخلاف ذات فقاعات، على أن يكون حجم الماء نفسه في الدورقين، وأن تُقاس درجة حرارة الماء فيما في الأوقات نفسها.	1	
5	الملاحظة والتجريب: ضبط المتغيرات	DoK 2	كي يكون الاختبار عادلاً. أو لأننا غيرنا متغيراً واحداً فقط وهو مع صوف/من دون صوف	1	
6	الملاحظة والتجريب: ضبط المتغيرات	DoK 2	أي إجابتين مما يأتي: حجم/شكل الدورق المادة التي صُنعت منها الدورق نوع مقياس درجة الحرارة المستخدم وما إذا كان يتم تحريك الماء أم لا درجة حرارة الغرفة/موقع الدورق في الغرفة	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة
7	التحليل والاستنتاج: التقييم	DoK 3	تكرار التجربة وإيجاد المتوسطات	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 4

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1a i	التحليل والاستنتاج: الاستنتاج وتعريف الأنماط	DoK 2	ستايروفوم	1	
1a ii	التحليل والاستنتاج: الاستنتاج وتعريف الأنماط	DoK 2	لأن الانخفاض في درجة حرارته هو الأقل.	1	
1b i	التحليل والاستنتاج: الاستنتاج وتعريف الأنماط	DoK 2	خرف	1	
1b ii	التحليل والاستنتاج: الاستنتاج وتعريف الأنماط	DoK 2	لأن الانخفاض في درجة حرارة هذه المادة هو الأكبر، والأسرع في البداية.	1	
1c	التحليل والاستنتاج: الاستنتاج وتعريف الأنماط	DoK 2	لقد وصلت درجة حرارة أكواب القهوة إلى نفس درجة حرارة الغرفة.	1	
1d i	الملاحظة والتجريب: تحديد المتغيرات	DoK 2	درجة حرارة القهوة	1	

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1d ii	الملاحظة والتجريب: ضبط المتغيرات	DoK 2	نوع الكوب	1	
1d iii	الملاحظة والتجريب: ضبط المتغيرات	DoK 2	أيّ إجابتين مما يأتي: حجم الماء الساخن درجة حرارة الماء في البداية حجم/شكل الكوب	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة قبول أي مثال منطقي
1e	الملاحظة والتجريب: ضبط المتغيرات	DoK 2	كي يكون الاختبار عادلاً	1	
1f	التحليل والاستنتاج: تفسير البيانات البسيطة وتحليلها	DoK 3	رسم مخطط بياني خطّي	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 4

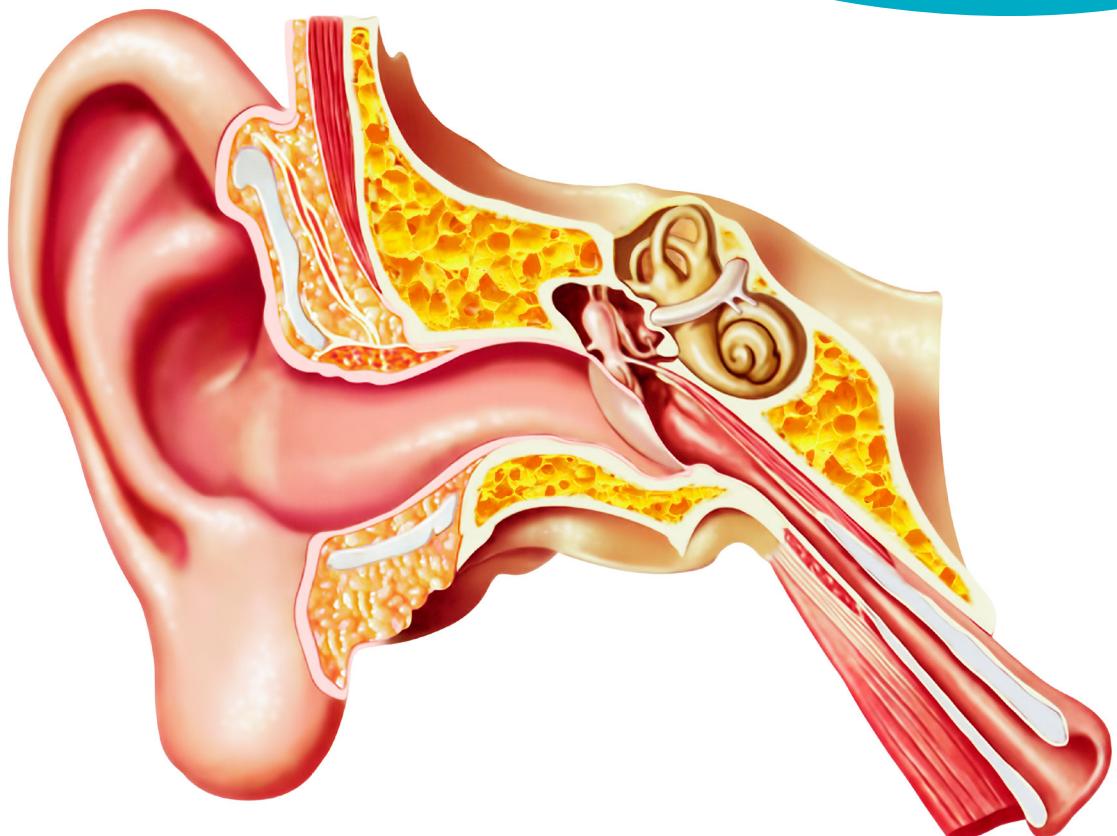
رقم السؤال	مخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0408.1	DoK 1	القاعدة والجوانب (B)	1	
2	P0406.1	DoK 1	-19°C (D)	1	
3	P0408.1	DoK 1	الأذنان كبيرتان (D)	1	
4	P0406.1	DoK 1	الغابة الاستوائية (B)	1	
5	P0406.1	DoK 1	القطب الجنوبي (B)	1	
6	P0408.1	DoK 2	وعاء معدني (A)	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
7	P0408.2	DoK 1	⑩ تحمي اليدين من الاحتراق	1	
8	P0406.1	DoK 2	⑩ ماء درجة حرارته 80°C	1	
9	P0407.2	DoK 3	لا تفتح باب مجّمّد الثلاجة: إنه يمنع أن يدخل الهواء الساخن من الغرفة إلى داخل مجّمّد الثلاجة/أو أن يكون على تماّس مع الطعام المجمّد.	1	
10a i	P0406.1	DoK 2	منتصف النهار	1	
10a ii	P0406.2	DoK 2	بين منتصف الليل و 4 am	1	
10b	P0408.2	DoK 3	تكون الشمس قد غربت/غابت. وبالتالي تكون الحرارة التي تصلنا من الشمس أقلّ.	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة قبول الإجابة بالعكس

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
11	P0408.2	DoK 3	المحروط عازل للحرارة يمنع حرارة اليد من أن تصهر المثلجات/تصل إليها/ تحمي اليد من البرد.	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة
12	P0406.1	DoK 2	الشيء ثلجة فنجان قهوة جمل بركة السباحة	2	درجة الحرارة 60°C 39°C 28°C 4°C
13a	P0407.1	DoK 2	ⓐ بين الدقيقة 0 والدقيقة 1 ⓑ الفرق الأكبر بين درجتي الحرارة المقاستين = $(92 - 81) = 11^{\circ}\text{C}$	1	وضع درجة مقابل كل إجابة
13b	P0407.1	DoK 2	ⓐ تصبح طاولة المطبخ تحت الكوب مباشرةً أكثر دفئاً. ⓑ يصبح الهواء المحيط بالكوب أكثر دفئاً.	2	وضع درجة مقابل كل إجابة
14	P0407.2	DoK 2	درجة حرارة الغرفة درجة حرارة الماء شكل الوعاء حجم الماء	2	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة
			المجموع	20	

الوحدة 5

الصَّوْتُ وَالسَّمْعُ^٩



الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 5 الصوت والسمع

- التطبيق 1 للوحدة 5 الصوت والسمع

- التطبيق 2 للوحدة 5 الصوت والسمع

- التطبيق 3 للوحدة 5 الصوت والسمع

- التطبيق 4 للوحدة 5 الصوت والسمع

- التطبيق 5 للوحدة 5 الصوت والسمع

- الاختبار العملي للوحدة 5 الصوت والسمع

- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5 الصوت والسمع

- اختبار نهاية الوحدة 5 الصوت والسمع

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 1 للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 4 للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 5 للوحدة 5
- دليل تصحيح الاختبار العملي للوحدة 5
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 5

الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصفة التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للسؤالين 1-2.

1/

1. أي مما يأتي لا يصدر صوتا؟

(A) الأنهر والجداول

(B) الطيور والحيوانات

(C) الأزهار والحضروات

(D) الألعاب النارية والنيران

1/

2. عندما نسمع صوتاً عالياً، ماذا نستنتج عن الموضع الذي يحدث فيه؟

(A) أن الصوت صدى

(B) أن المصدر قريب منا

(C) أن المصدر ينتقل مبتعداً عنا

(D) أن الصوت انتقل إلينا من مسافة بعيدة

1/

3. سُمّ نوعاً من الطيور يحدث صوتاً. لماذا يحدث صوتا؟

الظاهر:

السبب:

4. اذْكُرْ مَصَدَّرَيْنِ لِصَوْتَيْنِ يُمْكِنُ أَنْ تَسْمَعَهُمَا فِي أَحَدِ شَوَّارِعِ الْمَدِينَةِ.

1/ 5. سَمِّ جِهَازَيْنِ كَهْرَبَائِيَّيْنِ يُسْتَخَدِّمَانِ فِي الْمَنَازِلِ وَيُصُدِّرَانِ أَصْوَاتًا.

.1

.2

التطبيق 1 للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصفة التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-4.

1/ إذا طرق أحد الطلاب شوكة رنانة بقوّة أكبر، ماذا يحدُث للصوت الصادِر؟

Ⓐ يرتفع علو الصوت ويقطع مسافةً أبعد.

Ⓑ يرتفع علو الصوت ويقطع مسافةً أقصر.

Ⓒ ينخفض علو الصوت ويقطع مسافةً أبعد.

Ⓓ ينخفض علو الصوت ويقطع مسافةً أقصر.

1/ ماذا يحدُث لعلو الصوت وهو ينتقل بعيدا؟

Ⓐ يزداد لأن الاهتزازات تصبح أقوى.

Ⓑ يتسرّع لأن الاهتزازات تصبح أقوى.

Ⓒ يتباطأ لأن الاهتزازات تصبح أضعف.

Ⓓ ينخفض لأن الاهتزازات تصبح أضعف.

1/ ما تأثير الصوت الصادِر عن مكبِّر الصوت الآتي في جسيمات الهواء المحيط به؟

Ⓐ يجعلها تهتز.

Ⓑ يجعلها تدور.

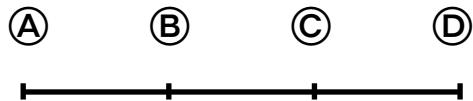
Ⓒ يجعلها ساكنة.

Ⓓ يجعلها تتنقل في اتجاه واحد.



4. يُعَدُّ بعْضُ الطُّلَّابِ اسْتِقْصَاءً لِمَعْرِفَةِ تَأْثِيرِ الْمَسَافَةِ فِي الصَّوْتِ الْمَسْمُوعِ.

يَصْنَعُ الطُّلَّابُ مُنْبَهًا لَهُ جَرَسٌ فِي زَوْيَةِ غُرْفَةٍ. يَتَمُّ سَمَاعُ الصَّوْتِ عِنْدَ مَسَافَاتٍ مُخْتَلِفةٍ. تَوَقَّعُ الْمَكَانُ الَّذِي سَيَكُونُ فِيهِ صَوْتُ الْجَرَسِ أَكْثَرَ ارْتِقَاعًا فِي هَذِهِ الْغُرْفَةِ.



5. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ نَجْعَلَ هَذَا الطَّبِيلَ يُصَدِّرُ صَوْتًا؟



6. تُصَدِّرُ الشَّاحِنَةُ أَصْوَاتًا عَدِيدَةً.



a. اذْكُرْ صَوْتًا غَلِيظًا يُصَدِّرُهُ مِنْهَا.

b. اشْرَحْ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ نَجْعَلَ بُوقَ الشَّاحِنَةِ يُصَدِّرُ صَوْتًا عَالِيًّا.

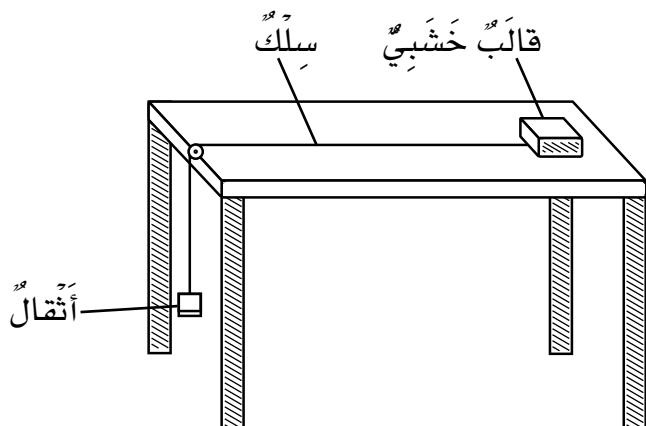
7. إِمَالَ الْخَانَاتِ الْفَارِغَةَ لِتُكَمِّلَ جَدْوَلَ الْبَيَانَاتِ الْآتَى.

عُلُوُ الصَّوْتِ	شِدَّةُ الْاِهْتِزَازِ	الْفِعْلُ الْمُسَبِّبُ لِإِصْدَارِ صَوْتِ
.....	قوَيَّةٌ	طَرْقُ مِسْمَارٍ بِقُوَّةٍ بِمَطْرَقَةٍ مَعَدِنِيَّةٍ
مُنْخَفِضٌ	طَرْقُ مِسْمَارٍ بِرُفْقٍ بِمَطْرَقَةٍ مَطَاطِيَّةٍ

8.

يُمْكِنُ أَنْ تَخْتَلِفَ الْأَصْوَاتُ مِنْ حِيثُ الْعُلُوُّ وَالدَّرَجَةِ.

يُجْرِي أَحَدُ الطُّلَّابِ اسْتِقْصَاءً. لَدِيهِ سِلْكٌ مَمْدُودٌ عَلَى طُولِ سَطْحِ طَاولَةٍ وَقَدْ عُلِقَ فِي طَرَفِهِ الْمُتَدَلِّي أَثْقَالٌ. يَنْقُرُ الطَّالِبُ عَلَى السِّلْكِ لِإِصْدَارِ صَوْتٍ.



تَوَقُّعُ مَا يَحْدُثُ لِلصَّوْتِ إِذَا:

a. أَضَافَ الطَّالِبُ مَزِيدًا مِنَ الْأَثْقَالِ.

b. كَرَرَ الطَّالِبُ التَّجْرِيَّةَ بِاسْتِخْدَامِ سِلْكٍ أَكْثَرَ سَمَاكَةً.

التطبيق 2 للوحدة 5 - الصوت والسمع

10

اسم الطالب الصُّفُ التاريخ

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-4.

1/ في أي صفةٍ من الجدول الآتي نجد بياناتٍ تصفُ ما يحدثُ عندما نسمع صوتاً؟

طبلة الأذن	الهواء	مصدر الصوت	الصف
لا تهتز	لا يهتز	لا يهتز	(A)
لا تهتز	لا يهتز	يهتز	(B)
لا تهتز	يهتز	يهتز	(C)
تهتز	يهتز	يهتز	(D)

1/ يقف طالبٌ في قاعةٍ كبيرةٍ لِلرِّياضَةِ. يُصدِّرُ المُعلِّمُ صوتاً مِنَ الجانِبِ الآخِرِ مِنَ الْقَاعَةِ مُتَوَجِّهًا إِلَيْهِ.

توقع ما قد يسمعه الطالبُ.

(A) لا صوت أبداً

(B) صوتاً واحداً ينتقلُ مُباشِرَةً مِنَ المُعلِّمِ إِلَيْهِ

(C) صوتاً واحداً ينتقلُ مِنَ المُعلِّمِ إِلَيْهِ بَعْدَ أَنْ ارْتَدَّ عَنِ الْجِدارِ

(D) صوتينِ، أحدهُمَا ينتقلُ مُباشِرَةً إِلَيْهِ، والآخرُ يرْتَدُّ عَنِ الْجِدارِ

1/

3. ماذا نُسَمِّي الصَّوْتَ الْمُرْتَدَّ عَنْ جَدَارٍ؟

Ⓐ طاقةً

Ⓑ صدىً

Ⓒ موجاتٍ

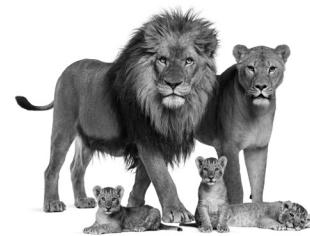
Ⓓ جسيماتٍ

1/

4. أيٌّ مِنَ الْحَيَواناتِ الْآتِيَةِ يَسْتَخِدُمُ خاصيَّةَ تَحْدِيدِ المَوْقِعِ بِالصَّدَى لِتَرْصُدِ الْفَرِيسَةِ؟



Ⓑ



Ⓐ



Ⓓ



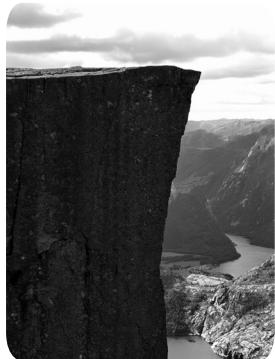
Ⓒ

2/

5. أكمل المخططَ لِتُبَيَّنَ كَيْفَ تَسْتَقِلُّ مَوْجَاتُ الصَّوْتِ مِنْ جَرَسِ الإنذارِ.



6. أُرْسِمْ مُحَطَّطًا لِتُبَيِّنَ كَيْفَ تَرَدَّدُ مَوْجَاتُ الصَّوْتِ عَنِ الْجَرْفِ لِتُصْدِرَ صَدَىً.



7. هَلْ يُمْكِنُنَا سَمَاعُ صَوْتِ مَرْكَبَةٍ ذَاتِ مُحَرِّكٍ فِي الْمَدِينَةِ حَتَّىٰ وَإِنْ كُنَّا لَا نَسْتَطِعُ رُؤُيَتَهَا؟
بَرَّرْ إِجَابَتَكَ.

التطبيق 3 للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-3.

1/

1. كيف ينتقل الصوت من المصدر؟

(A) شرقاً وغرباً

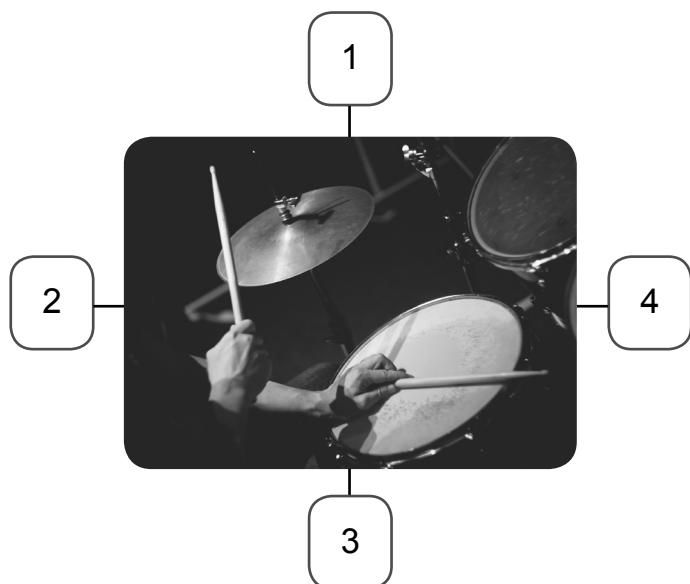
(B) شمالاً وجنوباً

(C) بشكل مستقيم إلى أقرب جسم

(D) بعيداً عنه في جميع الاتجاهات

1/

2. أين يمكن سماع صوت الطبل الاتية؟



(A) في المنطقة 3 فقط

(B) في المناطق 1 و 3

(C) في المناطق 2 و 4

(D) في المناطق 1 و 2 و 3 و 4

3. تَصْطَادُ بَعْضُ طُيُورِ الْبُومِ فَرَائِسَهَا فِي الْلَّيْلِ.

مَوْقِعُ الْأَذْنِ عَلَى أَحَدِ الْجَانِبَيْنِ أَعْلَى مِنْ مَوْقِعِ الْأَذْنِ عَلَى الْجَانِبِ الْآخَرِ.



كَيْفَ يُسَاعِدُ الْإِخْتِلَافُ فِي عُلُوِّ مَوْقِعِيِ الْأَذْنَيْنِ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الصَّيْدِ لَيَلًا؟

- Ⓐ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الرُّؤْيَةِ بِشَكْلٍ أَفْضَلَ.
- Ⓑ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الْإِخْتِبَاءِ مِنْ فَرَائِسِهِ.
- Ⓒ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى تَحْدِيدِ مَوَاقِعِ فَرَائِسِهِ.
- Ⓓ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الطَّيْرَانِ بِصَوْتٍ خَافِتٍ.

2/

4. يُبيّنُ المُخَطَّطُ الآتي أَجْزَاءَ أُذُنِ الْإِنْسَانِ.

سَمِّ الْأَجْزَاءَ عَلَى مُخَطَّطِ أُذُنِ الْإِنْسَانِ.

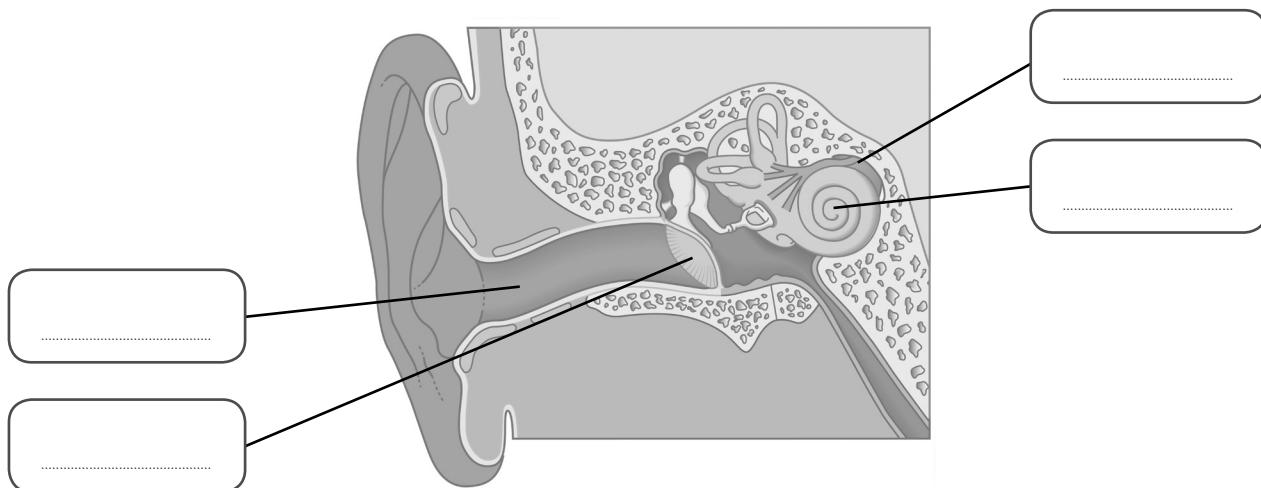
اِخْتَرِ التَّسْمِيَاتِ مِنَ الْكَلِمَاتِ الْأَتِيَّةِ:

الْعَصْبُ السَّمْعِيُّ

الْقَوْقَعَةُ

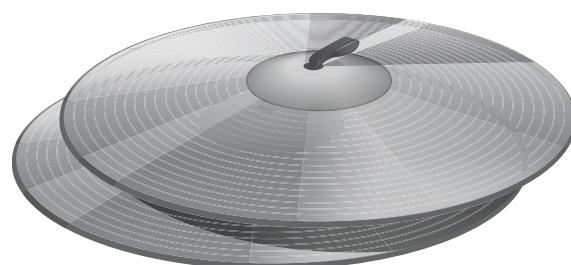
طَبْلَةُ الْأُذُنِ

الْقَنَاءُ السَّمْعِيَّ



2/

5. أُرْسِمَ أَرْبَعَةَ أَسْهُمٍ عَلَى المُخَطَّطِ لِتُبَيَّنَ اِتِّجَاهِ اِنْتِقَالِ مَوْجَاتِ الصَّوْتِ الصَّادِرِ عِنْدَ ضَرَبِ صَنْجٍ بِالآخِرِ.



1/ 6. a. إِشْرَحْ لِمَاذَا يُؤَدِّي تَلْفُ طَبْلَةِ الْأَذْنِ إِلَى فُقْدَانِ الْقُدْرَةِ عَلَى السَّمْعِ.



1/ b. مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَرْتَدِي عُمَالُ الْبَنَاءِ لِيَحْمِمُوا آذَانَهُمْ؟

1/ c. إِشْرَحْ لِمَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يُشَكِّلَ فِقْدَانُ السَّمْعِ بِإِحْدَى الْأَدْنَيْنِ خَطَرًا عَلَى الإِنْسَانِ عِنْدَ قَطْعِهِ الْطَّرِيقَ.

التطبيق 4 للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-5.

1/

1. ما الوسيط؟

(A) الجهاز الذي يصدر الصوت.

(B) الجهاز الذي يرصد الصوت.

(C) المادة التي ينتقل الصوت عبرها.

(D) العصب السمعي في أذن الإنسان.

1/

2. وضع منبه له جرس في ناقوس زجاجي.

ماذا يحدث عند إفراغ الناقوس الزجاجي من كل الهواء الذي فيه؟



(A) يتوقف المنبه عن الرنين.

(B) لا يمكننا سماع صوت المنبه.

(C) يصبح صوت المنبه أكثر ارتفاعاً.

(D) يصبح صوت المنبه أكثر انخفاضاً.

3. أي مِمَّا يَأْتِي يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ خِلَالَهُ أَسْرَعَ؟

- (A) الماء
- (B) الخشب
- (C) الأكسجين
- (D) ثاني أكسيد الكربون

4. لِيَسْ لِلْقَمَرِ غَلَافٌ جَوِيٌّ.



كيف كان رائد الفضاء يتواصل مع من كان معه على سطح القمر؟

5. ماذا يحدث إذا سُعِلَ رائد الفضاء؟

- (A) يُمْكِن لِرَائِدِ الْفَضَاءِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ وُجُودِ هَوَاءٍ فِي خُوذَتِهِ.
- (B) لا يُمْكِن لِرَائِدِ الْفَضَاءِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ عَدَمِ وُجُودِ هَوَاءٍ فِي خُوذَتِهِ.
- (C) لا يُمْكِن لِرَائِدِ الْفَضَاءِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ عَدَمِ وُجُودِ هَوَاءٍ عَلَى الْقَمَرِ.
- (D) يُمْكِن لِرَائِدِ الْفَضَاءِ الْآخِرِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ وُجُودِ هَوَاءٍ فِي خُوذَتِهِمَا.

1/ 6. a. تَسْتَقِلُّ الْأَصْوَاتُ خَلَالَ أَوْسَاطٍ مُخْتَلِفَةٍ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. رَتِّبْ الْأَوْسَاطَ الْآتِيَةِ بِحَسْبِ سُرْعَةِ اِنْتِقَالِ الصَّوْتِ خِلَالَهَا.

الْمَوَادُ الصُّلْبَةُ
(مِثْلُ الْفُولَادِ)

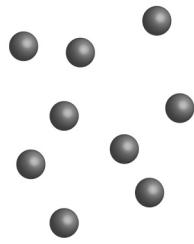
الْمَوَادُ السَّائِلَةُ
(مِثْلُ الْمَاءِ)

الْمَوَادُ الْفَازِيَّةُ
(مِثْلُ الْهَوَاءِ)

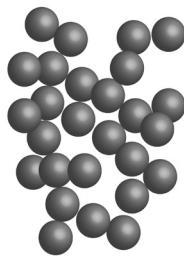
الْأَبْطَأُ

الْأَسْرَعُ

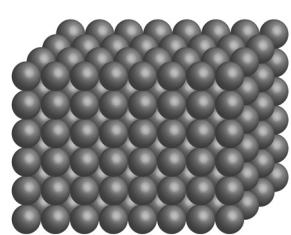
1/ b. تُبَيَّنُ الْمُخَطَّلَاتُ الْآتِيَةُ تَوْزِيعَ الْجُسَيْمَاتِ فِي الْمَوَادِ الصَّلَبِيَّةِ وَالْمَوَادِ السَّائِلَةِ وَالْمَوَادِ الْفَازِيَّةِ.



مَادَّةٌ غَازِيَّةٌ



مَادَّةٌ سَائِلَةٌ



مَادَّةٌ صَلَبَةٌ

سِمْ الْمُتَغَيِّرِ الْمُتَعَلِّقِ بِصِفَةِ تَخَلِّفٍ بَيْنَ الْمَوَادِ الصَّلَبِيَّةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْفَازِيَّةِ وَتَؤَثِّرُ فِي سُرْعَةِ اِنْتِقَالِ الصَّوْتِ.

7. a. **عِنْدَمَا تَكُونُ دَاخِلَ غُرْفَةٍ صَفْكَ وَالشَّبَابِيكُ مُقْفَلَةً، تَكُونُ قَادِرًا عَلَى سَمَاعِ صَوْتِ حَرَكَةِ الْمُرُورِ فِي الْخَارِجِ. مَاذَا يُمْكِنُكَ أَنْ تَسْتَنِتِجَ مِنْ ذَلِكَ عَنِ اِتِّقَالِ الصَّوْتِ فِي الْمَوَادِ؟**

1/ b. **صِفْ طَرِيقَةً تُبَيِّنُ مِنْ خِلَالِهَا أَنَّ الصَّوْتَ لَا يُمْكِنُهُ الِانْتِقَالُ خِلَالَ الْفَرَاغِ.**

1/ c. **تُصَدِّرُ الْحَيَّاتُنُ أَصْوَاتًا غَلِيظَةً. يُمْكِنُ أَنْ تَسْمَعَ الْحَيَّاتُنُ أَصْوَاتَ الْحَيَّاتِنِ الْأُخْرَى مِنْ مَسَافَةِ 1000 مِيلٍ.**
أَذْكُرْ سَبَبًا يَشَرُّحُ اِنْتِقَالَ أَصْوَاتِ الْحَيَّاتِنِ هَذِهِ الْمَسَافَةَ الْبَعِيَّةَ.

التطبيق 5 للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للسؤالين 1-2.

1/ ما الوحدة التي نستخدمها لقياس علو الصوت؟

(A) الجرام (g)

(B) الديسيبل (dB)

(C) السنتيمتر (cm)

(D) الدرجة المئوية (°C)

2. أيٌ من المواد الآتية هي الأفضل لعزل الصوت؟



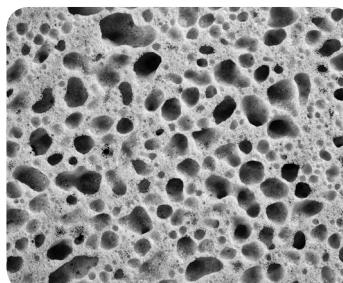
(B)



(A)

الطوب

الإسمنت



(D)

الإسفنج



(C)

صفائح معدنية

2/

3. اذْكُر مِثَالَيْنِ عَلَى أَصْوَاتٍ لَا نُرِيدُ سَمَاعَهَا.

2/

a. أَيُّ وَسْطٍ سُرْعَةُ اِنْتِقالِ الصَّوْتِ خِلَالَهُ هِيَ الْأَبْطَأُ، وَلِمَاذَا؟

2/

b. أَيُّ وَسْطٍ يُحِفِّتُ بِشَكْلٍ أَكْبَرِ الصَّوْتِ الَّذِي يَمْرُّ خِلَالَهُ، وَلِمَاذَا؟

2/

c. تَمَّ إِصْدَارُ صَوْتٍ لِيَنْتَقِلَ خِلَالَ الْأَرْضِ وَالْهَوَاءِ وَالْبَحْرِ. فِي أَيِّ مِنْ هَذِهِ الْأَوْسَاطِ يُسْمَعُ الصَّوْتُ أَوْلَأً؟ أَعْطِ تَبَرِيرًا لِإِجَابَتِكَ.

الاختبار العملي للوحدة 5 - الصوت والسمع

10

اسم الطالب الصُّفَّ التاريخ

يُزودُكَ مُعَلِّمكَ:

- ساعة مكتب صوت دقّاتها عالٍ
- أربع مواد مختلفة مثل كرتون البيض، والمعدن، والزجاج، والإسفنج.
- شريط قياس أو مسطرة

1/ a. توقع أيّاً من هذه المواد الأربع مُناسبة لعزل الصوت (كتم الأصوات) وأيّاً منها ليست مُناسبة لعزل الصوت.

توقع:

1/ b. اشرح كيف حددت المواد المناسبة لعزل الصوت والمواد غير المناسبة لعزل الصوت.

1/ c. في هذا الاستقصاء، ما المُتغيّر المستقل؟

2/ d. اذكر متغيّرين أثّقّيّهما ثابتين في هذا الاستقصاء.

.1

.2

2/ a. لِإِخْتِبَارِ تَوْقِعِكَ، اتَّبِعِ الْخُطُوطَ الْآتِيَةَ.

- حُذْ وَاحِدَةً مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِ وَلْفَ السَّاعَةَ بِهَا.
- اِبْتَعِدْ شَيْئاً فَشَيْئاً عَنِ السَّاعَةِ وَسَجِّلِ الْمَسَافَةَ الَّتِي لَمْ تَعُدْ تَسْمَعُ عِنْدَهَا دَقَاتِ السَّاعَةِ.
- كَرِّرْ هَذِهِ الْخُطُوطَ بِاسْتِخْدَامِ جَمِيعِ الْمَوَادِ الْمُتَوَفِّرَةِ.

2/ b. أَنْشِئْ جَدْوَلاً لِتُسَجِّلَ الْبَيَانَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا.

1/ c. مَاذَا تَسْتَتِّجُ مِنَ الْبَيَانَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا؟

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصنف التاريخ

10

1. يُجري أحد الطلاب استقصاء لدراسة الأصوات.
- خرج الطالب وعثر على جدار من الخرسانة المسلحة.
- وقف الطالب على مسافة 5 م من الجدار وصرخ في اتجاه الجدار وراح يُصغي ليتبين ما إذا كان بإمكانه سماع صدى صوته أم لا.
- ثم تراجع الطالب إلى الخلف ووقف على مسافة 7 م من الجدار وصرخ ثانية ليتبين ما إذا كان بإمكانه سماع صدى صوته أم لا.
- كرر الطالب هذه التجربة، مبتعداً في كل مرة مسافة 2 م أكثر عن الجدار.
- البيانات التي حصل عليها الطالب مسجلة في الجدول الآتي:

المسافة من الجدار بالأمتار	هل يمكن سماع صدى؟	لا	نعم							
21	19	17	15	13	11	9	7	5	1	نعم

1/ a. إشرح سبب اختيار الطالب جداراً من الخرسانة لإنجاح صدى.

1/ b. استناداً إلى هذه البيانات، ما المسافة الأقصى بين الجدار والطالب التي سمع الطالب عندها صدى صوته؟

1/ c. كيف يمكن للطالب تحسين هذا الاستقصاء ليتأكد من أن المسافة الدنيا التي توصل إلىها هي الإجابة الصحيحة؟

2/ d. في هذا الإستقصاء، صرَّحَ نفسُ الطَّالِبِ في اِتِّجاهِ نَفْسِ الْجِدارِ.

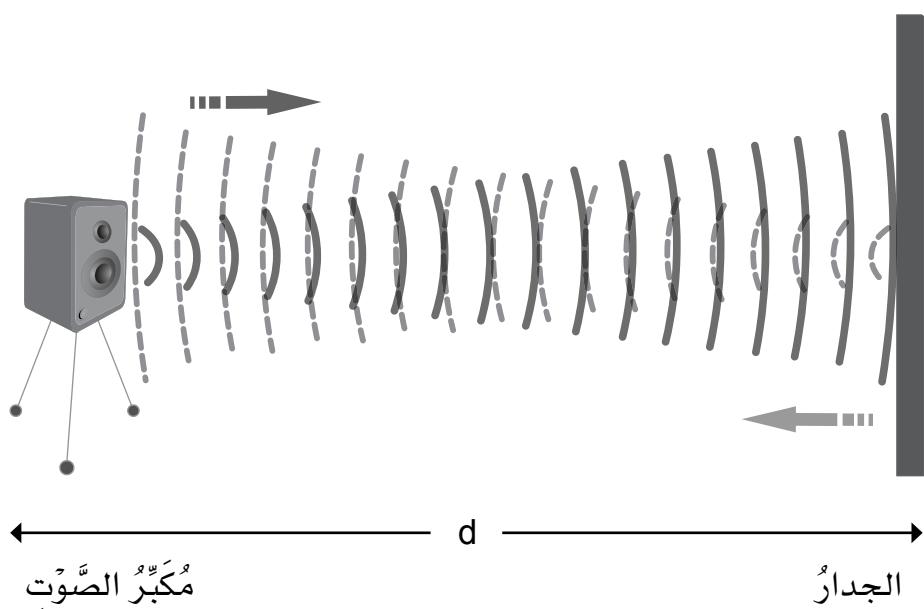
اِشْرَحْ لِمَاذَا كَانَ مِنَ الْمُهِمِّ أَنْ يَسْتَخْدِمَ الطَّالِبُ نَفْسَهُ الْجِدارَ نَفْسَهُ، وَأَنْ يَصْرُّخَ الطَّالِبُ نَفْسَهُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ.

..... أَنْ يَسْتَخْدِمَ الْجِدارَ نَفْسَهُ مُهِمٌ لِكَيْ

..... أَنْ يَصْرُّخَ الطَّالِبُ نَفْسَهُ مُهِمٌ لِكَيْ

2/ e. يُقْرِرُ الطَّالِبُ إِعَادَةَ إِجْرَاءِ الْإِسْتَقْصَاءِ، لَكِنْ بِاسْتِخْدَامِ مُكَبِّرِ الصَّوْتِ هَذِهِ الْمَرَّةِ.

بِيَبْيَانِ الْمُخَطَّطِ الْأَتِيِّ الْجِهَازِ الْمُسْتَخْدَمِ وَالْمَوْجَةِ الصَّوْتِيَّةِ الْمُرْتَدَّةِ. اِشْرَحْ السَّبَبَ الَّذِي يَجْعَلُ مُكَبِّرَ الصَّوْتِ مَصْدَرَ صَوْتٍ أَفْضَلَ مِنَ الْإِنْسَانِ.



1/ f. يَقْفُ الطَّالِبُ قُرْبَ مُكَبِّرِ الصَّوْتِ وَيُعِيدُ إِجْرَاءَ الْاسْتِقْصَاءِ. يَقُولُ إِنَّ الْمَسَافَةَ الْكُلِّيَّةَ الَّتِي يَقْطَعُهَا الصَّوْتُ بَيْنَ الْمَصْدَرِ وَالْمَوْقِعِ الَّذِي يُسَمِّعُ عِنْدَهُ الصَّدَى هِيَ الْمَسَافَةُ الْمُشَارُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ 'd' فِي الْمُخَطَّطِ. هَلُ الطَّالِبُ عَلَى حَقٍّ؟ اِشْرَحْ إِجَابَتَكَ.

2/ g. تَوَقَّعُ مَا قَدْ يَحْدُثُ إِنْ أَجْرَى الطَّالِبُ الْإِخْتِبَارَ فِي يَوْمٍ تَهُبُّ فِيهِ الرِّيَاحُ. اِشْرَحْ إِجَابَتَكَ.

اختبار نهاية الوحدة 5 - الصوت والسمع

20

اسم الطالب الصُّفَّ التاريخ

1/

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-6.

1. أيٌّ من المواد الآتية هي المادة الأفضل لِكُلِّ الأصوات؟

(A) الماء

(B) الفولاذ

(C) الخشب

(D) الإسفنج

1/

2. أيٌّ مما يأتي يؤثر في علو الصوت؟

(A) درجة الصوت

(B) شدة الاهتزاز

(C) طول موجة الصوت

(D) ارتفاع الصوت أو انخفاضه

1/

3. أيٌّ مما يأتي يمكن أن ينتقل الصوت خلاله؟

(A) الفراغ

(B) المواد الغارقة فقط

(C) المواد السائلة فقط

(D) المواد الغارقة والسائلة والصلبة

١/

٤. أي عبوة زجاجية تصدر الصوت الأغلى عند الطرق عليها بملعقة؟



(D)



(C)



(B)



(A)

١/

٥. أي مما يأتي يفسر الإشارات القادمة من العصب السمعي لنتمكّن من سماع الأصوات؟

الأذن (A)

الدماغ (B)

القوقعة (C)

طبلة الأذن (D)

١/

٦. أي جزء من الأذن يجمع الموجات الصوتية ويوجّهها إلى داخل الأذن؟

القوقعة (A)

طبلة الأذن (B)

صيوان الأذن (C)

القناة السمعية (D)

2/

7. أَرْسِمِ الْمَوْجَاتِ الصَّوْتِيَّةَ الَّتِي تَصَدُّرُ عِنْدَ طَرْقِ الشَّوْكَةِ الرَّنَانَةِ الْآتِيَّةِ.

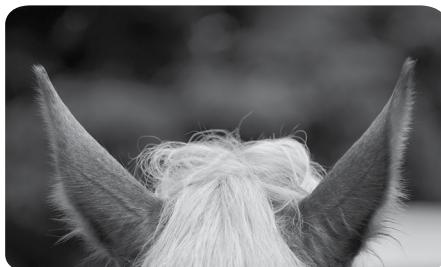


3/ 8. أَكْمِلِ الْجَدُولَ لِتُبَيَّنَ مَوْقِعَ كُلِّ جُزْءٍ مِنْ أَجْزَاءِ الْأَذْنِ الْآتِيَّةِ. ضَعِّفِ الْعَلَامَةَ ✓ فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

الْأَذْنُ الدَّاخِلِيَّةُ	الْأَذْنُ الوُسْطِيُّ	الْأَذْنُ الْخَارِجِيَّةُ	الْجُزْءُ
			الْعَصَبُ السَّمْعِيُّ
			الْقَوْقَعَةُ
			طَبْلَةُ الْأَذْنِ
			عُظِيمَاتُ الْأَذْنِ
			صِيَوَانُ الْأَذْنِ
			الْقَنَاءُ السَّمْعِيَّةُ

2/ 9. اُنْظُرِ إِلَى أُذُنَيِّي مِثَالَيْنِ عَلَى آذَانِ الْخَيْوَلِ فِي الشَّكَلَيْنِ الْآتِيَيْنِ.

كَيْفَ تَكَيَّفَتْ آذَانُ الْخَيْوَلِ لِتَمَكَّلَ حَاسَّةَ سَمْعٍ قَوِيَّةً؟



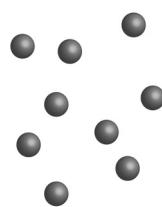
3/

10. حَدَّدْ مَا إِذَا كَانَتْ كُلُّ جُمْلَةٍ مِمَّا يَأْتِي صَحٌّ أَمْ خَطَأً.

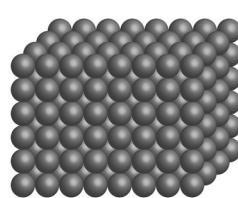
صَحٌّ/خَطَأً	الجُمْلَةُ
.....	يُمْكِنُ أَنْ تُؤْذِي الْأَصْوَاتُ الْعَالِيَّةُ آذانَنا.
.....	يُمْكِنُ سَمَاعُ الْأَصْوَاتِ فِي الْفَضَاءِ.
.....	تَصُدُّرُ الْأَصْوَاتُ عِنْدَمَا تَهَنَّزُ الْأَشْيَاءُ.
.....	يُمْكِنُ أَنْ تَرْتَدَّ الْأَصْوَاتُ عَنِ الْأَسْطُحِ الْقَاسِيَّةِ.
.....	يُصَدِّرُ الْإِنْسَانُ صَوْتًا عِنْدَمَا يَمْرُّ الْهَوَاءُ عَبَرِ حِبَالَهِ الصَّوْتِيَّةِ وَيَجْعَلُهَا تَهَنَّزُ.
.....	لَا يُمْكِنُ أَنْ تَتَّقَلَ الْأَصْوَاتُ خِلَالَ الْمَوَادِ الْصُّلْبَةِ.

2/

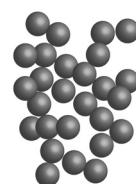
11. تُبَيِّنُ الْأَشْكَالُ الْأَتِيَّةُ الصُّلْبَةُ تَرْتِيبَ جُسَيْمَاتِ ثَلَاثِ مَوَادٍ مُخْتَلِفَةٍ.



C المادة



B المادة



A المادة

فِي أَيِّ مَادَّةٍ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ بِالسُّرْعَةِ الأَكْبَرِ؟
اُشْرَحْ إِجَابَتَكَ.

12. **عَطَى طَالِبٌ** فِي الصَّفِّ الْخَامِسِ وِعَاءً بِقِطْعَةٍ مِّن النَّايلُون الْلَّاصِقِ (كَلِينِجْ فِلْم) وَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّ
الْقِطْعَةَ مَشْدُودَةٌ. ثُمَّ وَضَعَ بَعْضًا مِنْ بِلُورَاتِ السُّكَّر عَلَى الْقِطْعَةِ.
تَوَقَّعَ وَاسْرَحَ مَا يَرَاهُ الطَّالِبُ عِنْدَمَا يَنْقُرُ عَلَى السَّطْحِ الْجَانِبِيِّ لِلِّوِعَاءِ.

أَتَوْقَعُ

لِأَنَّ

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0K02.3	DoK 1	© الأزهار والخضروات	1	
2	P0K01.3	DoK 1	⑧ أن المصدر قريب منا	1	
3	P0K02.3	DoK 2	قبول أي نوع من الطيور للتواصل مع الطيور الأخرى	1/2 1/2	
4	P0K01.2	DoK 2	أصوات الناس صوت حركة المرور	1	وضع 1/2 درجة لكل منها قبول الإجابات المنطقية الأخرى
5	P0202.1	DoK 1	أي اثنين من: الحاسوب الهاتف الذكي التلفاز جهاز الراديو نظام صوت	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل مثال قبول أي إجابة منطقية أخرى
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0401.3	DoK 1	Ⓐ يرتفع علو الصوت ويقطع مسافة أبعد	1	
2	P0401.2	DoK 1	Ⓓ ينخفض لأن الاهتزازات تصبح أضعف	1	
3	P0401.1	DoK 1	Ⓐ يجعلها تهتز	1	
4	P0401.4	DoK 2	Ⓐ	1	
5	P0401.1	DoK 1	بالضرب على الطلب	1	
6a	P0401.3	DoK 2	صوت المحرك أو صوت ناتج عن تدحرج الإطارات على الأرض	1	قبول أي إجابة أخرى منطقية
6b	P0401.3	DoK 2	جعل البوّاق يُحدث اهتزازاً كبيراً، بالتأثير بقوّة أكبر على البوّاق	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية									
7	P0401.3	DoK 2	<table border="1"> <tr> <td>علو الصوت</td> <td>شدة الاهتزاز</td> <td>الفعل المسبب لإصدار صوت</td> </tr> <tr> <td>مرتفع</td> <td>قوية</td> <td>طرق مسمار بقوية بمطرقة معدنية</td> </tr> <tr> <td>منخفض</td> <td>ضعيفة</td> <td>طرق مسمار برفق بمطرقة مطاطية</td> </tr> </table>	علو الصوت	شدة الاهتزاز	الفعل المسبب لإصدار صوت	مرتفع	قوية	طرق مسمار بقوية بمطرقة معدنية	منخفض	ضعيفة	طرق مسمار برفق بمطرقة مطاطية	1	وضع 1/2 درجة لكل خانة
علو الصوت	شدة الاهتزاز	الفعل المسبب لإصدار صوت												
مرتفع	قوية	طرق مسمار بقوية بمطرقة معدنية												
منخفض	ضعيفة	طرق مسمار برفق بمطرقة مطاطية												
8a	P0401.3	DoK 3	يصبح الصوت حاداً.	1										
8b	P0401.3	DoK 3	يصبح الصوت غليظاً.	1										
			المجموع	10										

دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 5

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلم	رقم السؤال								
	1	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>طلبة الأذن</td> <td>الهواء</td> <td>مصدر الصوت</td> <td>الصف</td> </tr> <tr> <td>تهتز</td> <td>يهتز</td> <td>يهتز</td> <td>(D)</td> </tr> </table>	طلبة الأذن	الهواء	مصدر الصوت	الصف	تهتز	يهتز	يهتز	(D)	DoK 1	P0402.1	1
طلبة الأذن	الهواء	مصدر الصوت	الصف										
تهتز	يهتز	يهتز	(D)										
	1	④ صوتين، أحدهما ينتقل مباشرةً إليه، والآخر يرتد عن الجدار	DoK 1	P0402.1, P0402.2	2								
	1	④ صدى	DoK 1	P0402.3	3								
	1		DoK 2	P0402.3	4								
1 1		<p>مخطّط مناسب يبيّن: أمواجاً يصدرها جرس الإنذار بعيدة عنها أكثر من خطّ واحد مرسوم تصل إلى الأذنين</p> 	DoK 1	P0402.1	5								

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6	P0402.2	DoK 2	<p>مخطط مناسب يبيّن:</p> <p>موجة صوتية صادرة من الشيء الذي يصدر الصوت</p> <p>تضرب سطح الجرف</p> <p>ثم تعود أدراجها</p> 	1 1	
7	P0402.3	DoK 3	<p>يمكن أن تكون المركبة غائبة عن النظر كونها موجودة خلف أحد المباني.</p> <p>لكن الصوت الذي تصدره يُحدث صدى/ يرتد عن الجدران المجاورة ليصل إلى آذاننا/الأصوات ممكّن أن تنتقل خلال المواد الصلبة.</p>	1 1	
10			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 5

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلم	رقم السؤال
	1	④ بعيداً عنه في جميع الاتجاهات	DoK 1	P0403.1	1
	1	④ في المناطق 1 و 2 و 3 و 4	DoK 1	P0403.1	2
	1	④ يساعد طائر البوم على تحديد موقع فرائسه	DoK 2	P0403.2	3
وضع 1/2 درجة لكل تسمية	2	 	DoK 1	P0403.3	4
وضع 1/2 درجة مقابل كل سهم يبيّن اتجاهًا مختلفاً (صعوداً، نزولاً، يساراً ويميناً)	2		DoK 2	P0403.1	5

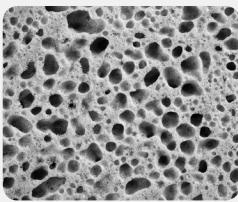
رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6a	P0403.4	DoK 2	لأن طبلة الأذن لا تعود تهتز. لذا لا يمكنها تمرير الاهتزازات إلى عظيمات الأذن.	1	وضع 1/2 درجة لكل إجابة
6b	P0403.4	DoK 2	واقيات الآذان	1	
6c	P0303.2	DoK 3	قد يصبح صعباً تحديد موقع السيارات من الأصوات التي تصدرها.	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 4 للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0404.1	DoK 1	© المادة التي ينتقل الصوت عبرها	1	
2	P0404.2	DoK 1	⑧ لا يمكننا سماع صوت المنبه	1	
3	P0404.2	DoK 1	⑧ الخشب	1	
4	P0404.2	DoK 2	Ⓐ باستخدام جهاز الراديو	1	
5	P0404.1	DoK 2	Ⓐ يمكن لرائد الفضاء سماع صوت سعاله بسبب وجود هواء في خوذته	1	
6a	P0404.2	DoK 1	الأسرع المواد الصلبة المواد السائلة المواد الغازية الأبطأ	1	وضع الدرجة كاملة إن كانت الإجابات كلها صحيحة وضع 1/2 درجة مقابل إجابة واحدة صحيحة فقط

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6b	P0404.2	DoK 2	المسافات بين الجسيمات	1	
7a	P0404.1	DoK 2	ينتقل الصوت خلال المواد الصلبة وخلال النوافذ والجدران.	1	
7b	P0404.2	DoK 2	وضع أحد الهاتفين المحمولين في ناقوس زجاجي وتقريفه من الهواء - يجب ألا يكون في وضعية صامت استخدام الهاتف الآخر للاتصال بالهاتف الموضوع داخل الناقوس واكتشاف ما إذا كان سماع صوت رنينه ممكناً	1	
7c	P0404.1	DoK 3	سرعة انتقال الصوت في الماء أكبر من سرعة انتقاله في الهواء/ينتقل الصوت بسرعة في الماء.	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 5 للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0405.1, P0405.2	DoK 1	(B) الديسيبل (dB)	1	
2	P0405.2	DoK 1	 (D) الإسفنج	1	
3	P0405.2	DoK 1	على سبيل المثال: الأصوات المتكررة مثل صوت سقوط قطرات الماء من الصنبور الضجيج الذي تُحدثه طائرة/وسائل النقل تشغيل جهاز الراديو بصوت عالٍ في مكان عام	2	قبول أي إجابة منطقية
4a	P0405.1, P0405.2	DoK 2	C/الهواء/المواد الغازية/ الجسيمات متباينة/أكثر انتشاراً/كثافة الجسيمات أقلّ/عدد أقلّ من الجسيمات في الحيز نفسه	1 1	
4b	P0405.1, P0405.2	DoK 2	A/الفولاذ/المواد الصلبة/ سرعة انتقال الصوت خلالها هي الأكبر/ الجسيمات متقاربة جداً	1 1	
4c	P0405.1, P0405.2	DoK 3	الأرض سرعة انتقال الصوت خلال المواد الصلبة أكبر من سرعة انتقاله خلال المواد السائلة أو الغازية.	1 1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ

للوحدة 5

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مهارات الاستقصاء العلمي	رقم السؤال
قبول أيّ نوع من المواد باعتبار أنه ليس ضروريًا لأن يكون التوقع صحيحًا ما دام قابلاً للاختبار	1	توضع مناسب مثل كرتون البيض أو الإسفنج	DoK 3	التحطيط والتقدير: التوقع	1a
	1	المواد ذات الملمس الناعم أو الخشن/المواد التي تحتوي على الهواء تمتص الموجات الصوتية.	DoK 2	التحطيط والتقدير: التوقع	1b
	1	المادة المستخدمة لعزل الصوت	DoK 2	التواصل وتقديم تقرير: استخدام المصطلحات العلمية	1c
قبول أيّ متغير منطقي	2	أيّ اثنين مما يأتي: المسافة من الساعة نفس الساعة علوّ صوت دقات الساعة درجة حرارة (الهواء في) الغرفة	DoK 2	التواصل وتقديم تقرير: استخدام المصطلحات العلمية	1d

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مهارات الاستقصاء العلمي	رقم السؤال										
	1 1	تحقق من أن كل مادة بدورها ملفوفة بشكل صحيح حول الساعة. استُخدمت الطريقة نفسها في كل مرة ابتعد الطالب من الساعة وقاس المسافة.	DoK 2	الملاحظة والتجريب: استخدام الأدوات والأجهزة	2a										
	1 1	جدول مناسب يبيّن نوع المادة المستخدمة والمسافة. جدول كُتب في البيانات التي حصل عليها الطالب. على سبيل المثال:	DoK 2	الملاحظة والتجريب: الملاحظة جمع وتسجيل البيانات الأولية	2b										
	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المسافة بين المادة والساعة بالـ cm</th> <th>المادة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>كرتون البيض</td> </tr> <tr> <td>205</td> <td>المعدن</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>الزجاج</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>الإسفنج</td> </tr> </tbody> </table>	المسافة بين المادة والساعة بالـ cm	المادة	60	كرتون البيض	205	المعدن	120	الزجاج	45	الإسفنج			
المسافة بين المادة والساعة بالـ cm	المادة														
60	كرتون البيض														
205	المعدن														
120	الزجاج														
45	الإسفنج														
	10	استنتاجات صحيحة وفقاً للبيانات التي حصل عليها، مثل تحديد المادة الأفضل/الأسوأ في امتصاص الصوت/عزل الصوت	DoK 3	التحليل والاستنتاج: تفسير البيانات البسيطة وتحليلها	2c										

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مهارات الاستقصاء العلمي	رقم السؤال
	1	لأنه سطح صلب، ويعكس الصوت (ترتّد الأمواج الصوتية عنه).	DoK 2	الخطيط والتقييم: التخطيط	1a
	1	17 m	DoK 2	التحليل والاستنتاج: تقديم تقرير والتواصل	1b
قبول هذه الأفكار مصالحة بطرق أخرى، مثل: أخذ قراءات عند 16 m/15.5 m	1	مزيد من القراءات بين 15 m و 17 m اختيار فترات أقصر/ بسبب عدم وجود بيانات المسافة 16 m	DoK 3	الخطيط والتقييم: التقييم	1c
وضع درجة واحدة في حال اقتصرت إجابته على 'جعل الاختبار عادلا'	1	يكون الاختبار عادلاً، فالمواد المختلفة تعكس الصوت بطرق مختلفة.	DoK 2	الخطيط والتقييم: التقييم	1d
	1	يكون الاختبار عادلاً فقد يصرخ بعض الأشخاص بصوت عال والبعض الآخر بصوت خافت/ قد تكون آذان بعض الأشخاص حساسة أكثر من آذان البعض الآخر.	DoK 3	الخطيط والتقييم: التخطيط والتقييم الاستقصاء	1e

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مهارات الاستقصاء العلمي	رقم السؤال
	1/2 1/2	ليس الطالب على حق، لأن الصوت ينتقل إلى الجدار ويرتد رجوعاً إلى المصدر/المسافة تساوي $2d$.	DoK 2	التواصل وتقديم تقرير: الشرح	1f
	1 1	تكون البيانات أقل دقة/يصبح سماع الصوت أصعب. لأن حركة جسيمات الهواء الناتجة عن الرياح قد تؤثر في انتقال الموجة الصوتية.	DoK 3	التحطيط والتقييم: التوقع	1g
	10	المجموع			

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0405.2	DoK 2	④ الإسفنج	1	
2	P0401.1	DoK 1	④ شدّة الاهتزاز	1	
3	P0404.1	DoK 1	④ المواد الغازية والسائلة والصلبة	1	
4	P0401.4	DoK 2	④	1	
5	P0403.3	DoK 1	④ الدماغ	1	
6	P0403.3	DoK 1	④ صيوان الأذن	1	
7	P0402.1	DoK 2	تطلق موجات صوتية بعيداً من الشوكة الرنانة. وتنشر في جميع الاتجاهات. 	2	وضع درجة واحدة لكل إجابة

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية																												
8	P0403.3	DoK 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الجزء</th> <th>الأذن الخارجية</th> <th>الأذن الوسطى</th> <th>الأذن الداخلية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>العصب السمعي</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr> <td>القوعة</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr> <td>طبلة الأذن</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>عظميات الأذن</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>صيوان الأذن</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr> <td>القناة السمعية</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> </tbody> </table>	الجزء	الأذن الخارجية	الأذن الوسطى	الأذن الداخلية	العصب السمعي			✓	القوعة			✓	طبلة الأذن	✓			عظميات الأذن	✓			صيوان الأذن		✓		القناة السمعية		✓		3	وضع 1/2 درجة لكل إجابة
الجزء	الأذن الخارجية	الأذن الوسطى	الأذن الداخلية																														
العصب السمعي			✓																														
القوعة			✓																														
طبلة الأذن	✓																																
عظميات الأذن	✓																																
صيوان الأذن		✓																															
القناة السمعية		✓																															
9	P0403.3	DoK 3	للحسان أذنان خارجيتان كبيرتان قادرتان على التحرّك في كل الاتجاهات	2	وضع درجة واحدة لكل إجابة																												
10	P0403.4, P0401.1, P0404.1, P0402.2	DoK 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الجملة</th> <th>صحٌ/خطأ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>يمكن أن تؤدي الأصوات العالية آذاناً.</td><td>صحٌ</td></tr> <tr> <td>يمكن سماع الأصوات في الفضاء.</td><td>خطأ</td></tr> <tr> <td>تصدر الأصوات عندما تهتز الأشياء.</td><td>صحٌ</td></tr> <tr> <td>يمكن أن تردد الأصوات عن الأسطح القاسية.</td><td>صحٌ</td></tr> <tr> <td>يصدر الإنسان صوتاً عندما يمر الهواء عبر حياله الصوتية و يجعلها تهتز.</td><td>صحٌ</td></tr> <tr> <td>لا يمكن أن تنتقل الأصوات خلال المواد الصلبة.</td><td>خطأ</td></tr> </tbody> </table>	الجملة	صحٌ/خطأ	يمكن أن تؤدي الأصوات العالية آذاناً.	صحٌ	يمكن سماع الأصوات في الفضاء.	خطأ	تصدر الأصوات عندما تهتز الأشياء.	صحٌ	يمكن أن تردد الأصوات عن الأسطح القاسية.	صحٌ	يصدر الإنسان صوتاً عندما يمر الهواء عبر حياله الصوتية و يجعلها تهتز.	صحٌ	لا يمكن أن تنتقل الأصوات خلال المواد الصلبة.	خطأ	3	وضع 1/2 درجة لكل إجابة														
الجملة	صحٌ/خطأ																																
يمكن أن تؤدي الأصوات العالية آذاناً.	صحٌ																																
يمكن سماع الأصوات في الفضاء.	خطأ																																
تصدر الأصوات عندما تهتز الأشياء.	صحٌ																																
يمكن أن تردد الأصوات عن الأسطح القاسية.	صحٌ																																
يصدر الإنسان صوتاً عندما يمر الهواء عبر حياله الصوتية و يجعلها تهتز.	صحٌ																																
لا يمكن أن تنتقل الأصوات خلال المواد الصلبة.	خطأ																																
11	P0404.2	DoK 2	B المادة لأن جسيماتها متقاربة.	2																													

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
12	P0401.1, P0403.1	DoK 3	<p>البلورات تتحرّك/تقفز في الهواء.</p> <p>لأنّ الجسيمات في الوعاء تهتزّ، وتنقل اهتزازات الجسيمات في النايلون اللاصق.</p> <p>الاهتزازات/الطاقة تننقل إلى بلورات السكر.</p>	1/2 1/2 1/2 1/2	
			المجموع	20	

الوحدة 6

المَوَاطِنُ^٩



الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي للوحدة 6
- دليل تصحيح التطبيق 1 للوحدة 6
- دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 6
- دليل تصحيح الاختبار العملي للوحدة 6
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 6
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 6

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 6 للمواطن
- التطبيق 1 للوحدة 6 للمواطن
- التطبيق 2 للوحدة 6 للمواطن
- الاختبار العملي للوحدة 6 للمواطن
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 6 للمواطن
- اختبار نهاية الوحدة 6 للمواطن

الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 6 - المواطن

التاريخ

الصف

اسم الطالب

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-4.

1/

1. أي كائن حي مما يأتي يعيش في غابة استوائية مطيرة؟



Ⓐ



Ⓐ



Ⓓ



Ⓒ

1/

2. أي كائن حي مما يأتي لا ينتمي لافقاري؟



Ⓑ



Ⓐ



Ⓓ



Ⓒ

1/

3. أي عبارة ممّا يأتي تصف مناخ الموطّن الذي ينمو فيه نبات الصبار؟

(A) بارد مع ثلوج كثيفة

(B) حار مع أمطار قليلة

(C) بارد مع أمطار قليلة

(D) حار مع أمطار غزيرة

1/

4. أي من أنشطة الإنسان الآتية يساعد على الحفاظ على البيئة؟

(A) الزيادة في الاستهلاك

(B) الزيادة في توليد النفايات

(C) الزيادة في إعادة الاستخدام

(D) تخفيض نسبة إعادة التدوير

1/

5. ما مخاطر شرب المياه الملوثة؟

التطبيق 1 للوحدة 6 - المواطن

التاريخ

الصف

اسم الطالب

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-5.

1/

1. ما نوع المواطن الآتي؟



(A) محيط

(B) منطقة قطبية

(C) غابة استوائية

(D) منطقة عشبية حارة

1/

2. ما نوع المواطن الذي يعيش فيه الحيوان الآتي؟

(A) غابة معتدلة

(B) منطقة قطبية

(C) منطقة عشبية حارة

(D) غابة استوائية مطيرة



1/

3. أي مما يأتي يعيش في موطن المياه العذبة؟



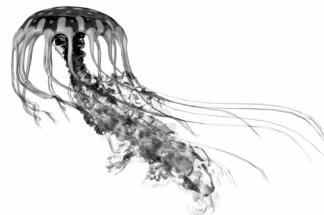
(B)



(A)



(D)



(C)

1/ 4. ماذا نسمى الخاصية التي يمتلكها الكائن الحي، وتساعده على البقاء على قيد الحياة في موطنها؟

(A) التَّبَاعُنُ

(B) التَّكَيْفُ

(C) الحَاسَةُ

(D) الْمَقْدَرَةُ

1/ 5. ما الخاصية المشتركة بين مواطن المياه العذبة ومواطن المياه المالحة؟

(A) الماء

(B) الدَّفَعُ

(C) الْمُلْوَحَةُ

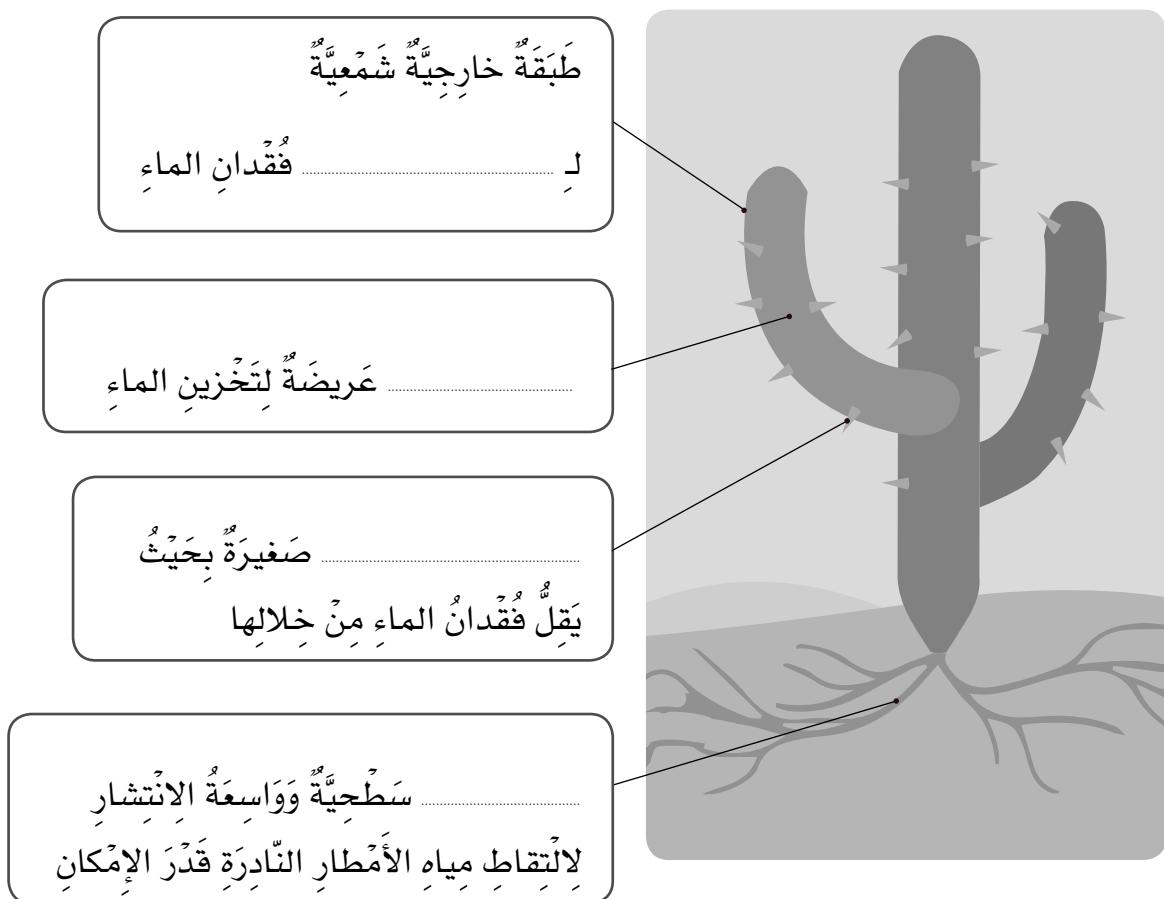
(D) أنواع الكائنات الحية

6. a. حَدَّدْ نَوْعَ الْمَوْطِنِ الَّذِي يَنْمُو فِيهِ نَبَاتُ الصَّبَارِ.

b. أَكْمِلِ التَّسْمِيَاتِ عَلَى مُخَطَّطِ نَبَاتِ الصَّبَارِ لِتُبَيَّنَ تَكْيِفُهُ مَعَ مَوْطِنِهِ.

إِسْتَخْدِمِ الْمُفَرَّدَاتِ الْوَارِدَةِ فِي الْقَائِمَةِ الْأَتِيَّةِ:

زيادة سِيقَان أَوْرَاق تَقْلِيل جُذُور



1/

7. أيٌّ من الحيوانات الآتية يعيش حياته كُلها في موطنٍ مائيٍ؟

Ⓐ الأيل

Ⓑ الحوت

Ⓒ القنديس

Ⓓ البُطْرِيقُ

2/

8. يُبيّن الشكل أدناه طائر الهدّهُدُ. يَنْفَذُ الْهُدُهُدُ عَلَى الْحَشَراتِ.

يَعِيشُ فِي فَصْلِ الشَّتَاءِ فِي بِلَادِ كَوَافِرِ قَطَرِ، وَيَعِيشُ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ فِي أُورُوبَا. يَقْطَعُ مَسَافَاتٍ طَوِيلَةً لِيَنْتَقِلَ بَيْنَ هَاتَيْنِ الْمِنْطَقَتَيْنِ فِي فَصَلَيِ الرَّبِيعِ وَالخَرِيفِ.



ما المُصْطَلَحُ الْمُسْتَخْدَمُ لِوَصْفِ رِحْلَةِ الْهُدُهُدِ الطَّوِيلَةِ؟ اشْرَحْ السَّبَبَ الَّذِي يَجْعَلُهُ يَقْوُمُ بِهَا.

التطبيق 2 للوحدة 6 - المواطن

اسم الطالب الصفة التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-5.

1/ أيٌ منَ أَنْشِطَةِ الْإِنْسَانِ الْأَتِيَّةِ لَهُ تَأْثِيرٌ سَلْبِيٌّ فِي الْمَوَاطِنِ؟

(A) زراعة الأشجار

(B) إصلاح الأراضي الرطبة

(C) إزالة الغابات لزراعة المحاصيل

(D) إعادة تدوير النفايات البلاستيكية

2. أيٌ منَ أَنْشِطَةِ الْإِنْسَانِ الْأَتِيَّةِ لَهُ تَأْثِيرٌ إيجابيٌّ فِي الْمَوَاطِنِ؟

(A) قطع الأشجار

(B) حفر الآبار لاستخراج النفط

(C) الحد من الصيد الجائر للأسماء

(D) طرح مياه الصرف الصحي في الأنهر

3. أيٌ مِمَّا يَأْتِي يُمْكِنُهُ حِمَايَةُ نَوْعٍ مِنْ أَنْوَاعِ الْحَيَوانَاتِ؟

(A) تقليل عدده

(B) فقدان موطنه

(C) شح موارد غذائه

(D) منع التجارة بجزء منه مثل القرون والأنياب

1/ 4. أي مبادرة من مبادرات دولة قطر البيئية تحمي العديد من أنواع النباتات التي تزورها أنواع كثيرة من الطيور المهاجرة؟

جزيرة حائل (A)

مزرعة الركية (B)

محمية وحديقة الدوسري (C)

محمية الوربة للحياة البرية (D)

1/ 5. يُبيّن الشكل الآتي بُقعة زيت.



أي مبادرة من مبادرات دولة قطر البيئية سوف تحد من هذا النوع من التلوث؟

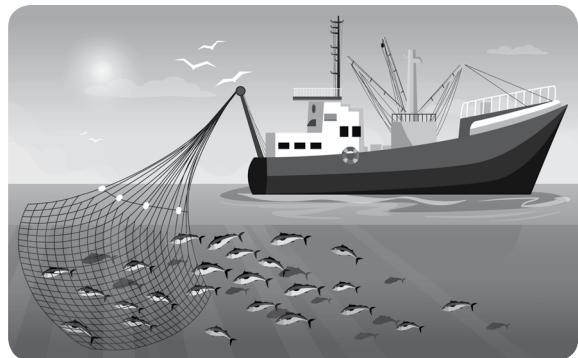
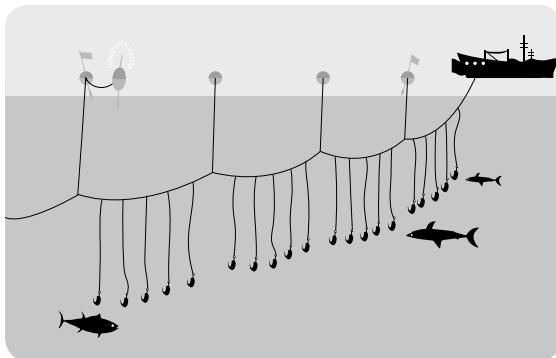
مزرعة الركية (A)

محمية الريم الطبيعية (B)

محمية الوربة للحياة البرية (C)

جزيرة حائل لتحسين مراقي محفظة النفط والغاز (D)

6. يُبيّن الشّكّلان الآتيان طرائقَيْن لِصَيْدِ الأسماكِ.



الصَّيْدُ بِالصَّنَارَاتِ يَاسْتَخْدَمُ
جِبَالٍ طَوِيلَةً آخِرُهَا شُصُوصٌ

الصَّيْدُ يَاسْتَخْدَمُ
شَبَكَةً كَبِيرَةً

1/ a. اِشْرَحْ لِمَاذَا قَدْ تَكُونُ أَضْرَارُ صَيْدِ الأسماكِ بِالصَّنَارَةِ عَلَى الْحَيَاةِ الْبَحْرِيَّةِ أَقْلَى مِنْ أَضْرَارِ
صَيْدِ الأسماكِ بِالشَّبَكَةِ.

1/ b. يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الْفَتَحَاتُ فِي شَبَكَةِ صَيْدِ الأسماكِ بِمَا يَسْمَحُ لِلأسماكِ الصَّغِيرَةِ مِنْ
النَّجَاهَةِ عَبَرَهَا.

اِشْرَحْ لِمَاذَا يَجِبُ السَّمَاحُ لِلأسماكِ الصَّغِيرَةِ بِالنَّجَاهَةِ مِنْ شِبَالِ الصَّيْدِ.

٥. في منطقة شمال المحيط الأطلسي وفي المحيط الهادئ رُقْعٌ كَبِيرٌ مِنَ القمامَةِ تَحْتَوي عَلَى كَثِيرٍ مِنَ النُّفَاهِيَاتِ الْبَلَاسْتِيَكِيَّةِ. قِسْمٌ مِنْ هَذِهِ النُّفَاهِيَاتِ الْبَلَاسْتِيَكِيَّةِ مَوْجُودٌ هُنَاكَ مُنْذُ سَنَوَاتٍ عَدِيدَةٍ وَقَدْ تَفَتَّتَ إِلَى قِطْعٍ بِلَاسْتِيَكِيَّةٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا.

١/ i. اذْكُرْ مَصْدَرَ هَذِهِ النُّفَاهِيَاتِ الْبَلَاسْتِيَكِيَّةِ.

١/ ii. اِقْتَرِحْ تَغْيِيرًا وَاحِدًا فِي سُلُوكِ الْإِنْسَانِ لِمَنْعِ ازْدِيادِ حَجْمِ رُقْعِ القُمَامَةِ هَذِهِ.

١/ ٧. اِشْرَحْ تَأْثِيرَ مُبَادَرَةِ دَوْلَةِ قَطَرِ الْبَيْئِيَّةِ لِزِرَاعَةِ مِلْيُونِ شَجَرَةٍ عَلَى امْتِدَادِ مِسَاخَةِ الْبِلَادِ فِي الْحَيَاةِ الْبَرِيَّةِ.

الاختبار العملي للوحدة 6 - المواطن

التاريخ

الصف

اسم الطالب

10

6/

1. يُزَوِّدُكَ مُعَلِّمُكَ بِنَوْعَيْنِ مِنَ النَّبَاتَاتِ:

• وَرَدٌ

• صَبَّارٌ

تَّمُونَبَاتُ الصَّبَّارِ فِي الصَّحَارِيِّ.

تَّمُونَالْوُرُودُ فِي الْحَدَائِقِ فِي الْمُنَاحِيْنِ الْمُعْتَدِلِ وَالْحَارِّ.

هُنَالَّكَ أَنْوَاعُ عَدِيدَةُ مِنَ الْوُرُودِ، وَبَعْضُهُنَّا قَدْ تَكَيَّفَ جَيِّدًا مَعَ الْطَّقْسِ الْحَارِّ وَالْجَافِّ.

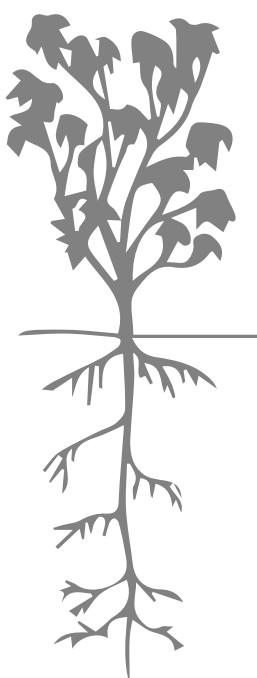
• اُنْظُرْ إِلَى كُلِّ نَبَاتٍ.

• اُرْسُمْ مُخَطَّطًا لِكُلِّ نَبَاتٍ.

• اذْكُرْ ثَلَاثًا مِنْ وَسَائِلِ تَكَيُّفٍ كُلِّ نَبَاتٍ.

• صِفْ كَيْفَ تُسَايِدُ كُلُّ وَسِيلَةٍ مِنْ وَسَائِلِ التَّكَيُّفِ هَذَا النَّبَاتُ عَلَى الْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.

2. تَّمُونَهِذِهِ الشُّجَيْرَةُ أَيْضًا فِي الصَّحَرَاءِ. لَهَا جُذُورٌ تَّغْلُفُ عَمِيقًا فِي الْأَرْضِ.



يُريد طالبٌ من الصَّفِّ الرَّابِعِ اسْتِقْصَاءَ تَأْثِيرِ عُمْقِ التُّرْبَةِ فِي نُمُّ النَّبَاتِ.
يُقَرِّرُ زِرَاعَةُ بَادِرَاتٍ فِي أَصَائِصَ وَوَضْعَهَا فِي مِسَاحَةٍ مَسْقُوفَةٍ فِي الْخَارِجِ.

- 1/ a. ما المُتَغَيِّرُ الْمُسْتَقْلُ وَكَيْفَ يُمْكِنُ لِلْطَّالِبِ تَعْدِيلُهُ؟
- 1/ b. سَمِّ عَامِلًا وَاحِدًا يَجِبُ عَلَى الطَّالِبِ أَنْ يَتَحَمَّلَ بِهِ لِجَعْلِ هَذَا الْإِخْتِبَارِ اخْتِبَارًا عَادِلًا.
- 1/ c. تَوَقُّعُ كَيْفَ قَدْ يَكُونُ تَأْثِيرُ عُمْقِ التُّرْبَةِ فِي نُمُّ النَّبَاتِ.
- 1/ d. غالِبًا مَا تَكُونُ لِلنَّبَاتَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي مَوْطِنِ صَحْرَاءِيِّ جُذُورُ عَمِيقَةٌ. اشْرَحْ السَّبَبَ.

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 6 - المواطن

10

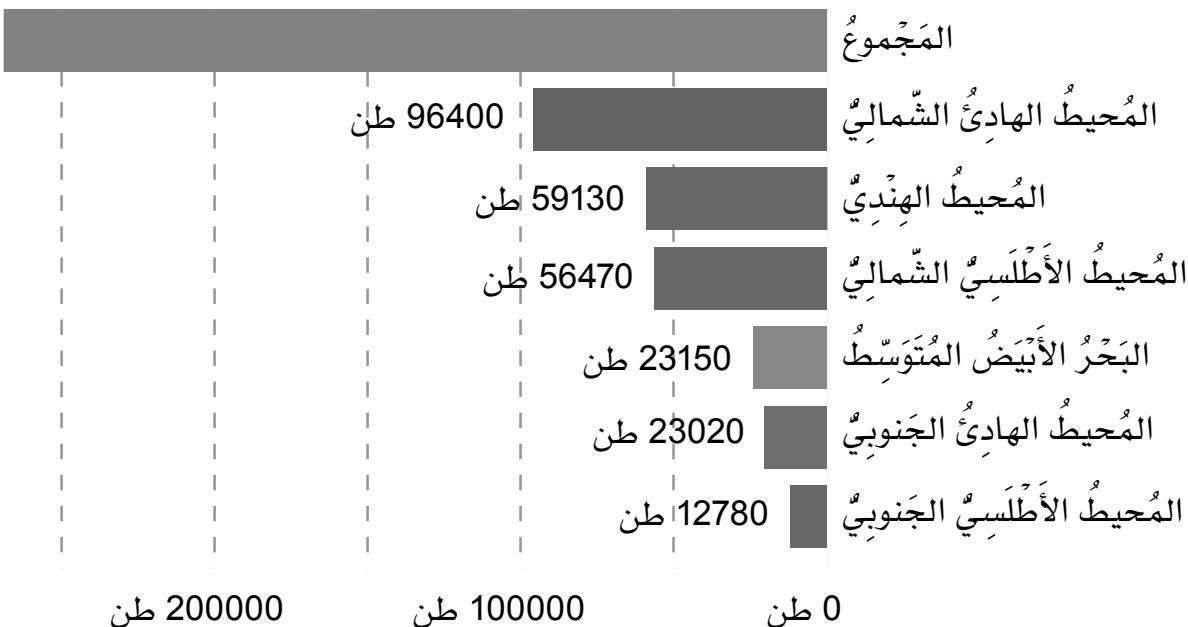
التاريخ

الصف

اسم الطالب

1. يُبيّن الرسم البياني الآتي كمية القمامـة البلاستيكـية على سطح مياه المـحيطـات في العام 2015.

268950 طن



a. أي محيط يحتوي على الكمية الأكبر من القمامـة البلاستيكـية على سطح مياهـه؟

b. أي محيط يحتوي على الكمية الأقل من القمامـة البلاستيكـية على سطح مياهـه؟

c. عدد الأشخاص الذين يعيشون في بلدان تقع في النصف الشمالي من الأرض يساوي أضعاف عدد الأشخاص الذين يعيشون في نصفها الجنوبي. وضح الدليل على ذلك باستخدام البيانات الممثلة في الرسم البياني أعلاه.

d. يُبيّن الجدول الآتي كيفية معالجة النفايات البلاستيكية، في جميع أنحاء العالم، بين العامين 1980 و 2020.

النسبة المئوية للنفايات البلاستيكية			العام
أعيد تدويرها	أحرقت	تركت على اليابسة أو في الأنهار والمحيطات	
0	0	100	1980
2	9	89	1990
9	15	76	2000
16	22	62	2010
20	30	50	2020

2/ i. صِف التَّغَيُّر في كَمِيَّات النَّفَایَات البَلاسْتِيکِيَّة المُعَاد تَدوِيرُهَا مُنْذُ الْعَام 1980 .
إِسْتَخْدِم الْبَيَانَات الْوَارِدَة في الجَدْوَل فِي إِجَابَتِك.

2/ ii. صِف مَا حَدَث لِكَمِيَّة النَّفَایَات البَلاسْتِيکِيَّة المَحْرُوقَة مُنْذُ الْعَام 1980 .
إِسْتَخْدِم بَيَانَات مِنَ الجَدْوَل لِتُسَاعِدَك فِي إِجَابَتِك.

1/ iii. أَيُّهُمَا الأَفْضَل لِمَوَاطِنِ الْكُرَّة الْأَرْضِيَّة، إِعادَة تَدوِيرِ البَلاسْتِيك أَمْ حَرْقُهُ؟ بَرِّز إِجَابَتِك.

2/ e. قدّم اقتراحيّن للتقليل من التّأثيرات المُلوّنة للنّفايات البلاستيكية. اعتمّد في إجابتك على البيانات الموجوّدة في الرّسم البياني أو الجدول، كما تراه مناسباً.

الاقتراح 1:

لأنّ:

الاقتراح 2:

لأنّ:

اختبار نهاية الوحدة 3 - المواطن

اسم الطالب الصف التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-5.

1/. أيٌ من الكائنات الحية الآتية يعيش في موطن المياه العذبة؟

(A) القنديس

(B) سمك التونة

(C) الحوت الأزرق

(D) السلحفاة البحريّة

2/. أيٌ من الكائنات الحية الآتية يعيش في موطن قطبي شمالي؟



(B)



(A)



(D)



(C)

١/

٣. أيٌّ مِنَ الْمَوَاطِنِ الْآتِيَةِ هُوَ الأَشَدُ حَرَارَةً؟

(A) الْمِنْطَقَةُ الْقُطْبِيَّةُ

(B) الْمُحِيطُ الْأَسْتَوَائِيُّ

(C) الْمِنْطَقَةُ الْعُشْبِيَّةُ الْحَارَّةُ

(D) الْمِنْطَقَةُ الْعُشْبِيَّةُ الْمُعَتَدِّلَةُ

١/

٤. أيٌّ مِمَّا يَأْتِي تَأْثِيرُهُ إِيجَابِيٌّ فِي الْمُحِيطَاتِ؟

(A) رَمْيُ الْقُمَامَةِ الْبِلَاسْتِيْكِيَّةِ فِي الْبَحْرِ

(B) اِصْطِيَادُ عَدَدٍ كَبِيرٍ جِدًّا مِنَ الْأَسْمَالِ

(C) طَرْحُ مِيَاهِ الصَّرْفِ الصَّحِيِّ فِي الْبَحْرِ

(D) تَحْسِينُ إِدَارَةِ النُّفَاهِيَّاتِ فِي جَزِيرَةِ حَالَوْل

١/

٥. أيٌّ مِمَّا يَأْتِي قَدْ يُؤَدِّي إِلَى انْقِراصِ بَعْضِ الْأَنْوَاعِ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ؟

(A) زِرَاعَةُ الْأَشْجَارِ

(B) مَنْعُ صَيْدِ الْحَيَوانَاتِ

(C) إِنْشَاءُ مَحَمِّيَّاتٍ طَبَيْعِيَّةٍ

(D) الصَّيْدُ الْجَائِرُ لِلْأَسْمَالِ

6. ضع العالمة (✓) مقابل وسائل التكيف التي قد تمثلها الثدييات التي تعيش في الصحراء.

وسائل التكيف
أقدام كبيرة مسطحة لعدم الانغراز في الرمال
أهاب طولية لحماية الأعين من الرمال
طبقة دهنية سميكة تحت الجلد لعزل الحرارة
فرو كثيف جدًا للمحافظة على درجة حرارة الجسم
شعر في الأنف لمنع دخول الغبار والرمال إلى الجسم

7. صل لتطابق بين كل نبات وموطنه.

منطقة عشبية حارة



غابة معتدلة



غابة استوائية مطيرة



منطقة عشبية معتدلة



2/ 8. سُمْ مَوْطِنِينِ مِنْ مَوَاطِنِ الْمِيَاهِ الْعَذْبَةِ، وَمَوْطِنِينِ مِنْ مَوَاطِنِ الْمِيَاهِ الْمَالِحَةِ.

مَوْطِنُنَا الْمِيَاهِ الْعَذْبَةِ

مَوْطِنُنَا الْمِيَاهِ الْمَالِحَةِ

2/ 9. سُمْ الْمَوْطِنَ الْمَذْكُورَ فِي كُلِّ وَصْفٍ مِمَّا يَأْتِي:

مُنَاحُهُ حَارٌ وَرَطِيبٌ. تَعِيشُ فِيهِ الْقُرُودُ وَالنُّمُورُ وَطُيُورُ الْبَيْغَاءِ وَأَفَاعِي الْأَنَاكُونَدَا.

اسْمُ الْمَوْطِنِ

مُنَاحُهُ حَارٌ وَجَافٌ غَالِبًا إِلَّا فِي مَوْسِمِ الْأَمْطَارِ حَيْثُ تَكُونُ كَمِيَاتُ الْهُطُولِ كَبِيرَةً.

تَعِيشُ فِيهِ الْفِيلَةُ وَالْفُهُودُ وَالْأُسُودُ وَالْجَوَامِيسُ.

اسْمُ الْمَوْطِنِ

2/ 10. صِفَ وَسِيَلَتَيْنِ مِنْ وَسَائِلِ تَكَيُّفِ الدُّبِّ الْقُطْبِيِّ مَعَ مَوْطِنِهِ.



11. يُبيّن الشَّكُلُ الْأَتِيُّ وَحِيدَ الْقَرْنِ، وَهُوَ يَعِيشُ فِي الْأَرْضِيِّ الْعُشْبِيَّةِ الْحَارَّةِ. يُسْتَخَدَمُ الْقَرْنُ الْمَوْجُودُ عَلَى رَأْسِهِ لِصَنَاعَةِ أَدْوِيَةٍ بِاهْظَةِ الثَّمَنِ أَوْ لِصَنَاعَةِ الْحُلُّيِّ. يُقْتَلُ وَحِيدُ الْقَرْنِ كُلَّ سَنَةٍ بِأَعْدَادٍ كَبِيرَةٍ لِهَذِهِ الْأَسْبَابِ، وَقَدْ أَصْبَحَ الْآنَ نَوْعًا مُهَدَّدًا بِالْإِنْقِراَضِ.

صِفْ طَرِيقَةً يُمْكِنُ أَنْ يُسَاعِدَ الْبَشَرُ مِنْ خِلَالِهَا وَحِيدَ الْقَرْنِ عَلَى الْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.



12. اذْكُرْ سَبَبًا وَاحِدًا لِهِجْرَةِ الْحَيَوانَاتِ.

13. أَطْلَقَتْ دَوْلَةُ قَطَرِ مُبَادَرَاتٍ بِيَمِيَّةٍ عَدِيدَةً.

صِفِّ الْعَمَلَ الَّذِي يَتَمُّ إِمَّا فِي مَحْمِيَّةِ الرِّيْمِ الطَّبَيِّعِيَّةِ وَإِمَّا فِي مَزْرَعَةِ الرَّكِيَّةِ.

اَخْتَرْتُ

الْعَمَلُ الَّذِي يَتَمُّ فِيهَا هُوَ

14. في بعض البلدان تعالج مياه الصرف الصحي لإزالة المواد الضارة منها، بينما في بعض البلدان الأخرى تصب مياه الصرف الصحي في الأنهر أو البحيرات أو البحر من دون معالجتها. كما أن العديد من السفن السياحية تطرح مياه الصرف الصحي غير المعالجة في البحر. اقترح سببان يبينان أن طرح مياه الصرف الصحي غير المعالجة في مصادر المياه قد تضر بالكائنات الحية.
-
-

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

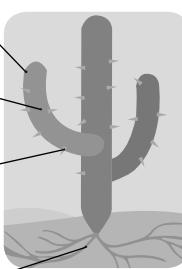
للوحدة 6

ملاحظات إضافية	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلم	رقم السؤال
	1		Ⓐ	DoK 2	B0301.2 1
	1		Ⓑ	DoK 1	B0302.2 2
	1	Ⓑ حار مع أمطار قليلة	DoK 2	B0201.3 3	
	1	Ⓒ الزيادة في إعادة الاستخدام	DoK 1	B0202.1 4	
قبول التسميات الصحيحة للأمراض مثل الكولييرا	1	شرب المياه الملوثة قد يجعلنا نمرض/قد ينقل إلينا الأمراض.	DoK 1	B0404.2 5	
	5	المجموع			

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 6

رقم السؤال	مخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	B0401.1	DoK 1	④ منطقة عشبية حارّة	1	
2	B0401.1	DoK 2	Ⓐ غابة معتدلة	1	
3	B0401.1	DoK 2	Ⓐ 	1	
4	B0401.3	DoK 1	Ⓑ التكيف	1	
5	B0401.1	DoK 1	Ⓐ الماء	1	
6a	B0401.2	DoK 1	الصحراء	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6b	B0401.3	DoK 2	 <p>طبقة خارجية شمعية لتقليل فقدان الماء</p> <p>سيقان عريضة لتخزين الماء</p> <p>أوراق صغيرة بحيث يقل فقدان الماء من خلالها</p> <p>جذور سطحية وواسعة الانتشار للتقط مياه الأمطار النادرة قدر الإمكان</p>	1	وضع 1/4 درجة مقابل كل إجابة
7	B0401.2	DoK 2	Ⓐ الحوت	1	
8	B0401.2, B0401.3	DoK 3	<p>الهجرة</p> <p>يعيش في أوروبا في فصل الصيف الدافئ ليحصل على الغذاء/ليتكاثر.</p> <p>يعيش في دولة قطر في فصل الشتاء الدافئ ليحصل على الغذاء.</p>	1 1/2 1/2	
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 6

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	B0402.1	DoK 1	© إزالة الغابات لزراعة المحاصيل	1	
2	B0402.2	DoK 1	© الحد من الصيد الجائر للأسماك	1	
3	B0402.2	DoK 2	④ منع التجارة بأجزاء منه مثل القرون والأنبياء	1	
4	B0402.3	DoK 1	④ مزرعة الركينة	1	
5	B0402.3	DoK 2	④ جزيرة حائل لتحسين مرافق محطة النفط والغاز	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6a	B0402.1	DoK 2	لن تعلق أنواع أخرى من الكائنات في الشبكة مصادفةً.	1	
6b	B0402.2	DoK 3	كي تستطيع أن تصبح أسماكاً مكتملة النمو ولتتمكن من التكاثر (وإلا سوف تتناقص أعداد الأسماك تدريجياً)	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة
6c (i)	B0402.2	DoK 1	هي نفايات يرميها البشر في البحر/ذكر أمثلة معروفة على هذه النفايات.	1	
6c (ii)	B0402.1	DoK 3	أي إجابة مما يأتي: التقليل من استخدام البلاستيك إعادة تدوير البلاستيك إحراق المزيد من البلاستيك كي لا ينتهي في الأنهر والبحار	1	قبول أي إجابة منطقية
7	B0402.3	DoK 2	أي إجابة مما يأتي: تزايد أعداد الطيور/أنواع معينة من الكائنات الحية/نمو الحياة البرية عبر توفير موطن/أماكن للعيش/أماكن للتكاثر توفير مزيد من مصادر الغذاء	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة
			المجموع	10	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ

للوحدة 6

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	الملحوظة والتحليل: الاستنتاج تقديم تقرير	DoK 2	<p>كيف تساعد وسيلة التكيف النبات على البقاء على قيد الحياة في موطنه</p> <p>تحميه من أن يؤكل</p> <p>تجذب الحشرات للتلقيح/للتکاثر</p> <p>تقلل من الأضرار التي يتعرض لها النبات في الطقس البارد</p> <p>تقلل/تمنع فقدان الماء</p> <p>تخزن الماء</p> <p>تجمع مياه الأمطار من سطح الأرض</p>	6	<p>وضع 3 درجات لكل نبات: درجة واحدة للرسم ودرجتين للتسميات والشرح</p> <p>قبول الإجابات المنطقية الأخرى وقبول الصياغات البديلة</p>
2a	الملحوظة والتجريب: تحديد المتغيرات	DoK 2	<p>عمق التربة من خلال اختيار أصائص مختلفة الأعماق أو استخدام أصائص متماثلة لكن مختلفة من حيث عمق التربة الموجودة في كل منها</p>	1/2	
2b	الملحوظة والتجريب: ضبط المتغيرات	DoK 2	<p>أي إجابة من:</p> <ul style="list-style-type: none"> التأكد من أن جميع البادرات: تحصل على الكمية نفسها من ضوء الشمس. تحصل على الكمية نفسها من الماء في البداية. أحجامها متساوية في بداية الاختبار. تتم في المساحة نفسها لكي يكون التحكم بدرجة الحرارة ممكناً. 	1	قبول أي إجابة منطقية

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
2c	التخطيط والتقدير: التوقع	DoK 3	يجب أن يسمح العمق الأكبر للترية بنمو أكبر للنبات.	1	
2d	ال التواصل وتقديم تقرير: الشرح	DoK 3	طبقات النبات العليا حارة وجافة، فيجب أن تكون الجذور أطول لتحصل على الماء.	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 6

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1a	التحليل والاستنتاج: تفسير البيانات وتحليلها	DoK 2	شمال المحيط الهادئ	1	
1b	التحليل والاستنتاج: تفسير البيانات وتحليلها	DoK 2	جنوب المحيط الأطلسي	1	
1c	التحليل والاستنتاج: تفسير البيانات وتحليلها	DoK 3	مناطق المحيطات الموجودة في النصف الشمالي من الكره الأرضية (المحيط الهادئ الشمالي، المحيط الأطلسي الشمالي) تحتوي على النفايات البلاستيكية بكميات أكبر بكثير من الكميات التي تحتوي عليها المناطق الجنوبية لهذه المحيطات.	1	قبول أيضاً ذكر البحر المتوسط بصفته يقع في النصف الشمالي من الكره الأرضية، والمحيط الهندي أيضاً الذي تقع مناطقه الأقرب إلى اليابسة في النصف الشمالي من الكره الأرضية
1d (i)	تحليل الأدلة: تفسير البيانات وتحليلها	DoK 2	ازدادت نسبة النفايات المعاد تدويرها من 0% إلى 20%.	1 1	

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1d (ii)	تحليل الأدلة: تفسير البيانات وتحليلها	DoK 2	ازدادت من 0% إلى 30%.	1 1	
1d (iii)	ال التواصل وتقديم تقرير: الشرح	DoK 3	إعادة التدوير أفضل للمواطن في الكرة الأرضية. لأن حرق البلاستيك ينتج التلوث/غازات ملوثة.	1	وضع 1/2 درجة مقابل الخيار و 1/2 درجة مقابل الشرح
1e	التحليل والاستنتاج: الاستنتاج	DoK 2	<p>إجابتين من:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تقليل كميات البلاستيك التي تُستخدم وتصبح نفايات لأن هذه الكميات أصبحت كبيرة جدًا (يمكن الإشارة إلى الأعداد المبوبة في الرسم البياني أو في الجدول). • إعادة تدوير كميات أكبر من النفايات المتروكة على اليابسة أو في الأنهر أو في المحيطات (يمكن الإشارة إلى تقليل النسبة 50% وزيادة نسبة إعادة التدوير، 20%، المبوبتين في الصف الأخير من الجدول). • إعادة تدوير كمية أكبر من النفايات المحروقة (الإشارة إلى تقليل النسبة 30% وزيادة نسبة إعادة التدوير، 20%، المبوبتين في الصف الأخير من الجدول). 	إجابتين من:	وضع درجة مقابل كل اقتراح قدم بالإضافة إلى الرسم البياني أو الجدول
			المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 6

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية													
1	B0401.2	DoK 2	Ⓐ القندس	1														
2	B0401.2	DoK 2	Ⓐ 	1														
3	B0401.1	DoK 2	Ⓒ المنطقة العشبية الحارة	1														
4	B0402.2	DoK 2	Ⓓ تحسين إدارة النفايات في جزيرة حائل	1														
5	B0402.1	DoK 3	Ⓓ الصيد الجائر للأسماك	1														
6	B0401.3	DoK 1	<table border="1" data-bbox="524 1482 968 2088"> <thead> <tr> <th colspan="2">وسيلة التكيف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓</td><td>أقدام كبيرة مسطحة لعدم الانغراز في الرمال</td></tr> <tr> <td>✓</td><td>أهداب طويلة لحماية الأعين من الرمال</td></tr> <tr> <td></td><td>طبقة دهنية سميكة تحت الجلد لعزل الحرارة</td></tr> <tr> <td></td><td>فرو كثيف جدًا للمحافظة على درجة حرارة الجسم</td></tr> <tr> <td>✓</td><td>شعر في الأنف لمنع دخول الغبار والرمال إلى الجسم</td></tr> </tbody> </table>	وسيلة التكيف		✓	أقدام كبيرة مسطحة لعدم الانغراز في الرمال	✓	أهداب طويلة لحماية الأعين من الرمال		طبقة دهنية سميكة تحت الجلد لعزل الحرارة		فرو كثيف جدًا للمحافظة على درجة حرارة الجسم	✓	شعر في الأنف لمنع دخول الغبار والرمال إلى الجسم	وضع 1/3 درجة مقابل كل إجابة	1	
وسيلة التكيف																		
✓	أقدام كبيرة مسطحة لعدم الانغراز في الرمال																	
✓	أهداب طويلة لحماية الأعين من الرمال																	
	طبقة دهنية سميكة تحت الجلد لعزل الحرارة																	
	فرو كثيف جدًا للمحافظة على درجة حرارة الجسم																	
✓	شعر في الأنف لمنع دخول الغبار والرمال إلى الجسم																	

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
7	B0401.3	DoK 2		2	1/2 وضع درجة مقابل كل إجابة منطقة عشبية حارة غابة معتدلة غابة استوائية مطيرة منطقة عشبية معتدلة
8	B0401.1	DoK 1	موطن مياه عذبة: بركة/نهر/جدول موطن مياه مالحة: بحر، محيط	2	
9	B0401.1	DoK 1	غابة استوائية مطيرة منطقة عشبية حارة (سافانا)	2	
10	B0403.1	DoK 2	فرو سميك للمحافظة على درجة حرارة الجسم فرو أبيض للتمويه أقدام كبيرة لتوزيع كتلة الجسم على الثلج حاسة شم ممتازة للعثور على الفرائس والأزواج سباح ماهر لاصطياد الفرائس	2	قبول أي وسيلة تكيف منطقية
11	B0402.2	DoK 3	أي إجابة مما يأتي: • إقناع الناس بالتوقف عن استخدام الأدوية والحلّي المصنوعة من قرن وحيد القرن • معاقبة الأشخاص الذين يقتلون وحيد القرن • تعين مناطق محمية تصبح مواطن يعيش فيها وحيد القرن	1	قبول أي إجابات منطقية

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
12	B0401.3	DoK 1	للانطلاق إلى المناطق ذات المناخ الدافئ/ للتكاثر/لإيجاد مصادر الغذاء/لإيجاد مصادر المياه	1	
13	B0402.3	DoK 1	محمية الريم الطبيعية: حماية العديد من النباتات؛ تأمين ملاجئ للفزان/طيور النعام؛ أو مزرعة الرّكية: زراعة وحماية العديد من النباتات/أكثر من 70 نوعاً من النباتات؛ ي زورها عدد كبير من الطيور المهاجرة.	2	وضع درجة واحدة لكل بند يتعلّق بالمبادرة المختارة
14	B0402.1	DoK 3	يؤدي طرح مياه الصرف الصحي إلى قتل أو تسمم الأسماك أو أي نوع آخر من الكائنات الحية يسمّيها الطالب. أو يؤدي إلى إصابة البشر بالأمراض أو بأمراض معينة (أثناء السباحة). أو يؤدي إلى خلل في نمو الحيوانات/النباتات. أو إلى تكاثر الطحالب.	2	قبول أي فكرة منطقية
			المجموع	20	

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

اسم الطالب الصف التاريخ

20

- ظلل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-8.
- 1/ 1. أيّ خصائص الجمل الآتية تبيّن تكيّفًا له لِلعيش في الصّحراء؟
- (A) يَلْدُ صِفَارَةٍ
 - (B) أَذْنَاهُ مَكْشُوفَتَانِ
 - (C) وُجُودُ شَعْرٍ عَلَى جِسْمِهِ
 - (D) اِمْتِلاكُهُ سَنَامًا مُمْتَلِئًا بِالدُّهُونِ
- 1/ 2. كيف تُساعدُ الأَقْدَامُ الْكَبِيرَةُ الْمُسَطَّحَةُ الْجَمَلَ عَلَى العِيشِ فِي الصَّحَراءِ؟
- (A) تَمْنَعُ فُقدانَ الْحَرَارةِ.
 - (B) تُسَاعِدُهُ عَلَى تَخْزِينِ الْمَاءِ.
 - (C) تُسَاعِدُهُ عَلَى الْجَرِي بِسُرْعَةٍ.
 - (D) تَمْنَعُهُ مِنَ الْانْفِرَازِ فِي الرِّمَالِ.
- 1/ 3. أيّ مَوْطِنٍ مِمَّا يَأْتِي مِيَاهُهُ مَالِحَةٌ؟
- (A) الْبِرَكُ
 - (B) الْبِحَارُ
 - (C) الْأَنْهَارُ
 - (D) الْبُحَيْرَاتُ

4. ما الذي يجعل الصوت مرتفعاً؟

(A) ازدياد درجة الصوت

(B) انخفاض درجة الصوت

(C) ازدياد قوة اهتزاز المصدر

(D) انخفاض قوة اهتزاز المصدر

1/ 5. ما الصدى؟

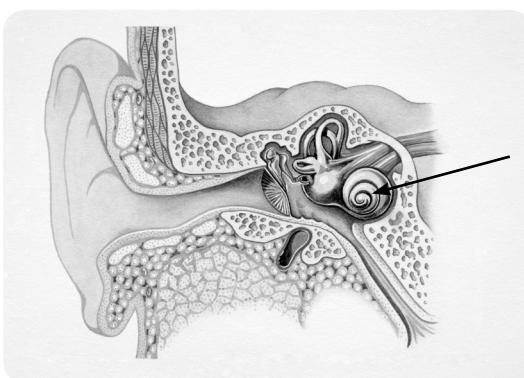
(A) صوت عالٍ

(B) صوت مكتوم

(C) صوت خافت

(D) صوت منعكس

1/ 6. أي جزء من الأذن فيه سائل تحدث فيه اهتزازات لتحفيز العصب السمعي؟



(A) القوقعة

(B) طبلة الأذن

(C) الفناة السمعية القوقعة

(D) العظيمات الثلاث الصغيرة

7. أيٌّ مِنَ الْمَوَادِ الْأَتِيَةِ أَفْضَلُ مُوَصِّلٍ حَرَارِيٌّ؟

Ⓐ الفولاذ

Ⓑ الخشب

Ⓒ الصّوف

Ⓓ البلاستيك

8. يَأْكُلُ طَالِبٌ مُتَّلِجَاتٍ مَوْجُودَةً فِي وِعَاءٍ.

أَيُّ وِعَاءٍ يَجِبُ عَلَى الطَّالِبِ اسْتِخْدَامُهُ كَيْ لَا تَتَّسِعَ الْمُتَّلِجَاتُ قَبْلَ أَنْ يَنْتَهِي مِنْ أَكْلِهَا؟

Ⓐ وِعَاءٌ مِنَ الْفَوَلَادِ

Ⓑ وِعَاءٌ مِنَ الزُّجاجِ

Ⓒ وِعَاءٌ مِنَ الْخَرْفِ

Ⓓ وِعَاءٌ مِنَ النُّحَاسِ

9. خلالَ السَّنَوَاتِ الْخَمْسِينَ السَّابِقَةِ، انْخَفَضَ عَدْدُ الْبَطَارِيقِ فِي الْمِنَاطِقِ الْقُطْبِيَّةِ الْجَنُوبِيَّةِ بِنِسْبَةِ 50% تَقْرِيبًا.

1/ a. اِقتَرَحْ سَبَبًا واحِدًا قَدْ يُؤَدِّي إِلَى تَنَاقُصِ أَعْدَادِ الْبَطَارِيقِ.

1/ b. اِقتَرَحْ سَبَبًا واحِدًا يُبَيِّنُ أَنَّ تَنَاقُصَ أَعْدَادِ الْبَطَارِيقِ يُؤَدِّي إِلَى إِلْحاقِ الضَّررِ بِالكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْأُخْرَى فِي الْمَوْطِنِ.

1/ c. اِقتَرَحْ تَغْيِيرًا واحِدًا فِي سُلُوكِ الْإِنْسَانِ يَحُدُّ مِنْ تَنَاقُصِ أَعْدَادِ الْبَطَارِيقِ.

10. أُرْسِمَ دَائِرَةً حَوْلَ كُلِّ وَسِيلَةٍ تَكِيُّفٍ يُمْكِنُهَا مُسَاعَدَةُ الْحَيَّانَاتِ عَلَى الْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ فِي فُصُولِ الشَّتَاءِ الْبَارِدَةِ.

الْهِجْرَةُ الْبَيَاتُ الشَّتَوِيُّ تَسَاقُطُ الْفِرَاءِ وِلَادَةُ الصَّغَارِ فِي الشَّتَاءِ

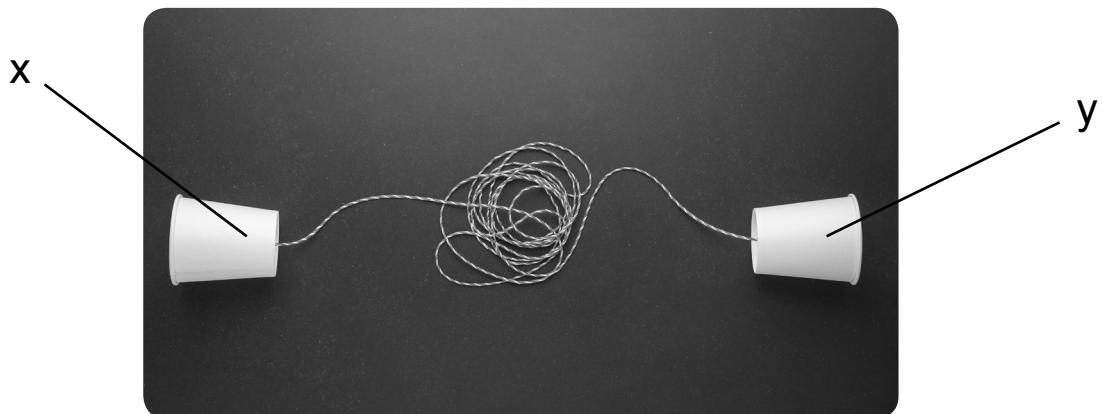
تَخْزِينُ الدُّهُونِ اِمْتِلَاكُ أَذْنَيْنِ كَبِيرَتَيْنِ النَّشَاطُ لَيْلًا

. 11. تَقْصِلُ مَسَافَةً قَدْرُهَا 20 m بَيْنَ مَكَانٍ وُقُوفِ رِيمَ وَمَكَانٍ وُقُوفِ هُدَى.

كَانَتْ رِيمُ تَكَلَّمُ بِصَوْتٍ هَادِئٍ.

1/. a. اِشْرَحْ لِمَاذا لَا تَسْتَطِيْعُ هُدَى سَمَاعَ مَا تَقُولُهُ رِيمُ بِالرُّجُوعِ إِلَى الْإِهْتِزَازِ.

2/. b. صَنَعَتْ هُدَى وَرِيمُ هاتِفًا سِلْكِيًّا مِنْ كُوبِيْنِ وَرَقِيْيَنِ وَسِلْكٍ طَوِيلٍ.



وَقَفَتْ إِحْدَاهُمَا عَلَى بُعْدِ 20 m وَشَدَّتَا السِّلْكَ إِلَى أَقْصِيِّ حَدٍّ. وَضَعَتْ هُدَى كُوبَاهَا الورقِيَّ
عَلَى أَذْنِهَا وَأَخَذَتْ رِيمُ تَكَلَّمُ وَكَوْبُهَا الورقِيُّ عَلَى فَمِهَا.

يُمْكِنُ أَنْ تَسْمَعَ هُدَى مَا تَقُولُهُ رِيمُ.

اِشْرَحْ كَيْفَ جَعَلَ هَذَا 'الهاتِفُ' هُدَى قَادِرَةً عَلَى سَمَاعِ مَا تَقُولُهُ رِيمُ.

1/ c. يُمْكِنُ لِلْعَدِيدِ مِنَ الشَّدِيدَاتِ، مِثْلَ هَذَا الظَّبِيِّ، تَحْرِيكُ آذِنَهَا الْخَارِجِيَّةِ (صِيَوْانُ الْأَذْنِ).



اِشْرَحْ كَيْفَ أَنْ تَحْرِيكَ الظَّبِيِّ صِيَوْانَ أَذْنِيِّهِ يُسَاعِدُهُ عَلَى الْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.

1/ 12. a. حَدِّدِ إِنْ كَانَتْ كُلُّ جُمْلَةٍ صَحَّ أَمْ خَطَا.

صَحَّ/خَطَا	الْجُمْلَةُ
.....	يَحْتَاجُ الصَّوْتُ إِلَى وَسْطٍ لِيَنْتَقِلَ خِلَالَهُ.
.....	الْأَسْطُحُ الْقَاسِيَّةُ تَمْتَصُّ الْأَصْوَاتَ.

1/ b. حَدِّدِ إِنْ كَانَتْ كُلُّ جُمْلَةٍ صَحَّ أَمْ خَطَا.

صَحَّ/خَطَا	الْجُمْلَةُ
.....	الْمَاءُ الْبَارِدُ فِي غُرْفَةٍ دَافِئَةٍ يَبْقَى بَارِدًا.
.....	الْمَوَادُ الْعَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ تُسَاعِدُ الْأَشْيَاءَ عَلَى الاحْتِفاظِ بِدَرَجَةِ حَرَارَتِهَا.

13. يُعبّر طالب عن فلقيه حول إصابته بمرض. أفضل طريقة يمكن أن تعتمدها الممرضة لمعرفة ما إذا كان يعاني من الحمى هي قياس درجة حرارته. يبيّن الشكلان الآتيان نوعي مقاييس درجة الحرارة اللذين قد تستخدمهما الممرضة.



مقياس درجة حرارة زجاجي



مقياس درجة حرارة إلكتروني

تحتار الممرضة استخدام مقياس درجة الحرارة الإلكتروني. اقترح سببين لهذا الاختيار.

الإجابات

دليل تصحيح اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

رقم السؤال	مخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	B0401.3	DoK 1	④ امتلاكه سنامًا ممتلئ بالدهون	1	
2	B0401.3	DoK 2	④ تمنعه من الانفراز في الرمال	1	
3	B0401.1	DoK 2	④ البحار	1	
4	P0401.2	DoK 1	④ ازدياد قوة اهتزاز المصدر	1	
5	P0402.3	DoK 1	④ صوت منعكس	1	
6	P0403.3	DoK 1	④ القوقة	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
7	P0408.1	DoK 1	Ⓐ الفولاذ	1	
8	P0408.2	DoK 2	Ⓒ وعاء من الخزف	1	
9a	B0402.1	DoK 2	أي إجابة مما يأتي: فقدان الموطن/تلوث المحيطات/فقدان مصادر الغذاء/انصهار الثلوج/تغير المناخ	1	قبول الإجابات المنطقية الأخرى
9b	B0402.1	DoK 3	أي إجابة مما يأتي: تقل مصادر غذاء الفقم/أسماك القرش/ الحيتان القاتلة/وغيرها من الحيوانات التي تتغذى على البطاريق. فكرة التكافل والاعتماد المتبادل	1	
9c	B0402.2	DoK 2	التقليل من كمية النفايات المرمية في المحيطات/التحفيض من التلوث التوقف عن الصيد الجائر لمصادر تغذية البطاريق/التقليل من استخدام الوقود الأحفوري	1	قبول الإجابات المنطقية الأخرى
10	B0401.2	DoK 2	الهجرة، البيات الشتوي، تخزين الدهون، تساقط الفراء	1	وضع 1/4 درجة مقابل كل إجابة

رقم السؤال	مُخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية						
11a	P0401.2, P0402.1, P0403.1	DoK 1	تضعف الاهتزازات كلما ازدادت المسافة. أو فكرة أن الصوت ينتشر في جميع الاتجاهات لذا لا يصل إلى الطالب الذي يقف على بعد 20 متراً إلا القليل منه.	1	قبول لأن شدة اهتزازات المصدر منخفضة وضع 1/2 درجة مقابل الإجابة صوتها هادئ أو "منخفض"						
11b	P0401.2, P0402.1, P0404.2	DoK 2	فكرة أن الصوت (أو موجاته) يصب مباشرة في الكوب الموجود على أحد الطرفين ويخرج من الكوب الثاني (في الطرف الآخر) ليدخل إلى الأذن. تنقل الاهتزازات على طول الجبل / وسط صلب.	1 1	قبول أن الصوت ينتقل عبر الهواء في الكوبين قبول الصياغات البديلة التي تصف هذه الفكرة						
11c	P0403.2	DoK 2	يمكنه معرفة اتجاه مصدر الصوت، مثل صوت حيوان مفترس، ويهرب بعيداً.	1							
12a	P0404.1, P0402.2, P0405.2	DoK 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الجملة</th> <th>صَحٌّ/خَطأ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>يحتاج الصوت إلى وسط لينتقل خلاله.</td> <td>صَحٌّ</td> </tr> <tr> <td>الأسطح القاسية تمتص الأصوات.</td> <td>خَطأ</td> </tr> </tbody> </table>	الجملة	صَحٌّ/خَطأ	يحتاج الصوت إلى وسط لينتقل خلاله.	صَحٌّ	الأسطح القاسية تمتص الأصوات.	خَطأ	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة
الجملة	صَحٌّ/خَطأ										
يحتاج الصوت إلى وسط لينتقل خلاله.	صَحٌّ										
الأسطح القاسية تمتص الأصوات.	خَطأ										

رقم السؤال	مخرج التعلم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية						
12b	P0407.2, P0408.2	DoK 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الجملة</th><th>صَحٌّ/خَطَأٌ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الماء البارد في غرفة دافئة يبقى بارداً.</td><td>خطأ</td></tr> <tr> <td>المواد العازلة للحرارة تساعد الأشياء على الاحتفاظ بدرجة حرارتها.</td><td>صَحٌّ</td></tr> </tbody> </table>	الجملة	صَحٌّ/خَطَأٌ	الماء البارد في غرفة دافئة يبقى بارداً.	خطأ	المواد العازلة للحرارة تساعد الأشياء على الاحتفاظ بدرجة حرارتها.	صَحٌّ	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة
الجملة	صَحٌّ/خَطَأٌ										
الماء البارد في غرفة دافئة يبقى بارداً.	خطأ										
المواد العازلة للحرارة تساعد الأشياء على الاحتفاظ بدرجة حرارتها.	صَحٌّ										
13	P0406.2	DoK 3	<p>استخدام مقياس درجة الحرارة الإلكتروني أكثر أماناً من استخدام مقياس درجة الحرارة الزجاجي الذي قد ينكسر.</p> <p>البيانات التي يعرضها مقياس درجة الحرارة الإلكتروني أكثر دقةً/قراءتها أسهل.</p>	1	وضع درجة واحدة مقابل الإجابة بأن استخدام مقياس درجة الحرارة الإلكتروني لا يتطلب لمس الجلد أو الفم، ما يعني تقليل خطر نقل العدوى من شخص إلى آخر مقارنةً باستخدام مقياس درجة الحرارة الزجاجيٌّ						
	المجموع			20							

الشّكر والتّقدّير

نشكر نحن المؤلّفون والناشرون المصادر الآتية على السماح لنا باستخدام ملكيّاتهم الفكرية، كما نثمن موافقتهم على نشرنا الصّور. وقد سعينا حيّثاً إلى تحديد مصادر الموارد المُدرجة في الكتاب وإدراج أسماء أصحاب حقوق النّشر جميعهم. إلاّ أنّا نرجو، في حال سقط أحد المصادر سهواً، أن يتم إبلاغنا لكي نشكّره في طبعة الكتاب التالية.

نشكر المصادر الآتية التي سمحت لنا باستخدام الصّور:

Unit 4: Aluxum/GettyImages; Tamer Adel Soliman/Shutterstock; Frantic00/Shutterstock; Oliver Hoffmann/Shutterstock; Caifas/Shutterstock; Ilin Sergey/Shutterstock; Rashevskyi Viacheslav/Shutterstock; Doug Allan/GettyImages; Stanislav Duben/Shutterstock; Iryna Melnyk/GettyImages.

Unit 5: Leonello Calvetti/GI; Sensvector/Shutterstock; Lukas Gojda/Shutterstock; Ivary/GI; Eric Isselee/Shutterstock; Enessa Varnaeva/Shutterstock; Rachel Swallow/Shutterstock; Rudmer Zwerver/Shutterstock; Ivary/GI; Heromen30/Shutterstock; Katarzyna Wojtasik/Shutterstock; Rigamondis/Shutterstock; BlueRingMedia/Shutterstock; Zoff/Shutterstock; Yata888/Shutterstock; Dorling Kindersley/GI; Cabeca de Marmore/Shutterstock; RiverNorthPhotography/GI; Plainview/GI; Castleski/Shutterstock; Magnetix/Shutterstock; Evannovostro/Shutterstock; Viacheslav Lopatin/Shutterstock; SimoneN/Shutterstock; Thirteen/Shutterstock; Grayjay/Shutterstock(x2); DmiSmiPhoto/Shutterstock; Vacharapong Wongsalab/GI; Anna Hudorozkova/Shutterstock; Pavlo Burdyak/Shutterstock; Magnetix/Shutterstock.

Key GI= Getty Images.

Unit 6: Irmaferreira/GI; Seng chye teo/GI; Burazin/GI; Ayzenstain/GI; Antagain/GI; Jassada Wattanaungoon/GI; Meltonmedia/GI; Mike Schultz/GI; James R.D. Scott/GI; Ayzenstain/GI; Life On White/GI; Digital Zoo/GI; Anek S/GI; Corey Ford/GI(x2); Niaonet.com Bird Photography/GI; Korelidou Mila/Shutterstock; GN.Studio/Shutterstock; SergeyP/Shutterstock; Digital Zoo/Shutterstock; Suparerg Suksai/GI; Rachel Dulson/GI; Nati/GI; Dmitry Fch/Shutterstock; Silvestre Garcia/GI; Lukas Najman/Shutterstock; Ayzenstain/GI; Vaclav Sebek/Shutterstock; Jonathan Pledger/Shutterstock; Dorling Kindersley/GI; SKT Studio/Shutterstock; Alberto Cassani/GI; Ilin Sergey/Shutterstock; Andrea Colarieti/GI.

Key GI= Getty Images.