وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي
Ministry of Education and Higher Education
State of Qatar • دولـــة قطـــر

العلوم

دليل التقويم - المستوى السادس

الفصل الدراسي الثاني

طبعة 1444 - 2022

الاسم: _____

الشعبة: _____

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي
Ministry of Education and Higher Education
State of Qatar • دولـــة قطـــر

© وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانونًا ولأحكام 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.

طبعة 1444-2022

النشيد الوطني

قَسَـمًا بِمَـنْ رَفَـعَ السَّـمَاءْ
قَسَـمًا بِمَـنْ نَشَـرَ الضِّـيَاءْ

قَطَـرُ سَتَبْـقَى حُـرَّةً
تَسْمُـو بِـرُوحِ الأَوْفِـيَـاءْ

سِـيرُوا عَـلَى نَـهْـجِ الأُلَـى
وَعَـلَى ضِيَـاءِ الأَنْبِـيَاءْ

قَطَـرُ بِقَـلْـبِي سِـيرَةُ
عِـزٌّ وَأَمْجَـادُ الإِبَـاءْ

قَطَـرُ الرِّجَـالِ الأَوَّلِـين
حُمَـاتُنَـا يَـوْمَ النِّـدَاءْ

وَحَمَـائِـمُ يَـوْمَ السَّـلاَمْ
جَـوَارِحُ يَـوْمَ الفِـدَاءْ

وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي
Ministry of Education and Higher Education
State of Qatar • دولـــة قطـــر

المراجعة والتّدقيق العلميّ والتّربويّ:

إدارة المناهج الدّراسيّة ومصادر التّعلّم

الإشراف العلميّ والتربويّ:

إدارة المناهج الدّراسيّة ومصادر التّعلّم

أدلّة تقويم منهج العلوم في دولة قطر

المستوى 6

المُقدّمة

يوفّر التّقويم البنائيّ (التّقويم من أجل التّعلّم) والتّقويم التّحصيليّ (تقويم التّعلّم) التّغذية الرّاجعة للمُعلّم والطلّاب والمدرسة وأولياء الأمور.

يُعطى التّقويم البنائيّ أهمّيّة كبيرة في كتاب الطّالب والموارد الخاصّة بالمعلّم، بحيث تتوافر للطلّاب العديد من الفرص للتحقُّق من معلوماتهم والتّطبيقات المُتعلّقة بها. كما تسمح للمعلّم بتحديد الموضوعات التي قد يحتاج فيها بعض الطلّاب أو كلّهم إلى دعمٍ إضافيّ.

تهدف أدلّة التّقويم من خلال التّقويم التّحصيليّ إلى مساعدة المعلّم على:

- تقويم معلومات الطلّاب السّابقة واستعدادهم للدّراسة (الاختبار التّشخيصيّ).
- متابعة تقدّم الطلّاب في أثناء الوحدة.
- المُساهمة في تقويم فهم الطلّاب ومهاراتهم الاستقصائية.

وقد تمّ تنظيم أدلّة التّقويم في المستويات الدّراسيّة والوحدات نفسها كما جاءت في كتاب الطّالب.

1. أنواع الاختبارات

تتضمّن كلّ وحدة مجموعة من الاختبارات على الشّكل الآتي:

الاختبار التّشخيصيّ للوحدة (20 دقيقة، 5 درجات)

اختبار قصير (من صفحة إلى صفحتَين) يتمّ استخدامه قبل البدء بتدريس الوحدة للتّحقّق من معلومات الطلّاب السّابقة وتطبيق هذه المعلومات من المُستويات والوحدات السّابقة (العُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2). ستساعد نتائج هذا الاختبار على إعادة توجيه التّعليم، وتحديد الموضوعات الرّئيسة أو المفاهيم أو المهارات الّتي قد تحتاج إلى إعادتها للطلّاب للتّمكّن من الدّخول إلى محتوى الوحدة.

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

اختبار مُنفصِل لكلّ معيار تعلّم في المنهج الدّراسيّ، لتقويم مُخرَجات التّعلّم لهذا المعيار فقط. تتعلّق الأسئلة بالمعلومات والكفايات ومهارات الاستقصاء العلميّ، بما يتناسب مع المعيار في المنهج. يوجد تطبيق لكلّ معيار من معايير الوحدة، لذلك، يمكن أن تتضمّن الوحدة ما بين تطبيق واحد إلى 5 تطبيقات بحسب عدد معاييرها.

تمّ احتساب مجموع الدّرجات في التّطبيق بعد وزنها بالاستناد إلى عدد الدّروس المخصّصة في كتاب الطّالب لكلّ مُخرج تعلّم.

ستساعد نتائج هذا الاختبار المعلّم على تحديد مدى فهم الطلّاب للمعيار، وتطبيقهم للمعلومات واستخدامهم التّفكيرَ الإستراتيجيّ (العُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2 و DoK 3).

الاختبار العمليّ (20-30 دقيقة، 10 درجات)

اختبار يركّز على الاستقصاء العلميّ لدى الطلّاب في استخدامهم الصّحيح والآمن للأدوات، والمُلاحظة، وتنفيذ خطوات العمل، وتسجيل البيانات وتحليلها (العُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2 و DoK 3).

حيثما يسمح محتوى الوحدة، سيشمل الاختبار أنشطة عمليّة مثل تحديد الأدوات أو أنواع المُتغيّرات أو إجراءات الأمن والسّلامة، بالإضافة إلى إجراء التّجارب وتسجيل البيانات.

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

اختبار يركّز على مهارات الاستقصاء العلميّ لدى الطلّاب في تحليلهم البيانات والمُلاحظات الواردة في ورقة الأسئلة. سيشمل هذا الاختبار تخطيط الطّالب لإجراء استقصاء أو تحليل البيانات المُعَدَّة مُسبقًا أو تقييم سيناريوهات لتجارب عمليّة. قد تتضمّن الأسئلة المُوجّهة إلى الطلّاب إجراء حسابات أو تحديد البيانات المُخالفة أو إعداد مُخطّطات أو رسوم بيانيّة أو كتابة الاستنتاج أو التّفكّر في الأساليب التّجريبيّة (العُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2 و DoK 3).

اختبار نهاية الوحدة (45 دقيقة، 20 درجة)

اختبار نهاية الوحدة يتضمّن أسئلة تختبر المعلومات وكيفيّة تطبيقها بما يتناسب مع معايير المنهج الّتي تُغطّيها الوحدة، بالإضافة إلى استخدام الطلّاب التّفكيرَ الإستراتيجيّ (العُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2 و DoK 3).

ستساعد نتائج هذا الاختبار المعلّم على تحديد مدى فهم الطلّاب لموضوعات الوحدة وتحديد المفاهيم الخاطئة أو الفجوات الفرديّة أو الجماعيّة.

اختبار تحصيليّ في نهاية الفصل الدّراسيّ (50 دقيقة، 20 درجة)

اختبار تحصيليّ يتضمّن أسئلة تختبر موضوعات من جميع الوحدات في الفصل الدّراسيّ (العُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2 و DoK 3). لا يتضمّن هذا الاختبار التّحصيليّ كلّ محتوى الفصل الدّراسيّ، ولكنّه يشمل أكبر عدد مُمكن من مُخرَجات تعلّم المنهج الدّراسيّ.

2. العمق المعرفيّ وتوزيع الدّرجات

تقوّم الاختبارات العمق المعرفيّ للطّلّاب (DoK)، الذي طوّره Webb في عام 1997، باعتباره يشمل العمليّة والمعايير التي تسمح بتحليل منهجيّ للملاءمة بين معايير التّعلّم والتّقويمات القياسيّة. تسمح نظريّة ويب Webb بتقويم أربعة مستويات من العمق المعرفيّ؛ يقوّم دليل التّقويم هذا مستويات العُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2 و DoK 3 فقط إذ يتطلّب المستوى الرّابع DoK 4 دليلًا على تفكير أكثر تعقيدًا لا يمكن تقويمه بشكل عادل في اختبار قصير.

يمكن التّحقُّق من تطوّر العُمق المعرفيّ عبر المستويات وضمنها من خلال التّغيُّر العامّ لنسب الدّرجات المُخصّصة لمستويات العمق المعرفيّ. على سبيل المثال، يتمّ إعطاء نسبة للعُمق المعرفيّ DoK 1 و DoK 2 بشكل أكبر في المستويَين 1 و2، مع نسبة أقلّ من الدّرجات المُخصّصة للعُمق المعرفيّ DoK 3، بينما ترتفع نسبة العُمق المعرفيّ DoK 3 في المستويات من 7 إلى 9. في كلّ مستوى، تحصل اختبارات الوحدة للفصل الدّراسيّ الثّاني على نسبة أعلى قليلًا من درجة العمق المعرفيّ DoK 3 مقارنة بوحدات الفصل الدّراسيّ الأوّل.

يمكن تفسير مستويات العمق المعرفيّ للمستوى 6 على النّحو الآتي:

العمق المعرفيّ	توصيف العمق المعرفيّ
DoK 1: استدعاء المعلومات وإعادة توظيفها	يجب أن يكون الطلّاب قادرين على إظهار معرفتهم وفهمهم لمحتوى المادّة. يستند إلى استدعاء المعلومات فقط وتوجد إجابة واحدة صحيحة درسها الطلّاب داخل الصّفّ.
DoK 2: المهارات والمفاهيم	يجب أن يكون الطلّاب قادرين على إظهار تطبيقهم للمعلومات من خلال المهارات والمفاهيم في سياقات مألوفة، والّتي قد تتطلّب أكثر من خطوة واحدة لحلّ الأسئلة.
DoK 3: تفكير إستراتيجيّ قصير الأمد	يجب أن يكون الطلّاب قادرين على إبراز الدّلائل وإعطاء التّبريرات ليبرهنوا كيفيّة تفكيرهم، أي أن يمارسوا التّفكير المعقّد والتّجريديّ حول مفهوم واحد أو العديد من المفاهيم للوصول إلى علاقة أو خلاصة، غالبًا في سياقات غير مألوفة.

3. أنواع الأسئلة

يتميّز كلّ اختبار بمجموعة من أنواع الأسئلة المختارة من القائمة التّالية. تمّ إعداد أنواع الأسئلة لتناسب كلّ مستوى، بحيث يتضمّن المستويان 1 و2، على سبيل المثال، أسئلة «ارسُمْ دائرة حول الصّورة الصّحيحة» و«اُرسمْ خطوطًا لمطابقة الصّور مع المُصطلحات الرّئيسة»، بينما يتمّ في المُستويات من 7 إلى 9 استبدال هذه الأسئلة بأسئلة تتطلّب إجابات مكتوبة وحسابات أطول. لاحِظْ أيضًا أنّه في المستوى 1، يمكن دعم الطلّاب من خلال قراءة الأسئلة لهم.

بالنّسبة إلى المستوى 6، عادةً ما تكون الأسئلة من الأنواع الآتية:

نوع السّؤال	طريقة الإجابة
اختيار من مُتعدّد مع أربعة اختيارات للإجابة من A إلى D، إجابة واحدة صحيحة	ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة.
تحديد العناصر/ الأشياء في القوائم	انتقاء مصطلحات أو أشكال من بين الموجودة في مجموعة صغيرة بكتابة المصطلحات أو بتسمية الأشكال و/أو وصفها.
ملء الفراغ بالكلمة المناسبة في الجملة	أكمل الجملة بإضافة الكلمة المناسبة.
إكمال الجدول	أَكمِلِ المعلوماتِ النّاقصة في الجدول، عدم إعطاء صفوف تحتوي على أمثلة في الجدول لمساعدة الطلّاب.
عَنْوَنة الرّسوم التّخطيطيّة	رسم تخطيطيّ يتضمّن أسطر التّسمية والمُربّعات الفارغة لكي يكتب الطلّاب فيها جميع العناوين.
سؤال ذو إجابة قصيرة	يجب أن يجيب الطلّاب بكلمة أو بعبارة أو بجملة.
سؤال ذو إجابة قصيرة أو طويلة، يُحتمل أن تكون ذات أجزاء متعدّدة في ترتيب مُحدَّد	أجِبْ عن سؤال مفتوح بأجزاء فرعيّة (a، b، c ...) أو بدونها.

نوع السّؤال	طريقة الإجابة
تحليل البيانات 1	يتمّ تزويدهم بجدول بيانات أو مُخطّط، ويطلب السّؤال في جزء منه أو أكثر إلى الطلّاب تفسير المعلومات أو بإضافة قيمة ناقصة أو عمود ناقص.
تحليل البيانات 2	يُطلب من الطالب أن يرسم أو يُنشئ، في شبكة مربّعات معطاة، مخطّطًا بالأعمدة استنادًا إلى بيانات معطاة، أو أن يكمل مخطّط فن.
تحليل الصّورة أو الرّسم التّخطيطيّ	ينظر الطلّاب إلى مجموعة من الصور ويعدّون قائمة بالخصائص الرئيسة التي يلاحظونها فيها، ويحلّلونها أو يقارنون بينها.

بالنّسبة إلى المستويين 5 و 6، لا تُستخدم عادةً أنواع الأسئلة الآتية:

- «إنشاء» المخططات (غير المخطّطات الأمثلة المذكورة أعلاه).
- «رسم» دائرة حول عناصر محدّدة في القائمة المعطاة.

4.دليل تصحيح الاختبارات

تمّ تزويد المعلّم بدليل تصحيح لكلّ اختبار لتمكينه من الآتي:

- تخصيص درجات أو جزء من الدّرجة لكلّ جزء من كلّ سؤال، مع مجموعة كاملة من الإجابات.
- تقويم سريع لمُخرجات تعلّم المنهج الدّراسيّ الّتي تشكّل تحدّيًا لطالب واحد أو لطلّاب الصفّ.
- التّحقُّق من أنّ الطلّاب يمكنهم تطبيق المعلومات واستخدام التّفكير العلميّ (عبر تحديد مستوى العمق المعرفيّ لكلّ سؤال).
- تحديد مهارات الاستقصاء العلميّ الّتي يطبّقها الطلّاب بشكل جيّد، والمهارات التي تحتاج إلى مزيد من التّطوير، وذلك في الاختبارات العمليّة واختبارات مهارات الاستقصاء العلميّ.

فهرس المحتويات

المستوى 6

الوحدة 4: تَأْثيراتُ القِوى

- أولًا: الإختبارات
- ثانيًا: الإجابات

الوحدة 5: النُّمُوُّ وَالتَّطَوُّرُ في النَّباتاتِ

- أولًا: الإختبارات
- ثانيًا: الإجابات

الوحدة 6: النِّظامُ الشَّمْسيُّ

- أولًا: الإختبارات
- ثانيًا: الإجابات

الوحدة 7: التَّصْنيفُ

- أولًا: الإختبارات
- ثانيًا: الإجابات

اختبار نهاية الفصل الدراسيّ الثاني

- أولًا: الإختبار
- ثانيًا: الإجابات

الوحدة 4

تَأْثيراتُ القِوى

الاختبارات

- الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 4 تأثيرات القوى
- التّطبيق 1 للوحدة 4 تأثيرات القوى
- التّطبيق 2 للوحدة 4 تأثيرات القوى
- التّطبيق 3 للوحدة 4 تأثيرات القوى
- التّطبيق 4 للوحدة 4 تأثيرات القوى
- الاختبار العمليّ للوحدة 4 تأثيرات القوى
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 4 تأثيرات القوى
- اختبار نهاية الوحدة 4 تأثيرات القوى

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ للوحدة 4
- دليل تصحيح التطبيق 1 للوحدة 4
- دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 4
- دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 4
- دليل تصحيح التطبيق 4 للوحدة 4
- دليل تصحيح الاختبار العمليّ للوحدة 4
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 4
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 4

الاختبارات

الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 4 – تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

5

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلسُّؤالَيْنِ 1–2.

1. يَعْبُرُ أَحَدُ الطُّلابِ الماءَ مَشْيًا في بِرْكَةِ سِباحَةٍ. ماذا يُلاحِظُ إِذا حاوَلَ المَشْيَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَر؟ **1/**

Ⓐ لَنْ يَكونَ الفَرْقُ مَلْحوظًا.

Ⓑ المَشْيُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَر سَهْلٌ.

Ⓒ المَشْيُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَر صَعْبٌ.

Ⓓ المَشْيُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَر مُسْتَحيلٌ.

2. تَمَّ دَفْعُ نَماذِجِ سَيّاراتٍ مُتَطابِقَةٍ بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها عَلى أَسْطُحٍ مُخْتَلِفَةٍ. **1/**
عَلى أَيِّ سَطْحٍ تَقْطَعُ السَّيّارَةُ المَسافَةَ **الأَقْصَرِ** بَعْدَ إِفْلاتِها؟

Ⓐ الرَّملِ

Ⓑ الجَليدِ

Ⓒ السَجّادَةِ الناعِمَةِ

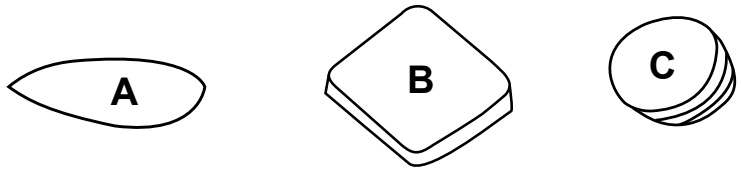
Ⓓ الخَشَبِ المَصْقولِ

3. تَسْقُطُ وَرَقَةٌ مِنْ شَجَرَةٍ عالِيَةٍ. ما القُوَّةُ الَّتي تُؤَثِّرُ في الوَرَقَةِ وتُبْطِئُ حَرَكَتَها في أَثْناءِ سُقوطِها؟ **1/**

.....

.....

4. اسْتَخْدَمَ طالِبٌ مَعْجونَ اللَّعِبِ لِيَصْنَعَ مِنْهُ ثَلاثَ قِطَعٍ مُتَساوِيَةِ الكُتَلِ لَكِنْ مُخْتَلِفَةِ الأَشْكالِ. **1/**
أَلْقى الطّالِبُ القِطَعَ الثَّلاثَ في بِرْكَةِ ماءٍ وَسَجَّلَ الزَّمَنَ الَّذي اِسْتَغْرَقَتْهُ كُلُّ قُطْعَةٍ لِتَغوصَ وُصولًا إِلى قاعِ البِرْكَةِ.



لاحَظَ الطّالِبُ أَنَّ القُطْعَةَ **B** اِسْتَغْرَقَت الزَّمَنَ الأَطْوَلَ لِلْوُصولِ إِلى قاعِ البِرْكَةِ.

اُذْكُرْ سَبَبَ حُدوثِ ذَلِكَ.

.....

5. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مُقَدِّمَةَ قِطارٍ مُصَمَّمٍ لِلسَّيْرِ بِسُرْعَةٍ عالِيَةٍ جِدًّا. **1/**
لِماذا يَسْمَحُ شَكْلُ القِطارِ بِالسَّيْرِ بِسُرْعَةٍ؟

.....

.....

التّطبيق 1 للوحدة 4 - تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إلى جانِبِ الإجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ تَصِفُ قِوى التَّأْثيرِ عَنْ بُعْدٍ؟ **1/**

Ⓐ جَميعُ قِوى التَّأْثيرِ عَنْ بُعْدٍ هِيَ قِوى جَذْبٍ.

Ⓑ يُمْكِنُ لِقُوَّةِ التَّأْثيرِ عَنْ بُعْدٍ أَنْ تَكونَ قُوَّةَ جَذْبٍ أَوْ قُوَّةَ تَنافُرٍ.

Ⓒ لا يُمْكِنُ لِقِوى التَّأْثيرِ عَنْ بُعْدٍ أَنْ تُؤَثِّرَ في الأَجْسامِ عَبْرَ الهَواءِ.

Ⓓ يَزْدادُ مِقْدارُ قُوَّةِ التَّأْثيرِ عَنْ بُعْدٍ كُلَّما اِزْدادَت المَسافَةُ بَيْنَها وَبَيْنَ الجِسْمِ.

2. أَيٌّ مِنَ القِوى الآتِيَةِ يُمْكِنُها التَّأْثيرُ عَنْ بُعْدٍ؟ **1/**

Ⓐ قُوَّةُ الرَّفْعِ

Ⓑ مُقاوَمَةُ الهَواءِ

Ⓒ قُوَّةُ الاِحْتِكاكِ

Ⓓ القُوَّةُ المَغْناطيسِيَّةُ

3. أَيٌّ مِنَ القِوى الآتِيَةِ هِيَ قُوَّةُ تَلامُسٍ؟ **1/**

Ⓐ قُوَّةُ الرَّفْعِ

Ⓑ الجاذِبِيَّةُ الأَرْضِيَّةُ

Ⓒ القُوَّةُ المَغْناطيسِيَّةُ

Ⓓ قُوَّةُ الكَهْرَباءِ الساكِنَةِ

4. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي طائِرًا يَهْبِطُ في الهَواءِ. **2/**

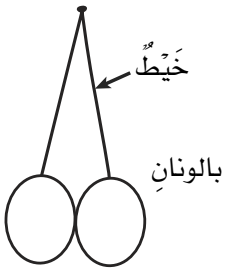
أَكْمِل الجُمْلَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ لِتَصِفَ القِوى الَّتي تُؤَثِّرُ في الطّائِرِ. اِسْتَخْدِم الكَلِماتِ الوارِدَةَ في القائِمَةِ أَدْناهُ. يُمْكِنُكَ اِسْتِخْدامُ الكَلِمَةِ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ وَيُمْكِنُكَ أَلّا تَسْتَخْدِمَها.

مُقاوَمَة الهَواءِ **القُوَّة المَغْناطيسِيَّة** **الجاذِبِيَّة الأَرْضِيَّة** **تَلامُس** **عَنْ بُعْدٍ**

- تَسْحَبُ قُوَّةُ ..... الطّائِرَ نَحْوَ الأَسْفَلِ، هَذا مِثالٌ عَلى قُوَّةِ ..... .
- في أَثْناءِ هُبوطِ الطّائِرِ تُؤَثِّرُ فيهِ قُوَّةُ ..... وَتَرْفَعُهُ نَحْوَ الأَعْلى هَذا مِثالٌ عَلى قُوَّةِ ..... .

5. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي بالونَيْنِ مَنْفوخَيْنِ كُلٌّ مِنْهُما مَرْبوطٌ بِأَحَدِ طَرَفَي خَيْطٍ رَفيعٍ واحِدٍ. البالونانِ غَيْرُ مَشْحونَيْنِ بِالكَهْرَباءِ.

a. اُرْسُمْ مُخَطَّطًا يُبَيِّنُ وَضْعِيَّةَ البالونَيْنِ إِذا كانَ كُلٌّ مِنْهُما مَشْحونًا بِشُحْنَةٍ سالِبَةٍ. **1/**

	
بالونانِ غَيْرُ مَشْحونَيْنِ	**بالونانِ مَشْحونانِ بِشُحْنَةٍ سالِبَةٍ**

b. اِشْرَحْ لِماذا يُصْبِحُ البالونانِ في الوَضْعِيَّةِ الَّتي رَسَمْتَها. **2/**

.....

.....

.....

.....

6. رَأى أَحَدُ الطُّلّابِ مِشْبَكَ وَرَقٍ يُلامِسُ مَغْناطيسًا في أَثْناءِ تَجْرِبَةٍ. كَتَبَ الطّالِبُ الِاسْتِنْتاجَ غَيْرَ الصَّحيحِ الآتي اسْتِنادًا إِلى ما لاحَظَهُ:

القُوَّةُ المَغْناطيسِيَّةُ هِيَ قُوَّةُ تَلامُسٍ لِأَنَّها تُؤَثِّرُ في الأَجْسامِ الَّتي تُلامِسُ المَغْناطيسَ.

a. اِشْرَحْ كَيْفَ يُمْكِنُكَ إِثْباتُ عَدَمِ صِحَّةِ هَذا الِاسْتِنْتاجِ عَمَلِيًّا. **1/**

.....

.....

.....

b. ماذا تَسْتَنْتِجُ مِنْ هَذِهِ التَّجْرِبَةِ عَنْ تَأْثيرِ قِوى التَّأْثيرِ عَنْ بُعْدٍ في الأَجْسامِ الَّتي تُلامِسُها؟ **1/**

.....

.....

.....

التّطبيق 2 للوحدة 4 – تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. أَيٌّ مِمّا يَأْتي **لَيْسَ** وِحْدَةَ قِياسٍ لِلْكُتْلَةِ؟ **1/**

Ⓐ طُنّ

Ⓑ نيوتُن

Ⓒ مِلّيجْرام

Ⓓ كيلوجْرام

2. ما وَزْنُ جِسْمٍ كُتْلَتُهُ عَلى الأَرْضِ تُساوي 1 kg؟ **1/**

Ⓐ 1 N

Ⓑ 10 N

Ⓒ 100 N

Ⓓ 1000 N

3. إِنَّ قُوَّةَ الجاذِبِيَّةِ عَلى القَمَرِ أَصْغَرُ مِنْ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ عَلى الأَرْضِ. **1/**
ماذا يَحْدُثُ لِوَزْنِ رائِدِ الفَضاءِ عِنْدَما يُسافِرُ مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ إِلى سَطْحِ القَمَرِ؟

Ⓐ يَزْدادُ وَزْنُهُ.

Ⓑ يَتَناقَصُ وَزْنُهُ.

Ⓒ يُصْبِحُ وَزْنُهُ صِفْرًا.

Ⓓ يَبْقى وَزْنُهُ كَما هُوَ.

4. أَكْمِل الجُمَلَ الآتِيَةَ لِتَصِفَ أَوْجُهَ الاِخْتِلافِ بَيْنَ الكُتْلَةِ وَالوَزْنِ. اِسْتَخْدِم الكَلِماتِ الوارِدَةَ في القائِمَةِ أَدْناهُ. يُمْكِنُكَ اسْتِخْدامُ الكَلِمَةِ أَكْثَرَ مِنْ مَرّةٍ، وَيُمْكِنُكَ أَلّا تَسْتَخْدِمَها. **2/**

حَجْم **كُتْلَة** **وَزْن** **جول** **كيلوجْرام** **نيوتُن**

- القُوَّةُ النّاتِجَةُ عَنْ تَأْثيرِ الجاذِبِيَّةِ الأَرْضِيَّةِ في جِسْمٍ ما تُسَمّى ..... هَذا الجِسْمِ وَهِيَ تُقاسُ بِالـ ..... .
- ..... الجِسْمِ لا تَتَغَيَّرُ تَبَعًا لِمَوْقِعِهِ لَكِنَّ ..... الجِسْمِ يَتَغَيَّرُ.

5. يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ الآتي قُوَّةَ الجاذِبِيَّةِ عَلى كَوْكَبٍ تَمَّ اِكْتِشافُهُ في نِظامٍ نَجْمِيٍّ آخَرَ مُقارَنَةً بِقُوَّتِها عَلى الأَرْضِ. كَما أَنَّهُ يُبَيِّنُ وَزْنَ جِسْمٍ مَوْجودٍ عَلى كَوْكَبِ الأَرْضِ. **1/**

أَكْمِل الجَدْوَلَ لِتُبَيِّنَ وَزْنَ هَذا الجِسْمِ عِنْدَما يَكونُ عَلى الكَوْكَبِ أَلْفا.

الكَوْكَبُ	قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ الأَرْضِيَّةِ (مُقارَنَةً بِقُوَّتِها عَلى الأَرْضِ)	وَزْنُ الجِسْمِ بِالنّيوتُن (N)
الأَرْضُ	1.00	50
أَلْفا	2.50	.....

6. يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ الآتي كُتْلَةَ وَقُوَّةَ جاذِبِيَّةِ الكَواكِبِ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ مُقارَنَةً بِكُتْلَةِ وَقُوَّةِ جاذِبِيَّةِ كَوْكَبِ الأَرْضِ.

الكَوْكَبُ	الكُتْلَةُ مُقارَنَةً بِكُتْلَةِ الأَرْضِ	قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ مُقارَنَةً بِقُوَّةِ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ
عُطارِدُ	0.06	0.39
الأَرْضُ	1	1
المَرّيخُ	0.11	0.53
المُشْتَري	320	11.2

a. عَلى أَيِّ كَوْكَبٍ يَكونُ وَزني الأَقَلَّ؟ بَرِّرْ إِجابَتَكَ. **/2**

.....

b. لِماذا قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عَلى كَوْكَبِ المُشْتَري أَكْبَرُ مِنْ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ عَلى الكَواكِبِ الأُخْرى جَميعِها؟ **/1**

.....

.....

c. اِقْتَرِحْ سَبَبًا يَجْعَلُ قُوَّةَ الجاذِبِيَّةِ عَلى المَرّيخِ تُساوي تَقْريبًا نِصْفَ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ على الأَرْضِ مَعَ أَنَّ كُتْلَةَ المَرّيخِ تُساوي تَقْريبًا عُشْرَ كُتْلَةِ الأَرْضِ. **/1**

.....

.....

.....

التّطبيق 3 للوحدة 4 – تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ تَصِفُ تَأْثيرَ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ الأَرْضِيَّةِ في تُفّاحَةٍ؟ 1/

Ⓐ الجاذِبِيَّةُ الأَرْضِيَّةُ تُبْقي التُّفّاحَةَ في مَكانِها.

Ⓑ الجاذِبِيَّةُ الأَرْضِيَّةُ تُبْطِئُ حَرَكَةَ التُّفّاحَةِ عِنْدَ سُقوطِها.

Ⓒ الجاذِبِيَّةُ الأَرْضِيَّةُ تُسْنِدُ التُّفّاحَةَ عِنْدَما تَكونُ عَلى الأَرْضِ.

Ⓓ الجاذِبِيَّةُ الأَرْضِيَّةُ تَسْحَبُ التُّفّاحَةَ إِلى الأَسْفَلِ نَحْوَ مَرْكَزِ الأَرْضِ.

2. أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ تَصِفُ جاذِبِيَّةَ كَواكِبِ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ وَصْفًا صَحيحًا؟ 1/

Ⓐ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عَلى الكَواكِبِ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ هِيَ نَفْسُها.

Ⓑ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ تَخْتَلِفُ مِنْ كَوْكَبٍ إِلى آخَرَ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ.

Ⓒ قُوَّةُ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ أَقْوى مِنْ قُوَّةِ جاذِبِيَّةِ جَميعِ الكَواكِبِ الأُخْرى.

Ⓓ الأَرْضُ هِيَ الكَوْكَبُ الوَحيدُ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ الَّذي لَهُ قُوَّةُ جَذْبٍ.

3. أَيُّ مِنَ العَوامِلِ الآتِيَةِ تُؤَثِّرُ في مِقْدارِ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ عَلى كَوْكَبٍ مُعَيَّنٍ؟ **1/**

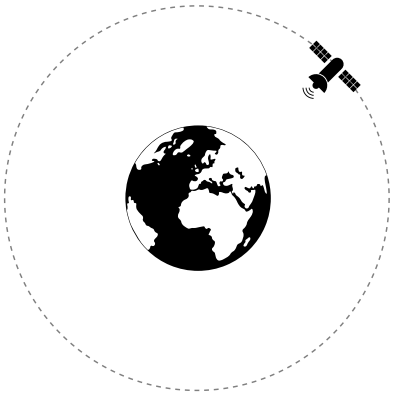
Ⓐ كُتْلَةُ الكَوْكَبِ

Ⓑ وُجودُ غِلافٍ جَوِيٍّ لِلْكَوْكَبِ

Ⓒ دَرَجَةُ حَرارَةِ سَطْحِ الكَوْكَبِ

Ⓓ المَسافَةُ بَيْنَ الكَوْكَبِ وَالشَّمْسِ

4. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مَسارَ قَمَرٍ صِناعِيٍّ حَوْلَ كَوْكَبِ الأَرْضِ.



a. ما الِاسْمُ الَّذي يُطْلَقُ عَلى هَذا النَّوْعِ مِنَ المَساراتِ؟ **1/**

.....

b. اُرْسُمْ سَهْمًا يُبَيِّنُ اِتِّجاهَ القُوَّةِ الَّتي تُؤَثِّرُ في القَمَرِ الصِّناعِيِّ. **1/**

5. يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ الآتي قُوَّةَ الجاذِبِيَّةِ عَلى بَعْضِ الكَواكِبِ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ مُقارَنَةً بِقُوَّةِ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ.

الكَوْكَبُ	قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ مُقارَنَةً بِقُوَّةِ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ
عُطارِدُ	0.39
الزُّهْرَةُ	0.95
الأَرْضُ	1
المَرّيخُ	0.53
المُشْتَري	11.2

a. عَلى أَيٍّ مِنْ هَذِهِ الكَواكِبِ تَكونُ سُرْعَةُ سُقوطِ الأَجْسامِ عِنْدَ إِفْلاتِها مِنَ ارْتِفاعٍ ما هِيَ الأَبْطَأُ؟ **1/**

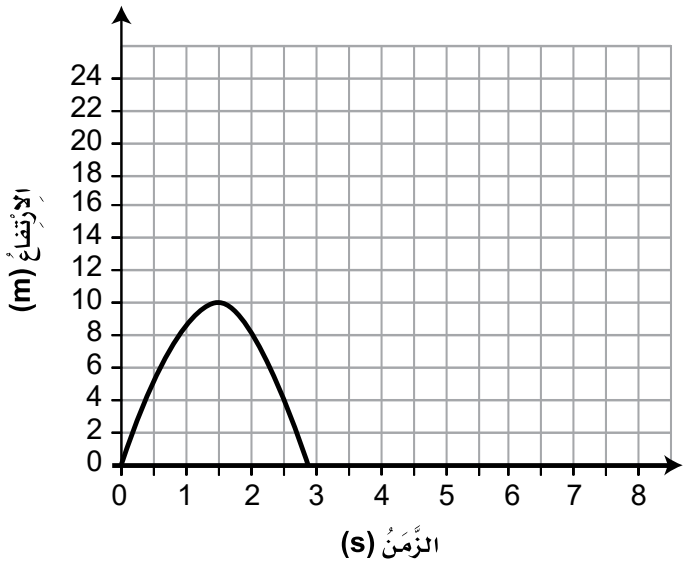
.....

b. كُتْلَةُ المُشْتَري تُساوي 300 ضِعْفِ كُتْلَةِ الأَرْضِ. اِشْرَحْ لِماذا **لا** تُساوي قُوَّةُ جاذِبِيَّةِ المُشْتَري 300 ضِعْفِ قُوَّةِ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ. **1/**

.....

.....

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي رَسْمًا بَيانِيًّا يُمَثِّلُ اِرْتِفاعَ حَجَرٍ رُمِيَ رَأْسِيًّا إِلى الأَعْلى عَلى الأَرْضِ مُقابِلَ مُرورِ الزَّمَنِ.



c. ما أَقْصى اِرْتِفاعٍ بَلَغَهُ الحَجَرُ؟ **1/**

.....

d. اُرْسُمْ عَلى المُسْتَوى الإِحْداثِيِّ أَعْلاهُ رَسْمًا بَيانِيًّا يُمَثِّلُ هَذا الحَجَرَ عِنْدَ رَمْيِهِ رَأْسِيًّا إِلى الأَعْلى بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها وَالقُوَّةِ نَفْسِها عَلى كَوْكَبِ المَرّيخ. **2/**

التّطبيق 4 للوحدة 4 - تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إلى جانِبِ الإجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. تُسْتَخْدَمُ الأَسْهُمُ لِتَمْثيلِ القِوى عَلى المُخَطَّطاتِ. ماذا يُبَيِّنُ طولُ السَّهْمِ المَرْسومِ عَلى مُخَطَّطٍ؟ **1/**

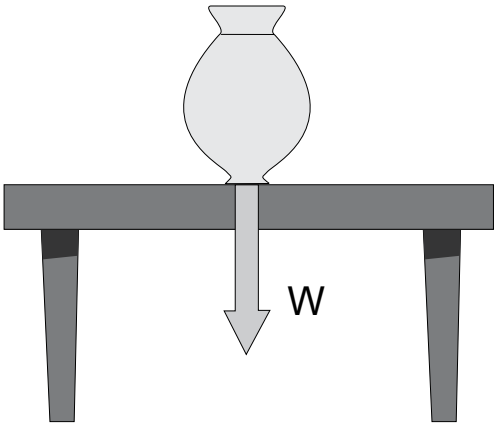
Ⓐ مِقْدارَ القُوَّةِ

Ⓑ نَوْعَ تَأْثيرِ القُوَّةِ

Ⓒ اِتِّجاهَ تَأْثيرِ القُوَّةِ

Ⓓ النُّقْطَةُ الَّتي تُؤَثِّرُ عِنْدَها القُوَّةُ

2. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي جِسْمًا ساكِنًا عَلى طاوِلَةٍ، وَقُوَّةَ الجاذِبِيَّةِ الأَرْضِيَّةِ المُؤَثِّرَةِ فيهِ. لِماذا لا يَتَحَرَّكُ الجِسْمُ نَحْوَ الأَسْفَلِ؟ **1/**



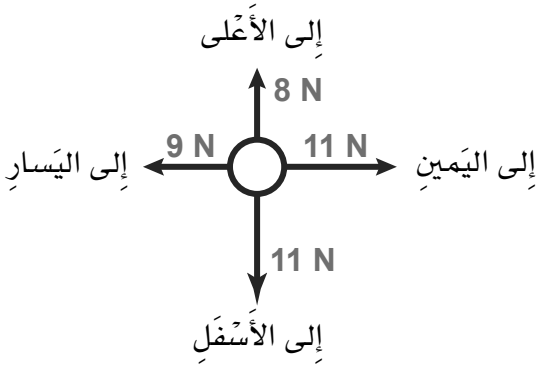
Ⓐ وُجودُ قُوَّةِ رَفْعٍ.

Ⓑ قُوَّةُ الاِحْتِكاكِ تُبْقي الجِسْمَ في مَكانِهِ.

Ⓒ وُجودُ قُوَّةٍ إلى الأَعْلى تُؤَثِّرُ في الجِسْمِ.

Ⓓ لا يُمْكِنُ أَنْ تُؤَثِّرَ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ في الجِسْمِ عَبْرَ الطّاوِلَةِ.

3. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي أَرْبَعَ قِوًى تُؤَثِّرُ في جِسْمٍ. في أَيِّ اِتِّجاهٍ سَيَبْدَأُ الجِسْمُ بِالتَّحَرُّكِ؟ **1/**



Ⓐ إِلى الأَعْلى وَإِلى اليَمينِ

Ⓑ إِلى الأَعْلى وَإِلى اليَسارِ

Ⓒ إِلى الأَسْفَلِ وَإِلى اليَمينِ

Ⓓ إِلى الأَسْفَلِ وَإِلى اليَسارِ

4. تُشارِكُ سَيّارَةٌ في سِباقٍ عَبْرَ الصَّحْراءِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الشَّكْلِ.

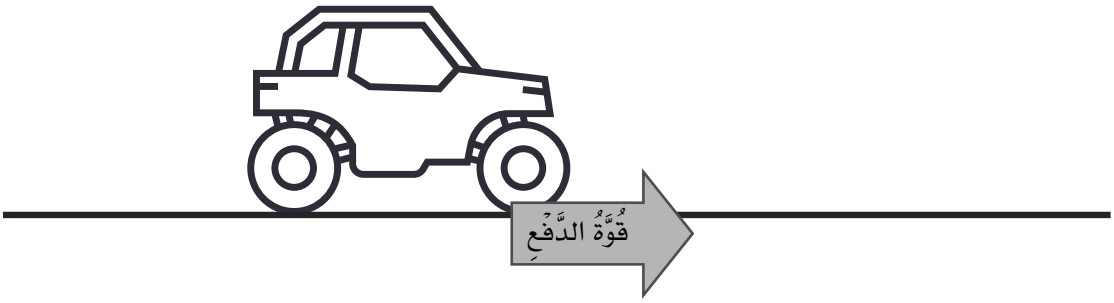
a. تَقْطَعُ هَذِهِ السَيّارَةُ 160 km في 3.5 ساعَة. اِحْسِبْ مُتَوَسِّطَ سُرْعَةِ السَيّارَةِ خِلالَ السِّباقِ. **2/**

.....

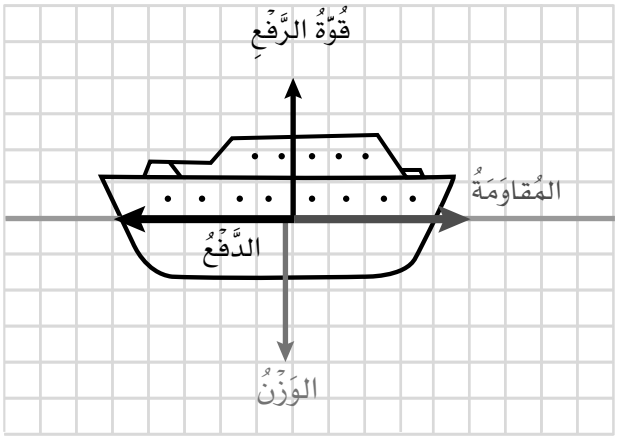
.....

..... km/h

b. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مُخَطَّطًا لِلْقوى المُؤَثِّرَةِ في السَّيّارَةِ بَيْنَما **تَتَباطَأُ**. **1/**
أَضِفْ سَهْمًا إِلى الشَّكْلِ يُبَيِّنُ مِقْدارَ وَاتِّجاهَ قُوَّة الِاحْتِكاكِ الَّتي تُؤَثِّرُ في السَّيّارَةِ.

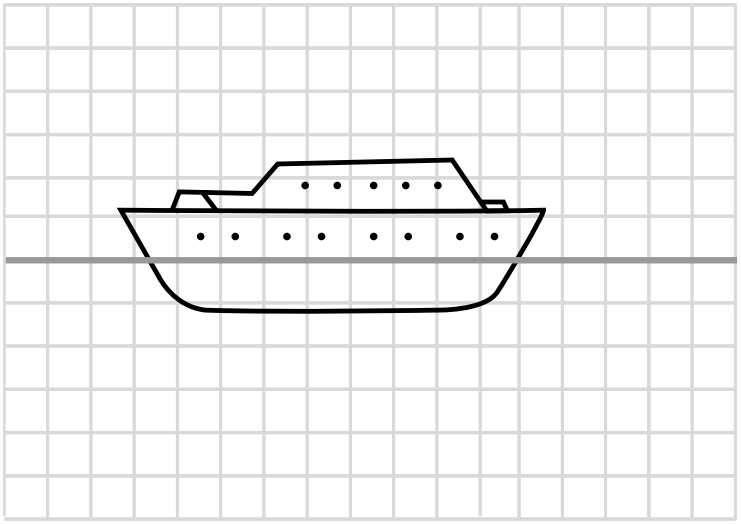


5. يُبَيِّنُ المُخَطَّطُ الآتي سَفينَةً عَلى سَطْحِ مِياهِ المُحيطِ.



a. اِشْرَحْ كَيْفَ يُمْكِنُكَ أَنْ تَسْتَنْتِجَ مِنَ المُخَطَّطِ أَنَّ السَّفينَةَ **تَتَحَرَّكُ**، وَأَنَّها تَتَحَرَّكُ **بِسُرْعَةٍ ثابِتَةٍ** عَبْرَ سَطْحِ المِياهِ. **2/**

b. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي السَّفينَةَ نَفْسَها مُسْرِعَةً عِنْدَ اِنْطِلاقِها مِن المَرْفَأِ. اُرْسُمْ أَسْهُمًا عَلى المُخَطَّطِ تُمَثِّلُ اِتِّجاهاتِ القِوى المُؤَثِّرَةِ في السَّفينَةِ وَمَقاديرَها النِسْبِيَّةَ في هَذِهِ الحالَةِ. **2/**



الاختبار العمليّ للوحدة 4 - تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. سَتَسْتَقْصِي فِكْرَةَ أَنَّ مَوادَّ عازِلَةً مُخْتَلِفَةً يُمْكِنُ أَنْ تُنْتِجَ قِوى كهرباءٍ ساكنةٍ مَقاديرُها مُخْتَلِفَةٌ.

- يُمْكِنُ شَحْنُ القُضْبانِ بِالكَهْرَباءِ عَبْرَ دَلْكِها بِقِطْعَةِ قُماشٍ بِرِفْقٍ.

a. تَوَقَّعْ ماذا يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ قَضيبٍ مَشْحونٍ بِالكَهْرَباءِ قُرْبَ قُطْعَةٍ مِنْ مِنْديلٍ وَرَقِيٍّ. 1/

.....

.....

اِقْرَأ الخُطَّةَ الآتِيَةَ. لا تَبْدَأْ بِتَنْفيذِها قَبْلَ أَنْ تُجيبَ عَن السُّؤالِ 1b.

الأَدَواتُ:

- قُضْبانٌ مَصْنوعَةٌ مِنْ خَمْسِ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ
- قُطْعَةُ قُماشٍ
- مِسْطَرَةٌ
- قِطَعٌ صَغيرَةٌ مِنْ مَناديلِ وَرَقِيّةٍ

الخُطُواتُ:

1. ضَع قِطَعَ المِنْديلِ الوَرَقِيِّ عَلى طاوِلَةٍ.
2. اِخْتَرْ أَحَدَ القُضْبانِ.
3. اِدْلِك القَضيبَ بِقُطْعَةِ القُماشِ لِشَحْنِهِ.
4. أَمْسِكْ بِالمِسْطَرَةِ بِحَيْثُ تَكونُ عَموديَّةً عَلى سَطْحِ الطّاوِلَةِ.
5. أَنْزِل القَضيبَ المَشْحونَ نَحْوَ قِطَعِ المِنْديلِ الوَرَقِيِّ إِلى أَنْ تَرْتَفِعَ قُطْعَةٌ مِنْها عَنِ الطّاوِلَةِ بِتَأْثيرِ قُوَّةِ الجَذْبِ.
6. سَجِّل الاِرْتِفاعَ الَّذي جَذَبَ القَضيبُ عِنْدَهُ قُطْعَةَ المَنْديلِ الوَرَقِيِّ.
7. كَرِّر الخَطَواتِ السّابِقَةَ مِنَ الخَطْوَةِ 3 مَرَّتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ بِاسْتِخْدامِ نَفْسِ القَضيبِ. سَجِّل الاِرْتِفاعَ في كُلِّ مَرَّةٍ، واُحْسُبْ مُتَوَسِّطَ الاِرْتِفاعاتِ الثَّلاثَةِ.
8. كَرِّر التَّجْرِبَةَ بِاسْتِخْدامِ القُضْبانِ الأَرْبَعَةِ الأُخْرى.

b. اُذْكُرْ عامِلًا واحِدًا يَجِبُ إِبْقاؤُهُ ثابِتًا لِجَعْلِ التَّجْرِبَةِ اِخْتِبارًا عادِلًا. **1/**

.....

.....

c. اِتَّبِع الخُطُواتِ المُعْطاةَ لِإِجْراءِ التَّجْرِبَةِ. أَنْشِئْ جَدْوَلًا لِتَسْجيلِ البَياناتِ الَّتي سَتَحْصَلُ عَلَيها وَالمُتَوَسِّطاتِ الّتي سَتَحْسِبُها. **4/**

d. اُكْتُب اِسْتِنْتاجًا بِناءً عَلى بَياناتِ الِاسْتِقْصاءِ. **1/**

.....

.....

.....

e. كَرّرَ أَحَدُ الطُّلّابِ هَذِهِ التَّجْرِبَةَ بِاسْتِخْدامِ قَضيبٍ مَعْدِنِيٍّ. لَمْ يَجْذُب القَضيبُ أَيًّا مِنْ قِطَعِ المَنْديلِ الوَرَقِيِّ بَعْدَ دَلْكِهِ بِقِطْعَةِ القُماشِ. فَسِّرْ هَذِهِ النَّتيجَةَ. **1/**

.....

.....

.....

يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ الآتي غَيْرُ المُكْتَمِلِ بَياناتٍ نَتَجَتْ مِنْ تَجْرِبَةٍ. إِحْدى هَذِهِ البَياناتِ حالَةٌ مُخالِفَةٌ.

	المَسافَةُ الَّتي اِنْجَذَبَ مِنْها المِنْديلُ الوَرَقِيُّ (cm)			
المادَّةُ	المُحاوَلَةُ الأُولى	المُحاوَلَةُ الثّانِيَةُ	المُحاوَلَةُ الثّالِثَةُ	المُتَوَسِّطُ الحِسابِيُّ
A	3.2	3.6	3.4	
B	4.2	4.4	4.6	
C	2.5	2.7	2.9	
D	2.0	0.1	2.2	
E	3.6	3.8	3.4	

f. أُرْسُمْ دائِرَةً حَوْلَ الحالَةِ المُخالِفَةِ في جَدْوَلِ البَياناتِ. **1/**

g. اِشْرَحْ كَيْفَ يَجِبُ أَنْ يَتَعامَلَ الطّالِبُ مَعْ هَذِهِ الحالَةِ المُخالِفَةِ. **1/**

.....

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 4 – تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. يَسْتَقْصي طُلّابُ الصَّفِ السّادِسِ تَأْثيرَ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ في أَشْياءَ مُخْتَلِفَةٍ.

- يُلْقي الطُّلّابُ كُراتٍ ذاتَ أَوْزانٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ شُرْفَةٍ عالِيَةٍ.
- يَقيسُ الطُّلّابُ الأَزْمِنَةَ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الكُراتُ في سُقوطِها عَبْرَ الهَواءِ حَتّى وصولِها إِلى الأَرْضِ مُسْتَخْدِمينَ ساعاتِ إِيقافٍ.

a. أُكْتُبْ سُؤالًا مُناسِبًا لِهَذا الاِسْتِقْصاءِ. **1/**

.....

.....

b. أَكْمِلِ الجَدْوَلَ الآتي لِتَحْديدِ المُتَغَيِّراتِ في هَذِهِ التَّجْرِبَةِ. **2/**

المُتَغَيِّرُ المُسْتَقِلُّ:	.....
المُتَغَيِّرُ التّابِعُ:	.....
المُتَغَيِّرُ الثّابِتُ:	الاِرْتِفاعُ الَّذي مِنْهُ تُفلَتُ الكُرَةُ

c. يَحْرُصُ الطُّلّابُ أَيْضًا عَلى أَنْ تكونَ أَطْوالُ أَقْطارِ جَميعِ الكُراتِ مُتَساوِيَةً. **2/**
اِشْرَحْ أَهَمِّيَةَ ذَلِكَ بالرُّجوعِ إِلى القِوى المُؤَثِّرَةِ في الكُرَةِ في أَثْناءَ سُقوطِها.

.....

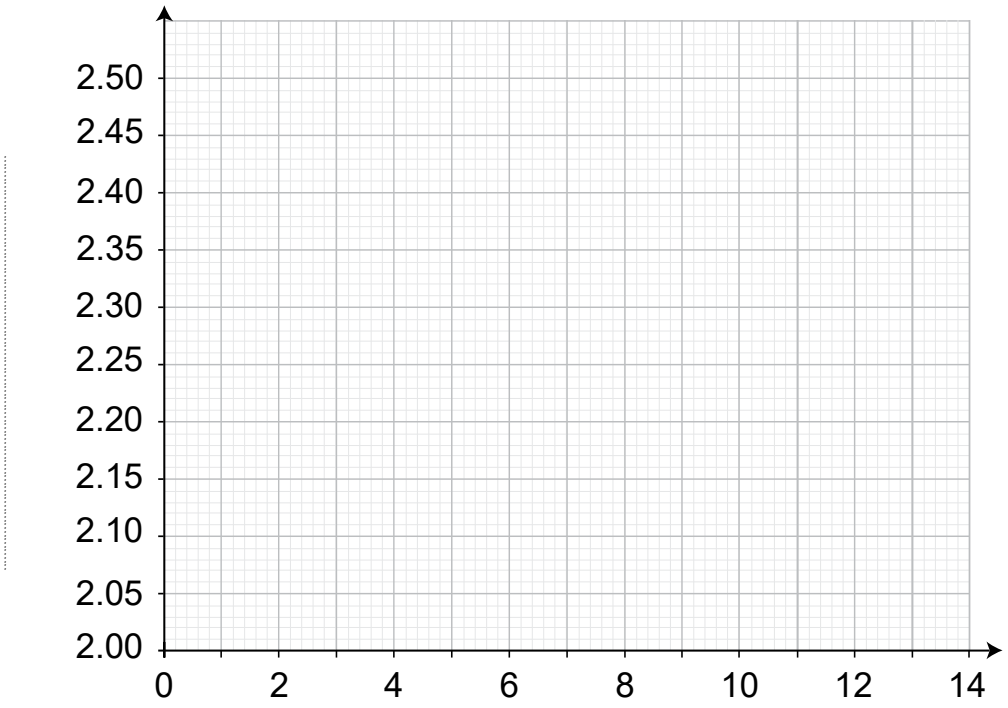
.....

.....

بَياناتُ هَذِهِ التَّجْرِبَةِ مُبَيَّنَةٌ في الجَدْوَلِ الآتي.

وَزْنُ الكُرَةِ بِالنُّيوتُن (N)	زَمَنُ السُّقوطِ بِالثَّواني (s)			
	الاِخْتِبارُ الأَوَّلُ	الاِخْتِبارُ الثّاني	الاِخْتِبارُ الثّالِثُ	المُتَوَسِّطُ الحِسابِيُّ
2.0	2.32	2.32	2.44	**2.36**
5.0	2.48	2.50	2.41	**2.46**
8.0	2.37	2.43	2.44	**2.41**
9.0	2.31	2.32	2.34	**2.32**
12	2.49	2.47	2.36	**2.44**

d. عَيِّن النِّقاطَ لِإِنْشاءِ رَسْمٍ بَيانِيٍّ يُبَيِّنُ العِلاقَةَ بَيْنَ وَزْنِ الكُرةِ **وَمُتَوَسِّطِ الزَّمَنِ** الَّذي اِسْتَغْرَقَه سُقوطُها عَلى الأَرْضِ. تَذَكَّرْ أَنْ تُسَمِّيَ مِحْوَرَي الرَّسْمِ البَيانِيِّ وَتَضَعَ عُنْوانًا لَهُ. **/3**



e. اُكْتُب اِسْتِنْتاجًا يَرْبِطُ بَيْنَ **وَزْنِ** الكُرَةِ **وَالزَّمَنِ** الَّذي اِسْتَغْرَقَهُ وُصولُها إِلى الأَرْضِ. **/1**

f. سَجَّل الطُّلّابُ أَزْمِنَةَ سُقوطِ الكُراتِ مُقَرَّبَةً إِلى أَقْرَبِ 0.01 ثانِيَة كَما هِيَ مُبَيَّنَةٌ في جَدْوَلِ البَياناتِ. اِشْرَحْ لِماذا **لَيْسَ مِنَ المُرَجَّحِ** أَنْ تَكونَ قِياساتُ الزَّمَنِ بِهَذِهِ الدِّقَّةِ. **/1**

اختبار نهاية الوحدة 4 – تأثيرات القوى

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظَلِّل الدّائِرَةَ إلى جانِبِ الإجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–4.

1. أَيُّ مِن القِوى الآتِيَةِ تُؤَثِّرُ في الجِسْمِ في اِتِّجاهٍ مُعاكِسٍ لِاِتِّجاهِ حَرَكَتِهِ؟ 1/

Ⓐ قُوَّةُ الرَّفْعِ

Ⓑ قُوَّةُ الاِحْتِكاكِ

Ⓒ القُوَّةُ المَغْناطيسِيَّةُ

Ⓓ قِوى رَدِّ الفِعْلِ بَيْنَ سَطْحٍ وَالجِسْمِ

2. عَلى سَطْحِ أَيِّ كَوْكَبٍ يَكونُ وَزْنُ جِسْمٍ كُتْلَتِهِ 1 kg هُوَ **الأَصْغَرُ**؟ 1/

Ⓐ زُحَلِ

Ⓑ الأَرْضِ

Ⓒ الزُّهْرَةِ

Ⓓ المُشْتَري

3. أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ عَن جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ صَحيحَةٌ؟ 1/

Ⓐ يَتَوَقَّفُ تَأْثيرُ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ خارِجَ غِلافِها الجَوِّيِ.

Ⓑ تَتَزايَدُ قُوَّةُ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ كُلَّما اِبْتَعَدْتَ عَنْ سَطْحِها.

Ⓒ تَتَناقَصُ قُوَّةُ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ كُلَّما اِبْتَعَدْتَ عَنْ سَطْحِها.

Ⓓ قُوَّةُ جاذِبِيَّةِ الأَرْضِ هِيَ نَفْسُها تَمامًا في كُلِّ الأَمْكِنَةِ القَريبَةِ مِنْها.

4. يُنْقَلُ جِسْمٌ مِنَ الأَرْضِ إِلى كَوْكَبٍ آخَرَ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ. ما الَّذي قَدْ يَحْدُثُ لِكُتْلَةِ وَوَزْنِ هَذا الجِسْمِ؟ **1/**

Ⓐ الكُتْلَةُ وَالوَزْنُ ثابِتانِ.

Ⓑ الكُتْلَةُ ثابِتَةٌ، الوَزْنُ يَتَغَيَّرُ.

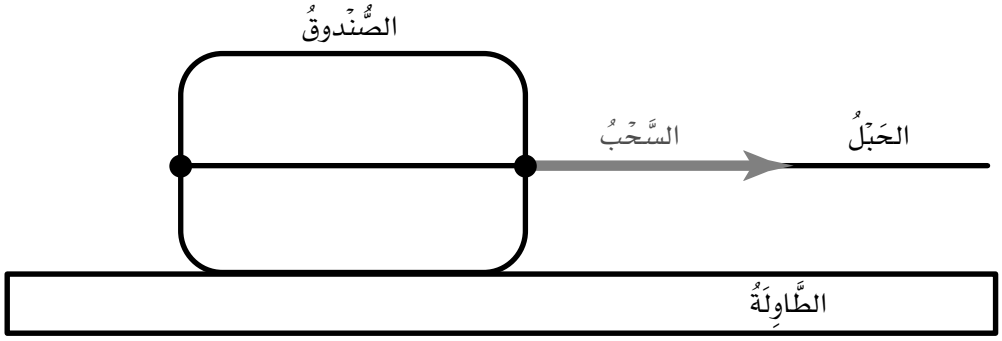
Ⓒ الكُتْلَةُ تَتَغَيَّرُ، الوَزْنُ ثابِتٌ.

Ⓓ كِلا الكُتْلَةِ وَالوَزْنِ يَتَغَيَّرانِ.

5. ما العامِلانِ اللَّذانِ يُؤَثِّرانِ في مِقْدارِ قُوَّةِ جاذِبِيَّةِ كَوْكَبٍ عَلى جِسْمٍ ما؟ **1/**

.....

6. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي صُنْدوقًا يُسْحَبُ عَلى سَطْحِ طاوِلَةٍ بِواسِطَةِ حَبْلٍ، بِحَيْثُ يَتَسارَعُ الصُّنْدوقُ. قُوَّةُ السَّحْبِ المُؤَثِّرَةُ في الصُّنْدوقِ بِواسِطَةِ الحَبْلِ مُبَيَّنَةٌ في الشَّكْلِ أَيْضًا. **3/**
أَضِفْ أَسْهُمًا إِلى المُخَطَّطِ وَسَمِّها لِتُبَيِّنَ اِتِّجاهاتِ وَمَقاديرِ القِوى **الثَّلاثِ** الأُخْرى الَّتي تُؤَثِّرُ في الصُّنْدوقِ.



7. أَكْمِل الجُمَلَ الآتِيَةَ: **2/**

- لا وُجودَ لِبَعْضِ القِوى، مِثْلَ قُوَّةِ المُقاوَمَةِ، إلّا في حالِ كانَ جِسْمانِ .....

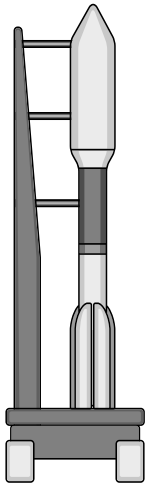
  مِثالٌ آخَرُ عَلى هَذا النَّوْعِ مِنَ القِوى هُوَ قُوَّةُ ..... .

- يُمْكِنُ أَنْ تُؤَثِّرَ بَعْضُ القِوى، مِثْلَ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ، في الأَجْسامِ مِنْ دونِ مُلامَسَتِها.

  توصَفُ هَذِهِ القِوى بِأَنَّها قِوى تَأْثيرٍ ..... . مِثالٌ آخَرُ عَلى

  هَذا النَّوْعِ مِنَ القِوى هُوَ قُوَّة ..... .

8. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي صاروخًا في حالَةِ سُكونٍ عَلى مِنَصَّةِ الإِطْلاقِ.



a. أَضِفْ أَسْهُمًا إِلى المُخَطَّطِ لِتُبَيِّنَ اِتِّجاهَ وَمِقْدارَ القِوى الَّتي تُؤَثِّرُ في الصّاروخِ **قَبْلَ** إِطْلاقِهِ. **2/**

b. يُسْتَخْدَمُ الصّاروخُ لِوَضْعِ قَمَرٍ صِناعِيٍّ في مَسارٍ حَوْلَ الأَرْضِ. كَيْ يَسْتَقِرَّ القَمَرُ الصِّناعِيُّ عَلى الاِرْتِفاعِ المُحَدَّدِ يَجِبُ أَنْ يَقْطَعَ مَسافَةَ 480 km في 60 s. **2/**
اِحْسِبْ سُرْعَةَ القَمَرِ الصِّناعِيِّ بِالـ m/s.

.....

.....

..... m/s

c. اِشْرَحْ، مُسْتَخْدِمًا تَأْثيرات القِوى، سَبَبَ تَحَرُّكِ القَمَرِ الصِّناعِيِّ في مَسارٍ شِبْهِ دائِرِيٍّ حَوْلَ الأَرْضِ. **2/**

.....

.....

.....

.....

9. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي رُوّادَ فَضاءٍ في تَدْريبٍ داخِلَ طائِرَةٍ. تَهْبِطُ الطّائِرَةُ بِسُرْعَةٍ، ما يَسْمَحُ لِرُوّادِ الفَضاءِ بِأَنْ يَطْفوا في الجَوِّ داخِلَ الطّائِرَةِ بِحُرِّيَةٍ وَيَشْعُروا بِحالَةِ 'اِنْعِدامِ الوَزْنِ'.

a. ماذا يَحْدُثُ لِكُتَلِ رُوّادِ الفَضاءِ فيما تَهْبِطُ بِهِم الطّائِرَةُ؟ **1/**

.....

b. اِشْرَحْ لِماذا رُوّادُ الفَضاءِ لَيْسوا عَديمي الوَزْنِ فِعْلِيًّا في أَثْناءِ هُبوطِ الطّائِرَةِ بِهِمْ. **1/**

.....

.....

c. اِشْرَحْ سَبَبَ **شُعورِ** رُوّادِ الفَضاءِ بِانْعِدامِ الوَزْنِ داخِلَ الطّائِرَةِ. **1/**

.....

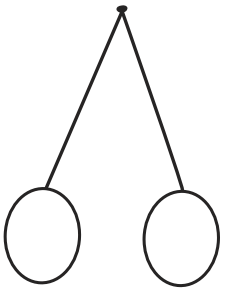
.....

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 4

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0502.2	DoK 1	Ⓒ المشي بسرعة أكبر صعب	1	
2	P0501.2	DoK 1	Ⓐ الرمل	1	
3	P0502.1	DoK 1	مقاومة الهواء	1	
4	P0502.2	DoK 2	كلما كانت المساحة السطحية لجسم كبيرة كانت مقاومة الماء أكبر، ما يعني أنّ الجسم يغرق بسرعة أقلّ.	1	
5	P0503.3	DoK 2	مقدمة القطار ديناميكية في الهواء. **أو** مقدمة القطار انسيابية الشكل.	1	**قبول**: القطار رفيع/ضيق بالنسبة إلى طوله
			المجموع	**5**	

دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 4

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0605.2	DoK 1	Ⓑ يمكن لقوة التأثير عن بعد أن تكون قوة جذب أو قوة تنافر	1	
2	P0605.2	DoK 1	Ⓓ القوة المغناطيسية	1	
3	P0605.1	DoK 1	Ⓐ قوة الرفع	1	
4	P0605.1, P0605.2	DoK 2	• الجاذبيّة الأرضيّة، عن بُعد • مقاومة الهواء، التلامس	2	وضع درجة واحدة مقابل كلّ جملة صحيحة
5a	P0605.1	DoK 1	إظهار البالونين متباعدين مثال 	1	

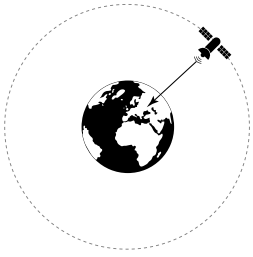
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
5b	P0605.2	DoK 3	يجب أن تتضمّن الإجابة فكرة أنّ القوة هي قوة الكهرباء الساكنة، وهي ناتجة عن (الشحنات على) البالونين تسبب تنافرهما.	1 1	**قبول** 'القوة الكهربائية' مكان 'قوة الكهرباء الساكنة' وقبول 'تباعدها' بدلًا من 'تنافرهما'
6a	P0605.1	DoK 2	افصل مشبك الورق عن المغناطيس ثم استخدم المغناطيس لتحريك مشبك الورق من **دون أن يلامسه المغناطيس**.	1	**قبول** أي فكرة أخرى تشير إلى أنّ المغناطيس ينتج قوة مغناطيسية تؤثّر عن بُعد
6b	P0605.1	DoK 2	قوى التأثير عن بُعد تظلّ تؤثّر في الأجسام عندما تلامسها.	1	
			المجموع	**10**	

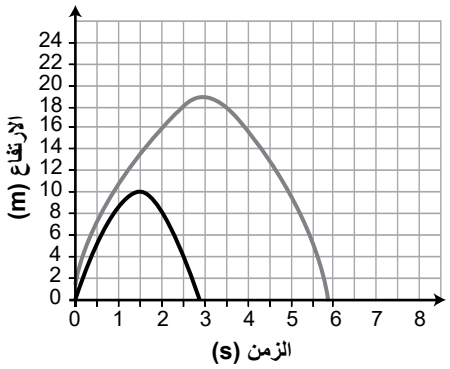
دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 4

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0606.1	DoK 1	Ⓑ نيوتن	1	
2	P0606.2	DoK 1	Ⓑ 10 N	1	
3	P0606.2	DoK 1	Ⓑ يتناقص وزنه	1	
4	P0606.1	DoK 2	• وزن، نيوتن • كتلة، وزن	2	وضع درجة واحدة مقابل كلّ جملة صحيحة
5	P0606.2	DoK 2	2.5 X 50 = 125 N	1	

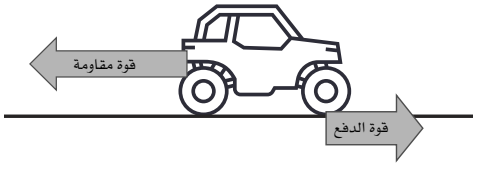
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6a	P0606.2	DoK 2	عطارد لأنّ مقدار قوة جاذبيته هو الأقل.	2	وضع درجة واحدة مقابل تحديد الكوكب بشكل صحيح ودرجة واحدة مقابل ذكر سبب الاختيار
6b	P0606.2	DoK 3	لأنّ له الكتلة الأكبر.	1	**عدم قبول** 'لأنها الأكبر (حجمًا)'
6c	P0606.2	DoK 3	طول نصف قطره (أو طول قطره) أصغر من طول نصف قطر (أو طول قطر) الأرض.	1	
			المجموع	**10**	

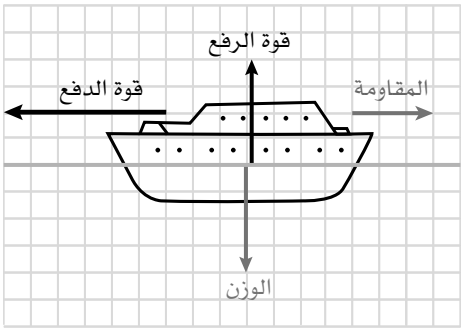
دليل تصحيح التطبيق 3
للوحدة 4

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0607.1	DoK 1	Ⓓ الجاذبية الأرضية تسحب التفاحة إلى الأسفل نحو مركز الأرض	1	
2	P0607.3	DoK 1	Ⓑ قوة الجاذبية تختلف من كوكب إلى آخر في النظام الشمسي	1	
3	P0607.3	DoK 1	Ⓐ كتلة الكوكب	1	
4a	P0607.2	DoK 1	مدار	1	**عدم قبول** 'دائرة'
4b	P0607.2	DoK 2	سهم موجّه من القمر الصناعي نحو مركز الأرض 	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
5a	P0607.3	DoK 2	عطارد	1	
5b	P0607.3	DoK 2	إحدى هاتين الإجابتين: • طول نصف قطر المشتري (أو طول قطره) أكبر من طول نصف قطر (أو طول قطر) الأرض. • المسافة بين سطح المشتري ومركزه أكبر من المسافة بين سطح الأرض ومركزها.	1	**عدم قبول** 'حجم المشتري أكبر'
5c	P0607.1	DoK 2	10 m	1	
5d	P0607.2	DoK 3	• تقع قمة الرسم البياني عند ارتفاع (أكبر من 10 m). • الزمن المستغرق لعودة الجسم إلى سطح الأرض (أطول من 3 s).  	2	وضع درجة واحدة مقابل كلّ خاصيّة
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التطبيق 4
للوحدة 4

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0608.1	DoK 1	Ⓐ مقدار القوة	1	
2	P0608.1	DoK 1	Ⓒ وجود قوّة إلى الأعلى تؤثّر في الجسم	1	
3	P0608.2	DoK 1	Ⓒ إلى الأسفل وإلى اليمين	1	
4a	P0608.2	DoK 2	استخدم المعادلة: السرعة = $\frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الفترة الزمنية}}$ $\frac{160}{3.5} = 45.7$ للحصول على الإجابة 45.7 km/h	1 1	
4b	P0608.2	DoK 2	تسمية سهم متجه نحو اليسار إما قوة احتكاك أو قوة مقاومة أو مقاومة هواء، على أن يكون طوله أكبر من طول سهم قوة الدفع  	1	وضع 1/2 درجة مقابل رسم سهم وتسميته تسمية صحيحة، و 1/2 درجة مقابل أن يكون طوله أكبر من طول السهم المرسوم مسبقًا

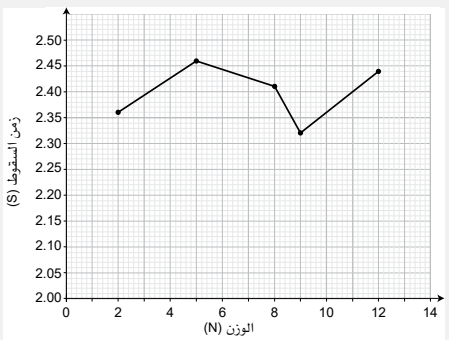
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
5a	P0608.2	DoK 3	شرح الحركة: • تؤثّر قوة معاكسة لقوة الدفع (أي مقاومة الماء) في السفينة (ما يدلّ على أن السفينة تتحرّك). شرح السرعة الثابتة: • مقدار قوة الدفع يساوي مقدار مقاومة الماء.	1 1	
5b	P0608.2	DoK 2	يجب أن تبيّن الأسهم أنّ الوزن وقوة الرفع متساويان وأنّ مقدار قوّة الدفع أكبر من مقدار قوّة المقاومة. مثلًا:  	2	**قبول** رسم السهمين اللذين يمثلان قوة الدفع وقوة المقاومة بحيث ينطلقان من النقطة نفسها
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 4

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	**التخطيط والتقييم:** التوقّع	DoK 1	سوف تنجذب قطعة المنديل الورقي إلى القضيب المشحون.	1	
1b	**التخطيط والتقييم:** التخطيط	DoK 1	أي إجابة مما يأتي: • عدد مرات دلك القضيب بقطعة القماش • القوة التي نؤثر بها في القضيب عند دلكه بقطعة القماش • قياسات قطع المنديل الورقي	1	
1c	**الملاحظة والتجريب:** جمع وتسجيل البيانات الأوّليّة **التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها (مثال إيجاد المتوسّطات)	DoK 2	تنسيق الجدول وإكماله بشكل صحيح **المَسافَةُ الَّتي انْجَذَبَ مِنْها المِنْديلُ الوَرَقِيُّ (cm)** المادَّةُ | المُحاوَلَةُ الأُولى | المُحاوَلَةُ الثّانِيَةُ | المُحاوَلَةُ الثّالِثَةُ | المُتَوَسِّطُ الحِسابِيُّ A | 3.3 | 3.5 | 3.5 | 3.4 B C D E البيانات تبيّن أنّ الطالب اتّبع الخطوات وأكمل الجدول بشكل صحيح. جميع المتوسّطات صحيحة ومحتسبة حتى أجزاء من عشرة (مثل 2.3 cm).	1 2 1	وضع 1/2 درجة مقابل جدول مكتمل جزئيًّا وضع 1/2 درجة مقابل أن تكون قيمة واحدة على الأقل صحيحة للمتوسّطات المحتسبة

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1d	**التّحليل والاستنتاج:** الاستنتاج	DoK 2	استنتاج صحيح استنادًا إلى بيانات الطلاب على سبيل المثال: أصبحت المادة B مشحونة أكثر من المواد الأخرى. **أو** أصبحت المادة D مشحونة أقل من المواد الأخرى.	1	
1e	**التّحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها (مثال: إيجاد المتوسّطات)	DoK 3	يمكن شحن المواد العازلة فقط بالكهرباء الساكنة والمعادن ليست مواد عازلة. **أو** المعادن موصلات ولا يمكن شحنها باستخدام الاحتكاك.	1	**قبول** تبريرات مماثلة
1f	**التّحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها (مثال: إيجاد المتوسّطات)	DoK 2	تمّ رسم دائرة حول القيمة 0.1 (المادة D) أو أُشير إليها بشكل واضح.	1 1	
1g	**استخدام البيانات الثانوية:** تعرّف أنواع مختلفة من المعلومات	DoK 2	على الطالب تجاهل الحالة المخالفة عند حساب متوسّط قيم البيانات. **أو** عليه إعادة الاختبار الذي أنتج هذه القيمة.	1	
			المجموع	**10**	

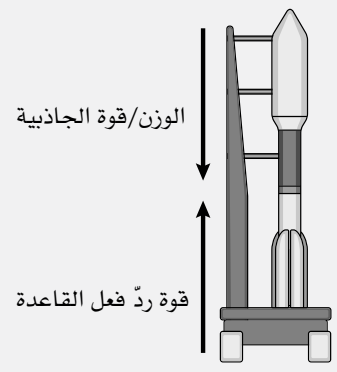
دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
للوحدة 4

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	**التخطيط والتقييم:** التوقّع	DoK 1	كيف يؤثّر وزن جسم معيّن في سرعة سقوطه عبر الهواء؟	1	**قبول** أي عبارات مكافئة
1b	**التخطيط والتقييم:** التخطيط	DoK 1	المتغيّر المستقل: وزن الشيء المتغيّر التابع: زمن السقوط	1 1	
1c	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 2	تبطئ مقاومة الهواء سرعة سقوط الكرة. تختلف مقاومة الهواء باختلاف حجم الكرة.	1 1	
1d	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 2	بالنسبة إلى مخطّط الانتشار/الخطّ البياني (حتى ثلاث درجات من): • المقياس صحيح وتسمية المحورين صحيحة • تعيين النقاط بشكل صحيح • محاولة رسم خط التطابق الأفضل (أفقيّ تقريبًا)  	1 1 1	**قبول** الانحراف عن القيمة الدقيقة بما يعادل نصف قياس الضلع الرأسيّ للمستطيل

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1e	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 3	أيّ استنتاج منطقيّ يربط بين وزن الكرة وزمن سقوطها، على سبيل المثال: • وزن الكرة لا يؤثر في زمن سقوطها. • زمن السقوط ثابت لجميع الكرات.	1	
1f	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 3	من المرجّح أن يستغرق الطلاب زمنًا أطول من 0.01 s للاستجابة والضغط على ساعة الإيقاف.	1	**قبول** أي شرح منطقي يبيّن عدم إمكانية قياس الزمن بهذه الدقة
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 4

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0605.2	DoK 1	Ⓑ قوة الاحتكاك	1	
2	P0607.3	DoK 1	Ⓒ الزهرة	1	
3	P0607.1	DoK 1	Ⓒ تتناقص قوة جاذبية الأرض كلما ابتعدت عن سطحها	1	
4	P0606.2	DoK 1	Ⓑ الكتلة ثابتة، الوزن يتغير	1	
5	P0607.1	DoK 2	كتلة الجسم والمسافة التي تفصله من مركز الكوكب	2	**قبول** "وفقًا لبُعد الجسم من الكوكب" من دون ذكر "مركز"

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6	P0608.2	DoK 1, DoK 2	DoK 1: • **وزن** الصندوق يؤثّر فيه نحو الأسفل. • قوة **ردّ الفعل** تؤثّر في الصندوق نحو الأعلى. • قوة **الاحتكاك** تؤثّر في الصندوق نحو اليسار. DoK 2: • السهمان اللذان يمثّلان الوزن وقوة ردّ الفعل متساويان في الطول. • طول السهم الذي يمثّل قوة الاحتكاك أصغر من طول السهم الذي يمثّل قوة السحب.	1/2 1/2 1/2 1 1/2	وضع 1/2 درجة للوزن و1/2 درجة لقوّة ردّ الفعل
7	P0605.1, P0605.2	DoK 1	• متلامسين، الرفع • عن بُعد، الكهرباء الساكنة	2	وضع درجة واحدة مقابل كل جملة صحيحة
8a	P0608.1	DoK 1	• سهم متّجه نحو الأسفل يسمّى الوزن (أو قوة الجاذبية) و سهم متّجه نحو الأعلى (بدءًا من قاعدة الصاروخ) معنون 'قوة ردّ الفعل' • طولا السهمين متساويان  	1 1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
8b	P608.2	DoK 2	السرعة = المسافة المقطوعة / الفترة الزمنية 480 km = 480000 m 480000 / 60 = 8000 m/s	2	وضع درجة مقابل كتابة المعادلة الرياضيّة وضع درجة مقابل التعويض وتحديد الإجابة
8c	P0607.1, P0608.2	DoK 3	P0607.1: • تؤثّر قوة الجاذبية في القمر الصناعي جاذبةً إياه نحو مركز الأرض (الدائرة). P0608.2: • هذه قوة غير متّزنة. **أو** هذا يعني أن القمر الصناعي ليس في حالة توازن/حركته تتسارع.	1 1	
9a	P0606.1	DoK 2	لا تتغيّر.	1	تبقى كما هي.
9b	P0607.2	DoK 2	قوة الجاذبية تظلّ تؤثّر فيهم. **أو** قوة الجاذبية تظلّ تجذبهم (نحو الأسفل).	1	**قبول** 'إنهم يُسحبون نحو الأسفل'

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
9c	P0607.2	DoK 3	إحدى الإجابات الآتية: • إنهم يهبطون بنفس معدّل/سرعة هبوط الطائرة. • إنهم في حالة 'سقوط حرّ'. • إنهم يتحركون نحو الأسفل بنفس سرعة الطائرة.	1	
			المجموع	**20**	

الوحدة 5

النُّمُوُّ وَالتَّطَوُّرُ في النَّباتاتِ

الاختبارات

- الاختبار التشخيصيّ للوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات
- التطبيق 1 للوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات
- التطبيق 2 للوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات
- التطبيق 3 للوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات
- التطبيق 4 للوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات
- الاختبار العمليّ للوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات
- اختبار نهاية الوحدة 5
  النموّ والتطوّر في النباتات

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
  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 الاختبار العمليّ
  للوحدة 5
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
  للوحدة 5
- دليل تصحيح اختبار نهاية
  الوحدة 5

الاختبارات

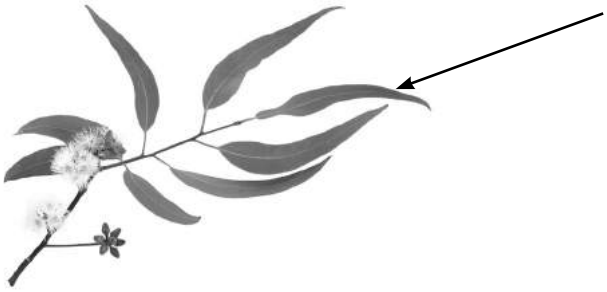
الاختبار التشخيصيّ للوحدة 5 – النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

5

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. ما جُزْءُ النَّبْتَةِ الَّذي يُشيرُ إِلَيْهِ السَّهْمُ؟ 1/



Ⓐ السّاقُ

Ⓑ الوَرَقَةُ

Ⓒ الجَذْرُ

Ⓓ الزَّهْرَةُ

2. أَيُّ عِبارَةٍ مِمّا يَأْتي تَصِفُ وَظيفَةَ الجُذورِ؟ 1/

Ⓐ إِنْتاجُ البُذورِ

Ⓑ اِمْتِصاصُ الضَّوْءِ

Ⓒ إِبْقاءُ الأَوْراقِ وَالأَزْهارِ مُسْتَقيمَةً

Ⓓ تَثْبيتُ النَّباتِ في التُّرْبَةِ وَاِمْتِصاصُ الماءِ

3. أَيُّ مَوْطِنٍ هُوَ الأَنْسَبُ لِهَذا النَّباتِ؟ 1/

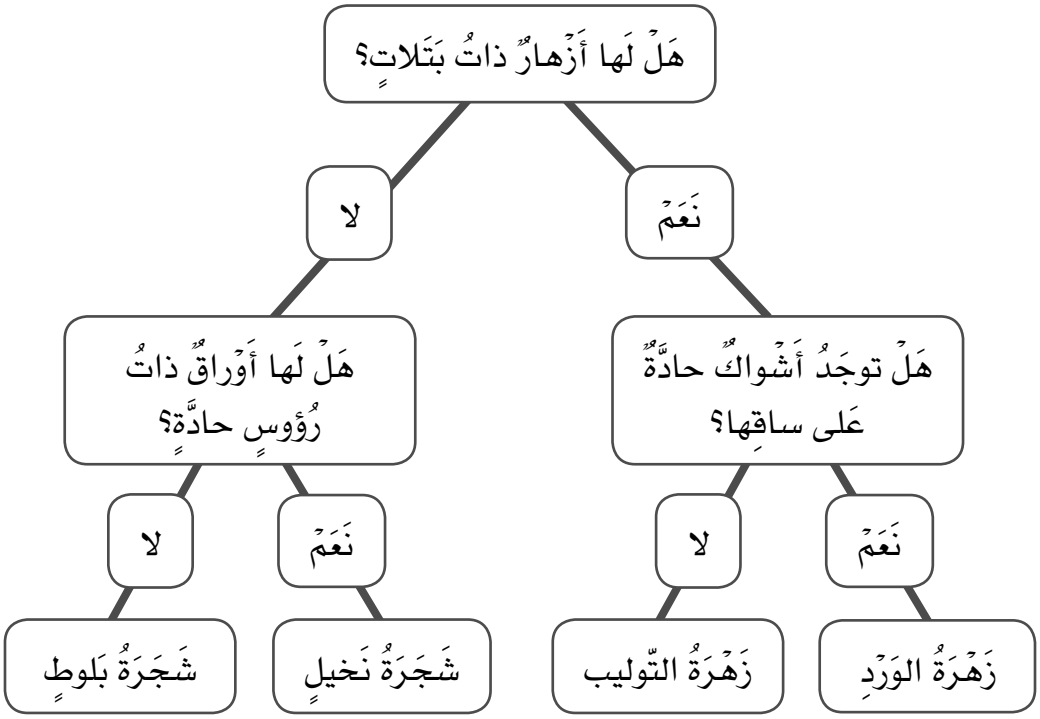
Ⓐ الغابَةُ

Ⓑ البَحْرُ

Ⓒ الصَّحْراءُ

Ⓓ المَوْطِنُ القُطْبِيُّ

4. اِسْتَخْدِمْ مُخَطَّطَ الشَّجَرَةِ لِتُحَدِّدَ النَّباتَ المُبَيَّنَ وَاكْتُبْ اِسْمَهُ عَلى السَّطْرِ في أَسْفَلِ المُخَطَّطِ. **1/**



5. سَمِّ السِّلْسِلَةَ الغِذائِيَّةَ مُسْتَخْدِمًا المُصْطَلَحاتِ الآتِيَةَ: **1/**

فَريسَةٌ **مُنْتِجٌ** **مُفْتَرِسٌ**

التطبيق 1 للوحدة 5 – النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–4.

1. ما جِزْءُ الزَّهْرَةِ الَّذي يُشيرُ إِلَيْهِ السَّهْمُ؟ 1/

Ⓐ البَتَلَةُ

Ⓑ السَبَلَةُ

Ⓒ السَداةُ

Ⓓ الكَرْبَلَةُ

2. أَيُّ مِنَ العِباراتِ الآتِيَةِ تَصِفُ الكَرْبَلَةَ؟ 1/

Ⓐ الأَجْزاءُ الأُنْثَوِيَّةُ في الزَّهْرَةِ

Ⓑ الأَجْزاءُ الذَّكَرِيَّةُ في الزَّهْرَةِ

Ⓒ العُضْوُ الَّذي تُنْتَجُ فيهِ حُبوبُ اللَّقاحِ

Ⓓ الجُزْءُ الَّذي يَجْذِبُ المُلَقِّحاتِ في الزَّهْرَةِ

3. أَيُّ شَكْلٍ يُبَيِّنُ الأَجْزاءَ الأُنْثَوِيَّةَ في الزَّهْرَةِ؟ 1/

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

4. أَيُّ جُزْءٍ مِنَ الزَّهْرَةِ يَتَكَوَّنُ مِنَ المُتْكِ وَالخَيْطِ؟ **1/**

Ⓐ السَّداةُ

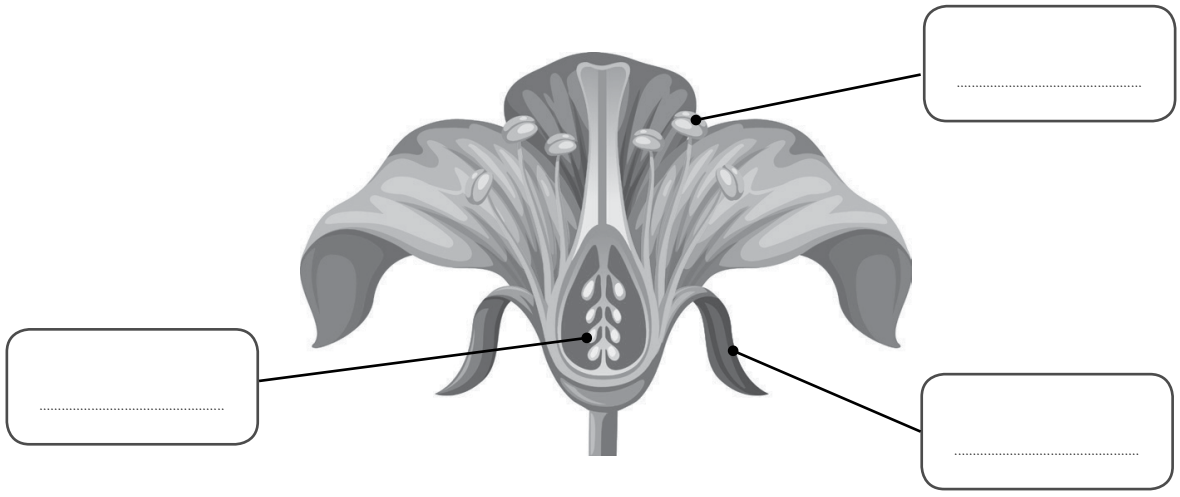
Ⓑ الكَرْبَلَةُ

Ⓒ المَيْسَمُ

Ⓓ المِبْيَضُ

5. سَمِّ أَجْزاءَ الزَّهْرَةِ المُشارَ إِلَيْها . اِسْتَخْدِم الكَلِماتِ الآتِيَةَ: **1/**

بُوَيْضَةٌ **مُتْكٌ** **سَبَلَةٌ**



6. اِشْرَحْ وَظيفَةَ المُتْكِ في عَمَلِيَّةِ التَّكاثُرِ. **1/**

.....

.....

7. ضَع العَلامَةَ (✓) لِتُحَدِّدَ ما إذا كانَتْ كُلُّ عِبارَةٍ صَحّ أَمْ خَطَأ. **1/**

العِبارَةُ	صَحّ	خَطَأ
لِلنَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ إِمّا أَجْزاءُ تَكاثُرٍ ذَكَرِيَّةٌ وَإِمّا أَجْزاءُ تَكاثُرٍ أُنْثَوِيَّةٌ.		
تَحْمي السَّبَلَةُ بُرْعُمَ الزَّهْرَةِ قَبْلَ تَفَتُّحِها.		
يُكَوِّنُ المَيْسَمُ وَالقَلَمُ وَالمِبْيَضُ الأَجْزاءَ الأُنْثَوِيَّةَ لِلزَّهْرَةِ.		
أَزْهارُ الأَعْشابِ كَبيرَةٌ وَزاهِيَةُ اللَّوْنِ.		

8. اِسْتَخْدِمِ الجَدْوَلَ لِتُصَنِّفَ أَجْزاءَ النَّباتِ. اُكْتُبْ كُلَّ جُزْءٍ في العَمودِ الصَّحيحِ. **1/**

السّاقُ المَيْسَمُ المُتْكُ الخَيْطُ القَلَمُ السَّبَلَةُ البَتَلَةُ المِبْيَضُ

جُزْءٌ مِنَ الكَرْبَلَةِ	جُزْءٌ مِنَ السَّداةِ	لَيْسَ جُزْءًا مِنْ أَيٍّ مِنْهُما
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

9. صِفْ كَيْفَ تَنْتَقِلُ حُبوبُ اللَّقاحِ عَبْرَ الأَجْزاءِ الأُنْثَوِيَّةِ لِلزَّهْرَةِ. **1/**

.....

.....

.....

10. اُنْظُرْ إِلى النَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ الآتِيَةِ. اُكْتُبْ فَرَضِيَّةً حَوْلَ سَبَبِ اخْتِلافِ أَشْكالِ الأَزْهارِ. **1/**

التطبيق 2 للوحدة 5 – النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–4.

1. في أَيٍّ مِنَ المَراحِلِ الآتِيَةِ يَكونُ لِلْحَشَراتِ دَوْرٌ في حَياةِ بَعْضِ النَّباتاتِ؟ 1/

Ⓐ التَّطَوُّرِ

Ⓑ التَّلْقيحِ

Ⓒ الإِنْباتِ

Ⓓ تَكَوُّنِ البُذورِ

2. أَيٌّ مِنَ العِباراتِ الآتِيَةِ تَصِفُ مَرْحَلَةَ الإِخْصابِ في دَوْرَةِ حَياةِ نَباتٍ زَهْرِيٍّ؟ 1/

Ⓐ تَبْدَأُ البَذْرَةُ بِالنُّمُوِّ.

Ⓑ تَنْدَمِجُ حُبوبُ اللَّقاحِ مَعَ البُوَيْضَةِ لِتُصْبِحَ بَذْرَةً.

Ⓒ يَنْمو النَّباتُ لَكِنَّهُ لا يَحْمِلُ أَزْهارًا أَوْ ثِمارًا بَعْدُ.

Ⓓ تَنْمو الثِّمارُ عَلى النَّباتِ، وَهِيَ الَّتي تَحْتَوي عَلى البُذورِ.

3. أَيُّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي يُبَيِّنُ مَرْحَلَةَ الإِنْباتِ؟ **1/**

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

4. اِخْتَر العُنْوانَ المُناسِبَ لِلشَّكْلِ الآتي. **1/**

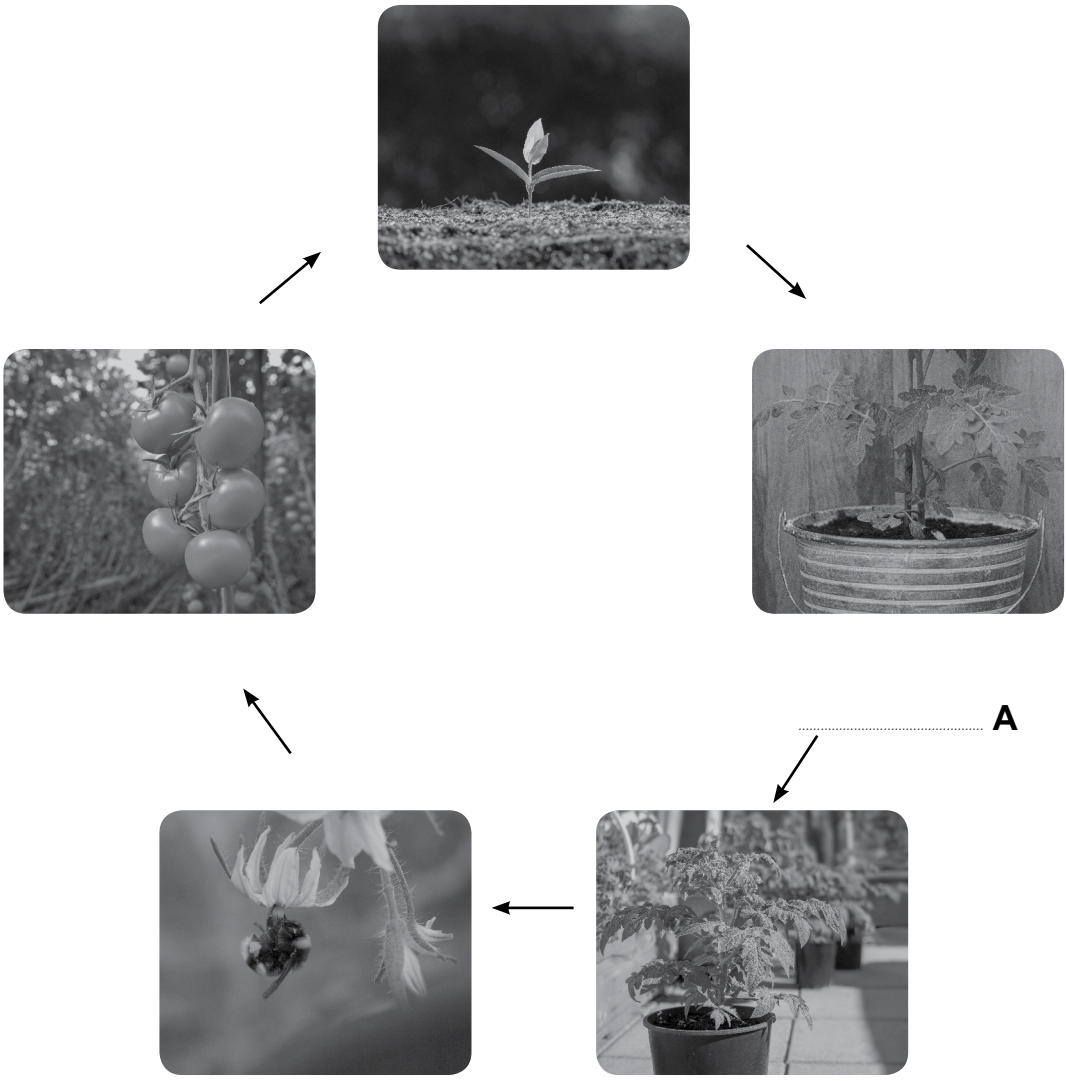
Ⓐ النُّمُوُّ

Ⓑ التَطَوُّرُ

Ⓒ التَلْقيحُ

Ⓓ اِنْتِشارُ البُذورِ

5. سَمِّ المَرْحَلَتَيْنِ A و B مِنْ مَراحِلِ دَوْرَةِ حَياةِ النَّباتِ. **1/**



A .....

B .....

6. صِفْ ما يَحْدُثُ في مَرْحَلَةِ التَّطَوُّرِ في دَوْرَةِ حَياةِ النَّباتِ الزَّهْرِيِّ. **1/**

.....

.....

7. طابِقْ بَيْنَ المَرْحَلَةِ في دَوْرَةِ حَياةِ نَباتٍ زَهْرِيٍّ وَالشَّكْلِ الَّذي يُبَيِّنُها. **1/**

- اِنْتِشارُ البُذورِ
- الإِنْباتُ
- التَّطَوُّرُ

8. اُنْظُرْ إِلى النَّبْتَةِ أَدْناهُ. اقْتَرِح الطَّريقَةَ المُناسِبَةَ لِتَلْقيحِ أَزْهارِها. **1/**

9. رَجَعَتْ عائِلَةٌ إِلى مَنْزِلِها بَعْدَ عُطْلَةٍ وَوَجَدَتْ نَبْتَتَها كَما يَأْتي:

a. ما الَّذي أَدّى إِلى ذُبولِ هَذِهِ النَّبْتَةِ في رَأْيِكَ؟ **1/**

b. اِقْتَرِحْ شَيْئًا يُمْكِنُ أَنْ تَقومَ بِهِ هَذِهِ العائِلَةُ لِمَنْعِ ذُبولِ النَّبْتَةِ إِذا ذَهَبَتْ في عُطْلَةٍ مُجَدَّدًا. **1/**

التطبيق 3 للوحدة 5 – النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–4.

1. ما هُوَ التَّلْقيحُ؟ 1/

Ⓐ عِنْدَما تَبْدَأُ الأَزْهارُ وَالثِّمارُ بِالنُّمُوِّ عَلى النَّباتِ.

Ⓑ عِنْدَما تَبْدَأُ البَذْرَةُ بِالتَّكَوُّنِ داخِلَ الثَّمَرَةِ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ التَّكاثُرِ.

Ⓒ عِنْدَما تَنْتَقِلُ حُبوبُ اللَّقاحِ بَيْنَ أَجْزاءِ الأَزْهارِ لِبَدْءِ عَمَلِيَّةِ التَّكاثُرِ.

Ⓓ عِنْدَما تَمْتَصُّ جُذورُ النَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ الماءَ والعَناصِرَ الغِذائِيَّةَ مِنَ التُّرْبَةِ.

2. أَيُّ شَكْلٍ يُبَيِّنُ مِثالًا عَنْ مُلَقِّحٍ؟ 1/

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

3. أَيُّ جُزْأَيْنِ مِنْ أَجْزاءِ الزَّهْرَةِ الآتِيَةِ لَهُما دَوْرٌ في عَمَلِيَّةِ التَّلْقيحِ؟ **1/**

Ⓐ السَّبَلَةُ وَالبَتَلَةُ

Ⓑ البَتَلَةُ وَالسَّداةُ

Ⓒ السّاقُ وَالكَرْبَلَةُ

Ⓓ الكَرْبَلَةُ وَالسَّبَلَةُ

4. أَيٌّ مِنَ النَّباتاتِ الآتِيَةِ تُلَقِّحُها الرِّياحُ؟ **1/**

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

5. اُذْكُر اسْمَيْ حَيَوانَيْنِ مُلَقِّحَيْنِ. **1/**

.1 .....

.2 .....

6. رَقِّم الجُمَلَ الآتِيَةَ مِنْ 1 إِلى 3 لِتُبَيِّنَ التَّرْتيبَ الَّذي تَتِمُّ وَفْقَهُ عَمَلِيَّةُ التَّلْقيحِ بِواسِطَةِ الرِّياحِ. **1/**

☐ تَتَعَلَّقُ حُبوبُ اللَّقاحِ بِمَيْسَمِ الزَّهْرَةِ، ثُمَّ تَنْتَقِلُ عَلى طولِ القَلَمِ نَحْوَ الأَسْفَلِ لِتَصِلَ إِلى المِبْيَضِ.

☐ يُنْتِجُ النَّباتُ الزَّهْرِيُّ حُبوبَ اللَّقاحِ عَلى السَّداةِ المَكْشوفَةِ خارِجَ النَّباتِ.

☐ تَحْمِلُ الرِّياحُ حُبوبَ اللَّقاحِ مِنْ سَداةِ هَذِهِ النَّبْتَةِ وَتَنْقُلُها إِلى نَبْتَةٍ أُخْرى.

7. اِشْرَحْ كَيْفَ تُساعِدُ الحَشَراتُ عَلى تَلْقيحِ النَّباتاتِ. **1/**

.....

.....

8. يَتِمُّ تَلْقيحُ النَّباتَيْنِ المُبَيَّنَيْنِ أَدْناهُ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ. صِف المَظْهَرَ الخارِجِيَّ لِكُلِّ نَباتٍ مِنْهُما وَاكْتُبْ طَريقَةَ تَلْقيحِ كُلٍّ مِنْهُما. **2/**

النَّباتُ A

المَظْهَرُ الخارِجِيُّ

.....

.....

طَريقَةُ التَّلْقيحِ

.....

.....

النَّباتُ B

المَظْهَرُ الخارِجِيُّ

.....

.....

طَريقَةُ التَّلْقيحِ

.....

.....

9. النَّباتاتُ الزَّهْرِيَّةُ الثَّلاثَةُ الآتِيَةُ جَميعُها مِنَ النَّباتاتِ الَّتي يَتِمُّ تَلْقيحُها بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ، لَكِنَّ لَها خَصائِصَ مُخْتَلِفَةً. اُذْكُرْ سَبَبًا واحِدًا يُوَضِّحُ أَنَّ النَّباتاتِ الَّتي يَتِمُّ تَلْقيحُها بِالطَّريقَةِ نَفْسِها لَها خَصائِصُ مُخْتَلِفَةٌ. **1/**

الخُزامى	عَيْنُ القِطِّ	الفريزَةُ
الخَصائِصُ: • عَناقيدُ مِنْ أَزْهارٍ بَنَفْسَجِيَّةٍ صَغيرَةٍ جِدًّا • تُنْتِجُ كَمِّيَّةً كَبيرَةً مِنَ الرَّحيقِ	الخَصائِصُ: • زَهْرَةٌ واحِدَةٌ ذاتُ بَتَلاتٍ كَبيرَةٍ عَلى كُلِّ ساقٍ • بَتَلاتٌ حَمْراءُ لامِعَةٌ، وَأُرْجُوانِيَّةٌ في وَسَطِها	الخَصائِصُ: • أَزْهارٌ كَبيرَةٌ جِدًّا ذاتُ بَتَلاتٍ مُزَخْرَفَةٍ • رائِحَةٌ قَوِيَّةٌ جِدًّا

.....

.....

التطبيق 4 للوحدة 5 – النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–4.

1. أَيٌّ مِمّا يَأْتي **لا** دَوْرَ لَهُ في عَمَلِيَّةِ اِنْتِشارِ البُذورِ؟ 1/

Ⓐ المِياهُ

Ⓑ الرِّياحُ

Ⓒ الحَيَواناتُ

Ⓓ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ

2. ما هِيَ الطَّريقَةُ الميكانيكِيَّةُ لِاِنْتِشارِ البُذورِ؟ 1/

Ⓐ تَنْفُخُ الرِّياحُ البُذورَ بَعيدًا.

Ⓑ تُسْقِطُ الحَيَواناتُ البُذورَ.

Ⓒ تَحْمِلُ الحَيَواناتُ البُذورَ عَلى أَجْسامِها.

Ⓓ تَنْفَتِحُ قُرونُ البُذورِ وَتَتَساقَطُ مِنْها البُذورُ.

3. أَيُّ نَباتٍ مِمّا يَأْتي يُنْتِجُ بُذورًا مِنَ المُرَجَّحِ أَنْ تَنْشُرَها الرِّياحُ؟ 1/

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

4. ما هِيَ الكائِناتُ الحَيَّةُ الَّتي يُمْكِنُها نَشْرُ البُذورِ؟ **1/**

Ⓐ النَّباتاتُ فَقَطْ

Ⓑ الحَيَواناتُ فَقَطْ

Ⓒ البَشَرُ وَالنَّباتاتُ فَقَطْ

Ⓓ البَشَرُ وَالنَّباتاتُ وَالحَيَواناتُ

5. اِشْرَحْ كَيْفَ يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي عَمَلِيَّةَ اِنْتِشارِ البُذورِ. **1/**

.....

.....

6. a. بُذورُ النَّباتَيْنِ المُبَيَّنَيْنِ في الشَّكْلَيْنِ أَدْناهُ تَنْتَشِرُ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ. حَدِّد النَّباتَ الَّذي تَنْشُرُ الحَيَواناتُ بُذورَهُ عَبْرَ (**أَكْلِها**) وَالنَّباتَ الَّذي تَنْشُرُ الحَيَواناتُ بُذورَهُ عَبْرَ (**حَمْلِها**) عَلى أَجْسامِها. **1/**

النَّباتُ A	النَّباتُ B
تَنْتَشِرُ البُذورُ عَنْ طَريقِ:	تَنْتَشِرُ البُذورُ عَنْ طَريقِ: .....

b. اِشْرَحْ كَيْفَ تُساعِدُكَ بِنْيَةُ البُذورِ عَلى مَعْرِفَةِ كَيْفِيَّةِ اِنْتِشارِها. **1/**

.....

.....

.....

7. a. اُنْظُرْ إِلى بِنْيَةِ البُذورِ الآتِيَةِ. تَوَقَّعْ طَريقَةَ انْتِشارِها. **1/**

.....

b. أَعْطِ تَبْريرَيْنِ لِإِجابَتِكَ. **1/**

1. .....

2. .....

8. اقْتَرِحْ سَبَبًا يُوَضِّحُ أَنَّ انْتِشارُ البُذورِ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ لَيْسَتْ الطَّريقَةَ الوَحيدَةَ لِانْتِشارِ البُذورِ. **1/**

.....

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 5 - النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

تُريدُ إِجْراءَ تَجْرِبَةٍ لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ بُنى وَمَظاهِرِ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الأَزْهارِ. لِلْقِيامِ بِذَلِكَ سَوْفَ تَأْخُذُ زَهْرَتَيْنِ مِنْ نَباتَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ.

سَوْفَ تَحْتاجُ إِلى:

- نَوْعَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ مِنَ الأَزْهارِ
- شَريطٍ لاصِقٍ
- مِلْقَطٍ
- مِقَصٍّ
- قُطْعَةِ وَرَقٍ

الخُطُواتُ:

1. اُنْظُرْ إِلى بَتَلاتِ كُلِّ زَهْرَةٍ. اِنْزَعْها عَبْرَ سَحْبِها بِرِفْقٍ أَوْ بِاسْتِخْدامِ المِقَصِّ.
2. فَكِّرْ في الطَّريقَةِ الَّتي سَتَعْرُضُ مِنْ خِلالِها أَجْزاءُ كُلِّ زَهْرَةٍ. أَلْصِقِ البَتَلاتِ عَلى الوَرَقَةِ بِعِنايَةٍ.
3. اِنْزَعْ بَقِيَّةَ أَجْزاءِ كُلِّ زَهْرَةٍ، جُزْءًا واحِدًا في كُلِّ مَرَّةٍ بِاسْتِخْدامِ المِقَصِّ.

أَلْصِقْ أَجْزاءَ كُلِّ زَهْرَةٍ عَلى الوَرَقَةِ مُسْتَخْدِمًا طَريقَةَ التَّقْديمِ الَّتي قَرَّرْتَ اِعْتِمادَها.

1. a. اُذْكُرْ نَوْعَيْنِ مِنْ إِجْراءاتِ الأَمْنِ وَالسَّلامَةِ الَّتي سَوْفَ تَتَّخِذُها. 1/

1. .....

2. .....

b. اِسْتَخْدِمِ التَّعْليماتِ المَذْكورَةَ في الطَّريقَةِ أَعْلاهُ لِإِجْراءِ التَّجْرِبَةِ. 2/

c. صِفْ طَريقَةَ عَرْضِكَ أَجْزاءَ الزَّهْرَةِ، وَاذْكُرْ سَبَبَ اِخْتِيارِكَ هَذِهِ الطَّريقَةَ. 1/

.....

.....

2. قارِنْ بَيْنَ الزَّهْرَتَيْنِ.

a. صِفْ وَجْهَيْ شَبَهٍ لاحَظْتَهُما بَيْنَ هاتَيْنِ الزَّهْرَتَيْنِ. **2/**

.1 .....

.....

.2 .....

.....

b. صِفْ وَجْهَي اخْتِلافٍ لاحَظْتَهُما بَيْنَ هاتَيْنِ الزَّهْرَتَيْنِ. **2/**

.1 .....

.....

.2 .....

.....

c. اُنْظُرْ إِلى وَجْهَي الاِخْتِلافِ اللَّذَيْنِ لاحَظْتَهُما في الزَّهْرَتَيْنِ. اُذْكُرْ سَبَبًا لِكُلِّ اِخْتِلافٍ. **2/**

.1 .....

.....

.2 .....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 5 – النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

اِسْتَخْدِم المَعْلوماتِ المُبَيَّنَةَ في الجَدْوَلِ أَدْناهُ لِلْإِجابَةِ عَنِ الأَسْئِلَةِ.

النَّباتُ	مُعدَّلُ النُّمُوِّ (تَقْريبًا)	الطّولُ عِنْدَ اكْتِمالِ النُّمُوِّ (تَقْريبًا)	المُدَّةُ الكامِلَةُ لِدَوْرَةِ الحَياةِ	كَيْفَ يَتِمُّ تَلْقيحُهُ؟*	مَظْهَرُ البُذورِ
زَنْبَقَةُ السَّلامِ	8 cm في السَّنَةِ	1.4 m	3–5 سَنَواتٍ	بِواسِطَةِ الرِّياحِ	
نَباتُ الطَّماطِمِ	1 m في السَّنَةِ	1 m	2–5 سَنَواتٍ	بِواسِطَةِ الحَشَراتِ	
نَخْلَةُ التَّمْرِ	30 cm في السَّنَةِ	20 m	حَتّى 150 سَنَةً	بِواسِطَةِ الرِّياحِ	

شَجَرَةُ القُطْنِ	1.8 m في السَّنَةِ	26 m	70–100 سَنَةٍ	بِواسِطَةِ الرِّياحِ	
الأَخْدَرِيَّةُ الفوشِيَّةُ	45 cm في السَّنَةِ	0.9 m	5–10 سَنَواتٍ	بِواسِطَةِ الطُّيورِ	

* يَتِمُّ تَلْقيحُ بَعْضِ النَّباتاتِ بِواسِطَةِ أَكْثَرِ مِنْ طَريقَةٍ واحِدَةٍ (بِواسِطَةِ الرِّياحِ وَبِواسِطَةِ الحَشَراتِ مَثَلًا). في هَذا الجَدْوَلِ، حُدِّدَتْ طَريقَةٌ واحِدَةٌ لِكُلِّ نَباتٍ كَمِثالٍ.

1. اُنْظُرْ إِلى عَمودِ 'مُعَدَّلِ النُّمُوِّ' وَعَمودِ 'الطّولِ عِنْدَ اكْتِمالِ النُّمُوِّ' في الجَدْوَلِ. لِماذا تَكونُ القِيَمُ في هَذَيْنِ العَمودَيْنِ تَقْريبِيَّةً؟ **1/**

.....

.....

2. a. تَنْتَشِرُ بُذورُ النَّباتاتِ في الجَدْوَلِ أَعْلاهُ بِواسِطَةِ طَريقَتَيْنِ. سُجِّلَ اسْمُ نَباتٍ واحِدٍ في الجَدْوَلِ أَدْناهُ. أَكْمِلْ عُنْوانَ كُلِّ عَمودٍ لِتُوَضِّحَ طَريقَتَي انْتِشارِ البُذورِ، ثُمَّ صَنِّفْ كُلًّا مِنَ النّباتاتِ الأُخْرى في العَمودِ المُناسِبِ. **/2**

طَريقَةُ انْتِشارِ البُذورِ:	**طَريقَةُ انْتِشارِ البُذورِ:** .....
.....	نَباتُ الطَّماطِمِ .....

b. صِف العَلاقَةَ بَيْنَ طَريقَةِ تَلْقيحِ النَّباتاتِ وَطَريقَةِ انْتِشارِ بُذورِها. **/1**

.....

.....

.....

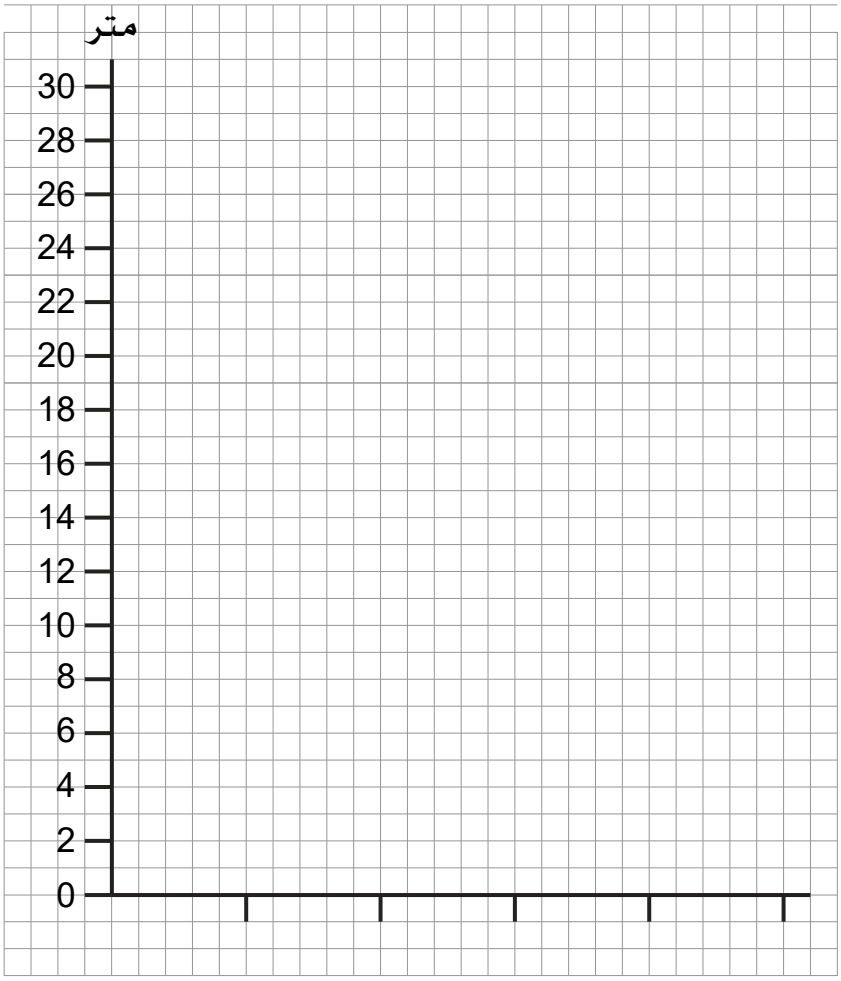
3. ضَعْ فَرَضِيَّةً عَنِ العَلاقَةِ بَيْنَ طولِ النَّباتِ وَمُدَّةِ دَوْرَةِ حَياتِهِ. **/1**

.....

.....

.....

4. a. أَكْمِلْ مُخَطَّطَ الأَعْمِدَةِ لِتُبَيِّنَ طولَ كُلِّ نَباتٍ عِنْدَ اكْتِمالِ نُمُوِّهِ. تَذَكَّرْ أَنْ تُسَمّي المِحْوَرَيْنِ بِشَكْلٍ صَحيحٍ. **2/**



b. اِشْرَحِ السَّبَبَ الَّذي يَجْعَلُ اسْتِخْدامَ مُخَطَطِ أَعْمِدَةٍ خَيارًا مُناسِبًا. **1/**

.....

.....

.....

5. أُرْسُمْ رَسْمًا بَيانِيًّا يُبَيِّنُ طولَ الأَخْدَرِيَّةِ الفوشِيَّةِ بِمرورِ الزَّمَنِ بِحَسَبِ الوَصْفِ الآتي لِنُمُوِّها: **2/**

"نَمَتْ نَبْتَةُ الأَخْدَرِيَّةِ الفوشِيَّةِ بِمُعَدَّلٍ طَبيعيٍّ يُساوي 45 cm سَنَوِيًّا حَتّى بَلَغَ طولُها الإِجْمالِيُّ 90 cm. عاشَت النَّبْتَةُ لِمُدَّةِ سِتِّ سَنَواتٍ كامِلَةٍ."

اختبار نهاية الوحدة 5 – النموّ والتطوّر في النباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلأَسْئِلَةِ 1–5.

1. ما اِسْمُ الجُزْءِ السَّميكِ الخارِجِيِّ المُحيطِ بِالزَّهْرَةِ الآتِيَةِ؟ **1/**

Ⓐ مُتْكٌ

Ⓑ سَبَلَةٌ

Ⓒ خَيْطٌ

Ⓓ ميسَمٌ

2. ما الوَصْفُ الأَفْضَلُ لِعَمَلِيَّةِ اِنْتِشارِ البُذورِ بِواسِطَةِ الرِّياحِ؟ **1/**

Ⓐ تُساعِدُ الرِّياحُ البُذورَ عَلى النُّمُوِّ.

Ⓑ تَحْمِلُ الرِّياحُ البُذورَ بَعيدًا عَن النَّبْتَةِ الأُمِّ.

Ⓒ تَحْمِلُ الرِّياحُ البَتَلاتِ بعيدًا فَتُسْقِطُها عَن الزَّهْرَةِ.

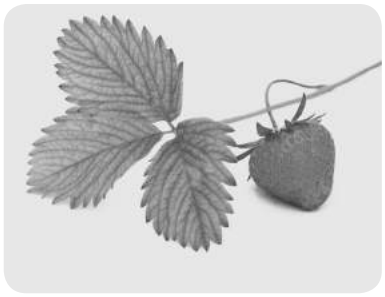
Ⓓ تَحْمِلُ الرِّياحُ حُبوبَ اللَّقاحِ بَعيدًا فَتَنْقُلُها مِنْ زَهْرَةٍ إِلى أُخْرى.

3. أَيُّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي يُبَيِّنُ بُذورًا تَنْتَشِرُ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ؟ **1/**

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ 

4. ماذا يَحْدُثُ خِلالَ مَرْحَلَةِ التَّطَوُّرِ مِنْ دَوْرَةِ حَياةِ النَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ؟ **1/**

Ⓐ تَنْتَشِرُ البُذورُ مِن النَّباتِ بَعْدَ أَنْ يَتِمَّ تَلْقيحُهُ.

Ⓑ تَبْدَأُ الأَوْراقُ وَالجُذورُ الصَّغيرَةُ الأُولى بِالنُّمُوِّ مِنَ البَذْرَةِ.

Ⓒ تَبْدَأُ الأَزْهارُ الَّتي سَوْفَ تُسْتَخْدَمُ في عَمَلِيَّةِ التَّكاثُرِ بِالنُّمُوِّ عَلى النَّباتِ.

Ⓓ تَزْدادُ أَطْوالُ جُذورِ النَّباتِ وَساقِهِ، وَيَبْدَأُ نُمُوُّ عَدَدٍ أَكْبَرَ مِنَ الأَوْراقِ الجَديدَةِ.

5. ما العَمَلِيَّةُ الَّتي يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مِثالًا عَنْها؟ **1/**

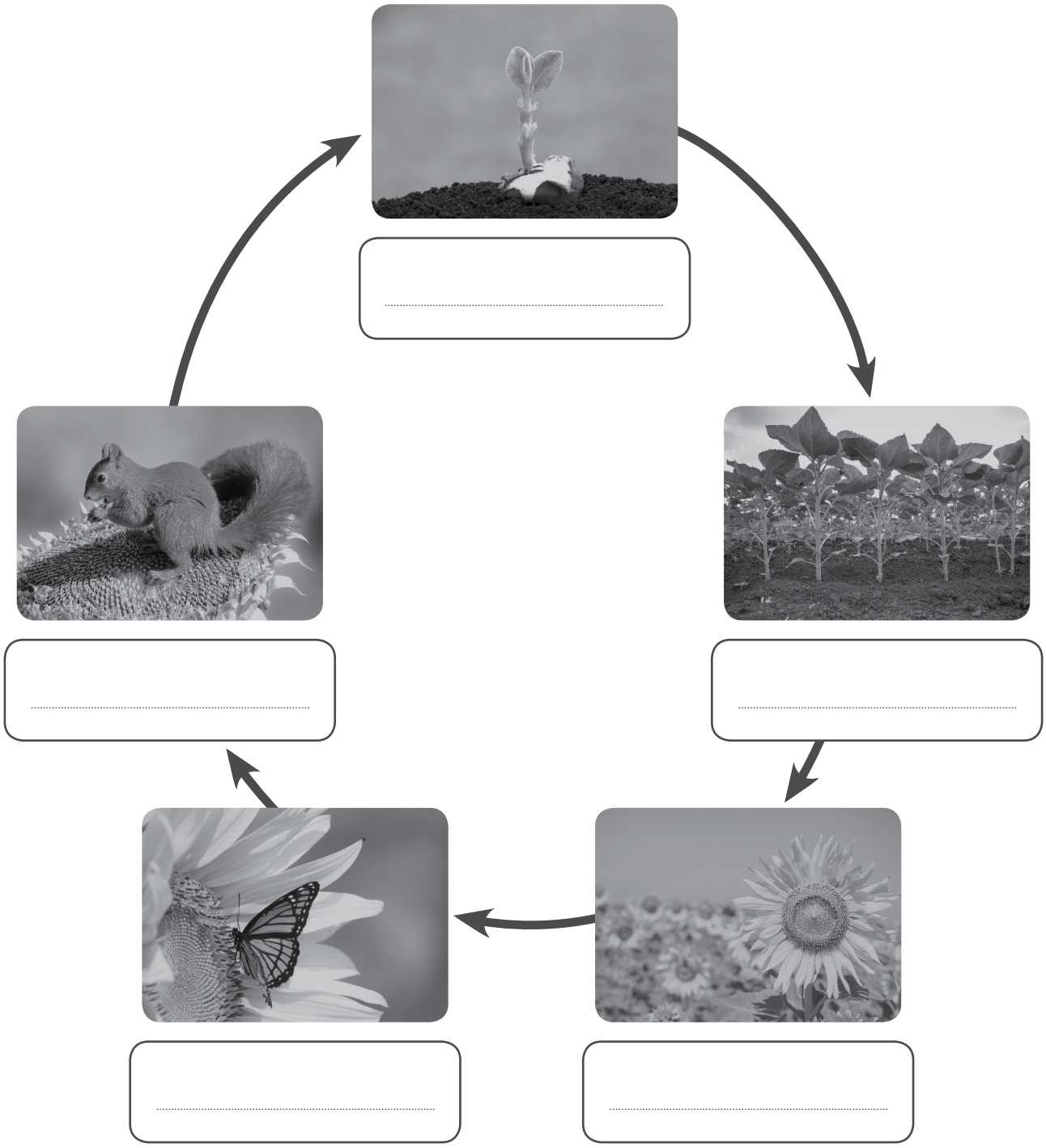
Ⓐ النُّمُوُّ

Ⓑ التَّلْقيحُ

Ⓒ الإِنْباتُ

Ⓓ انْتِشارُ البُذورِ

6. سَمِّ مَراحِلَ دَوْرَةِ حَياةِ النَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ المُبَيَّنَةِ في المُخَطَّطِ الآتي. **2/**



7. ما وَظيفَةُ بَتَلاتِ الأَزْهارِ ذاتِ الأَلْوانِ الزّاهِيَةِ؟ **1/**

.....

.....

8. اكْتُبْ كَلِمَةً لِتُكْمِلَ كُلًّا مِنَ الجُمْلَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ. **1/**

1. إِسْقاطُ القُرودِ الثِّمارَ عَن الأَشْجارِ هُوَ مِثالٌ عَلى اِنْتِشارِ البُذورِ بِواسِطَةِ .....

2. طَفْوُ ثَمَرَةِ جَوْزِ الهِنْدِ عَلى سَطْحِ المِياهِ الجارِيَةِ في نَهْرٍ هُوَ مِثالٌ عَلى اِنْتِشارِ البُذورِ بِواسِطَةِ .....

9. لِماذا بَعْضُ أَنْواعِ البُذورِ الَّتي تَنْشُرُها الحَيَواناتُ لَها نُتوءاتٌ أَوْ أَشْواكٌ؟ **1/**

.....

.....

10. سَمِّ المَرْحَلَتَيْنِ الأَساسِيَّتَيْنِ في تَكاثُرِ النَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ. **1/**

1. .....

2. .....

11. اِشْرَحْ كَيْفَ يُمْكِنُ لِلْفَراشاتِ أَنْ تُساعِدَ عَلى تَلْقيحِ النَّباتاتِ. ضَمِّنْ إِجابَتَكَ طَريقَةَ نَقْلِ الفَراشاتِ حُبوبَ اللَّقاحِ، وَسَبَبَ قِيامِها بِذَلِكَ. **2/**

.....

.....

12. a. أَشِرْ بِسَهْمٍ إِلى سَداةِ كُلٍّ مِنَ الزَّهْرَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ: **1/**

b. اقْتَرِحْ سَبَبًا لِاخْتِلافِ مَظْهَرَيِ السّداتَيْنِ في الزَّهْرَتَيْنِ أَعْلاهُ. **1/**

.....

.....

.....

13. حَدِّدْ ما إِذا كانَ النَّباتُ الزَّهْرِيُّ المُبَيَّنُ يَتِمُّ تَلْقيحُهُ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ أَمْ بِواسِطَةِ الرِّياحِ. **2/**
أَعْطِ **تَبْريرَيْنِ** لِإِجابَتِكَ.

.....

.....

.....

14. قارِنْ بَيْنَ البَذْرَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ اللَّتَيْنِ تَنْشُرُهُما الرِّياحُ.

البَذْرَةُ A

البَذْرَةُ B

a. لِكُلٍّ مِنَ البَذْرَتَيْنِ خاصِّيَةٌ تَجْعَلُها قابِلَةً لِلِانْتِشارِ بِواسِطَةِ الرِّياحِ. صِفْ هاتَيْنِ الخّاصِّيَّتَيْنِ. **1/**

البَذْرَةُ A: .....

البَذْرَةُ B: .....

b. ضَعْ فَرَضِيَّةً تُحَدِّدُ عَلى أَساسِها البَذْرَةَ الَّتي تَنْتَشِرُ مَسافَةً أَبْعَدَ مِنَ الأُخْرى، وَاشْرَحِ السَّبَبَ. **1/**

.....

.....

c. صِفْ عامِلًا واحِدًا قَدْ يَحُدُّ مِنْ مَسافَةِ اِنْتِشارِ البَذْرَةِ الَّتي اِخْتَرْتَها. **1/**

.....

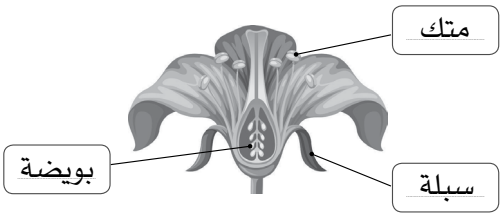
.....

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0203.1	DoK 1	Ⓑ الورقة	1	
2	B0205.2	DoK 1	Ⓓ تثبيت النّبات في التّربة وامتصاص الماء	1	
3	B0301.2	DoK 1	Ⓒ الصحراء	1	
4	B0303.3	DoK 2	زهرة التوليب	1	
5	B0502.2	DoK 2	منتج فريسة مفترس	1	
			المجموع	**5**	

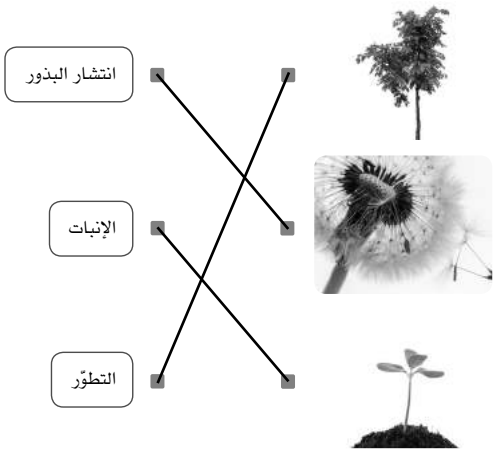
دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0606.1	DoK 1	Ⓐ البتلة	1	
2	B0606.2	DoK 1	Ⓐ الأجزاء الأنثويّة في الزّهرة	1	
3	B0606.1	DoK 1	Ⓑ	1	
4	B0606.1	DoK 1	Ⓐ السّداة	1	
5	B0606.1	DoK 1		1	وضع درجة واحدة إذا كانت الإجابات الثلاث صحيحة.
6	B0606.2	DoK 2	ينتج المتك حبوب اللقاح، وهي ضرورية لتلقيح النبات ليكون قادرًا على التكاثر.	1	لاحظ أن إنتاج حبوب اللقاح وحده ليس شرحًا كافيًا. يجب على الطلاب أن يشرحوا أن حبوب اللقاح ضرورية لعملية التكاثر.

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
7	B0606.2	DoK 2	<table><tr><th>العِبارةُ</th><th>صحّ</th><th>خطأ</th></tr><tr><td>للنباتات الزهرية إما أجزاء تكاثر ذكرية وإما أجزاء تكاثر أنثوية.</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>تحمي السبلة برعم الزهرة قبل تفتحها.</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>يكوّن الميسم والقلم والمبيض الأجزاء الأنثوية للزهرة.</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>أزهار الأعشاب كبيرة وزاهية اللّون.</td><td></td><td>✓</td></tr></table>	1	وضع درجة واحدة إذا كانت الإجابات الثلاث صحيحة.
8	B0606.2	DoK 2	<table><tr><th>جزء من الكربلة</th><th>جزء من السداة</th><th>ليس جزءًا من أيٍّ منهما</th></tr><tr><td>الميسم القلم المبيض</td><td>المتك الخيط</td><td>البتلة السبلة السّاق</td></tr></table>	1	وضع 1/4 درجة مقابل كلّ مفردتين في مكانهما. يمكن أن تكون الإجابات في أي ترتيب.
9	B0606.1	DoK 2	تدخل حبوب اللقاح إلى الميسم، وتنتقل على طول القلم لتصل إلى داخل المبيض حيث يتم الإخصاب.	1	
10	B0606.1	DoK 3	يتمّ تلقيح النباتات الزهرية بواسطة أنواع مختلفة من الحشرات، وهي تتكيف لتجذب الحشرات الّتي تلقّحها.	1	يمكن للطلاب أن يعطوا أمثلة من قبيل أنّ البتلات ذات الألوان المختلفة تجذب أنواعًا مختلفة من الملقّحات الحية.
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0607.1	DoK 1	Ⓑ التّلقيح	1	
2	B0607.1	DoK 1	Ⓑ تندمج حبوب اللّقاح مع البويضة لتصبح بذرة	1	
3	B0607.2	DoK 2	Ⓐ	1	
4	B0607.2	DoK 1	Ⓒ التلقيح	1	
5	B0607.2	DoK 1	**A** النمو **B** التلقيح/التكاثر	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل تسمية صحيحة.
6	B0607.1	DoK 2	تنمو الأزهار على النبات، ما يسمح له بالتكاثر.	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
7	B0607.2	DoK 1		1	
8	B0607.1	DoK 2	هذه الأزهار تُلقَّح بواسطة الحيوانات.	1	قد يذكر الطالب نوعًا معينًا (أو مجموعة معينة) من الحيوانات، مثل الحشرات أو الطيور.
9a	B0607.1	DoK 2	لأنها لم تحصل على الماء.	1	
9b	B0607.1	DoK 3	مثال: تحرص العائلة على أن يوفّر أحد أفرادها أو أحد الأصدقاء الماء للنبتة بانتظام. أو وضعها في طبق فيه ماء.	1	**قبول** أي إجابة تشير الى طرق توفير الماء للنبتة خلال غياب الأسرة.
			المجموع	**10**	

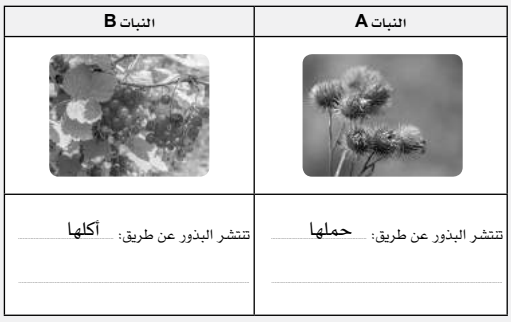
دليل تصحيح التطبيق 3
للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0608.1	DoK 1	Ⓒ عندما تنتقل حبوب اللّقاح بين أجزاء الأزهار لبدء عمليّة التّكاثر	1	
2	B0608.1	DoK 1	Ⓓ	1	
3	B0608.1	DoK 1	Ⓑ البتلة والسّداة	1	
4	B0608.2	DoK 2	Ⓓ	1	
5	B0608.1	DoK 1	أيّ مجموعتين من الحيوانات الملقّحة، مثال: الحشرات، الخفافيش، الطيور، السحالي، أو حيوانين ينتميان إلى المجموعات المذكورة أعلاه، مثال: النحلة، الفراشة، الطير الطنّان.	1	وضع 1/2 درجة مقابل تسمية صحيحة.

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6	B0608.2	DoK 2	3 تتعلّق حبوب اللقاح بميسم الزهرة، ثم تنتقل على طول القلم نحو الأسفل لتصل إلى المبيض. 1 ينتج النبات الزهري حبوب اللقاح على السداة المكشوفة خارج النبات. 2 تحمل الرياح حبوب اللقاح من سداة هذه النبتة وتنقلها إلى نبتة أخرى.	1	وضع درجة واحدة إذا كانت الإجابات الثلاث صحيحة.
7	B0608.1	DoK 2	تنقل الحشرات حبوب اللقاح من نبتة إلى أخرى (من متك/سداة نبتة معينة إلى ميسم/كربلة نفس النبتة أو نبتة أخرى) بينما تمتص الرحيق من داخل الأزهار.	1	
8	B0608.2	DoK 2	**النّبات A** **المظهر الخارجيّ** ألوانه ليست زاهية ليس له بتلات أزهار النبات A معلّقة بعيدًا عن ساقه **طريقة التّلقيح** تلقيح بواسطة الرياح **النّبات B** **المظهر الخارجيّ** له أزهار كبيرة له أزهار ذات بتلات بتلات أزهاره زاهية اللون **طريقة التّلقيح** تلقيح بواسطة الحيوانات	2	وضع 1/4 درجة مقابل كلّ وصف صحيح للمظهر الخارجي. وضع 1/2 درجة مقابل كلّ طريقة تلقيح صحيحة.

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
9	B0608.2	DoK 3	مثلًا: قد يكون سبب الاختلاف في مظاهر النباتات أنها تتكيف مع الموطن التي تنمو فيه. قد تلقح حيوانات مختلفة النباتات، ما يعني أنّ المظهر الخاص لكل نبات يجذب الحيوان الذي يلقّحها.	1	وضع درجة واحدة مقابل إجابة تقترح أن الاختلاف في مواطن النباتات، و/أو الاختلاف في الحيوانات التي تشارك في عملية التلقيح، يمكن أن يؤدي إلى مظاهر مختلفة للنباتات التي تلقَّح بالطريقة نفسها.
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التطبيق 4
للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0609.1	DoK 1	Ⓓ أشعّة الشّمس	1	
2	B0609.1	DoK 1	Ⓓ تنفتح قرون البذور وتتساقط منها البذور	1	
3	B0609.2	DoK 1	Ⓐ	1	
4	B0609.1	DoK 1	Ⓓ البشر والنّباتات والحيوانات	1	
5	B0609.1	DoK 2	الشكل يبيّن بذرة تنتشر عبر الطفو في المياه.	1	
6a	B0609.2	DoK 2		1	وضع درجة واحدة إذا كانت الإجابتان صحيحتين.

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6b	B0609.2	DoK 2	البذرة A لها أشواك تجعلها تلتصق بأجسام الحيوانات. البذرة B موجودة داخل ثمرة التوت وهي ثمرة تأكلها الحيوانات.	1	وضع 1/2 درجة مقابل وصف بنية كل بذرة.
7a	B0609.2	DoK 2	الانتشار بواسطة الرياح	1	
7b	B0609.2	DoK 2	أيّ تبريرين مما يأتي: البذور باهتة اللون. لها ريش/لها أجزاء ريشيّة. إنها تبدو خفيفة لذا قد تطفو في الهواء.	1	
8	B0609.1	DoK 3	أيّ مما يأتي: لا توجد في جميع المواطن حيوانات ملائمة للقيام بعملية نشر البذور بواسطة الحيوانات. لا تحتوي جميع النباتات على بذور ملائمة للانتشار بواسطة الحيوانات. بعض النباتات تعيش في مواطن يكون نشر البذور فيها بواسطة الرياح أو المياه أسهل من نشرها بواسطة الحيوانات.	1	
			المجموع	**10**	

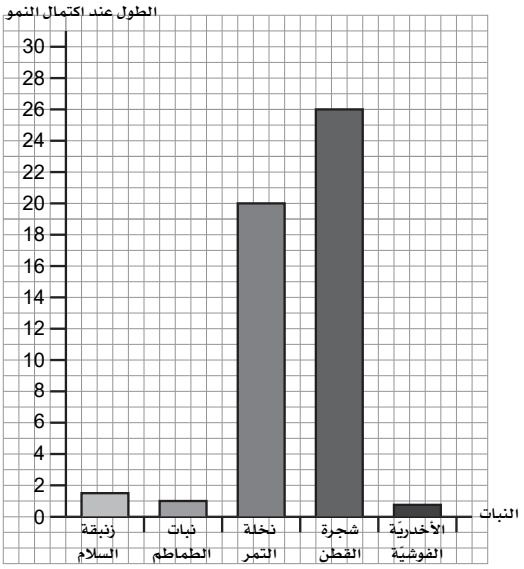
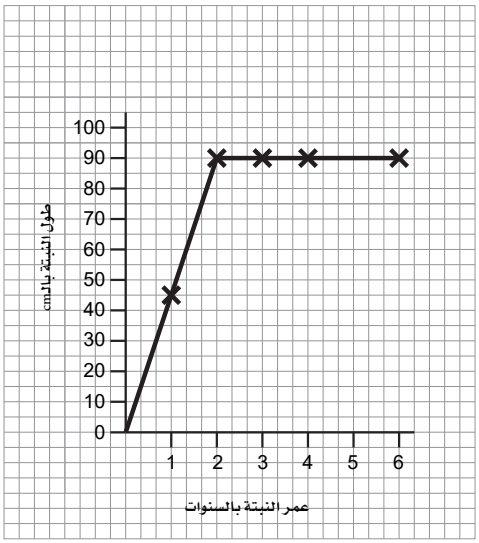
دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 5

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	**التخطيط والتقييم:** الأمن والسلامة	DoK 1	أيّ إجراءين معقولين، أمثلة: الاحتراس من الأشواك الحادة عند لمس سيقان النباتات. لمس الأزهار بعناية في موسم تلقيح النباتات. أخذ الحذر عند استخدام المقص أو الملقط.	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجراء من إجراءات الأمن والسلامة.
1b		DoK 2	راقب الطلاب في أثناء تنفيذهم الخطوات المعطاة لإجراء التجربة.	2	وضع درجة واحدة عند إظهار الطلاب أنهم يتّبعون الخطوات المعطاة، ودرجة واحدة مقابل الاهتمام بالسلامة والحرص عليها.
1c	**التخطيط والتقييم:** التخطيط	DoK 2	يجب على الطلاب أن يصفوا طريقة معقولة لعرض أزهارهم، مثل رسم جدول بعمود لكل زهرة، وتحديد أجزائها باستخدام الأوراق اللاصقة على جانبي كلّ زهرة، أو لصق الجزء نفسه من كل زهرة جنبًا إلى جنب للمقارنة بينها.	1	قبول أيّ طريقة تمثيل منطقيّة.
2a	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها	DoK 2	أيّ وجهين مترابطين من أوجه الشبه عند مقارنة بُنى/مظاهر الأزهار، مثال: تشابه الأسدية، من حيث العدد/الحجم/الشكل. يتشابه مظهر الكربلة في كلّ منهما من حيث البنية/الشكل/الحجم. لكلتا الزهرتين نفس الأجزاء. يمكن للطلاب أيضًا أن يعدّدوا أو يذكروا ببساطة خاصيتين متشابهتين مثل ألوان البتلات الزاهية أو حجم الكربلة الكبير.	2	وضع درجة واحدة مقابل كل وجه شبه منطقي.

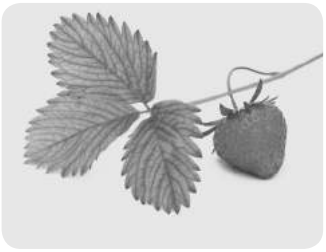
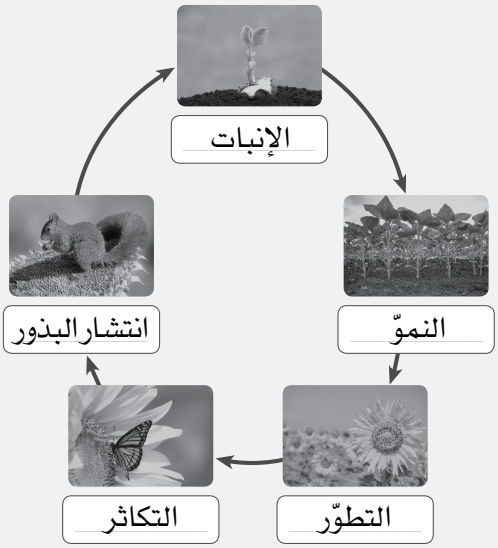
رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
2b	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها	DoK 2	أيّ وجهين مترابطين من أوجه الاختلاف عند مقارنة بُنى/مظاهر الزهرتين، مثل: اختلاف البتلات من حيث اللون والحجم والشكل. اختلاف الأسدية من حيث العدد/الحجم/الشكل. اختلاف مظهر الكربلة من حيث البنية/الشكل/الحجم.	2	وضع درجة واحدة مقابل كل وجه اختلاف منطقي.
2c	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج	DoK 3	يجب أن تُظهر الإجابات فهمًا لوظيفة الجزء المختار من النبات، وللعلاقة التي تربط بين وظيفة ذلك الجزء وبنيته. أمثلة: للبتلات ألوان مختلفة لجذب ملقّحات مختلفة. أسدية الزهرة B أصغر لأنّ حشرات أصغر تلقّح هذه الأزهار.	2	وضع درجة واحدة مقابل كلّ اقتراح منطقي.
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 5

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	**الملاحظة والتّجريب:** تحديد المتغيّرات	DoK 2	تكون معدلات نمو النبتات في كل نوع من النبات متقاربة، وتكون أطوالها مختلفة. يمكن أن يعطي الطالب سببًا مثل: المواطن المختلفة أو الظروف المختلفة التي تنمو فيها كلّ نبتة.	1	
2a	**التّصنيف**	DoK 2	<table><tr><td>طريقة انتشار البذور: **بواسطة الرياح**</td><td>طريقة انتشار البذور: **بواسطة الحيوانات**</td></tr><tr><td>زنبقة السلام شجرة القطن</td><td>نبات الطماطم نخلة التمر الأخدرية الفوشيّة</td></tr></table>	2	وضع درجة واحدة مقابل تحديد طريقة انتشار البذور الصحيحة، ودرجة واحدة مقابل تصنيف النباتات تصنيفًا صحيحًا.
2b	**التّحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها	DoK 2	تُلَقّح غالبية النباتات بالطريقة نفسها التي تنتشر فيها بذورها، ما عدا شجرة نخلة التمر.	1	وضع 1/2 درجة مقابل تحديد العلاقة، و 1/2 درجة مقابل تحديد الاستثناء.
3	**التّحليل والاستنتاج:** تعرّف أنماط	DoK 3	النباتات التي تنمو إلى أطوال كبيرة تكون المدة الزمنية لدورة حياتها أطول.	1	

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
4a	**التّواصل وتقديم تقرير**	DoK 2		2	وضع درجة مقابل تسمية المحورين بشكل صحيح، ودرجة مقابل تسجيل صحيح للبيانات. لاحظ أنه يجب ألّا تتلامس الأعمدة.
4b	**التّواصل وتقديم تقرير:** الشّرح	DoK 2	مثال: البيانات غير متصلة ما يجعل المخطّط بالأعمدة ملائمًا لتمثيلها كما أنه يسهّل قراءة البيانات والربط بينها.	1	وضع درجة لأي إجابة منطقيّة.
5	**التّحليل والاستنتاج:** تحليل البيانات المعقّدة **التّواصل وتقديم تقرير:** رسم تمثيل بياني	DoK 3		2	وضع درجة مقابل تسمية المحورين بشكل صحيح، ووضع درجة مقابل وصل النقاط المعيّنة بشكل صحيح بخطّ.
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0606.1	DoK 1	Ⓑ سبلة	1	
2	B0609.1	DoK 1	Ⓑ تحمل الرياح البذور بعيدًا عن النبتة الأمّ	1	
3	B0609.1	DoK 2	Ⓓ 	1	
4	B0607.1	DoK 1	Ⓒ تبدأ الأزهار التي سوف تستخدم في عمليّة التكاثر بالنموّ على النبات	1	
5	B0608.1	DoK 1	Ⓑ التلقيح	1	
6	B0607.2	DoK 1		2	حذف 1/2 درجة مقابل كل إجابة خطأ من الدرجة القصوى '2'، على أن يكون حدّها الأدنى 'الصفر'. **قبول** التلقيح بدلًا من التكاثر.

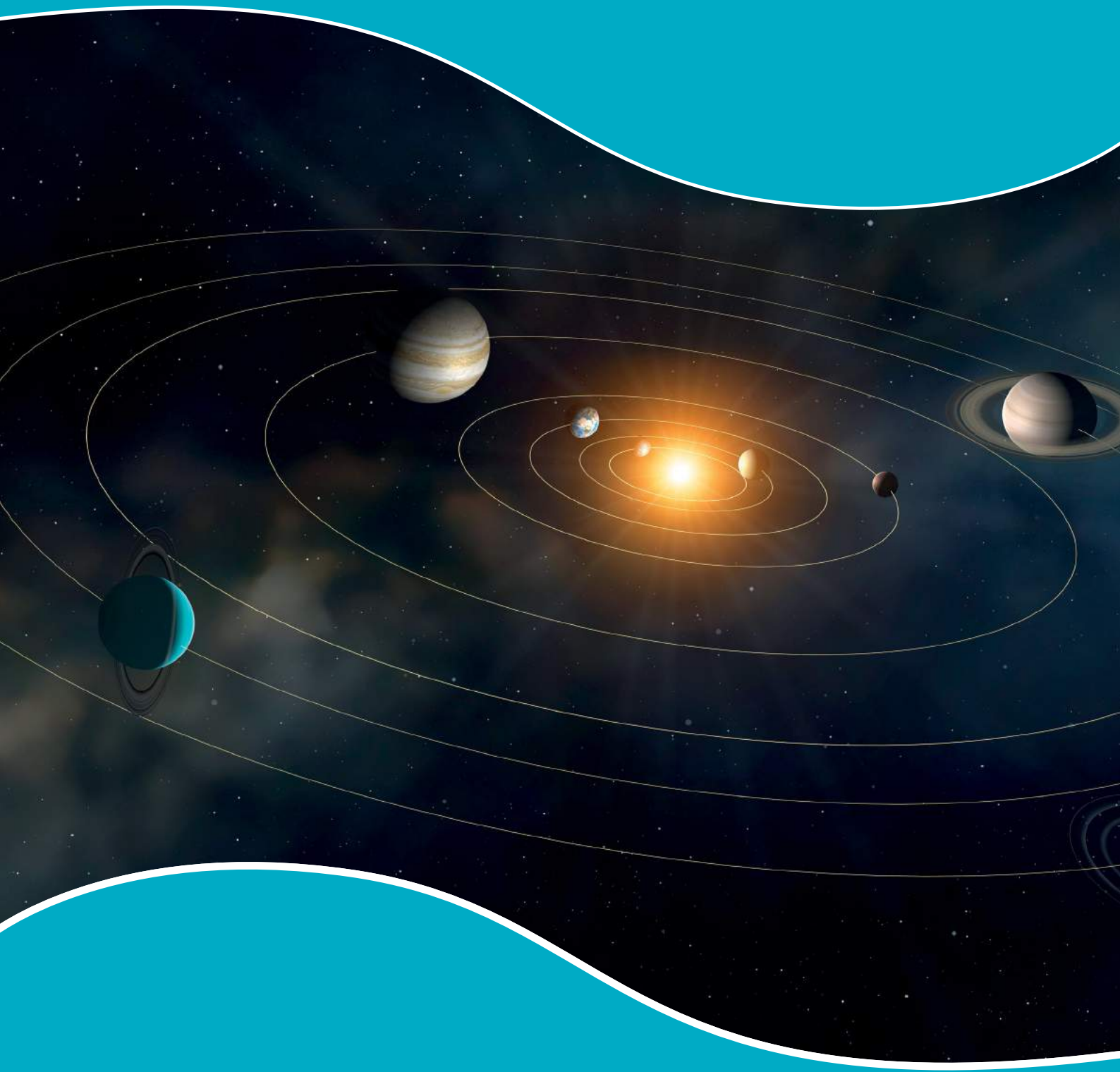
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
7	B0606.2	DoK 1	لجذب الملقِّحات، مثل الحشرات	1	
8	B0609.1	DoK 2	**1.** إسقاط القرود الثمار عن الاشجار هو مثال على انتشار البذور بواسطة **الحيوانات**. **2.** طفو ثمرة جوز الهند على سطح المياه الجارية في نهر هو مثال على انتشار البذور بواسطة **المياه**.	1	وضع 1/2 درجة على كل إجابة صحيحة.
9	B0609.2	DoK 1	لتلتصق البذور بأجسام الحيوانات فتحملها.	1	**قبول** الإجابة تعلق بفراء الحيوان أو بشعره.
10	B0607.1	DoK 1	التلقيح الإخصاب	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة.
11	B0608.1	DoK 2	تتغذّى الفراشات على الرحيق الموجود في الزهرة، وتعلق حبوب اللقاح من سداة الزهرة على أجسامها، ثم تنقل حبوب اللقاح هذه إما إلى كربلة الزهرة نفسها أو إلى كربلة زهرة أخرى.	2	وضع درجة واحدة مقابل توضيح أنّ الفراشات تتغذّى على رحيق الأزهار، ودرجة واحدة مقابل وصف انتقال حبوب اللقاح بين الأجزاء الذكرية والأنثوية للنبات.

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
12a	B0606.1	DoK 2	السداة السداة	1	وضع 1/2 درجة مقابل تحديد السداة في كلّ زهرة بشكل صحيح.
12b	B0606.2	DoK 3	مثال: قد تلقَّح الزهرتان بطريقتين مختلفتين/ لهما نوعان مختلفان من الملقّحات.	1	وضع درجة واحدة مقابل تقديم افتراض منطقي.
13	B0608.2	DoK 2	يلقَّح النبات الزهريّ بواسطة الحيوانات. التبريران يشملان: له أزهار كبيرة. بتلات الزهرة زاهية اللون.	2	وضع درجة واحدة مقابل تحديد أن النبات يلقَّح بواسطة الحيوانات، و 1/2 درجة مقابل كل تبرير.
14a	B0609.2	DoK 2	**البذرة A**: لها شكل جناح/لها أجزاء عريضة ومسطّحة تمكّن الرياح من حملها. **البذرة B**: لها أجزاء خفيفة/ريشيّة جدًا تمكّن الرياح من حملها.	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة.
14b	B0609.2	DoK 2	من المرجَّح أن تنتشر البذرة B لمسافة أبعد لأنها أصغر وأخفّ وزنًا.	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
14c	B0609.2	DoK 3	أي تبرير منطقي مثل: النبتة الأم أصغر حجمًا من النباتات المحيطة بها، وبذلك تحاصر البذور. يمكن للبذور أن تحاصر في شيء آخر. الإنشاءات (مثل المباني) المحيطة بالنبتة الأم يمكنها منع انتشار البذور إلى مسافة أبعد.	1	وضع درجة واحدة مقابل تقديم تبرير منطقي.
			المجموع	**20**	

الوحدة 6

النِّظامُ الشَّمْسيُّ



الاختبارات

- الاختبار التشخيصيّ للوحدة 6 النظام الشمسيّ
- التطبيق 1 للوحدة 6 النظام الشمسيّ
- التطبيق 2 للوحدة 6 النظام الشمسيّ
- التطبيق 3 للوحدة 6 النظام الشمسيّ
- التطبيق 4 للوحدة 6 النظام الشمسيّ
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 1 للوحدة 6 النظام الشمسيّ
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 2 للوحدة 6 النظام الشمسيّ
- اختبار نهاية الوحدة 6 النظام الشمسيّ

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ للوحدة 6
- دليل تصحيح التطبيق 1 للوحدة 6
- دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 6
- دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 6
- دليل تصحيح التطبيق 4 للوحدة 6
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 1 للوحدة 6
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 2 للوحدة 6
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 6

الاختبارات

الاختبار التشخيصيّ للوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

5

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. سَلَّطَ طالِبٌ ضَوْءَ مِصْباحٍ عَلى جِسْمٍ صَلْبٍ فَتَكَوَّنَ لَهُ ظِلٌّ عَلى الجِدارِ. 1/

ماذا يَحْدُثُ لِلظِلِّ عِنْدَما يُبْعِدُ الطّالِبُ المِصْباحَ عَن الجِسْمِ؟

Ⓐ يَخْتَفي الظِّلُّ.

Ⓑ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الظِلِّ.

Ⓒ يُصْبِحُ الظِلُّ أَكْبَرَ.

Ⓓ يُصْبِحُ الظِلُّ أَصْغَرَ.

2. اُنْظُرْ إِلى الشَّكْلِ أَدْناهُ. 1/

في أَيِّ وَقْتٍ مِنَ اليَوْمِ تَكونُ الظِّلالُ هي الأَطْوَلُ؟

Ⓐ مُنْتَصَفَ النَّهارِ

Ⓑ بَيْنَ الظُّهْرِ وَالعَصْرِ

Ⓒ بَعْدَ مَغيبِ الشَّمْسِ مُباشَرَةً

Ⓓ قَبْلَ مَغيبِ الشَّمْسِ مُباشَرَةً

3. أَفْلَتَ طالِبٌ كُرَتَيْنِ مِنْ شُرْفَةٍ عالِيَةٍ في الوَقْتِ نَفْسِهِ. سَقَطَت الكُرَتانِ بِشَكْلٍ عَمودِيٍّ. **1/**

الكُرَةُ X كُتْلَتُها 5 kg وَقُطْرُها 30 cm.

الكُرَةُ Y كُتْلَتُها 2 kg وَقُطْرُها 30 cm.

أَيُّ جُمْلَةٍ تَصِفُ ما يَحْدُثُ لِلْكُرَتَيْنِ؟

Ⓐ تَصِلُ الكُرَتانِ إِلى الأَرْضِ في الوَقْتِ نَفْسِهِ.

Ⓑ تَصِلُ الكُرَةُ X إِلى الأَرْضِ أَوَّلًا لِأَنَّها الأَثْقَلُ.

Ⓒ تَصِلُ الكُرَةُ Y إِلى الأَرْضِ أَوَّلًا لِأَنَّها الأَخَفُّ.

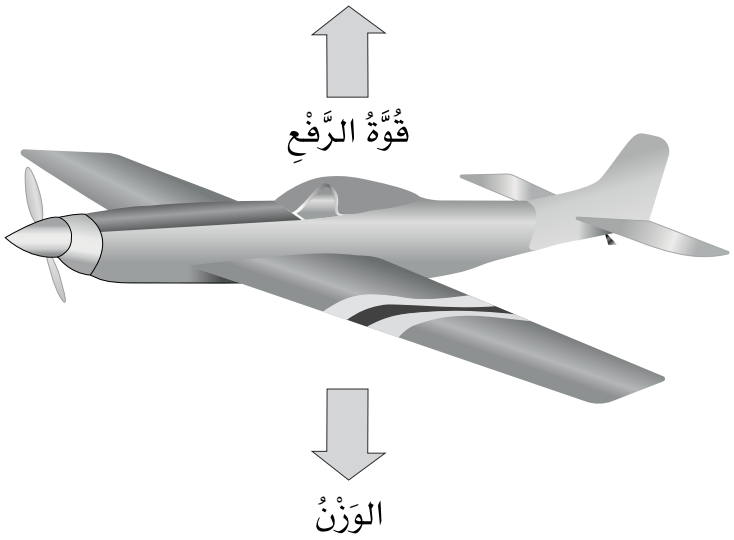
Ⓓ تَصِلُ الكُرَةُ X إِلى الأَرْضِ أَوَّلًا لِأَنَّ القُوَّةَ المُؤَثِّرَةَ فيها هِيَ الأَكْبَرُ.

4. يُمْكِنُ أَنْ تُؤَثِّرَ قُوَّةُ الجاذبيَّةِ في الأَجْسامِ عَنْ بُعْدٍ. **1/**

سَمِّ قُوَّةً أُخْرى يُمْكِنُها التَّأْثيرُ في الأَجْسامِ عَنْ بُعْدٍ.

.....

5. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي طائِرَةً وَقُوَّتَيْنِ مِنَ القُوى الَّتي تُؤَثِّرُ فيها. أَضِفْ سَهْمَيْنِ إِلى الشَّكْلِ لِتُبَيِّنَ قُوَّةَ الدَّفْعِ وَقُوَّةَ المُقاوَمَةِ اللَّتَيْنِ تُؤَثِّرانِ في الطّائِرَةِ عِنْدَما تَزْدادُ سُرْعَتُها. **1/**



التطبيق 1 للوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. أَيُّ كَوْكَبٍ هُوَ ثاني أَقْرَبِ كَوْكَبٍ إِلى الشَّمْسِ؟ 1/

Ⓐ الأَرْضُ

Ⓑ المَرّيخُ

Ⓒ الزُّهْرَةُ

Ⓓ المُشْتَري

2. أَيٌّ مِنْ أَنواعِ الأَجْرامِ السَّماوِيَّةِ الآتِيَةِ تَنْتَمي إِلَيْهِ الشَّمْسُ؟ 1/

Ⓐ النُّجومُ

Ⓑ الأَقْمارُ

Ⓒ الكَواكِبُ

Ⓓ المُذَنَّباتُ

3. أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ تَصِفُ المَجْموعَةَ الشَّمْسِيَّةَ؟ **1/**

Ⓐ مَداراتُ الأَقْمارِ حَوْلَ الشَّمْسِ دائِرِيَّةٌ.

Ⓑ بَعْضُ الكَواكِبِ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ لَها أَقْمارٌ.

Ⓒ جَميعُ الكَواكِبِ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ لَها أَقْمارٌ.

Ⓓ الأَرْضُ هِيَ الكَوْكَبُ الوَحيدُ في النِّظامِ الشَّمْسِيِّ الَّذي لَهُ قَمَرٌ.

4. أَجِبْ عَنِ الأَسْئِلَةِ الآتِيَةِ حَوْلَ النِّظامِ الشَّمْسِيِّ: **3/**

a. حَدِّدْ عَدَدَ وَشَكْلَ الكَواكِبِ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ.

.....

b. أَيُّ كَوْكَبٍ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ هِيَ الأَعْلى؟ لِماذا؟

.....

c. اِقْتَرِحْ سَبَبًا يُفَسِّرُ قِلَّةَ مَعْرِفَتِنا عَنِ الكَواكِبِ الخارِجِيَّةِ مُقارَنَةً بِمَعْرِفَتِنا عَنِ الكَواكِبِ الدّاخِلِيَّةِ.

.....

5. الأَرْضُ هِيَ الكَوْكَبُ الوَحيدُ المَعْروفُ أَنَّهُ مَكانٌ صالِحٌ لِلْعَيْشِ. **2/**
اُذْكُرْ اثْنَيْنِ مِنَ الخَصائِصِ الَّتي تَجْعَلُ الأَرْضَ مَكانًا صالِحًا لِلْعَيْشِ.

.....

.....

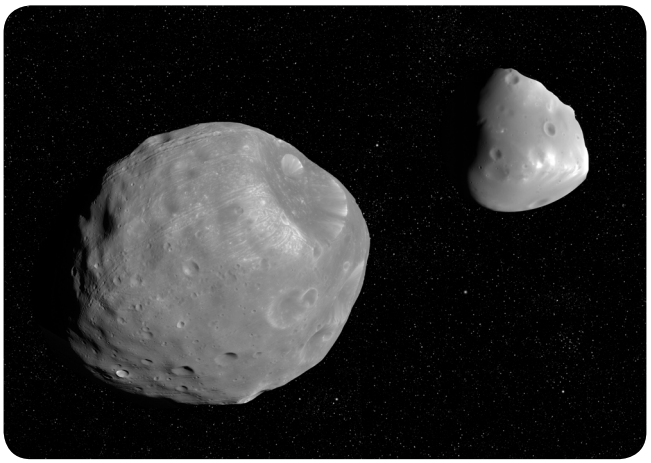
.....

.....

.....

.....

6. يُبَيِّنُ الشَّكلُ الآتِي القَمَرَيْنِ الطَّبيعِيَّيْنِ فوبوس وَديموس اللَّذَيْنِ يَدورانِ حَوْلَ كَوْكَبِ المَرّيخِ. **2/**



قارِنْ بَيْنَ هَذَيْنِ القَمَرَيْنِ وَالقَمَرِ التّابِعِ لِلْأَرْضِ.
اُذْكُرْ وَجْهًا واحِدًا مِنْ أَوْجُهِ الشَّبَهِ وَوَجْهًا واحِدًا مِنْ أَوْجُهِ الاِخْتِلافِ بَيْنَهُما وَبَيْنَ القَمَرِ التّابِعِ لِلْأَرْضِ.

وَجْهُ شَبَهٍ: .....

.....

وَجْهُ اخْتِلافٍ: .....

.....

التطبيق 2 للوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. ما المُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الأَرْضُ لِتَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ مِحْوَرِها؟ 1/

Ⓐ 256 يَوْمًا

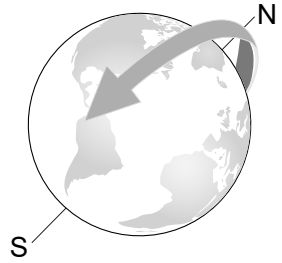
Ⓑ 24 ساعَةً

Ⓒ 60 دَقيقَةً

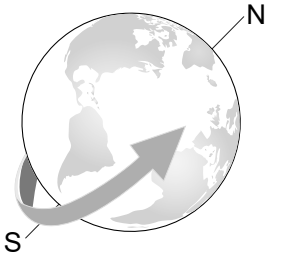
Ⓓ شَهْرٌ واحِدٌ

2. أَيُّ مُخَطَّطٍ يُبَيِّنُ الحَرَكَةَ الصَّحيحَةَ لِدَوْرانِ الأَرْضِ حَوْلَ مِحْوَرِها؟ 1/

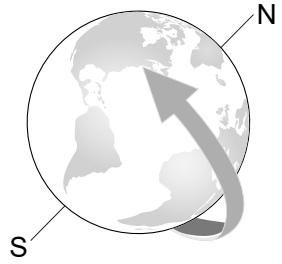
Ⓐ



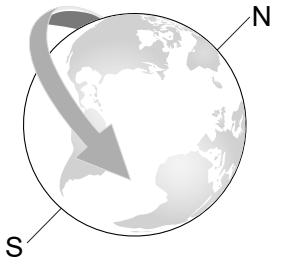
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



3. ما قِياسُ زاوِيَةِ المَيْلِ المِحْوَرِيِّ لِلْأَرْضِ؟ **1/**

Ⓐ 13°

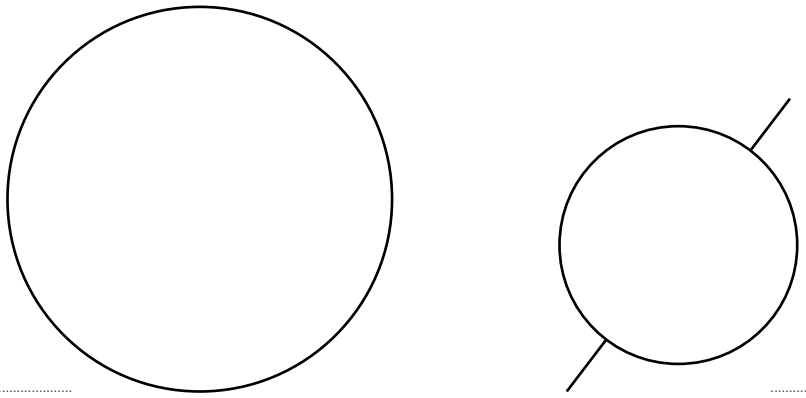
Ⓑ 23°

Ⓒ 28°

Ⓓ 90°

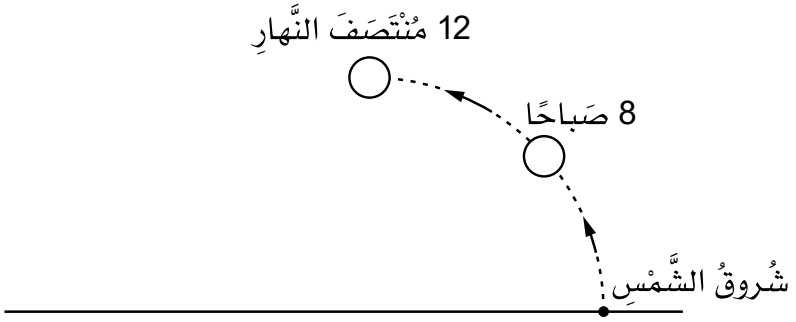
4. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي الخارِطَةَ الجُغْرافِيَّةَ لِكَوْكَبِ الأَرْضِ. **2/**

أَكْمِل المُخَطَّطَ لِتُبَيِّنَ لِماذا يَكونُ الوَقْتُ لَيْلًا في مَدينَةِ لوس أَنْجِلوس عِنْدَما يَكونُ الوَقْتُ نَهارًا في مَدينَةِ الدَّوْحَةِ. حَدِّدْ كُلًّا مِن الشَّمْسِ وَالأَرْضِ في المُخَطَّطِ وَحَدِّد المَدينَتَيْنِ عَلى الكُرَةِ الأَرْضِيَّةِ.



5. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مَسارَ الشَّمْسِ في السَّماءِ مِنْ لَحْظَةِ شُروقِها حَتّى مُنْتَصَفِ النَّهارِ.

a. أَكْمِل المَسارَ الَّذي تَتْبَعُهُ الشَّمْسُ مِنْ مُنْتَصَفِ النَّهارِ حَتّى لَحْظَةِ المَغيبِ. **1/**



b. أَضِفْ إِلى المُخَطَّطِ مَوْقِعَ الشَّمْسِ عِنْدَ السّاعَةِ 4 بَعْدَ الظُّهْرِ. **1/**

c. اِشْرَحْ لِماذا **تَبْدو** الشَّمْسُ **كَأَنَّها** تَتَحَرَّكُ في هَذا المَسارِ في السَّماءِ. **2/**

6. حَدِّدْ مَكانًا واحِدًا عَلى كَوْكَبِ الأَرْضِ يَسْتَغْرِقُ ضَوْءُ النَّهارِ فيهِ 24 ساعَةً، وَأَعْطِ شَرْحًا عَمّا يَجْعَلُ ذَلِكَ مُمْكِنًا. **1/**

التطبيق 3 للوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. ما المُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ التَّقْريبِيَّةُ الَّتي يَسْتَغْرِقُها القَمَرُ لِيَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الأَرْضِ؟ **1/**

Ⓐ 7 أَيّامٍ

Ⓑ 28 يَوْمًا

Ⓒ يَوْمٌ واحِدٌ

Ⓓ 365 يَوْمًا

2. أَيُّ جُمْلَةٍ تُفَسِّرُ قُدْرَتَنا عَلى رُؤْيَةِ القَمَرِ في اللَّيْلِ؟ **1/**

Ⓐ القَمَرُ يُصْدِرُ ضَوْءًا.

Ⓑ أَعْيُنِنا تُصْدِرُ ضَوْءًا.

Ⓒ القَمَرُ يَعْكِسُ ضَوْءَ الشَّمْسِ.

Ⓓ الكَواكِبُ القَريبَةُ تُصْدِرُ ضَوْءًا.

3. لِماذا نَرى دائِمًا مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ جانِبًا واحِدًا فَقَطْ مِنْ جَوانِبِ القَمَرِ؟ **1/**

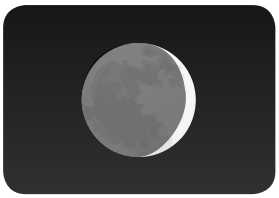
Ⓐ لِأَنَّ القَمَرَ لا يَدورُ.

Ⓑ لِأَنَّ القَمَرَ يَدورُ حَوْلَ مِحْوَرِهِ دَوْرَةً واحِدَةً في اليَوْمِ.

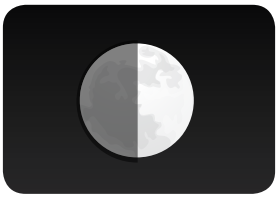
Ⓒ لِأَنَّ القَمَرَ يَدورُ حَوْلَ مِحْوَرِهِ دَوْرَةً واحِدَةً في السَّنَةِ.

Ⓓ يَدورُ القَمَرُ حَوْلَ مِحْوَرِهِ بِالمُعَدَّلِ نَفْسِهِ الَّذي يَدورُ فيهِ حَوْلَ الأَرْضِ.

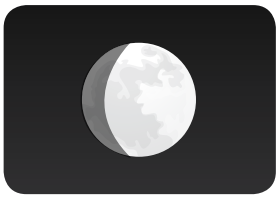
4. تُبَيِّنُ الأَشْكالُ الآتِيَةُ بَعْضًا مِنْ أَطْوارِ القَمَرِ.



الهِلالُ الأَوَّلُ



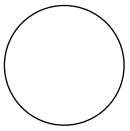
التَّرْبيعُ الأَوَّلُ



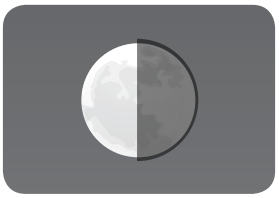
الأَحْدَبُ الأَوَّلُ

الطَّوْرُ A

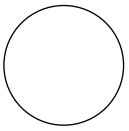
.....



الهِلالُ الأَخيرُ



التَّرْبيعُ الأَخيرُ



الأَحْدَبُ الأَخيرُ

الطَّوْرُ B

.....

a. أُرْسُم الطَّوْرَيْنِ النّاقِصَيْنِ مِنْ أَطْوارِ القَمَرِ. **2/**

b. اُكْتُبْ اِسْمَي الطَّوْرَيْنِ A و B. **2/**

c. ما الزَّمَنُ الفاصِلُ تَقْريبًا بَيْنَ رُؤْيَةِ شَخْصٍ لِلطَّوْرِ A وَرُؤْيَتِهِ لِلطَّوْرِ B مِنْ نَفْسِ المَكانِ؟ **1/**

.....

d. اِشْرَحْ لِماذا يَبْدو شَكْلُ القَمَرِ كَأَنَّهُ يَتَغَيَّرُ في أَوْقاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. **2/**

.....

.....

.....

.....

التطبيق 4 للوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. ما المُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الأَرْضُ لِتَدورَ حَوْلَ الشَّمْسِ دَوْرَةً كامِلَةً؟ 1/

Ⓐ 300.25 يَوْم

Ⓑ 360.25 يَوْم

Ⓒ 365.25 يَوْم

Ⓓ 385.25 يَوْم

2. خِلالَ أَيٍّ مِنَ الأَحْداثِ الآتِيَةِ تَعيشُ دَوْلَةُ قَطَر يَوْمًا في السَّنَةِ يَكونُ عَدَدُ ساعاتِ النَّهارِ فيهِ هُوَ الأَكْبَرُ؟ 1/

Ⓐ الاِنْقِلابُ الشَّتَوِيُّ

Ⓑ الاِعْتِدالُ الرَّبيعِيُّ

Ⓒ الاِنْقِلابُ الصَّيْفِيُّ

Ⓓ الاِعْتِدالُ الخَريفِيُّ

3. لِماذا يُلاحَظُ اِخْتِلافُ الفُصولِ في دَوْلَةِ قَطَر بِدَرَجَةٍ أَقَلَّ مِنْ مُلاحَظَتِهِ في أوروبا؟ 1/

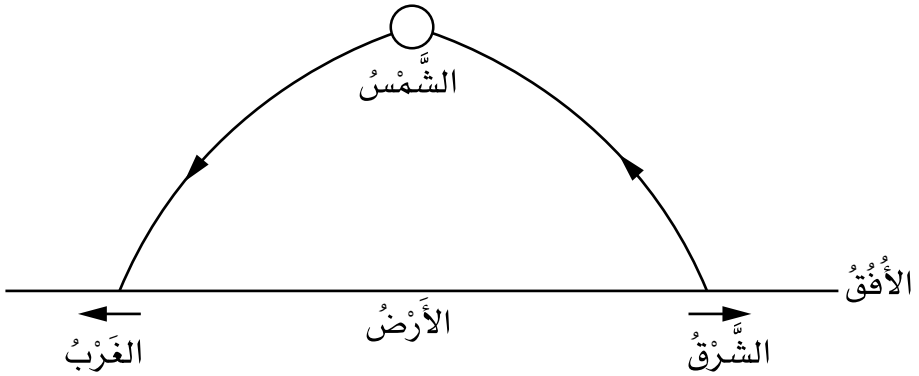
Ⓐ بيئَةُ دَوْلَةِ قَطَر صَحْراوِيَّةٌ.

Ⓑ دَوْلَةُ قَطَر تَقَعُ بِجانِبِ البَحْرِ.

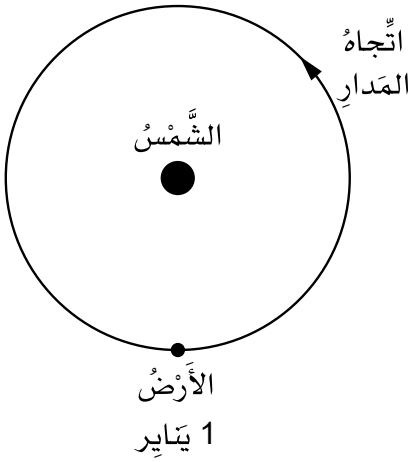
Ⓒ دَوْلَةُ قَطَر تَقَعُ إِلى شَرْقِيِّ أوروبا.

Ⓓ دَوْلَةُ قَطَر أَقْرَبُ إِلى خَطِّ الاِسْتِواءِ.

4. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مَسارَ الشَّمْسِ في السَّماءِ خِلالَ فَصْلِ الشِّتاءِ في دَوْلَةِ قَطَر. **1/**
اُرْسُمْ خَطًّا ثانِيًا لِتُبَيِّنَ مَسارَ الشَّمْسِ في السَّماءِ خِلالَ فَصْلِ الصَّيْفِ في دَوْلَةِ قَطَر.



5. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مَوْقِعَ الأَرْضِ في مَدارِها حَوْلَ الشَّمْسِ في 1 يَنايِر. **1/**
حَدِّدْ عَلى المُخَطَّطِ مَوْقِعَ الأَرْضِ في 1 أُكتوبَر.



6. لاحَظَ فَوّازٌ أَنَّ عَدَدَ الأَيّام في العامِ 2023 هُوَ 365 يَوْمًا، بَيْنَما العامُ 2024 هُوَ سَنَةٌ كَبيسَةٌ وَأَنَّ عَدَدَ أَيّامِها هُوَ 366 يَوْمًا.

a. ما المَدى الزَّمَنيُّ الَّذي تَتَكَرَّرُ فيه السَّنَةُ الكَبيسَةُ؟ **1/**

.....

b. تَوَقَّعْ ما كانَ حَدَثَ لَوْ لَمْ يُضَفْ يَوْمٌ إِلى شَهْرِ فبْراير كُلَّ سَنَةٍ كَبيسَةٍ. **1/**

.....

.....

.....

7. a. بِشَكْلٍ عامٍّ، فَصْلُ الصَّيْفِ هُوَ الفَصْلُ الأَكْثَرُ حَرارَةً بَيْنَ الفُصولِ، وَفَصْلُ الشِّتاءِ هُوَ الأَكْثَرُ بُرودَةً بَيْنَ الفُصولِ. اِشْرَحْ لِماذا يَكونُ الطَّقْسُ في أَشْهُرِ الصَّيْفِ أَكْثَرَ حَرارَةً مِنَ الطَّقْسِ في أَشْهُرِ الشِّتاءِ. اِسْتَخْدِمْ مُخَطَّطًا كَجُزْءٍ مِنْ شَرْحِكَ. **2/**

.....

.....

.....

b. اِشْرَحْ لِماذا الطَّقْسُ حارٌّ في المَناطِقِ الواقِعَةِ عَلى خَطِّ الاِسْتِواءِ طِوالَ أَيّامِ السَّنَةِ، وَلِماذا الطَّقْسُ بارِدٌ في مِنْطَقَتَي القُطْبَيْنِ طِوالَ أَيّامِ السَّنَةِ. **1/**

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 1 للوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. تُخَطِّطُ لِاسْتِقْصاءٍ بِهَدَفِ الإِجابَةِ عَن السُّؤالِ الآتي:

هَلْ يُؤَثِّرُ مُتَوَسِّطُ عَدَدِ ساعاتِ النَّهارِ في شَهْرٍ ما في مُتَوَسِّطِ دَرَجاتِ الحَرارَةِ المُسَجَّلَةِ خِلالَهُ؟

هُناكَ طَريقَتانِ لِلْإِجابَةِ عَنْ هَذا السُّؤالِ:

- يُمْكِنُ جَمْعُ المَعْلوماتِ مِنْ خِلالِ تَجْرِبَةٍ عَمَلِيَّةٍ.
- يُمْكِنُ التَّوَصُّلُ إِلى هَذِهِ المَعْلوماتِ عَبْرَ إِجْراءِ بَحْثٍ.

a. تَوَقَّع العَلاقَةَ بَيْنَ عَدَدِ ساعاتِ النَّهارِ وَمُتَوَسِّطِ دَرَجاتِ الحَرارَةِ في كُلِّ شَهْرٍ. **1/**

.....

.....

b. اُكْتُبْ خُطَّةً موجَزَةً تَشْرَحُ فيها كَيْفَ يُمْكِنُكَ اِكْتِشافُ العَلاقَةِ بَيْنَ عَدَدِ ساعاتِ النَّهارِ وَمُتَوَسِّطِ دَرَجاتِ الحَرارَةِ مِنْ خِلالِ تَجْرِبَةٍ تَسْتَخْدِمُ فيها الأَدَواتِ الواردَةَ في القائِمَةِ الآتِيَةِ. **2/**

الأَدَواتُ اللّازِمَةُ: مِقْياسُ دَرَجَةِ حَرارَةٍ اِلْكْترونيٌّ وَمِقْياسُ الضَّوءِ (أَوْ أَيُّ طَريقَةٍ أُخرى لِقِياسِ عَدَدِ ساعاتِ النَّهارِ).

الطَّريقَةُ: .....

.....

.....

.....

.....

c. اُذْكُرْ إِيجابِيَّةً واحِدَةً وَسَلْبِيَّةً واحِدَةً لِلْإِجابَةِ عَنْ هَذا السُّؤالِ مِنْ خِلالِ إِجْراءِ بَحْثٍ مُقارَنَةً بِالتَّجْرِبَةِ العَمَلِيَّةِ.

الإِيجابِيَّةُ: **1/**

.....

السَّلْبِيَّةُ: **1/**

.....

d. اُذْكُرْ مَصْدَرًا مَوْثوقًا يُمْكِنُكَ الحُصولُ مِنْهُ عَلى مُتَوَسِّطاتِ دَرَجاتِ الحَرارَةِ الشَّهْرِيَّةِ خِلالَ السَّنَةِ كُلِّها. **1/**

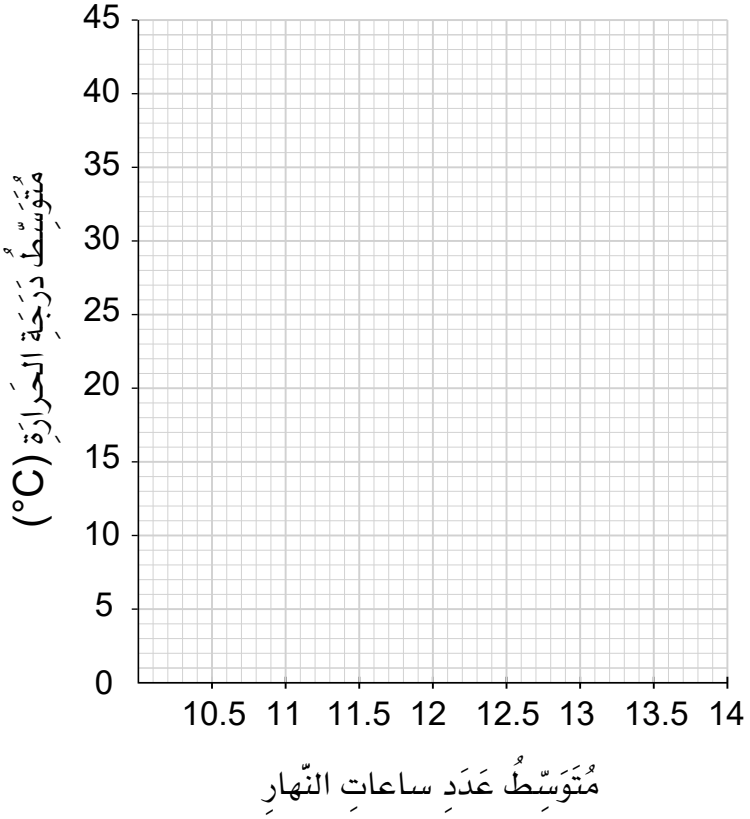
.....

.....

2. أَنْجَزَ أَحَدُ الطُّلّابِ بَحْثًا لِلْإِجابَةِ عَن السُّؤالِ وَتَوَصَّلَ إِلى البَياناتِ المُبَيَّنَةِ في الجَدْوَلِ أَدْناهُ.

الشَّهْرُ	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو
مُتَوَسِّطُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ (°C)	22	23	27	33	39	42
مُتَوَسِّطُ عَدَدِ ساعاتِ النَّهارِ	10.5	11.0	11.8	12.4	13.1	13.6
الشَّهْرُ	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
مُتَوَسِّطُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ (°C)	42	42	39	35	30	25
مُتَوَسِّطُ عَدَدِ ساعاتِ النَّهارِ	13.6	13.3	13.0	10.9	11.2	10.7

a. أَنْشِئْ رَسْمًا بَيانِيًّا يُبَيِّنُ العَلاقَةَ بَيْنَ مُتَوَسِّطِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ وَمُتَوَسِّطِ عَدَدِ ساعاتِ النَّهارِ لِكُلِّ شَهْرٍ. **2/**



b. اُكْتُب اسْتِنْتاجًا بِالاِسْتِنادِ إِلى نَتائِجِ هَذا البَحْثِ. **1/**

c. اُذْكُرْ لِماذا قَدْ تَكونُ البَياناتُ المُقَدَّمَةُ غَيْرَ كافِيَةٍ لِلتَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ الاِسْتِنْتاجِ. **1/**

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 2 للوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. يَسْتَقْصي طُلّابُ الصَفّ السّادِس تَغَيُّراتِ طولِ الظِلِّ خِلالَ اليَوْمِ لِيَتَمَكَّنوا مِنْ صُنْعِ ساعَةِ ظِلٍّ. يَسْتَعْمِلُ الطُلّابُ الظِلَّ الَّذي يُكَوِّنُهُ وَتَدٌ مُثَبَّتٌ رَأْسِيًّا في يَوْمٍ مِنْ أَيّامِ فَصْلِ الصَّيْفِ.

- ثَبَّتَ الطُلّابُ وَتَدًا طولُهُ 1 m رَأْسِيًّا في الأَرْضِ.
- ثُمَّ قاموا بِقِياسِ الظِلِّ الَّذي يُكَوِّنُهُ الوَتَدُ في أَوْقاتٍ مُخْتَلِفَةٍ خِلالَ النَّهارِ.

a. اُكْتُبْ سُؤالًا مُناسِبًا لِهَذا الاِسْتِقْصاءِ. **1/**

.....

.....

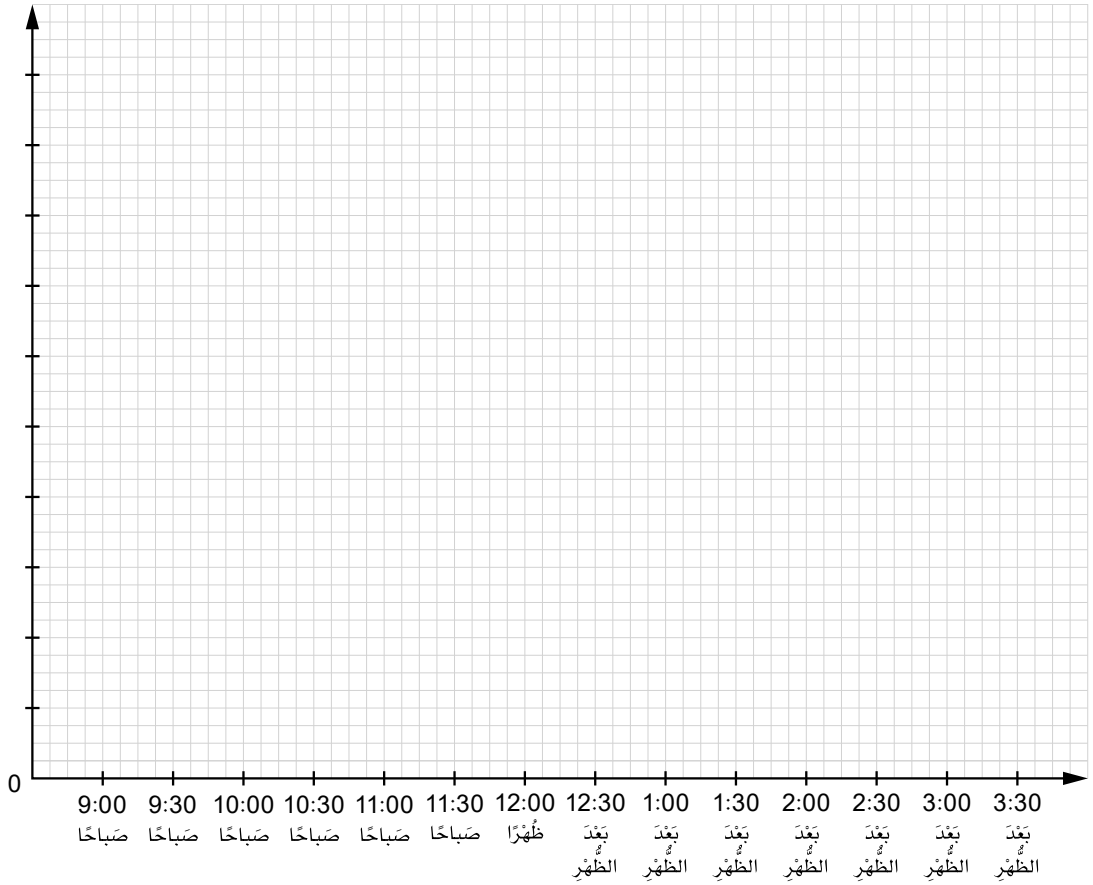
b. أَكْمِل الجَدْوَلَ الآتِيَ لِتَحْديدِ المُتَغَيِّراتِ في هَذِهِ التَّجْرِبَةِ: **2/**

المُتَغَيِّرُ المُسْتَقِلُّ:	.....
المُتَغَيِّرُ التّابِعُ:	.....
المُتَغَيِّرُ الثّابِتُ	طولُ الوَتَدِ

بَياناتُ التَّجْرِبَةِ مُوَضَّحَةٌ في الجَدْوَلِ الآتي.

الوَقْتُ	طولُ الظِلِّ (cm)	الوَقْتُ	طولُ الظِلِّ (cm)
9:00 صَباحًا	92	12:30 بَعْدَ الظُّهْرِ	25
9:30 صَباحًا	80	1:00 بَعْدَ الظُّهْرِ	20
10:00 صَباحًا	67	1:30 بَعْدَ الظُّهْرِ	25
10:30 صَباحًا	55	2:00 بَعْدَ الظُّهْرِ	31
11:00 صَباحًا	46	2:30 بَعْدَ الظُّهْرِ	38
11:30 صَباحًا	38	3:00 بَعْدَ الظُّهْرِ	46
12:00 ظُهْرًا	31	3:30 بَعْدَ الظُّهْرِ	55

c. أُرْسُمْ رَسْمًا بَيانِيًّا لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ طولِ الظِلِّ وَالوَقْتِ خِلالَ النَّهارِ. **3/**



d. اِسْتَخْدِم الرَّسْمَ البَيانِيَّ لِتَحْديدِ الوَقْتِ الَّذي كانَتْ فيهِ الشَّمْسُ في أَعْلى ارْتِفاعٍ لَها في السَّماءِ. **1/**

.....

.....

e. صِف العَلاقَةَ بَيْنَ طولِ الظِلِّ وَارْتِفاعِ الشَّمْسِ في السَّماءِ فَوْقَ خَطِّ الأُفُقِ. **1/**

.....

.....

f. قاسَ الطُلّابُ في اليَوْمِ التّالي طولَ ظِلِّ الوَتَدِ فَوَجَدوا أَنَّهُ يُساوي 40 cm. **1/**
في أَيِّ **وَقْتَيْنِ** مِنْ أَوْقاتِ النَّهارِ يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ ذَلِكَ؟

الوَقْتُ الأَوَّلُ: .....

الوَقْتُ الثّاني: .....

g. اِشْرَحْ لِماذا لَنْ تُقَدِّمَ مَجْموعَةُ البَياناتِ المُعطاةِ أَعْلاهُ الأَوْقاتَ الدَّقيقَةَ لِأَطْوالِ ظِلالٍ مُخْتَلِفَةٍ إِذا اعْتَمَدَ عَلَيْها الطُلّابُ بَعْدَ سِتَّةِ أَشْهُرٍ. **1/**

.....

.....

اختبار نهاية الوحدة 6 – النظام الشمسيّ

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلأَسْئِلَةِ 1–4.

1. أَيُّ كَوْكَبٍ هُوَ الأَبْعَدُ عَن الشَّمْسِ؟ 1/

Ⓐ زُحَلُ

Ⓑ نِبْتون

Ⓒ أُورانوس

Ⓓ المُشْتَري

2. ما وَجْهُ الشَّبَهِ بَيْنَ الكَواكِبِ وَالقَمَرِ وَالشَّمْسِ؟ 1/

Ⓐ لَها نَفْسُ الحَجْمِ.

Ⓑ جَميعُها كُرَوِيَّةُ الشَّكْلِ.

Ⓒ جَميعُها مُكَوَّنَةٌ مِنْ صُخورٍ.

Ⓓ جَميعُها يَدورُ بَعْضُها حَوْلَ بَعْضٍ.

3. لِماذا حُدِّدَ طولُ اليَوْمِ بِأَنَّهُ يُساوي 24 ساعَةً؟ 1/

Ⓐ طولُ النَّهارِ 12 ساعَةً وَطولُ اللَّيْلِ 12 ساعَةً.

Ⓑ طولُ الفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الشَّمْسُ لِتَدورَ حَوْلَ الأَرْضِ.

Ⓒ طولُ الفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الأَرْضُ لِتَدورَ حَوْلَ الشَّمْسِ.

Ⓓ طولُ الفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الأَرْضُ لِتَدورَ حَوْلَ مِحْوَرِها دَوْرَةً كامِلَةً.

4. تَسْتَغْرِقُ الأَرْضُ 365.25 يَوْم لِتَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً في مَدارِها حَوْلَ الشَّمْسِ. **1/**

أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ تَصِفُ دَوْرَةَ الكَواكِبِ الأُخرى حَوْلَ الشَّمْسِ؟

Ⓐ تَسْتَغْرِقُ جَميعُ الكَواكِبِ المُدَّةَ نَفْسَها لِتَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ.

Ⓑ الكَواكِبُ الأَبْعَدُ عَن الشَّمْسِ تَسْتَغْرِقُ مُدَّةً أَقْصَرَ لِتَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ.

Ⓒ الكَواكِبُ الأَقْرَبُ إِلى الشَّمْسِ تَسْتَغْرِقُ مُدَّةً أَطْوَلَ لِتَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ.

Ⓓ الكَواكِبُ الأَقْرَبُ إِلى الشَّمْسِ تَسْتَغْرِقُ مُدَّةً أَقْصَرَ لِتَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ.

5. أَكْمِل الجُمَلَ الآتِيَةَ. **2/**

a. يَتَكَوَّنُ النِّظامُ الشَّمْسِيُّ مِنْ ثَمانِيَةِ ..... تَدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ.

الشَّمْسُ هِيَ ..... .

b. مِنْ حَيْثُ الحَجْمِ، الشَّمْسُ ..... بِكَثيرٍ مِنَ الكَواكِبِ

في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ، وَالأَقْمارُ تَكونُ دائِمًا ..... مِنَ الكَواكِبِ الَّتي تَدورُ حَوْلَها.

6. يَدْرُسُ أَحَدُ الطُلّابِ أَطْوارَ القَمَرِ. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي أَحَدَ الأَطْوارِ الَّتي شاهَدَها الطّالِبُ.

a. ماذا يُسَمّى طَوْرُ القَمَرِ هَذا؟ **1/**

.....

b. كَمْ يَوْمًا يَمُرُّ قَبْلَ رُؤْيَةِ هَذا الطَّوْرِ مَرَّةً أُخْرى مِنَ المَوْقِعِ نَفْسِهِ؟ **1/**

.....

c. أَيُّ نِسْبَةٍ مِنْ مِساحَةِ سَطْحِ القَمَرِ يُنيرُها ضَوْءُ الشَّمْسِ عادَةً؟ **1/**

.....

7. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي خَطَّ الأُفُقِ عِنْدَ النَّظَرِ جَنوبًا.

الأُفُقُ _____

الجَنوبُ

a. اُرْسُم المَسارَ الَّذي تَبْدو الشَّمْسُ وَكَأَنَّها تَتْبَعُهُ في السَّماءِ خِلالَ النَّهارِ. **2/**
بَيِّنْ عَلى الرَّسْمِ اِتِّجاهَ حَرَكَةِ الشَّمْسِ وَمَوْقِعَي الشُّروقِ وَالغُروبِ، وَالشَّمالِ والغَرْبِ وَالشَّرْقِ، وَحَدِّدْ مَوْقِعَ الشَّمْسِ في مُنْتَصَفِ النَّهارِ.

b. صِفْ كَيْفَ تُسَبِّبُ حَرَكَةُ الأَرْضِ الحَرَكَةَ الظّاهِرِيَّةَ لِلشَّمْسِ. **1/**

.....

.....

.....

.....

8. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي مِسْبارًا آليًّا أُرْسِلَ إِلى كَوْكَبِ المَرّيخِ لِلْبَحْثِ عَنْ أَدِلَّةٍ عَلى وُجودِ حَياةٍ عَلَيْهِ.

a. اُذْكُرْ سَبَبَيْنِ لِاحْتِمالِ عَدَمِ وُجودِ حَياةٍ عَلى المَرّيخِ. **2/**

السَّبَبُ الأَوَّلُ: .....

.....

السَّبَبُ الثّاني: .....

.....

b. تَمَّ إِرْسالُ مَسابيرَ فَضائِيَّةٍ آليَّةٍ إِلى المُشْتَري وَزُحَلَ أَيْضًا. **1/**
لِماذا لَمْ تَهْبُطْ هَذِهِ المَسابيرُ عَلى هَذَيْنِ الكَوْكَبَيْنِ؟

.....

.....

9. لِلْمَناطِقِ الواقِعَةِ عِنْدَ دَوائِرِ العَرْضِ الشَّماليَّةِ وَالجَنوبِيَّةِ أَرْبَعَةُ فُصولٍ مُخْتَلِفَةٍ.

a. اِشْرَحْ كَيْفَ يُسَبِّبُ مَيْلُ مِحْوَرِ دَوَرانِ الأَرْضِ ظُهورَ الفُصولِ المُخْتَلِفَةِ في تِلْكَ المَناطِقِ. **/2**

.....

.....

.....

b. اُرْسُم مُخَطَّطًا تُحَدِّدُ فيه أَسْماءَ مُكَوِّناتِهِ يُبَيِّنُ كَيْفَ يَحُلُّ فَصْلُ الصَّيْفِ في نِصْفِ الكُرَةِ الأَرْضِيَّةِ الجَنوبِيِّ. **/1**

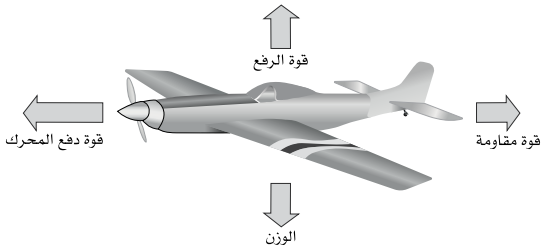
10. اِشْرَحْ ما كانَ سَيَحْدُثُ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي لَوْ لَمْ يَكُنْ مِحْوَرُ الأَرْضِ مائِلًا: **/2**

a. الفُصولُ: .....

b. دَوْرَةُ اللَّيْلِ وَالنَّهارِ: .....

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 6

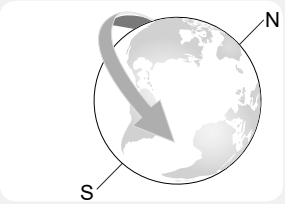
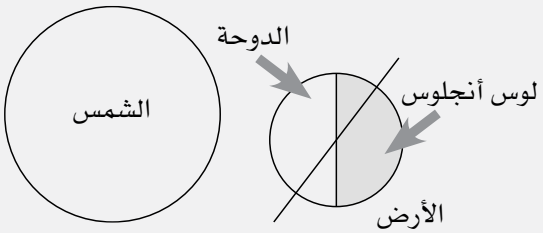
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0207.1	DoK 1	Ⓓ يصبح الظلّ أصغر	1	
2	P0209.1	DoK 1	Ⓓ قبل مغيب الشمس مباشرةً	1	
3	P0607.2	DoK 2	Ⓐ تسقط الكرتان إلى الأرض في الوقت نفسه	1	
4	P0605.2	DoK 1	إحدى الإجابتين الآتيتين: • القوة المغناطيسية • قوة الكهرباء الساكنة	1	
5	P0608.2	DoK 2	يجب أن يكون اتجاه سهم قوة الدفع باتجاه حركة الطائرة، واتجاه سهم قوة المقاومة بالاتجاه المعاكس. **و** سهم قوة الدفع أطول من سهم قوة المقاومة.  	1	
			المجموع	**5**	

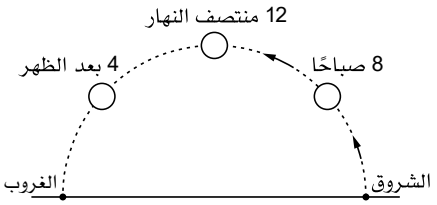
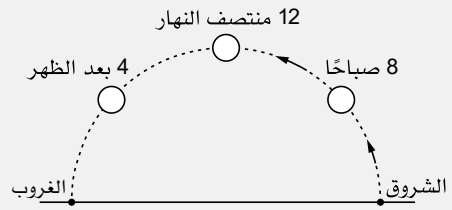
دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 6

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0601.1	DoK 1	Ⓒ الزهرة	1	
2	P0601.2	DoK 1	Ⓐ النجوم	1	
3	P0601.3	DoK 1	Ⓑ بعض الكواكب في النظام الشمسي لها أقمار	1	
4a	P0601.4, P0601.6	DoK 2	ثمانية، كروية	1	وضع 1/2 درجة لكل كلمة
4b	P0601.5	DoK 2	كوكب الزهرة، لأنّه محاط بغلاف جوّي سميك يحبس الحرارة	1	وضع 1/2 درجة مقابل اسم الكوكب، و1/2 درجة مقابل ذكر سبب منطقي

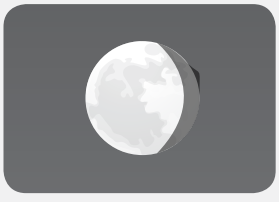
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
4c	P0601.1, P0601.5	DoK 3	قبول أيّ إجابة منطقيّة مثل: • لم يستطع العلماء مراقبة الكواكب الخارجية لأنّها بعيدة جدًّا. • لم تتح لنا التكنولوجيا (حتّى اليوم) بالوصول إلى تلك الكواكب. • طبيعة هذه الكواكب لا تسمح للمسابير والسفن الفضائية بالهبوط عليها لدراستها.	1	
5	P0601.5	DoK 2	أيّ خاصيتين مما يأتي: • مدى درجات الحرارة مناسب للعيش • وجود الماء فيها • وجود ثاني أكسيد الكربون والأكسجين في الغلاف الجوي • وجود غلاف جوي يمنع وصول الإشعاعات إلى سطح الأرض	2	**قبول** طقسها ليس حارًّا جدًّا ولا باردًا جدًّا **قبول** وجود غلاف جوي واقٍ
6	P0601.3, P0601.4	DoK 3	وجه الشبه (إحدى الإجابات الآتية): • تدور حول كوكب. • هي أقمار • تتكوّن من صخور. وجه الاختلاف (إحدى الإجابات الآتية): • شكل القمر كروي أكثر. • القمر أكبر بكثير. • وصل البشر إلى القمر.	2	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 6

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0602.2	DoK 1	Ⓑ 24 ساعة	1	
2	P0602.1	DoK 1	Ⓓ 	1	
3	P0602.1	DoK 2	Ⓑ 23°	1	
4	P0602.3	DoK 2	يجب أن يبيّن المخطّط نصف الكرة الأرضية مضاءً بضوء الشمس (الدوحة)، والنصف الآخر في الظلام (لوس أنجلوس)، مع تسمية الأرض والشمس. 	2	وضع درجة واحدة مقابل التسمية بشكل صحيح، ودرجة واحدة مقابل الإشارة إلى النصف المُظلِم من الأرض

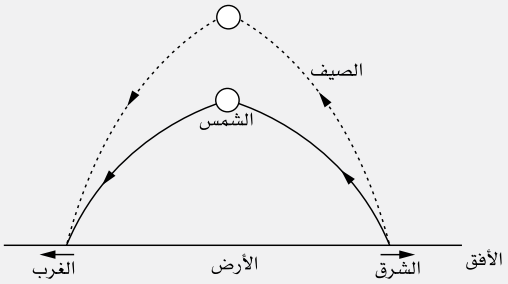
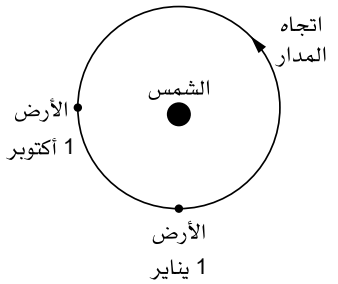
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
5a	P0602.4	DoK 2	قوس مكتمل (انظر إلى الشكل أدناه)  رسم القوس وتحديد موقع نقطة الغروب بحيث تبعد كلّ من نقطة الشروق ونقطة الغروب عن نقطة منتصف النهار المسافة نفسها تقريبًا	1	
5b	P0602.4	DoK 2	ارتفاع الشمس فوق خط الأفق هو نفس ارتفاعها عند الساعة 8 صباحًا موقع الشمس عند الساعة 4 بعد الظهر مبيّن أدناه.  	1	
5c	P0602.4	DoK 3	يجب أن توضح الإجابة أننا نرى الشمس نسبةً لحركتنا لذا تبدو كأنها تتحرّك. الأرض تدور أو تدور حول محورها باتجاه الشرق، ولذلك تبدو الشمس كأنها تشرق من الشرق وتسلك مسارها في اتجاه الغرب عبر السماء.	1 1	يجب أن تتضمّن الإجابة بعض المعلومات لتوضيح اتجاه الحركة.
6	P0602.1, P0602.4	DoK 3	يجب أن تشير الإجابة إمّا إلى القطب الشمالي أو إلى القطب الجنوبي (وتحديد أنّ ذلك يحدث أثناء فصل الصيف) ويجب شرح أنّ حدوث ذلك ممكن بسبب الميل الفصليّ لمحور الأرض.	1	
			المجموع	**10**	

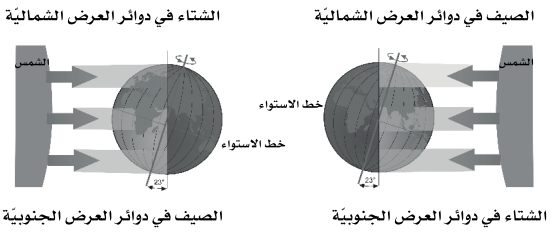
دليل تصحيح التطبيق 3
للوحدة 6

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0603.1	DoK 1	Ⓑ 28 يومًا	1	
2	P0603.2	DoK 1	Ⓒ القمر يعكس ضوء الشمس.	1	
3	P0603.1	DoK 2	Ⓓ يدور القمر حول محوره بالمعدّل نفسه الذي يدور فيه حول الأرض	1	
4a	P0603.2	DoK 2	الهلال الأخير هلال رفيع إلى الجهة اليسرى الأحدب الأخير هلال معتم إلى الجهة اليمنى 	1 1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
4b	P0603.2	DoK 1	A. القمر المكتمل (البدر) B. المحاق	1 1	
4c	P0603.1	DoK 2	14 يومًا	1	
4d	P0603.2	DoK 3	• نصف القمر يضيئه بضوء الشمس طول الوقت. • يدور القمر حول الأرض، لذا فإنّ الموقع النسبي لكل من الأرض والشمس والقمر يتغيّر.	2	عدم قبول تناول حالات الخسوف في الإجابة
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التطبيق 4
للوحدة 6

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0604.1	DoK 1	© 365.25 يوم	1	
2	P0604.1	DoK 1	© الانقلاب الصيفي	1	
3	P0604.2	DoK 1	Ⓓ دولة قطر أقرب إلى خطّ الاستواء.	1	
4	P0604.2	DoK 2	مسار منحنٍ يكون ارتفاع أعلى نقطة للشمس فيه أكبر منً ارتفاع أعلى نقطة للشمس في المسار المحدد لفصل الشتاء. 	1	
5	P0604.1	DoK 2	يكون موقع الأرض في المكان المشار إليه تقريبًا. 	1	يجب على الطالب أن يبيّن أنّ الأرض ستكون قد أكملت 3/4 مدارها في خلال هذه المدّة.

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6a	P0604.1	DoK 1	كل أربع سنوات	1	تجاهل الإشارة إلى أنّ السنوات التي تقبل القسمة على 100 لا تكون سنوات كبيسة
6b	P0604.2	DoK 3	يكتب الطالب أيًّا من الاجابات الآتية: لما تطابقت سنوات التقويم والزمن الذي تستغرقه الأرض لإكمال دورتها حول الشمس. **أو** لكان توقيت الفصول يتغيّر عبر السنوات. **أو** مثال على ذلك: "يحل فصل الشتاء في أشهر مختلفة عبر السنوات."	1	**قبول** أي إجابة منطقية أخرى
7a	P0604.2	DoK 2	أي إجابتين مما يأتي: • للأرض مَيل محوري [1] بالنسبة لفصل الصيف: • في فصل الصيف يكون نصف الكرة "مواجهًا" الشمس. • هذا يؤدي إلى زيادة في عدد ساعات النهار. • كلما كان النهار أطول ازداد الدفء. • تتوزّع أشعة الشمس على مساحة أصغر. اقبل الأشكال التي تبيّن المَيل المحوري للأرض مقابل درجة واحدة [1]  	2	**قبول العكس** بالنسبة لوصف فصل الشتاء

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
7b	P0604.2	DoK 2	يجب أن تتضمن الإجابات فكرة أنّ أشعة الشمس عند خط الاستواء تسقط رأسيًّا على سطح الأرض طوال أيام السنة، فترتكز الطاقة الشمسية (الحرارة) على مساحة أصغر من المساحة التي ترتكز عليها في القطبين حيث تسقط أشعة الشمس بزاوية دائمًا وبالتالي تنتشر على مساحة أكبر.	1	
			المجموع	**10**	

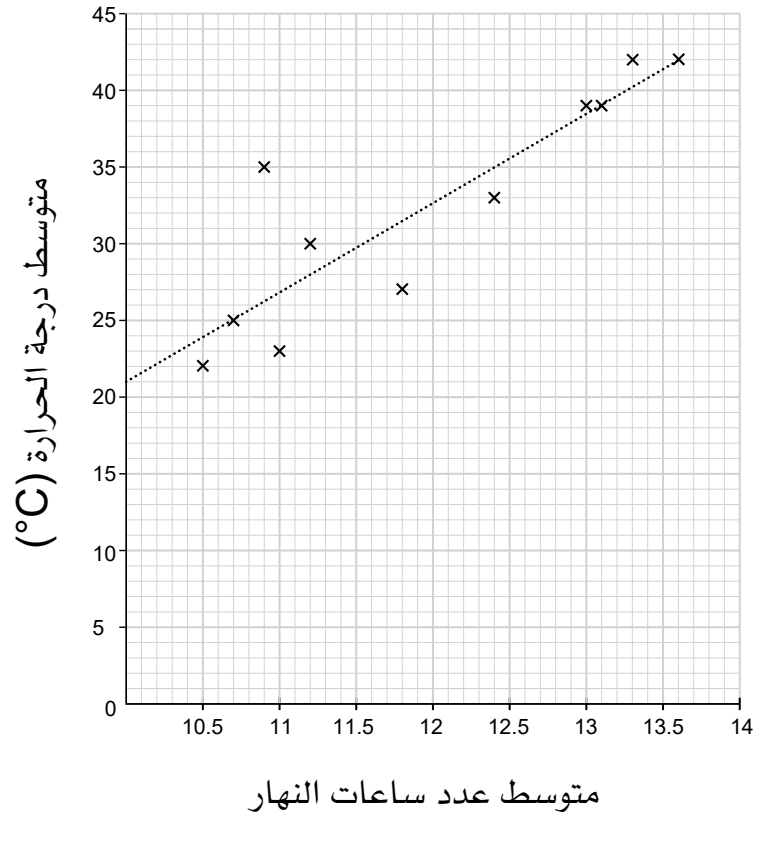
دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 1 للوحدة 6

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	**التخطيط والتقييم:** التوقّع	DoK 1	كلما كان متوسّط عدد ساعات النهار أكبر، يكون متوسّط درجات الحرارة أعلى.	1	
1b	**التخطيط والتقييم:** التخطيط	DoK 2	الطريقة: • تسجيل درجة الحرارة (الأعلى أو الأدنى) يوميًّا خلال كل شهر. • حساب متوسّط درجات الحرارة في كل شهر. • تسجيل عدد ساعات النهار كل يوم لمدة شهر. • حساب متوسط عدد ساعات النهار في كلّ شهر.	2	وضع 1/2 درجة مقابل كلّ خطوة
1c	**التخطيط والتقييم:** التخطيط	DoK 3	الإيجابيات (واحدة مما يأتي): • إجراء بحث أسرع من الطريقة العملية التي تستغرق زمنًا طويلًا (سنة) لجمع المعلومات. • يمكن جمع عدّة مجموعات من البيانات ومقارنتها. السلبيات (واحدة مما يأتي): • قد تكون البيانات غير موثوقة (إذا كان المصدر غير موثوق) أو قد تكون متناقضة (إذا كان المصدر يفتقر إلى الاتّساق) • قد تكون البيانات المحلية الخاصّة بمدينة أو دولة معيّنة غير متاحة. • قد تكون طريقة جمع البيانات غير واضحة.	1 1	لاحظ أن الطلاب يمكن أن يقدّموا تبريرات مختلفة لإيجابيات طريقة البحث، **قبول** الإجابات المنطقية.

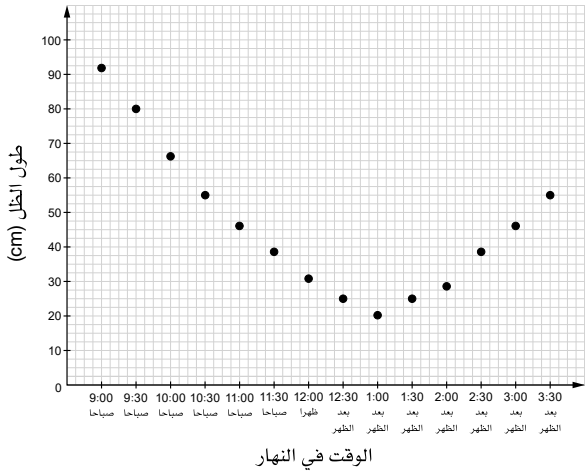
رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1d	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها (مثال: إيجاد المتوسّطات)	DoK 2	أحد المصادر الآتية: • الموقع الإلكتروني لإدارة الأرصاد الجوية التابعة للحكومة • شركة مطّلعة جيدًا على أحوال الطقس • مصدر مرجعي (أو مصدَّق عليه) من موسوعة عبر الإنترنت	1	
2a	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها (مثال: إيجاد المتوسّطات)	DoK 2	انظر إلى الرسم البياني النموذجي أدناه. وضع درجة واحدة مقابل تعيين نصف النقاط أو أقلّ بشكل صحيح وضع الدرجتين مقابل تعيين جميع النقاط بشكل صحيح	2	**قبول** الخطأ في تعيين النقاط بما لا يتجاوز +/- 1mm عدم وضع أي درجة مقابل رسم خط التطابق الأفضل
2b	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها (مثال: إيجاد المتوسّطات)	DoK 1	كلّما كان عدد ساعات النهار أكبر، كانت درجة الحرارة أكثر ارتفاعًا.	1	

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
2c	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات البسيطة وتحليلها (مثال: إيجاد المتوسّطات)	DoK 3	إحدى الإجابات الآتية: • البيانات تغطّي سنة واحدة فقط. • هذه البيانات قد لا تكون نموذجية (كأن تكون مأخوذة من سنة حارة جدًّا أو باردة جدًّا). • مصدر البيانات غير مُعلن. • المكان الذي جُمعت منه البيانات غير معروف. • الارتباط بين المتغيّرين ضعيف/ ليس قويًّا.	1	
			المجموع	**10**	

مثال على الرسم البياني (السؤال 2a):

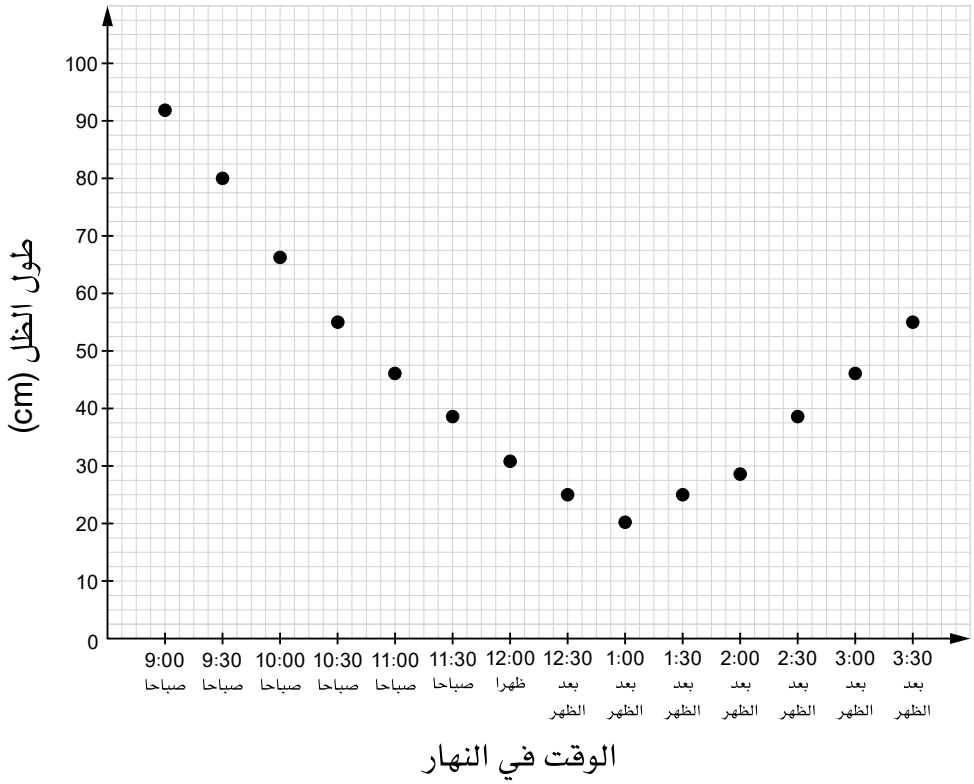


دليل تصحيح مهارات الاستقصاء العلميّ 2
للوحدة 6

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	**التخطيط والتقييم:** التوقّع	DoK 1	كيف يؤثّر الوقت خلال فترة النهار في طول الظلّ؟	1	**قبول** 'ارتفاع الشمس في السماء' بدلًا من 'الوقت خلال فترة النهار'
1b	**التخطيط والتقييم:** التخطيط	DoK 1	المتغير المستقل: الوقت المتغير التابع: طول الظل	1 1	
1c	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقّدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 2	بالنسبة لمخطّط الانتشار/الرسم البياني (ثلاث درجات كحدّ أقصى): • المقياس الرأسي صحيح وتسمية المحورين صحيحة • تعيين النقاط بشكل صحيح (درجة واحدة على تعيين أكثر من 6 نقاط بشكل صحيح، درجتان على تعيين 12 نقطة على الأقل بشكل صحيح) 	1 2	**قبول فرق** +/- 1 مربّع صغير عن كل قيمة دقيقة

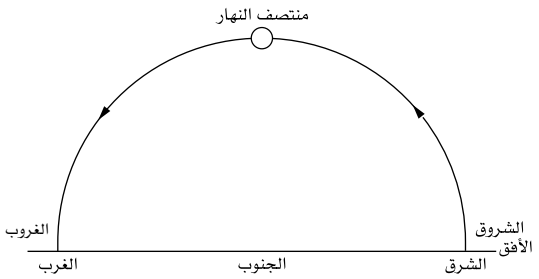
رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1d	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقّدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 2	1 pm (1 ظهرًا)	1	**قبول** مدىً ما بين الساعة 12:30 والساعة 1:30
1e	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقّدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 3	أيّ وصف يتضمّن استنتاجًا يربط بين طول الظلّ وارتفاع الشمس في السماء: على سبيل المثال: • يتناقص طول الظل كلما ارتفعت الشمس أكثر في السماء. • يزداد طول الظل كلما اقتربت الشمس أكثر من خط الأفق.	1	يجب ربط طول الظل بارتفاع الشمس لا بالوقت.
1f	**التحليل والاستنتاج:** تفسير البيانات المعقّدة وتحليلها باستخدام المعلومات	DoK 2	الوقتان المطلوبان هما: بين الساعة 11:00 صباحًا والساعة 11:30 صباحًا بين الساعة 2:30 بعد الظهر والساعة 3:00 بعد الظهر	1	
1g	**التخطيط والتقييم:** التوقّع	DoK 3	مقارنة بين ارتفاع الشمس (الأقصى) في كل من الصيف والشتاء على سبيل المثال: • تكون الشمس خلال أيام الشتاء أقل ارتفاعًا منها خلال أيام الصيف. • لا يكون ارتفاع الشمس في الشتاء كما يكون في الصيف.	1	
			المجموع	**10**	

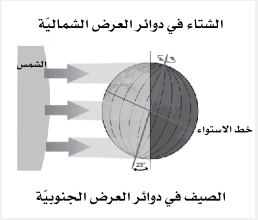
مثال على الرسم البياني:



دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 6

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0601.1	DoK 1	Ⓑ نبتون	1	
2	P0601.4	DoK 1	Ⓑ جميعها كروية الشكل	1	
3	P0602.2	DoK 1	Ⓓ طول الفترة الزمنية التي تستغرقها الأرض لتدور حول محورها دورة كاملة	1	
4	P0604.1	DoK 1	Ⓓ الكواكب الأقرب إلى الشمس تستغرق مدة أقصر لتدور دورة كاملة حول الشمس	1	
5a	P0601.2	DoK 2	كواكب، نجم	1	درجة واحدة إذا كانت **الكلمتان** صحيحتين
5b	P0601.6	DoK 2	أكبر، أصغر	1	درجة واحدة إذا كانت **الكلمتان** صحيحتين

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6a	P0603.2	DoK 1	التربيع (الأول)	1	**قبول** 'التربيع الأخير'
6b	P0603.1	DoK 1	28 يومًا	1	**قبول** 'من 27 إلى 29 يومًا'
6c	P0603.2	DoK 2	نصف مساحة القمر	1	
7a		DoK 1	اتجاه الحركة من الشرق إلى الغرب [1] مسار منحنٍ في الأفق مع نقطة تمثّل منتصف النهار عند أعلى نقطة [1]  	2	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
7b		DoK 2	تدور الأرض حول محورها. الشمس في وضعية ثابتة (بالنسبة للأرض).	1	
8a	P0601.5	DoK 2	أيّ سببين مما يأتي: • عدم وجود ماء سائل فيه. • درجة الحرارة عليه منخفضة جدًّا. • لا توجد غازات جوية (مناسبة) فيه.	2	
8b	P0601.5	DoK 3	إحدى هاتين الإجابتين: • ليس لهما سطح صلب. • إنهما كوكبان عملاقان غازيّان.	1	
9a	P0604.2	DoK 3	إحدى هاتين الإجابتين: • الجزء المائل نحو الشمس من الأرض يتلقّى ضوءًا أكثر **أو** عدد ساعات النهار فيه أكبر. • تتوزّع أشعة الشمس على مساحة أصغر في فصل الصيف. • تكون شدة الضوء أكبر في فصل الصيف.	2	
9b	P0602.1	DoK 3	يبيّن الشكل نصف الكرة الأرضية الجنوبي مائلًا في اتجاه الشمس. 	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
10a	P0604.2	DoK 2	لو لم يكن محور الأرض مائلًا لكانت التغيّرات في درجات الحرارة وكميات هطول الأمطار شبه عديمة على مدار السنة، أي أنّ لا وجود للفصول إذ إنّ ميل محور الأرض هو الذي يحدّدها.	1	
10b	P0602.2	DoK 2	يتناوب الليل والنهار طالما الأرض تدور، لكن الفرق أنّ كلّ بقعة على سطح الأرض تتعرّض لضوء الشمس مدّة 12 ساعة وتتعرّض للظلام مدّة 12 ساعة أخرى.	1	
			المجموع	**20**	

الوحدة 7

التَّصْنيفُ

الاختبارات

- الاختبار التشخيصيّ للوحدة 7 التصنيف
- التطبيق 1 للوحدة 7 التصنيف
- التطبيق 2 للوحدة 7 التصنيف
- الاختبار العمليّ للوحدة 7 التّصنيف
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 7 التّصنيف
- اختبار نهاية الوحدة 7 التصنيف

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ للوحدة 7
- دليل تصحيح التطبيق 1 للوحدة 7
- دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 7
- دليل تصحيح الاختبار العمليّ للوحدة 7
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 7
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 7

الاختبارات

الاختبار التشخيصيّ للوحدة 7 – التصنيف

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

5

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–3.

1. أَيٌّ مِمّا يَأْتي يحدّدُ وَظائِفَ الهَيْكَلِ العَظْمِيِّ في جِسْمِ الإِنْسانِ تَحْديدًا دَقيقًا؟ **1/**

Ⓐ دَعْمُ الجِسْمِ وَحِمايَتُهُ

Ⓑ الحَرَكَةُ وَدَعْمُ الجِسْمِ

Ⓒ حِمايَةُ الجِسْمِ وَالتَّنَفُّسُ

Ⓓ الحَرَكَةُ وَحِمايَةُ الجِسْمِ وَدَعْمُهُ

2. يُمْكِنُ أَنْ تُلَقَّحَ الأَزْهارُ بِطُرُقٍ مُتَعَدِّدَةٍ. **1/**
أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ تَنْطَبِقُ فَقَطْ عَلى الأَزْهارِ الَّتي تُلَقَّحُ بِواسِطَةِ الرِّياحِ؟

Ⓐ رائِحَتُها زَكِيَّةٌ.

Ⓑ بَتَلاتُها ذاتُ أَلْوانٍ زاهِيَةٍ.

Ⓒ مَيْسَمُها مَوْجودٌ داخِلَ الزَّهْرَةِ.

Ⓓ تَتَدَلّى سَداتُها إِلى خارِجِ الزَّهْرَةِ.

3. أَيٌّ مِنَ الحَيَواناتِ الآتِيَةِ يُصَنَّفُ حَيَوانًا فَقارِيًّا؟ **1/**

Ⓐ جَرادَةٌ

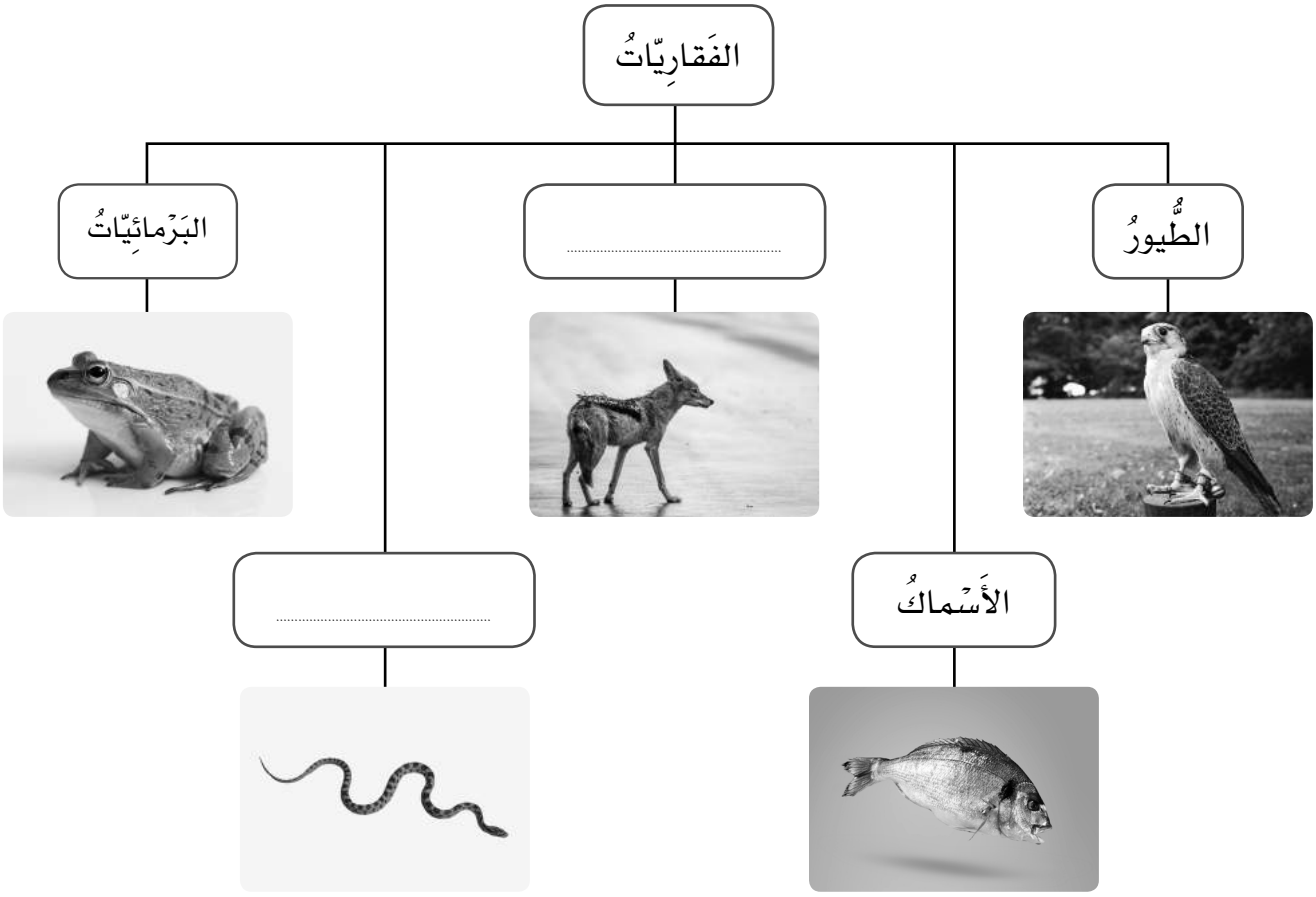
Ⓑ سُلَحْفاةٌ

Ⓒ عَنْكَبوتٌ

Ⓓ دودَةُ الأَرْضِ

4. صُفوفُ الفَقارِيّاتِ الخَمْسِ الأَساسِ مُبَيَّنَةٌ في المُخَطَّطِ الآتي. **1/**

أَكْمِل المُخَطَّطَ بِمَلْءِ التَّسْمِياتِ الفارِغَةِ.



5. الثَّعْلَبُ الذَّهَبِيُّ حَيَوانٌ مُفْتَرِسٌ. حَدِّدْ خاصِّيَّتَيْنِ مِنْ خَصائِصِ الثَّعْلَبِ الذَّهَبِيِّ تُساعِدانِهِ عَلى اِصْطِيادِ الفَرائِسِ. **1/**

.1 .....

.2 .....

التطبيق 1 للوحدة 7 – التصنيف

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–4.

1. أَيٌّ مِنَ النَّباتاتِ الآتِيَةِ نَباتٌ لازَهْرِيٌّ؟ 1/

الوَرْدُ	السَّرْخَسُ	زَنْبَقُ السَّلامِ	البوغنفيليا

Ⓐ الوَرْدُ

Ⓑ السَّرْخَسُ

Ⓒ البوغنفيليا

Ⓓ زَنْبَقُ السَّلامِ

2. أَيٌّ مِمّا يَأْتي خاصِيَّةٌ مِنْ خَصائِصِ الأَشْجارِ الدّائِمَةِ الخُضْرَةِ؟ 1/

Ⓐ أَوْراقٌ إِبَرِيَّةُ الشَّكْلِ

Ⓑ أَوْراقٌ عَريضَةٌ مُسَطَّحَةٌ

Ⓒ تَنْمو في المَناطِقِ ذاتِ المُناخِ الجافِّ وَالحارِّ جِدًّا

Ⓓ تَتَساقَطُ أَوْراقُها في فَصْلِ الخَريفِ أَوْ في مَوْسِمِ الجَفافِ كُلَّ عامٍ

3. أَيُّ جُزْءٍ مِنَ النَّباتِ نَأْكُلُهُ في المَلْفوفِ وَالخَسِّ وَالسَّبانِخِ وَالجَرْجيرِ؟ **1/**

Ⓐ الثِّمارُ

Ⓑ البُذورُ

Ⓒ الأَوْراقُ

Ⓓ الجُذورُ

4. أَيٌّ مِنَ الجُمَلِ الآتِيَةِ تَصِفُ تَكاثُرَ السَّرْخَسِيّاتِ وَصْفًا دَقيقًا؟ **1/**

Ⓐ تُنْتِجُ السّرْخَسِيّاتُ مَلايينَ الأَبواغِ.

Ⓑ تَتَكاثَرُ السّرْخَسِيّاتُ جنسيًّا فَقَطْ.

Ⓒ تُنْتِجُ السّرْخَسِيّاتُ الأَزْهارَ وَالبُذورَ.

Ⓓ تَتَكاثَرُ السّرْخَسِيّاتُ عَنْ طَريقِ الأَبْصالِ.

5. يُمْكِنُ أَنْ تَتَكاثَرَ بَعْضُ النَّباتاتِ لاجِنْسِيًّا عَبْرَ الِانْقِسامِ أَوْ عَنْ طَريقِ الأَبْصالِ.

a. سَمِّ طَريقَتَيْنِ أُخْرَيَيْنِ لِلتَّكاثُرِ اللّاجِنْسِيِّ. **2/**

.....وَ.....

b. اُذْكُرْ ميزَةً مِنْ مَزايا التَّكاثُرِ اللّاجِنْسِيِّ. **1/**

.....

6. تَنْمو الأَشْجارُ المُتَساقِطَةُ الأَوْراقِ وَالأَشْجارُ الدّائِمَةُ الخُضْرَةِ غالِبًا في ظُروفٍ مُناخِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ.

a. صِفْ وَجْهَيْنِ مِنْ أَوْجُهِ الشَّبَهِ وَوَجْهَيْنِ مِنْ أَوْجُهِ الاِخْتِلافِ بَيْنَ الأَشْجارِ المُتَساقِطَةِ الأَوْراقِ وَالأَشْجارِ الدّائِمَةِ الخُضْرَةِ. **2/**

	الأَشْجارُ المُتَساقِطَةُ الأَوْراقِ	الأَشْجارُ الدّائِمَةُ الخُضْرَةِ
أَوْجُهُ الشَّبَهِ 1 2	....	....
أَوْجُهُ الاِخْتِلافِ 1 2	....	....

b. يُريدُ مُزارِعٌ في دَوْلَةِ قَطَر أَنْ يَزْرَعَ في أَرْضِهِ أَشْجارَ تُفّاحٍ تَنْمو بِشَكْلٍ طَبيعيٍّ في أوروبا. ماذا يُمْكِنُ أَنْ يَفْعَلَ هَذا المُزارِعُ لِمُساعَدَةِ أَشْجارِ التُّفاحِ عَلى النُّمُوِّ؟ **1/**

.....

.....

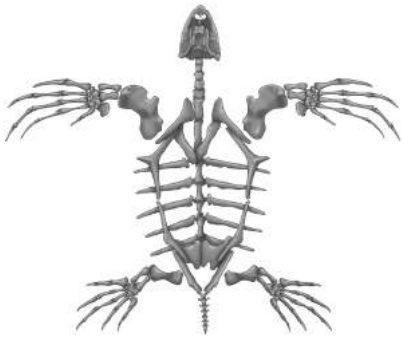
التطبيق 2 للوحدة 7 – التصنيف

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–5.

1. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي الهَيْكَلَ العَظْمِيَّ لِلسُّلَحْفاةِ. إِلى أَيِّ صَفٍّ مِنْ صُفوفِ الحَيَواناتِ تَنْتَمي السُّلَحْفاةُ؟ 1/



Ⓐ الثَّدْيِيّاتِ

Ⓑ الزَّواحِفِ

Ⓒ القِشْرِيّاتِ

Ⓓ البَرْمائِيّاتِ

2. تَبْدو الهَياكِلُ العَظْمِيَّةُ الخاصَّةُ بِالفِقْرِيّاتِ مُخْتَلِفَةً جِدًّا بَعْضُها عَنْ بَعْضٍ. أَيٌّ مِنَ العَوامِلِ الآتِيَةِ قَدْ يَكونُ السَّبَبَ في تَكَيُّفِ هَياكِلِ الحَيَواناتِ العَظْمِيَّةِ وَفي اِخْتِلافِ مَظاهِرِها؟ 1/

Ⓐ المُناخُ

Ⓑ المَوْطِنُ

Ⓒ نَوْعُ مُفْتَرِساتِها

Ⓓ مَوْطِنُها وَالطَّعامُ الَّذي تَأْكُلُهُ

3. أَيُّ مِمّا يَأْتي خاصِيَّةٌ مِنْ خَصائِصِ الرَّخَوِيّاتِ؟ **1/**

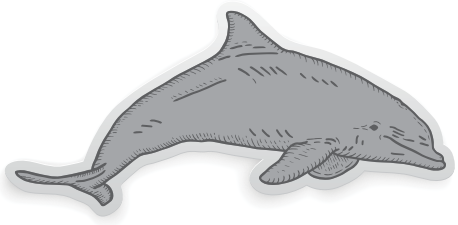
Ⓐ لَها عَمودٌ فِقْرِيٌّ.

Ⓑ لَها 8 أَرْجُلٍ أَوْ أَكْثَرُ.

Ⓒ لَها هَيْكَلٌ هَيْدروسْتاتيكي.

Ⓓ جِسْمُها مُقَسَّمٌ إِلى 3 أَجْزاءٍ.

4. إِلى أَيِّ صَفٍّ يَنْتَمي الحَيَوانُ الآتي؟ **1/**



Ⓐ الثَّدْيِيّاتِ

Ⓑ الأَسْماكِ

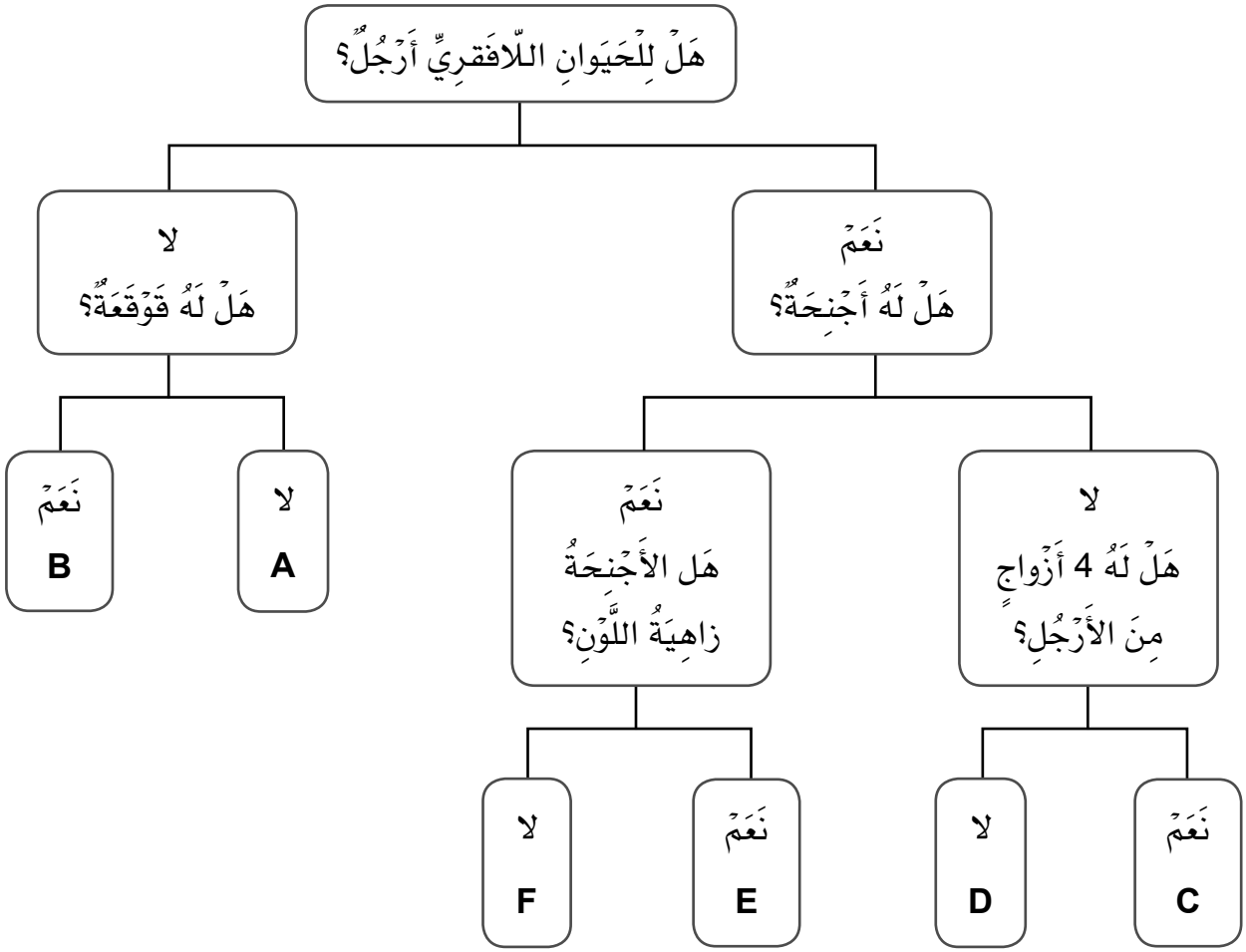
Ⓒ الزَّواحِفِ

Ⓓ البَرْمائِيّات

5. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الآتي عَنْكَبوتًا.

a. اِسْتَخْدِمْ مِفْتاحَ التَّصْنيفِ الآتي لِتُحَدِّدَ الصَّناديقَ (مِنْ A إِلى F) الَّتي تَنْطَبِقُ عَلى العَنْكَبوتِ. **1/**

.....



b. اُنْظُرْ إِلى مِفْتاحِ التَّصْنيفِ مُجَدَّدًا. اُذْكُر اِسْمَ حَيَوانٍ يُمْكِنُ وَضْعُهُ في الصُّنْدوقِ A. **1/**

.....

c. اُذْكُر خاصِيَّةً سَوْفَ تَبْحَثُ عَنْها لِتَحْديدِ ما إِذا كانَ الحَيَوانُ اللّافِقَرِيُّ حَشَرَةً أَمْ عَنْكَبوتًا. **1/**

.....

6. اُنْظُرْ إِلى الحَيَوانِ المُبَيَّنِ في الشَّكْلِ أَدْناهُ.

a. ما نَوْعُ الهَيْكَلِ الدّاعِمِ لِجِسْمِ هَذا النَّوْعِ مِنَ الحَيَواناتِ؟ **1/**

.....

b. كَيْفَ يُؤَثِّرُ هَذا الهَيْكَلُ الدّاعِمُ في المَكانِ الَّذي يُمْكِنُ لِلْحَيَوانِ أَنْ يَعيشَ فيهِ وَفي طَريقَةِ تَحَرُّكِهِ؟ **2/**

.....

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 7 – التّصنيف

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

تُجْري اِسْتِقْصاءً عَنْ خَصائِصِ بَعْضِ الحَيَواناتِ المُخْتَلِفَةِ.

1. اُنْظُرْ إِلى الأَشْكالِ الآتِيَةِ:

C	B	A
F	E	D

a. أَيُّ حَيَوانٍ حالَةٌ مُخالِفَةٌ بَيْنَ الحَيَواناتِ جَميعِها؟ اِشْرَحْ إِجابَتَكَ. **1/**

.....

.....

b. اُكْتُبْ خاصِّيَّتَيْنِ مُشْتَرَكَتَيْنِ بَيْنَ الحَيَوانَيْنِ A و B. **1/**

.....

.....

c. اُكْتُبْ وَجْهَي اخْتِلافٍ بَيْنَ الحَيَوانَيْنِ C و E. **2/**

.....

.....

d. اُنْظُرْ إِلى مِفْتاحِ التَّصْنيفِ الآتي. صَنِّف الحَيَواناتِ B وَ D وَ F بِاسْتِخْدامِ مِفْتاحِ التَّصْنيفِ هَذا. **/2**

هَلْ لِلحَيَوانِ عَمودٌ فِقَرِيٌّ؟

نَعَمْ — عَفْريتُ البَحْرِ

لا — هَلْ لَهُ هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ خارِجِيٌّ؟

نَعَمْ — هَلْ لَها 8 أَرْجُلٍ؟

لا — دودَةُ الأَرضِ

نَعَمْ — العَنْكَبوتُ

لا — هَلْ لَها أَجْنِحَةٌ

نَعَمْ — هَلْ هُوَ مُرَقَّطٌ؟

لا — فَراشَةُ الأَطْلَسِ العُمْلاقَةُ

نَعَمْ — الخُنْفُساءُ الفُطْرِيَّةُ

2. اُنْظُرْ إِلى الحَيَواناتِ الآتِيَةِ. بَدَأَ أَحَدُ العُلَماءِ بِكِتابَةِ مِفْتاحِ تَصْنيفٍ لِتَحْديدِ أَنْواعِ هَذِهِ الحَيَوانات.

الفَراشَةُ الزَّرْقاءُ

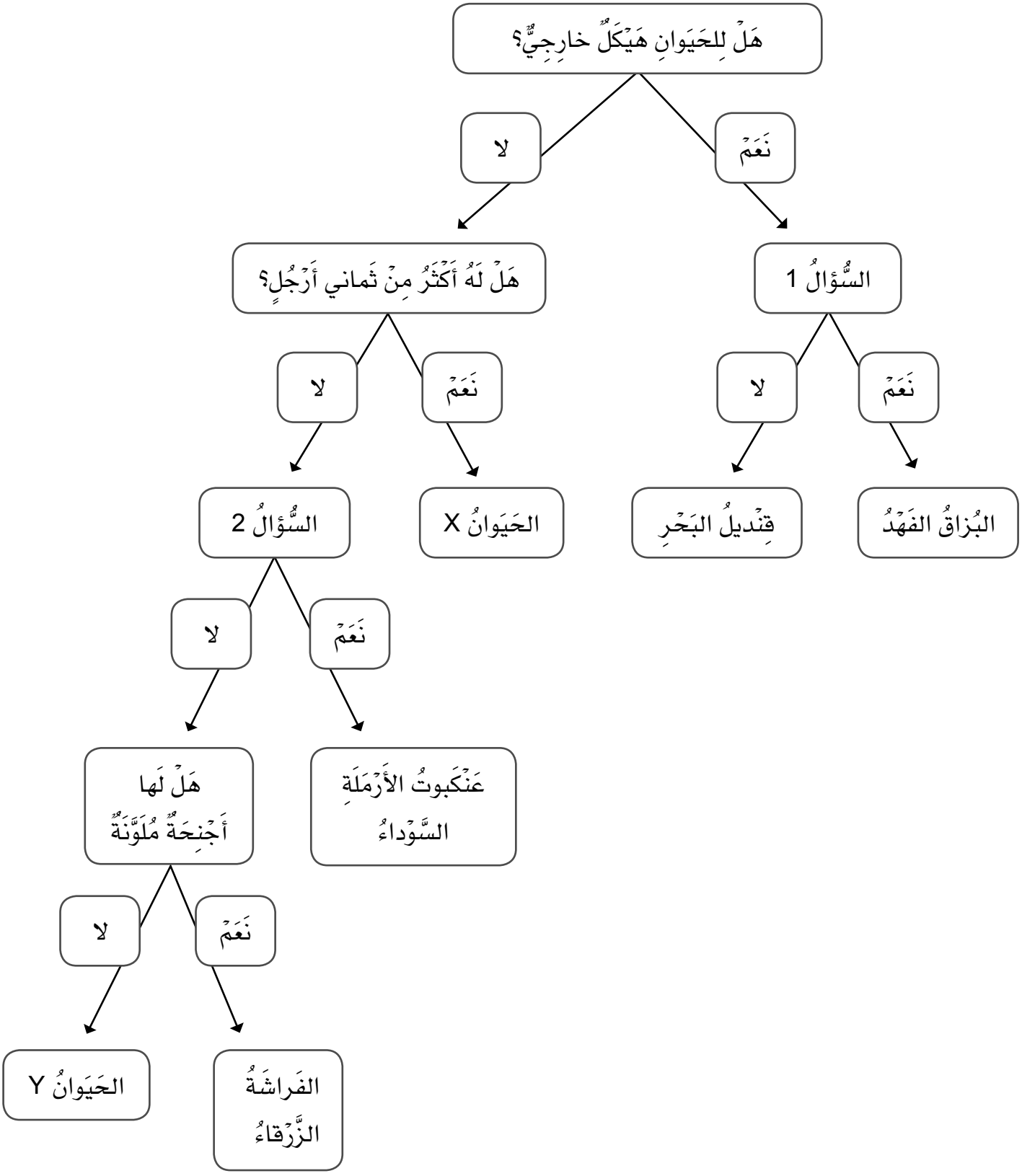
السَّرَطانُ القَرْنِيُّ الأَعْيُنِ

الذُّبابَةُ الخَضْراءُ

عَنْكَبوتُ الأَرْمَلَةِ السَّوْداءُ

قِنْديلُ البَحْرِ

البُزاقُ الفَهْدُ


هَلْ لِلحَيَوانِ هَيْكَلٌ خارِجِيٌّ؟
نَعَمْ
لا
السُّؤالُ 1
هَلْ لَهُ أَكْثَرُ مِنْ ثَماني أَرْجُلٍ؟
نَعَمْ
لا
البُزاقُ الفَهْدُ
قِنْديلُ البَحْرِ
الحَيَوانُ X
السُّؤالُ 2
نَعَمْ
لا
عَنْكَبوتُ الأَرْمَلَةِ السَّوْداءُ
هَلْ لَها أَجْنِحَةٌ مُلَوَّنَةٌ
نَعَمْ
لا
الفَراشَةُ الزَّرْقاءُ
الحَيَوانُ Y

a. اُكْتُبْ اِسْمَ الحَيَوانِ X. **1/**

.....

b. هُناكَ سُؤالانِ ناقِصانِ في مِفْتاحِ التَّصْنيفِ. اُنْظُرْ عَنْ قُرْبٍ إِلى خَصائِصِ الحَيَواناتِ لِكِتابَةِ السُّؤالَيْنِ النّاقِصَيْنِ. **2/**

السُّؤالُ 1 .....

السُّؤالُ 2 .....

c. اُكْتُبْ اِسْمَ الحَيَوانِ Y. **1/**

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 7 – التّصنيف

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. اُنْظُرْ إِلى الأَشْكالِ الآتِيَةِ الَّتي تُظْهِرُ نَباتاتٍ مُخْتَلِفَةً.

A

B

C

D

E

F

a. كَيْفَ يُمْكِنُنا أَنْ نَسْتَنْتِجَ عَنْ طَريقِ المُلاحَظَةِ أَنَّ هَذِهِ الأَشْكالَ أَشْكالُ نَباتاتٍ؟ **1/**

.....

b. هَلْ يُمْكِنُكَ أَنْ تَسْتَنْتِجَ مِنْ خِلالِ النَّظَرِ إِلى الأَشْكالِ ما إِذا كانَ النَّباتُ C نَباتًا زَهْرِيًّا؟ بَرِّرْ إِجابَتَكَ. **1/**

.....

.....

c. اُنْظُرْ إِلى خَصائِصِ النَّباتاتِ الواردَةِ في السُّؤالِ 1 بِعِنايَةٍ. صَنَّفَ أَحَدُ الطُّلّابِ هَذِهِ النَّباتاتِ ضِمْنَ مَجْموعَتَيْنِ. **2/**

أَكْمِل العُنْوانَيْنِ في الجَدْوَلِ لِتُصَنِّفَ هَذِهِ النَّباتاتِ ضِمْنَ المَجْموعَتَينِ.

.....	.....
A وَ C وَ E	B وَ D وَ F

2. يَسْتَخْدِمُ بَعْضُ الطُّلّابِ مِجْهَرًا لِلنَّظَرِ إِلى النَّباتاتِ.

a. اُذْكُرْ اِثْنَيْنِ مِنْ إِجْراءاتِ الأَمْنِ وَالسَّلامَةِ يَجِبُ عَلَيْهِم اِتِّخاذُهُما. **1/**

1. .....

2. .....

b. يَرى الطُّلّابُ ما يَأْتي عَلى شَريحَةِ عَرْضٍ مِنْ خِلالِ المِجْهَرِ. **1/**

اِشْرَحْ ما الَّذي يَحْدُثُ هُنا في رأْيِكَ.

.....

.....

3. يَزْرَعُ مُزارِعٌ نَباتَ الطَّماطِمِ. يُريدُ زِيادَةَ عَدَدِ ثِمارِ الطَّماطِمِ الَّتي تُنْتِجُها كُلُّ شَتْلَةٍ مَزْروعَةٍ في أَرْضِهِ. يَجْري اِخْتِبارًا بِاسْتِخْدامِ ثَلاثَةِ أَنْواعٍ مِنَ الأَسْمِدَةِ. يُضيفُ كُلَّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ الأَسْمِدَةِ إِلى تُرْبَةِ مَجْموعَةٍ مِنْ 10 شَتَلاتِ طَماطِمَ. يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ الآتي عَدَدَ ثِمارِ الطَّماطِمِ الَّتي أَنْتَجَتْها كُلُّ مَجْموعَةٍ مِنْ عَشْرِ شَتَلاتٍ.

نَوْعُ السَّمادِ	العَدَدُ الكُلِّيُّ لِثِمارِ الطَّماطِمِ	مُتَوَسِّطُ عَدَدِ ثِمارِ الطَّماطِمِ عَلى كُلِّ شَتْلَةٍ
A	900	.....
B	200	.....
C	720	.....

a. اِحْسِبْ مُتَوَسِّطَ عَدَدِ ثِمارِ الطَّماطِمِ عَلى الشَّتْلَةِ الواحِدَةِ لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ السَّمادِ لِإِكْمالِ جَدْوَلِ البَياناتِ. **1/**

b. اِسْتِنادًا إِلى هَذِهِ البَياناتِ، أَيُّ نَوْعٍ مِنَ السَّمادِ سَوْفَ يَخْتارُ المُزارِعُ في رَأْيِكَ؟ اِشْرَحِ السَّبَبَ. **1/**

.....

.....

c. الاِخْتِبارُ الَّذي أَجْراهُ المُزارِعُ لَمْ يَكُنْ عادِلًا، وَبِالتّالي فَإِنَّ البَياناتِ الَّتي جَمَعَها قَدْ لا تَكونُ دَقيقَةً. اُكْتُبْ نُقْطَتَيْنِ يُمْكِنُها أَنْ تَجْعَلَ الاِخْتِبارَ عادِلًا. **2/**

1. .....

2. .....

اختبار نهاية الوحدة 7 – التصنيف

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–6.

1. ما اِسْمُ هَذا النَّوْعِ مِنَ النَّباتِ؟ 1/

Ⓐ بَصْلَةٌ

Ⓑ صَنَوْبَرٌ

Ⓒ حَزازِيَّةٌ

Ⓓ سَرْخَسٌ

2. ما نَوْعُ الهَيْكَلِ الدّاعِمِ لَدى هَذا النَّوْعِ مِنَ الحَيَواناتِ؟ 1/

Ⓐ هَيْكَلٌ خارِجِيٌّ

Ⓑ هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ داخِلِيٌّ

Ⓒ هَيْكَلٌ هَيْدروسْتاتيكِيٌّ

Ⓓ لَيْسَ لَدَيْهِ هَيْكَلٌ داعِمٌ

3. ما الجُزْءُ الَّذي نَأْكُلُهُ في النَّباتَيْنِ الآتِيَيْنِ؟ 1/

Ⓐ الجُذورُ

Ⓑ الثَّمَرَةُ وَالبُذورُ

Ⓒ الزَّهْرَةُ وَالثِّمارُ

Ⓓ السّاقُ وَالأَوْراقُ

4. إِلى أَيِّ صَفٍّ يَنْتَمي الحَيَوانُ الفِقْرِيُّ الآتي؟ **1/**

فُقْمَةُ الفِراءِ

Ⓐ الثَّدْيِيّاتِ

Ⓑ الأَسْماكِ

Ⓒ الزَّواحِفِ

Ⓓ البَرْمائِيّاتِ

5. أَيُّ جُمْلَةٍ مِمّا يَأْتي تَصِفُ الْأَشْجارَ المُتَساقِطَةَ الأَوْراقِ وَصْفًا صَحيحًا؟ **1/**

Ⓐ لَها أَوْراقٌ عَريضَةٌ مُسَطَّحَةٌ.

Ⓑ تَحْتَفِظُ بِأَوْراقِها أَكْثَرَ مِنْ سَنَةٍ.

Ⓒ مُعْظَمُها أَشْجارٌ صَنَوْبَرِيَّةٌ (مَخْروطِيَّةٌ).

Ⓓ تَنْمو جَيِّدًا في الظُّروفِ المُناخِيَّةِ الباردَةِ.

6. ما وَجْهُ الاخْتِلافِ الأَساسيُّ بَيْنَ جَميعِ اللّافَقارِيّاتِ وَالفَقارِيّاتِ؟ **1/**

Ⓐ المَوْطِنُ

Ⓑ طَريقَةُ التَّكاثُرِ

Ⓒ وُجودُ الأَجْنِحَةِ

Ⓓ وُجودُ هَيْكَلٍ عَظْمِيٍّ

7. يُمْكِنُنا زِراعَةُ نَباتاتِ بَصَلٍ جَديدَةٍ إِذا زَرَعْنا بَصَلَةً في التُّرْبَةِ.

a. اُذْكُر نَوْعَ تَكاثُرِ البَصَلِ وَاسْمَ الطَّريقَةِ الَّتي يَتَكاثَرُ مِنْ خِلالِها. **1/**

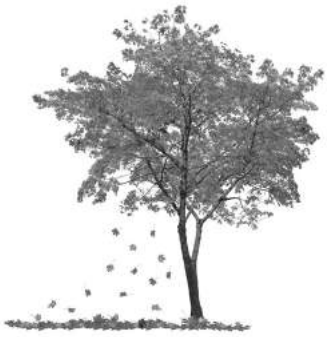
.....

b. اُذْكُرْ **وَجْهَيْنِ** مِنْ أَوْجُهِ الاِخْتِلافِ بَيْنَ البَصَلَةِ وَالسّاقِ الجارِيَةِ. **1/**

.....

.....

8. اُنْظُرْ إِلى الشَّجَرَةِ المُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ. **1/**



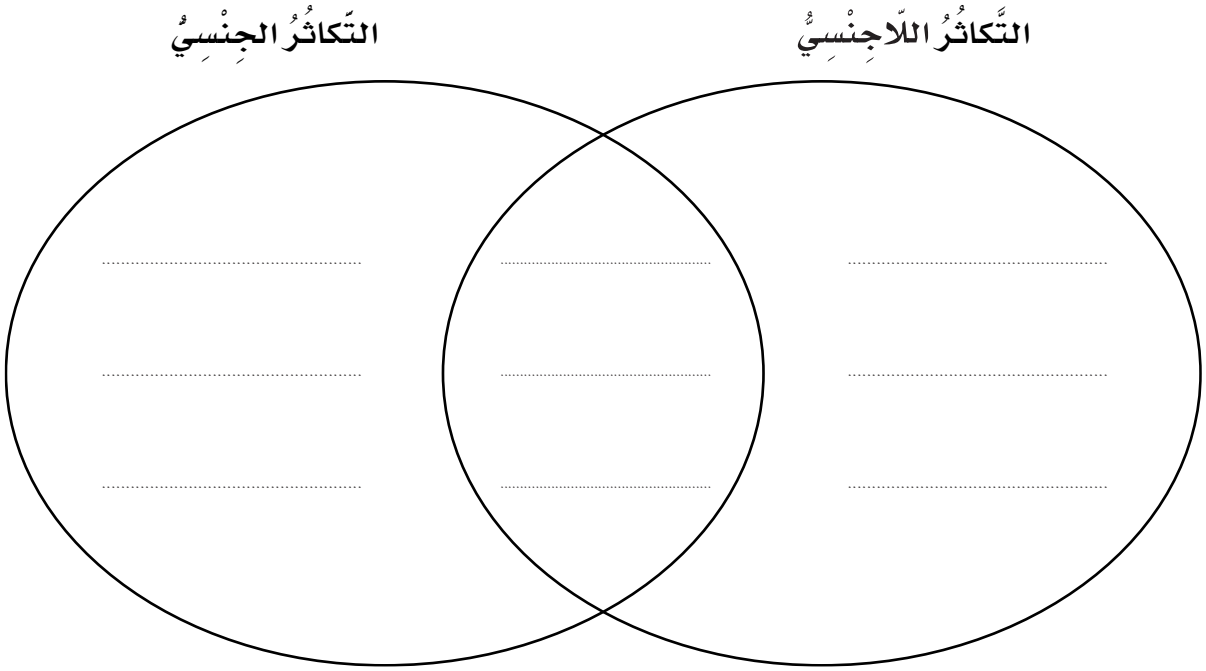
ما اسْمُ مَجْموعَةِ النَّباتاتِ الَّتي تَنْتَمي إِلَيْها هَذِهِ الشَّجَرَةُ؟ .....

اِشْرَحْ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ.

.....

.....

9. أَكْمِلْ مُخَطَّطَ ٱفِنْ الآتي لِلْمُقارَنَةِ بَيْنَ التَّكاثُرِ اللّاجِنْسِيِّ وَالتَّكاثُرِ الجِنْسِيِّ. اُكْتُبْ عِبارَةً واحِدَةً في كُلِّ قِسْمٍ مِنَ المُخَطَّطِ. **2/**



10. a. نَأْكُلُ أَحْيانًا سيقانَ النَّباتاتِ. سَمِّ جُزْأَيْنِ آخَرَيْنِ مِنْ أَجْزاءِ النَّباتِ قابِلَيْنِ لِلْأَكْلِ. **1/**

.....

b. رَأى أَحَدُ الطُّلّابِ نَباتًا غَيْرَ مَعْروفٍ، لَهُ ثِمارٌ كَبيرَةٌ مُنَقَّطَةٌ زَرْقاءُ اللَّوْنِ. لِماذا يَجِبُ أَنْ يَمْتَنِعَ الطّالِبُ عَنْ أَكْلِ ثَمَرَةِ هَذا النَّباتِ؟ **1/**

.....

11. a. أَكْمِل الجَدْوَلَ الآتي بِكِتابَةِ رَقْمِ كُلِّ خاصِيَّةٍ مِنَ الخَصائِصِ المُرَقَّمَةِ مِنْ 1 إِلى 5 مُقابِلَ نَوْعِ الحَيَوانِ الفِقْرِيِّ الَّذي يَتَمَتَّعُ بِتِلْكَ الخاصِّيَّةِ. **1/**

1. جِسْمُهُ مُغَطًّى بالحَراشِفِ وَلَهُ ذَيْلٌ وَأَطْرافٌ قَصيرَةٌ عادَةً.

2. لَهُ شَعْرٌ أَوْ فِراءٌ وَعِظامٌ طَويلَةٌ في أَطْرافِهِ.

3. لَهُ زَعانِفُ وَقُشورٌ وَعَمودٌ فِقْرِيٌّ قَوِيٌّ وَلَيِّنٌ مُكَيَّفٌ لِلسِباحَةِ.

4. لَهُ ريشٌ وَالأَطْرافُ الأَماميَّةُ مُكَيَّفَةٌ لِتَكْوينِ الأَجْنِحَةِ.

5. لَهُ جِلْدٌ لَزِجٌ وَقائِمَتانِ خَلْفِيَّتانِ قَوِيَّتانِ لِلْقَفْزِ وَالسِّباحَةِ.

نَوْعُ الحَيَوانِ الفِقْرِيِّ	رَقْمُ الخاصِّيَّةِ
بَرْمائِيٌّ	.....
طائِرٌ	.....
سَمَكَةٌ	.....
ثَدْيِيٌّ	.....
زاحِفٌ	.....

b. قارِنْ بَيْنَ الحَيَوانِ A وَالحَيَوانِ B. صِفْ كَيْفَ يَتَكَيَّفُ كُلٌّ مِنْهُما مَعَ مَوْطِنِهِ. **2/**

A

B

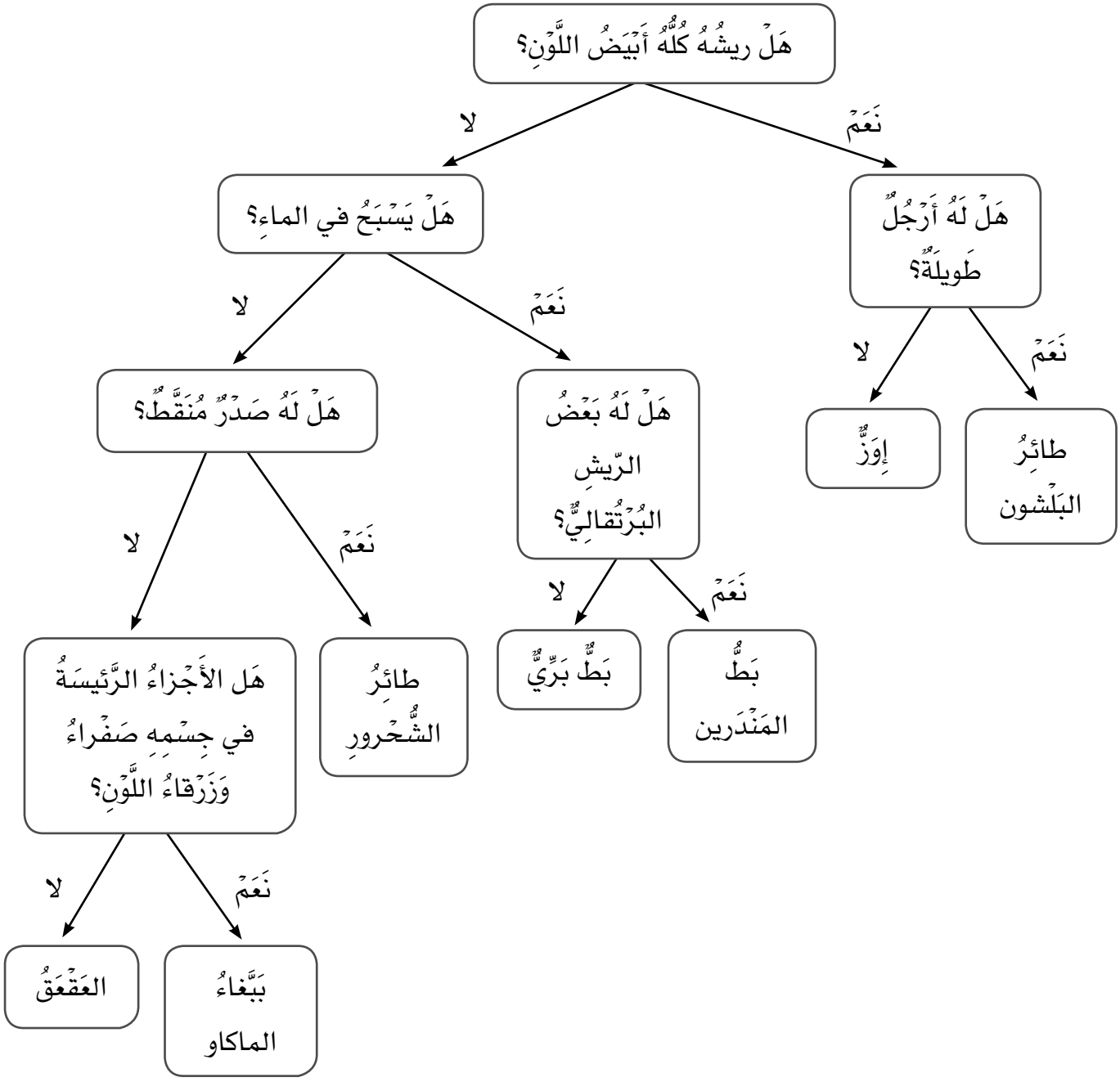
.....

.....

.....

12. يُسْتَخْدَمُ مِفْتاحُ التَّصْنيفِ الآتي لِتَصْنيفِ الطُّيورِ. اِسْتَخْدِمْهُ لِتَحْديدِ الطّائِرَيْنِ في الجَدْوَلِ الآتي. **2/**

الطائِرُ 1 ..... **الطائِرُ 2** .....



13. هَذا الحَيَوانُ يُسَمّى خِلْدَ الماءِ بَطِّيُّ المِنْقارِ. لَهُ رَأْسٌ وَجِسْمٌ مُسَطَّحانِ لِيُساعِداهُ عَلى التَّنَقُّلِ بِانْسِيابِيَّةٍ في الماءِ. فِراؤُهُ السَّميكُ يَعْزِلُ الماءَ عَنْ جِسْمِهِ، مِمّا يُبْقيهِ دافِئًا وَجافًّا. تَضَعُ أُنْثى خِلْدِ الماءِ بُيوضَها في الجُحورِ وَتُرْضِعُ صِغارَها حَليبًا. إِنَّها تُرْضِعُ صِغارَها في قاعِ النَّهْرِ لَكِنَّها تَصْعَدُ إِلى السَّطْحِ لِتَتَنَفَّسَ الهَواءَ. **2/**

كَيْفَ تُصَنِّفُ هَذا الحَيَوانَ؟ اُذْكُرْ **دَليلَيْنِ** يَدْعَمانِ إِجابَتَكَ.

.....

.....

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 7

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0306.3	DoK 1	Ⓓ الحركة وحماية الجسم ودعمه	1	
2	B0503.3	DoK 1	Ⓓ تتدلّى سداتها إلى خارج الزهرة	1	
3	B0302.2	DoK 2	Ⓑ سلحفاة	1	
4	B0302.2	DoK 1	الثدييات الزواحف	1	وضع 1/2 درجة مقابل كلّ تسمية صحيحة
5	B0503.3	DoK 2	أي خاصّيتين مما يأتي: له أسنان ومخالب حادّة، له 2 من الأنياب الحادّة؛ عيناه متجهتان إلى الأمام أذناه متجهتان إلى الأمام له حاسة شمّ قوية	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل خاصية
			المجموع	**5**	

دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 7

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0612.1	DoK 2	Ⓑ السرخس	1	
2	B0612.2	DoK 1	Ⓐ أوراق إبريّة الشكل	1	
3	B0612.3	DoK 1	Ⓒ الأوراق	1	
4	B0612.3	DoK 1	Ⓐ تنتج السرخسيات ملايين الأبواغ.	1	
5a	B0612.1	DoK 1	أي طريقتين مما يأتي: عبر تشكّل درنة/ أو رايزوم/عن طريق التجزئة/أو السيقان الجارية/أو التطعيم/أو النبيتات	2	وضع درجة مقابل كل طريقة
5b	B0612.1	DoK 2	أي ميزة مما يأتي: يحتاج إلى نبتة أم واحدة فقط صفات النسل الناتج تكون مطابقة لصفات النبتة الأم قد يحدث التكاثر حيث تكون الظروف ملائمة للنبات	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل ميزة

<table>
<tr><th>رقم السؤال</th><th>مُخرج التعلّم</th><th>العمق المعرفيّ</th><th>الإجابات</th><th>الدرجة</th><th>ملاحظات إضافيّة</th></tr>
<tr><td>6a</td><td>B0612.2</td><td>DoK 2</td><td>أوجه الشبه
أي وصفين مما يأتي:
لكلا النوعين جذور، وساق، وأوراق، وكلاهما يتكاثر جنسيًا
أوجه الاختلاف
أيّ وصفين مما يأتي:
<table><tr><th>الأشجار المتساقطة الأوراق</th><th>الأشجار الدائمة الخضرة</th></tr><tr><td>لها أوراق عريضة مسطّحة</td><td>لها أوراق إبريّة الشكل</td></tr><tr><td>تتساقط أوراقها في الخريف/في أثناء موجات الجفاف</td><td>تتساقط بعض أوراقها في أي وقت</td></tr><tr><td>الظروف المعتدلة هي أفضل ما تتحمّله</td><td>تتحمّل معظم الظروف المناخية</td></tr></table></td><td>2</td><td>وضع 1/2 درجة مقابل كل وصف</td></tr>
<tr><td>6b</td><td>B0612.2</td><td>DoK 3</td><td>توفير بيئة ذات درجات حرارة منخفضة مثل المشاتل الخاصّة حيث يمكن التحكم بدرجات الحرارة</td><td>1</td><td>قبول بناء أنظمة ري لتأمين المياه التي تحتاج إليها
توفير تربة خصبة تحتوي على العناصر الغذائية التي تحتاج إليها</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>المجموع</td><td>10</td><td></td></tr>
</table>

دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 7

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0613.1	DoK 1	Ⓑ الزواحف	1	
2	B0613.1	DoK 1	Ⓓ موطنها والطعام الذي تأكله	1	
3	B0613.2	DoK 1	Ⓒ لها هيكل هيدروستاتيكي	1	
4	B0613.1	DoK 2	Ⓐ الثدييات	1	
5a	B0613.2	DoK 1	الصندوق C	1	
5b	B0613.3	DoK 2	**قبول** أيّ حيوان لافقري ليست له قوقعة، مثل الحلزون، ودودة الأرض، وقنديل البحر	1	
5c	B0613.3	DoK 2	أيّ إجابة مما يأتي: عدد الأرجل/عدد أجزاء الجسم/وجود الأجنحة/وجود قرون الاستشعار/عدد الأعين ونوعها	1	**قبول** الخصائص الأخرى ذات الصلة مثل وجود أعضاء لغزل الخيوط.

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6a	B0613.3	DoK 2	هيكل هيدروستاتيكي	1	
6b	B0613.2	DoK 3	يجب أن يعيش هذا الحيوان في موطن رطب لئلّا يجفّ جسمه يمكنه التحرك مسافات قصيرة فقط عبر التربة وعلى الأرض وأوراق الشجر	2	وضع درجة واحدة مقابل كل نقطة.
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 7

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج تعرّف أنماط **التصنيف:** التصنيف والتجميع **التواصل وتقديم تقرير:** الشرح	DoK 1	D له عمود فقري/إنه حيوان فقاري	1	وضع 1/2 درجة لكل جزء
1b	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج تعرّف أنماط	DoK 1	أيّ خاصّيتين مما يأتي: 6 أرجل زوجان من الأجنحة قرنا استشعار الجسم مقسَّم إلى ثلاثة أجزاء عينان له هيكل عظمي خارجي	1	وضع 1/2 درجة لكل خاصية قبول "يمكنه الطيران" بدلًا من الأجنحة قبول أي إجابة أخرى صحيحة
1c	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج تعرّف أنماط	DoK 1	أيّ وجهي اختلاف مما يأتي: C له أجنحة /E ليس له أجنحة جسم C مقسَّم إلى أجزاء/جسم E ليس مقسَّمًا إلى أجزاء C له هيكل خارجي/E له هيكل هيدروستاتيكي C له عينان/E ليس له أعين	2	وضع درجة مقابل كلّ إجابة صحيحة **قبول** أي إجابة أخرى صحيحة

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1d	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج تعرّف أنماط	DoK 2	B – قريدس النمر D – قنفذ البحر F – فراشة الأطلس العملاقة	2	وضع درجتين للإجابات الثلاث الصحيحة وضع درجة واحدة لإجابة واحدة صحيحة أو إجابتين صحيحتين
2a	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج تعرّف أنماط	DoK 2	السرطان القرنيّ الأعين	1	
2b	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج تعرّف أنماط **التخطيط والتقييم:** صياغة الأسئلة	DoK 3	قد تتنوّع الإجابات، على سبيل المثال: السؤال 1: هل له هيكل هيدروستاتيكي؟/هل يعيش على اليابسة؟/هل يدعمه الماء الذي يعيش فيه؟ السؤال 2: هل له 8 أرجل؟/هل له 6 أرجل؟/هل يتحرّك عن طريق المشي؟	2	وضع درجة واحدة لكل سؤال صحيح **قبول** أي إجابة أخرى صحيحة
2c	**التحليل والاستنتاج:** الاستنتاج تعرّف أنماط	DoK 2	الذبابة الخضراء	1	
			المجموع	**10**	

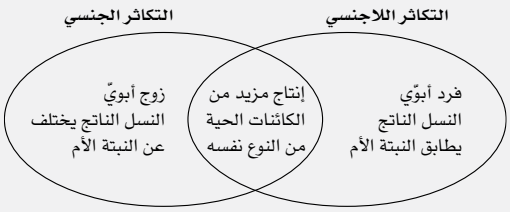
دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 7

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	**الملاحظة والتجريب:** جمع وتسجيل البيانات الأولية	DoK 1	يمكننا أن نلاحظ خصائص النباتات في هذه الأشكال مثل الأوراق والسيقان والأزهار	1	
1b	**الملاحظة والتجريب:** جمع وتسجيل البيانات الأولية	DoK 2	نعم، له زهرة	1	وضع 1/2 درجة للإجابة بـ 'نعم' و 1/2 درجة للشرح.
1c	**التصنيف:** التصنيف والتجميع	DoK 2	<table><tr><th>نباتات زهرية</th><th>نباتات لازهرية</th></tr><tr><td>B و D و F</td><td>A و C و E</td></tr></table>	2	وضع درجة واحدة لكل عنوان صحيح
2a	**التخطيط والتقييم:** الأمن والسلامة	DoK 2	**أيّ إجابتين مما يأتي:** أخذ الحذر عند ضبط العدسات غسل اليدين بعد التعامل مع النبات أو مواد أخرى على تلامس معها عدم وضع المجهر في موقع تنعكس عليه ضوء الشمس	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة
2b	**الملاحظة والتجريب:** جمع وتسجيل البيانات الأولية	DoK 2	يتكاثر النبات عن طريق الأبواغ	1	درجة واحدة

<table>
<tr><th>رقم السؤال</th><th>مهارات الاستقصاء العلميّ</th><th>العمق المعرفيّ</th><th>الإجابات</th><th>الدرجة</th><th>ملاحظات إضافيّة</th></tr>
<tr><td>3a</td><td>الملاحظة والتجريب: جمع وتسجيل البيانات الأولية</td><td>DoK 1</td><td><table><tr><th>نوع السماد</th><th>العدد الكلي لثمار الطماطم</th><th>متوسط عدد ثمار الطماطم على كل شتلة</th></tr><tr><td>A</td><td>900</td><td>90</td></tr><tr><td>B</td><td>200</td><td>20</td></tr><tr><td>C</td><td>720</td><td>72</td></tr></table></td><td>1</td><td>وضع 1/2 درجة لإجابة واحدة صحيحة أو إجابتين صحيحتين</td></tr>
<tr><td>3b</td><td>التواصل وتقديم تقرير: اتّخاذ القرارات والشرح</td><td>DoK 3</td><td>A، لأنه يُنتج المحصول الأكبر (في المتوسّط) على كلّ شتلة</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>3c</td><td>التخطيط والتقييم: التخطيط</td><td>DoK 3</td><td>أيّ نقطتين مما يأتي:
زرع شتلات الطماطم في أوعية متماثلة
استخدام نفس الكمية من التربة في كل وعاء
وضع الشتلات في نفس المكان/نفس درجة الحرارة
ريّ الشتلات بنفس الكمية من الماء
ترك النباتات نفس المدة الزمنية
وزن محصول الطماطم</td><td>2</td><td>وضع درجة لكل نقطة</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>المجموع</td><td>10</td><td></td></tr>
</table>

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 7

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	B0612.1	DoK 1	Ⓑ صنوبر	1	
2	B0613.2	DoK 1	Ⓒ هيكل هيدروستاتيكي	1	
3	B0612.3	DoK 1	Ⓓ الساق والأوراق	1	
4	B0613.1	DoK 2	Ⓐ الثدييات	1	
5	B0612.2	DoK 1	Ⓐ لها أوراق عريضة مسطّحة	1	
6	B0613.3	DoK 1	Ⓓ وجود هيكل عظمي	1	
7a	B0612.1	DoK 1	التكاثر اللاجنسي البصلة	1	وضع 1/2 درجة مقابل طريقة التكاثر و 1/2 درجة مقابل التسمية 'البصلة'

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
7b	B0612.1	DoK 2	تتكوّن البصلة تحت الأرض، بينما تتكون السيقان الجارية فوق الأرض. تنمو السيقان الجارية لتصبح نباتات جديدة بعيدًا عن النبات الأم، بينما تبقى البصلة ملتصقة بنهاية ساق النبات.	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل إجابة صحيحة.
8	B0612.2	DoK 1, DoK 2	الأشجار المتساقطة الأوراق تتساقط أوراقها في الوقت نفسه.	1	وضع 1/2 مقابل كل إجابة صحيحة.
9	B0612.1	DoK 2	انظر إلى المثال أدناه 	2	وضع درجتين مقابل ثلاث عبارات صحيحة **وضع** درجة واحدة مقابل أن يكون في كل جزء عبارة، إلا في الجزء الأوسط
10a	B0612.3	DoK 1	أيّ إجابتين مما يأتي: الجذور، أو الأوراق، أو البذور، أو الثمار، أو الأزهار	1	
10b	B0612.3	DoK 1	قد يكون النبات سامًّا	1	**قبول** أنّ النبات قد يصيبهم بالمرض

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
11a	B0613.1	DoK 2	<table><tr><th>نوع الحيوان الفقري</th><th>رقم الخاصيّة</th></tr><tr><td>برمائي</td><td>5</td></tr><tr><td>طائر</td><td>4</td></tr><tr><td>سمكة</td><td>3</td></tr><tr><td>ثديي</td><td>2</td></tr><tr><td>زاحف</td><td>1</td></tr></table>	1	وضع الدرجة كاملة مقابل 5 إجابات صحيحة، ووضع 1/2 درجة مقابل 3 أو 4 إجابات صحيحة.
11b	B0613.2	DoK 3	يجب أن تصف الإجابات تكيّفين على الأقل، مثلًا: قائمتا الطائر الأماميتان مكيفتان لتكوين الأجنحة من أجل الطيران، كما له أقدام ليّنة للتشبث بأغصان الأشجار وبنى أخرى. الأسماك لها زعانف وقشور وعمود فقري ليّن تجعلها تسبح بسهولة، ولها خياشيم تتيح لها التنفّس في الماء.	2	قبول الإجابات المنطقية الأخرى وضع 1/2 درجة مقابل كلّ عامل من عوامل التكيّف (عاملان لكل حيوان)
12	B0613.3	DoK 2	الطائر 1 هو طائر البلشون الطائر 2 هو طائر الشحرور	2	
13	B0613.3	DoK 3	إنه حيوان ثديي. أيّ إجابتين مما يأتي: جسمه مغطّى بالفراء له أربعة أرجل بأقدام ليكون قادرًا على المشي يصعد إلى سطح الماء لتنفّس الهواء	2	وضع درجة واحدة مقابل تحديد أنه حيوان ثديي وضع 1/2 درجة مقابل كل دليل. **قبول**: ترضع الأنثى صغارها حليبًا.
			المجموع	**20**	

اختبار نهاية
الفصل الدراسيّ الثاني

اختبار نهاية الفصل الدراسيّ الثاني

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظَلِّل الدّائِرَةَ إِلى جانِبِ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِلْأَسْئِلَةِ 1–8.

1. أَيٌّ مِمّا يَأْتي يَصِفُ قُوَّةَ تَأْثيرٍ عَنْ بُعْدٍ؟ **1/**

Ⓐ إِغْلاقُ بابٍ

Ⓑ إِفْلاتُ كُرَةٍ عَلى الأَرْضِ

Ⓒ رَفْعُ حَقيبَةٍ

Ⓓ سَحْبُ لُعْبَةٍ بِالخَيْطِ

2. أَيٌّ مِنَ الوَحَداتِ الآتِيَةِ وَحْدَةٌ لِقِياسِ الكُتْلَةِ؟ **1/**

Ⓐ جرامٌ (g)

Ⓑ نيوتُن (N)

Ⓒ ليتْرٌ (L)

Ⓓ مِتْرٌ (m)

3. تَمَّ إِسْقاطُ كُرَتَيْنِ مُتَطابِقَتَيْن، كُتْلَةُ كُلٍّ مِنْهُما 1 kg عَلى سَطْحِ كُلٍّ مِنَ المَرّيخِ وَالأَرْضِ مِنْ عَلى الِارْتِفاعِ نَفْسِهِ مِنَ السَّطْحَيْنِ، وَفي الوَقْتِ نَفْسِهِ. بِأَيِّ تَرْتيبٍ تَصِلُ الكُرَتانِ إِلى سَطْحَي الكَوْكَبَيْنِ؟ **1/**

Ⓐ الكُرَةُ المُسْقَطَةُ عَلى سَطْحِ المَرّيخِ تَصِلُ أَوَّلًا.

Ⓑ الكُرَةُ المُسْقَطَةُ عَلى سَطْحِ الأَرْضِ تَصِلُ أَوّلًا.

Ⓒ تَصِلُ الكُرَتانِ مَعًا، كُلٌّ عَلى السَّطْحِ الَّذي أُسْقِطَتْ عَلَيْهِ.

Ⓓ لَنْ يَصِلا إِلى أَيٍّ مِنَ السَّطْحَيْنِ.

4. ما وَظيفَةُ البَتَلاتِ في الزَّهْرَةِ المُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ؟ **1/**

Ⓐ حِمايَةُ الزَّهْرَةِ.

Ⓑ المُساعَدَةُ في عَمَلِيَّةِ التَّلْقيحِ بِالرِّياحِ.

Ⓒ جَذْبُ المُلَقِّحاتِ مِثْلَ الحَشَراتِ.

Ⓓ اِمْتِصاصُ حُبوبِ اللَّقاحِ.

5. أَيُّ مَرْحَلَةٍ مِنْ دَوْرَةِ حَياةِ النَّباتِ الزَّهْرِيِّ مُوَضَّحَةٌ في الشَّكْلِ الآتي؟ **1/**

Ⓐ انْتِشارُ البُذورِ

Ⓑ التَّكاثُرُ

Ⓒ التَّطَوُّرُ

Ⓓ الإِنْباتُ

6. ما الكَوْكَبُ الثّالِثُ الأَقْرَبُ إِلى الشَّمْسِ؟ **1/**

Ⓐ عُطارِدُ

Ⓑ المَرّيخُ

Ⓒ نِبْتون

Ⓓ الأَرْضُ

7. ما الزَّمَنُ الَّذي يَسْتَغْرِقُهُ القَمَرُ في دَوَرانِهِ حَوْلَ الأَرْضِ؟ **1/**

Ⓐ 7 أَيّامٍ

Ⓑ 365.25 يَوْمًا

Ⓒ 28 يَوْمًا

Ⓓ 24 ساعَةً

8. ما مَعْنى المُصْطَلَحِ 'أَشْجارٌ نَفْضِيَّةٌ'؟ **1/**

Ⓐ أَشْجارٌ تَحْتَفِظُ بِأَوْراقِها طَوالَ العامِ.

Ⓑ أَشْجارٌ تَفْقِدُ أَوْراقَها في فَصْلِ الخَريفِ أَوْ في مَوْسِمِ الجَفافِ.

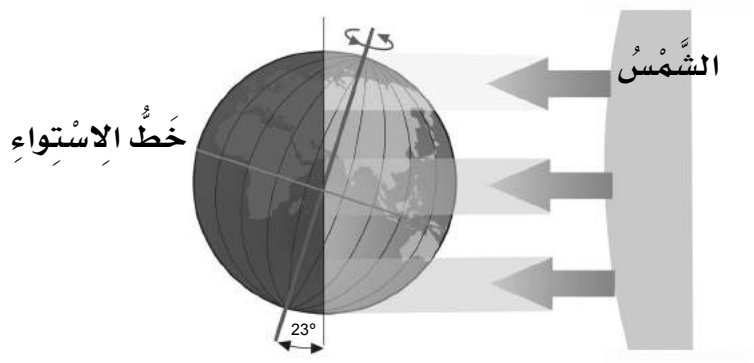
Ⓒ أَشْجارٌ يَتِمُّ تَلْقيحُها بِواسِطَةِ الرِّياحِ.

Ⓓ أَشْجارٌ لَها أَزْهارٌ كَبيرَةٌ وَمُلَوَّنَةٌ.

9. ما الجُزْءُ الَّذي يَأْكُلُهُ الإِنْسانُ مِنْ نَبْتَةِ طَماطِمَ؟ **1/**

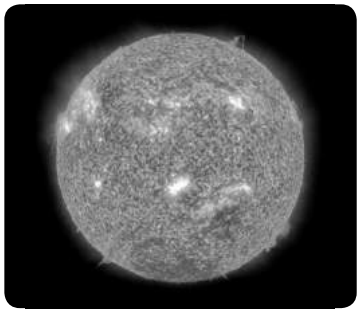
.....

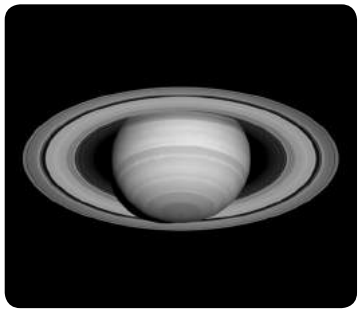
10. لاحِظ المُخَطَّطَ الآتِيَ. ما الفَصْلُ الَّذي يَحُلُّ في نِصْفِ الكُرَةِ الشَّمالِيِّ وَلِماذا؟ **1/**



.....

11. حَدِّد الكَوْكَبَ وَالقَمَرَ وَالنَّجْمَ في الأَشْكالِ الثَّلاثَةِ الآتِيَةِ. **1/**

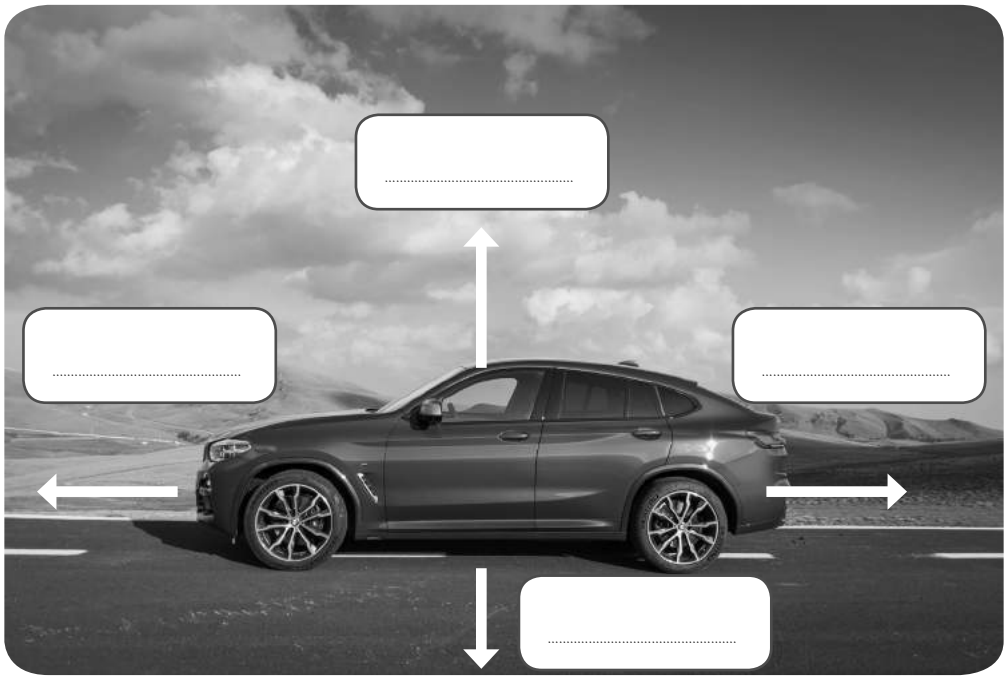




....

12. تُبَيِّنُ الأَسْهُمُ في المُخَطَّطِ الآتي القِوى المُؤَثِّرَةَ في سَيّارَةٍ تَتَحَرَّكُ. **2/**
سَمِّ الأَسْهُمَ لِتُحَدِّدَ أَيَّ قُوَّةٍ يُمَثِّلُ كُلٌّ مِنْها.

قُوَّةُ الاِحْتِكاكِ **قُوَّةُ الوَزْنِ** **قُوَّةُ دَفْعِ المُحَرِّكِ** **قُوَّةُ رَدِّ الفِعْلِ**



13. a. لاحِظ البُذورَ الظّاهِرَةَ عَلى هَذِهِ النَّبْتَةِ الزَّهْرِيَّةِ. تَوَقَّعْ طَريقَةَ اِنْتِشارِ البُذورِ: **1/**
بِواسَطَةِ الرِّياحِ أَوْ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ أَوْ بِواسِطَةِ الماءِ أَوْ بِالطُّرُقِ الميكانيكِيَّةِ.

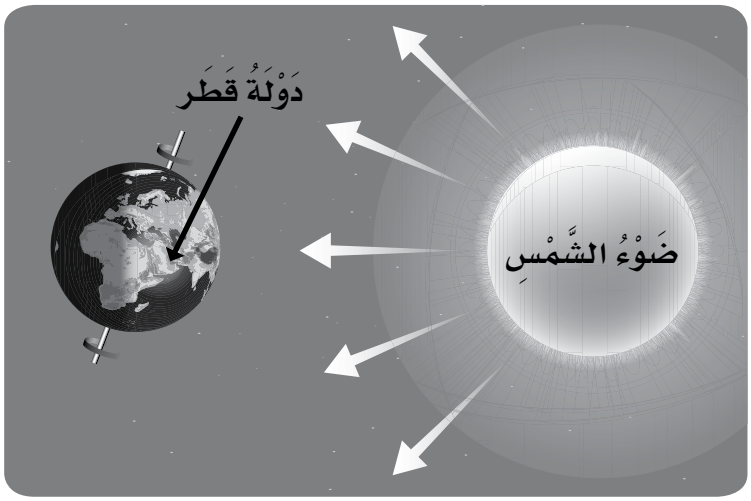
.....

b. صِفْ كَيْفَ تَتَكَيَّفُ النَّبْتَةُ لِتَنْتَشِرَ بُذورَها بِهَذِهِ الطَّريقَةِ. **1/**

.....

.....

14. a. تَعَلَّمَ أَحْمَدُ وَخالِدُ عَنْ دَوْرَةِ النَّهارِ وَاللَّيْلِ. وَجَدَ أَحْمَدُ المُخَطَّطَ الآتِيَ الَّذي يُمَثِّلُ الشَّمْسَ وَالأَرْضَ: **1/**



لَمْ يَفْهَمْ أَحْمَدُ المُخَطَّطَ أَعْلاهُ. اُذْكُرْ إِنْ كانَ يُبَيِّنُ قَطَرَ في النَّهارِ أَمْ في اللَّيْلِ، وَاشْرَحْ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ.

.....

.....

b. قالَ خالِدُ: **1/**

"تَدورُ الشَّمْسُ حَوْلَ الأَرْضِ. يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ ذَلِكَ لِأَنَّ الشَّمْسَ تَتَحَرَّكُ في السَّماءِ خِلالَ النَّهارِ."

هَلْ تُوافِقُهُ الرَّأْيَ؟ اِشْرَح السَّبَبَ.

.....

.....

15. a. لاحِظ الهَيْكَلَ العَظْمِيَّ لِلْحَيَوانِ الفَقارِيِّ المُبَيَّنِ في الشَّكْلِ الآتي: حَدِّد الصَّفَّ الَّذي يَنْتَمي إِلَيْهِ. **1/**

.....

b. ما نَوْعُ المَوْطِنِ الَّذي يَعيشُ فيهِ هَذا الحَيَوانُ الفَقارِيُّ؟ اِدْعَمْ إِجابَتَكَ بِدَليلٍ مِنَ الشَّكْلِ أَعْلاهُ. **2/**

.....

.....

الإجابات

دليل تصحيح اختبار نهاية الفصل الدراسيّ الثاني

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	P0605.2	DoK 2	إفلات كرة على الأرض	1	
2	P0606.1	DoK 1	جرام (g)	1	
3	P0607.3	DoK 2	الكرة المسقطة على سطح الأرض تصل أوّلًا	1	
4	B0606.2, B0608.2	DoK 1	جذب الملقحات مثل الحشرات	1	
5	B0607.2	DoK 1	الإنبات	1	
6	P0601.1	DoK 1	الأرض	1	
7	P0603.1	DoK 1	28 يومًا	1	
8	B0612.2	DoK 1	أشجار تفقد أوراقها في فصل الخريف أو في موسم الجفاف	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
9	B0612.3	DoK 1	الثمرة	1	
10	P0604.2	DoK 2	فصل الصيف يجب أن يتضمن السبب الفكرة الآتية: بما أنّ نصف الكرة الشمالي مائل نحو الشمس، فهو يتلقى الكمية الأكبر من أشعتها.	1	وضع 1/2 درجة مقابل 'فصل الصيف' و 1/2 درجة مقابل السبب
11	P0601.2, P0601.3	DoK 1	 قمر كوكب نجم	1	وضع الدرجة كاملة فقط إن كانت الإجابات الثلاث صحيحة وضع 1/2 درجة إن كانت إجابة واحدة صحيحة
12	P0608.2	DoK 2		2	وضع 1/2 درجة مقابل كل تسمية صحيحة
13a	B0609.1	DoK 2	انتشار البذور بواسطة الحيوانات	1	
13b	B0609.2	DoK 2	تنتج النبتة ثمرة زاهية ونضرة لها بذور خارجية. تأكل الطيور وحيوانات أخرى هذه البذور وتنشرها.	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
14a	P0602.3	DoK 2	يجب أن تتضمن الإجابة أن المخطط يبين دولة قطر في النهار وسبب ذلك هو أنها تقع في النصف المواجه للشمس/ النصف الذي تضيئه الشمس.	1	وضع 1/2 درجة مقابل إجابة تشير إلى النهار و 1/2 درجة مقابل التبرير
14b	P0602.4	DoK 3	مثلًا: لا أوافق، لأن سبب الحركة الظاهرية للشمس هو دوران الأرض حول محورها.	1	وضع 1/2 درجة مقابل إجابة تبين عدم الموافقة و 1/2 درجة مقابل التبرير
15a	B0613.1	DoK 2	الأسماك	1	
15b	B0613.1	DoK 3	موطن مائي/المحيط، لأن الهيكل العظمي يظهر تكيفات مثل الزعانف.	2	وضع درجة واحدة مقابل اقتراح موطن مائي ودرجة مقابل تبرير متعلق بتكيفات الهيكل العظمي
			المجموع	**20**	

الشّكر والتّقدير

نشكر نحن المؤلّفون والناشرون المصادر الآتية على السماح لنا باستخدام ملكيّاتهم الفكريّة، كما نثمّن موافقتهم على نشرنا الصّور.
وقد سعينا حثيثًا إلى تحديد مصادر الموارد المُدرجة في الكتاب وإدراج أسماء أصحاب حقوق النّشر جميعهم. إلاّ أنّنا نرجو، في حال سقط أحد المصادر سهوًا، أن يتمّ إبلاغنا لكي نشكره في طبعة الكتاب التالية.

نشكر المصادر الآتية التي سمحت لنا باستخدام الصّور:

Unit 4: Joggie Botma/Shutterstock; Desmon jiag/Getty Images; Ricardo Demurez/Getty Images; Zizou7/Shutterstock; John Wyles/Shutterstock; Nexusby/Shutterstock; Panda Vector/Shutterstock; NASA/Science Photo Library.

Unit 5: Darrell Gulin/GI; Trigga/GI; Ithinksky/GI; Vidok/GI; Jacky Parker Photography/GI; Westend61/GI; Hermen van Laar/GI; Brian Hagiwara/GI; LifeCollectionPhotography/Shutterstock; Joao Inacio/GI; Wararara/Shutterstock; Domnitsky/Shutterstock; Udaix/Shutterstock; Westend61/GI; Brian Hagiwara/GI; Vidok/GI; Ed Reschke/GI; Don Farrall/GI; Wilatlak villette/GI; Pakin Songmor/GI; Matthew blum/GI; Sjo/GI; Jat306/Shutterstock; Faba-Photograhpy/GI; Sophiecat/Shutterstock; AJCespedes/Shutterstock; Pakin Songmor/GI; Stefan Mokrzecki/GI; Prakasit Khuansuwan/GI; Feifei Cui-Paoluzzo/GI; Freer/Shutterstock; Olga Siletskaya/GI; S-cphoto/GI; Mbbirdy/GI; Antagain/GI; Kieran Stone/GI; Scott Thistlethwaite/GI; Ivan Petermann/GI; Bloomberg Creative Photos/GI; Raimund Linke/GI; Tvn Phph Prung Sakdi/GI; Svetlana Iakusheva/GI; Robert Pickett/GI; Tom Meaker/EyeEm/GI; Jill Ferry/GI; Bruno Raffa/GI; YinYang/GI; Dan Kamminga/GI; Reinhard Dirscherl/GI; Visual7/GI; Westend61/GI; David Portigal/Shutterstock; Kriang kan/Shutterstock; Madlen/Shutterstock; Photoongraphy/Shutterstock; Honza Hruby/Shutterstock; Bozena Fulawka/Shutterstock; Pucs Fongabe/Shutterstock; Specnaz/Shutterstock; WithGod/Shutterstock; Scisetti Alfio/Shutterstock; BestPhotoStudio/Shutterstock; FotobineSabineBrueggemann/Shutterstock; Imagenavi/GI; A.Basler/Shutterstock; JayJay-Ph/Shutterstock; Portishead1/GI; TippaPatt/Shutterstock; KPG-Payless/Shutterstock; Diyana Dimitrova/Shutterstock; Muniba Ali/Shutterstock; Redart14/Shutterstock; Dominic Labbe/Shutterstock; Sarah2/Shutterstock; Pelevina Ksinia/Shutterstock; Dolores M. Harvey/Shutterstock; Scisetti Alfio/Shutterstock; Barbarajo/Shutterstock.

Key GI = Getty Images.

Unit 6: Mark Garlick/Getty Images; Tanja Walter/Getty Images; Pavel Gabzdyl/Shutterstock; Tuomas Lehtinen/Getty Images; Alluring Horizon/Shutterstock; Triff/Shutterstock; Soleil Nordic/Shutterstock.

Unit 7: SLSK Photography/Shutterstock; Vedran Strelar/Shutterstock; Yulia Lakeienko/Shutterstock; SLSK Photography/Shutterstock; Ithinksky/GI; Correia Patrice/GI; Gep/GI; Vikki Hart/GI; Christine von Diepenbroek/GI; Belizar/Shutterstock; Jakob Dam Knudsen/Shutterstock; Belander/Shutterstock; Acuzio210/Shutterstock; Kpboonjit/Shutterstock; Miha de/Shutterstock; Dimair/Shutterstock; Eric Isselee/Shutterstock; D.Kucharski K.Kucharska/Shutterstock; Anton Kozyrev/Shutterstock; Alexander Raths/Shutterstock; Ifong/Shutterstock; Eric Isselee/Shutterstock; Nenov/GI; Coffee prince/Shutterstock; Alexander Raths/Shutterstock; Eric Isselee/Shutterstock; Coffee prince/Shutterstock; Massimiliano Paolino/Shutterstock; Imazins/GI; PixelSquid3d/Shutterstock; I-Skydancer/Shutterstock; Nicolas Primola/Shutterstock; Eric Isselee/Shutterstock; Xpixel/Shutterstock; Shourya Ji/Shutterstock; Jackie Tweddle/Shutterstock; David Arky/GI; Michael Dietrich/GI; Monika Valachovic/Shutterstock; Nikolai V Titov/Shutterstock; Maximillian cabinet/Shutterstock; Dark_Side/Shutterstock; David Havel/Shutterstock; Kaiskynet Studio/Shutterstock; Jiang Hongyan/Shutterstock; Philip Thurston/GI; Yeti studio/Shutterstock; Potapov Alexander/Shutterstock; Georgeclerk/GI; BirdImages/GI; Cimmerian/GI; Eric Isselee/Shutterstock; 3drenderings/Shutterstock; Turnervisual/GI; Sutthiwat Srikhrueadam/GI; Soleil Nordic/Shutterstock; Christophe Lehenaff/GI; NASA/E. Karkoschka, U. Arizona/GI; Stocktrek Images/GI; Gabriel Nica/Shutterstock; David Trood/GI; Karatay/Shutterstock; Sukpaiboonwat/Shutterstock.

Key: GI = Getty Images.