



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

العلوم

دليل التقويم - المستوى السابع



الفصل الدراسي الثاني

طبعة 1444 - 2022

الاسم: _____

الشعبة: _____



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

© وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانوناً 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 تكنولوجيا.



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

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءَ
تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءِ
وَعَلَى ضِيَاءِ الأنْبِيَاءِ
عِزُّ وَأمْجَادُ الإِبَاءِ
حُمَاتُنَا يَوْمَ النَّدَاءِ
جَوَارِحُ يَوْمِ الفِدَاءِ

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءَ
قَطْرُ سَتَبْقَى حُرَّةً
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأَلَى
قَطْرُ بِقَلْبِي سِيرَةٌ
قَطْرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِينَ
وَحَمَائِمُ يَوْمِ السَّلَامِ



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

المراجعة والتدقيق العلمي والتربوي:

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

الإشراف العلمي والتربوي:

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

المقدمة

يوفر التقويم البنائي (التقويم من أجل التعلم) والتقويم التحصيلي (تقويم التعلم) التغذية الراجعة للمعلم والطلاب والمدرسة وأولياء الأمور.

يُعطى التقويم البنائي أهمية كبيرة في كتاب الطالب والموارد الخاصة بالمعلم، بحيث تتوافر للطلاب العديد من الفرص للتحقق من معلوماتهم والتطبيقات المتعلقة بها. كما تسمح للمعلم بتحديد الموضوعات التي قد يحتاج فيها بعض الطلاب أو كلهم إلى دعم إضافي.

تهدف أدلة التقويم من خلال التقويم التحصيلي إلى مساعدة المعلم على:

- تقويم معلومات الطلاب السابقة واستعدادهم للدراسة (الاختبار التشخيصي).
- متابعة تقدم الطلاب في أثناء الوحدة.
- المساهمة في تقويم فهم الطلاب ومهاراتهم الاستقصائية.

وقد تم تنظيم أدلة التقويم في المستويات الدراسية والوحدات نفسها كما جاءت في كتاب الطالب.

1. أنواع الاختبارات

تتضمن كل وحدة مجموعة من الاختبارات على الشكل الآتي:

الاختبار التشخيصي في المستوى 7 (45 دقيقة ، 30 درجة)

في بداية المستوى 7، يوجد اختبار تشخيصي مُصمّم لتقييم التعلم السابق وقدرات الطلاب في المهارات وتطبيق المعرفة عبر عدد من الوحدات الأساسية من المستويات السابقة. يتضمن أسئلة من جميع المواد الثلاث (علم الأحياء والكيمياء والفيزياء)، ويتناول معلومات سابقة من الوحدات المهمة لاستعداد الطلاب للبدء بالتعلم في المستوى السابع.

بشكل عام، سوف تؤخذ معايير التعلم التي يغطيها الاختبار التشخيصي في المستوى 7 من المستويين 5 و6، مع شمول الاختبار وحدة واحدة من المستوى الرابع كونها أكثر ملاءمة للموضوع المطروح في المستوى السابع.

يقيم الاختبار التشخيصي في المستوى 7 العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK فقط، نحو 40 % من الدرجات موزعة على أسئلة 1 DoK والنسبة المتبقية 60 % موزعة على أسئلة 2 DoK. ستساعد نتائج هذا الاختبار على الإضاءة على موضوعات قد يحتاج الطالب إلى مراجعتها قبيل بدء المستوى السابع. تتضمن كل وحدة مجموعة من الاختبارات على الشكل الآتي:

الاختبار التشخيصي للوحدة (20 دقيقة، 5 درجات)

اختبار قصير (من صفحة إلى صفحتين) يتم استخدامه قبل البدء بتدريس الوحدة للتحقق من معلومات الطلاب السابقة وتطبيق هذه المعلومات من المستويات والوحدات السابقة (العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK). ستساعد نتائج هذا الاختبار على إعادة توجيه التعليم، وتحديد الموضوعات الرئيسة أو المفاهيم أو المهارات التي قد تحتاج إلى إعادتها للطلاب للتمكن من الدخول إلى محتوى الوحدة.

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

اختبار مُنفصل لكل معيار تعلم في المنهج الدراسي، لتقويم مخرجات التعلم لهذا المعيار فقط. تتعلق الأسئلة بالمعلومات والكفايات ومهارات الاستقصاء العلمي، بما يتناسب مع المعيار في المنهج. يوجد تطبيق لكل معيار من معايير الوحدة، لذلك، يمكن أن تتضمن الوحدة ما بين تطبيق واحد إلى 5 تطبيقات بحسب عدد معاييرها.

تم احتساب مجموع الدرجات في التطبيق بعد وزنها بالاستناد إلى عدد الدروس المخصصة في كتاب الطالب لكل مخرج تعلم.

ستساعد نتائج هذا الاختبار المعلم على تحديد مدى فهم الطلاب للمعيار، وتطبيقهم للمعلومات واستخدامهم للتفكير الاستراتيجي (العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK و 3 DoK).

الاختبار العملي (20-30 دقيقة، 10 درجات)

اختبار يركز على الاستقصاء العلمي لدى الطلاب في استخدامهم الصحيح والأمن للأدوات، والملاحظة، وتنفيذ خطوات العمل، وتسجيل البيانات وتحليلها (العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK و 3 DoK).

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

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

اختبار يركز على مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلاب في تحليلهم البيانات والملاحظات الواردة في ورقة الأسئلة. سيشمل هذا الاختبار تخطيط الطالب لإجراء استقصاء أو تحليل البيانات المعدة مسبقاً أو تقييم سيناريوهات لتجاربه عملية. قد تتضمن الأسئلة الموجهة إلى الطلاب إجراء حسابات أو تحديد

البيانات المُخالفة أو إعداد مُخططات أو رسوم بيانيّة أو كتابة الاستنتاج أو التّفكّر في الأساليب التّجريبية (العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK و 3 DoK).

اختبار نهاية الوحدة (45 دقيقة، 20 درجة)

اختبار نهاية الوحدة يتضمّن أسئلة تختبر المعلومات وكيفية تطبيقها بما يتناسب مع معايير المنهج التي تُغطّيها الوحدة، بالإضافة إلى استخدام الطّلاب التّفكير الإستراتيجي (العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK و 3 DoK).

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

اختبار تحصيلي في نهاية الفصل الدراسي (50 دقيقة، 30 درجة)

اختبار تحصيلي يتضمّن أسئلة تختبر موضوعات من جميع الوحدات في الفصل الدراسي (العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK و 3 DoK). لا يتضمّن هذا الاختبار التّحصيلي كلّ محتوى الفصل الدراسي، ولكنه يشمل أكبر عدد ممكن من مُخرجات تعلّم المنهج الدراسي.

2. العمق المعرفي وتوزيع الدّرجات

تقوم الاختبارات العمق المعرفي للطّلاب (DoK)، الذي طوّره Webb في عام 1997، باعتباره يشمل العملية والمعايير التي تسمح بتحليل منهجي للملاءمة بين معايير التّعلّم والتّقويمات القياسية. تسمح نظرية ويب Webb بتقويم أربعة مستويات من العمق المعرفي؛ يقوم دليل التّقويم هذا مستويات العمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK و 3 DoK فقط إذ يتطلّب المستوى الرابع 4 DoK دليلاً على تفكير أكثر تعقيداً لا يمكن تقويمه بشكل عادل في اختبار قصير.

يمكن التّحقّق من تطوّر العمق المعرفي عبر المستويات وضمونها من خلال التّغير العامّ لنسب الدّرجات المُخصّصة لمستويات العمق المعرفي. على سبيل المثال، يتمّ إعطاء نسبة للعمق المعرفي 1 DoK و 2 DoK بشكل أكبر في المستويين 1 و 2، مع نسبة أقلّ من الدّرجات المُخصّصة للعمق المعرفي 3 DoK، بينما ترتفع نسبة العمق المعرفي 3 DoK في المستويات من 7 إلى 9. في كلّ مستوى، تحصل اختبارات الوحدة للفصل الدراسي الثاني على نسبة أعلى قليلاً من درجة العمق المعرفي 3 DoK مقارنة بوحدة الفصل الدراسي الأول.

يمكن تفسير مستويات العمق المعرفي للمستوى 7 على النحو الآتي:

العمق المعرفي	توصيف العمق المعرفي
1 DoK: استدعاء المعلومات وإعادة توظيفها	يجب أن يكون الطلاب قادرين على إظهار معرفتهم وفهمهم لمحتوى المادة. يستند إلى استدعاء المعلومات فقط وتوجد إجابة واحدة صحيحة درسها الطلاب داخل الصف.
2 DoK: المهارات والمفاهيم	يجب أن يكون الطلاب قادرين على إظهار تطبيقهم للمعلومات من خلال المهارات والمفاهيم في سياقات مألوفة، والتي قد تتطلب أكثر من خطوة واحدة لحل الأسئلة.
3 DoK: تفكير إستراتيجي قصير الأمد	يجب أن يكون الطلاب قادرين على إبراز الدلائل وإعطاء التبريرات ليبرهنوا كيفية تفكيرهم، أي أن يمارسوا التفكير المعقد والتجديدي حول مفهوم واحد أو العديد من المفاهيم للوصول إلى علاقة أو خلاصة، غالباً في سياقات غير مألوفة.

3. أنواع الأسئلة

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

بالنسبة إلى المستوى 7، عادةً ما تكون الأسئلة من الأنواع الآتية:

نوع السؤال	طريقة الإجابة
اختيار من متعدد مع أربعة اختيارات للإجابة من A إلى D، إجابة واحدة صحيحة	ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة.
إكمال الجدول	أكمل المعلومات الناقصة في الجدول، عدم إعطاء صفوف تحتوي على أمثلة في الجدول لمساعدة الطلاب.
عونة الرسوم التخطيطية	رسم تخطيطي يتضمن أسطر التسمية والمربعات الفارغة لكي يكتب الطلاب فيها جميع العناوين.
سؤال ذو إجابة قصيرة	يجب أن يقوم الطلاب بتكوين جملة من دون إعطائهم أي جزء منها.

نوع السؤال	طريقة الإجابة
سؤال ذو إجابة قصيرة أو طويلة، يُحتمل أن تكون ذات أجزاء متعددة في ترتيب مُحدّد	أجب عن سؤال مفتوح بأجزاء فرعيّة (a، b، c...) أو بدونها.
إجراء الحسابات	عرض تفاصيل عمليّة الحساب بشكل كامل في الإجابة.
تحليل البيانات 1	يتمّ تزويدهم بجدول بيانات أو مُخطّط، ويطلب السؤال في جزء منه أو أكثر إلى الطلاب تفسير المعلومات.
تحليل البيانات 2	يتمّ تزويدهم برسم بيانيّ فارغ ويجب على الطلاب أن يمثّلوا المعلومات المتوافرة في الرسم البيانيّ.
تحليل الصورة أو الرسم التخطيطيّ	يُلاحظ الطلاب الصّور (مثل صورة واحدة أو أكثر من مجهر ضوئيّ) ويحلّلون أو يقارنون خصائصها الرئيسيّة.

بالنسبة إلى المستوى 7 وما فوق، لا تُستخدم عادةً أنواع الأسئلة الآتية:

- «مطابقة» العناصر في القوائم عن طريق رسم الخطوط.
- «رسم» المُخطّطات (باستثناء أمثلة الرسم البيانيّ المذكورة أعلاه).
- «رسم دائرة» حول العناصر في القائمة.
- «ملء الفراغ بالكلمة المناسبة في الجملة».
- إكمال جدول مُكتمل جزئيّاً - إذ يجب أن يكون الطلاب قادرين بشكل كافٍ على ملء جميع المعلومات في الجدول بأنفسهم؛ لا توجد حاجة إلى إعطاء أمثلة مُكتملة في السؤال لتوجيه الطلاب.

4. دليل تصحيح الاختبارات

تمّ تزويد المعلمّ بدليل تصحيح لكلّ اختبار لتمكينه من الآتي:

- تخصيص درجات أو جزء من الدرجة لكلّ جزء من كلّ سؤال، مع مجموعة كاملة من الإجابات.
- تقييم سريع لمُخرجات تعلّم المنهج الدراسيّ التي تشكّل تحديّاً لطالب واحد أو لطلاب الصفّ.
- التّحقّق من أنّ الطلاب يمكنهم تطبيق المعلومات واستخدام التّفكير العلميّ (عبر تحديد مستوى العمق المعرفيّ لكلّ سؤال).
- تحديد مهارات الاستقصاء العلميّ التي يطبّقها الطلاب بشكل جيّد، والمهارات التي تحتاج إلى مزيد من التّطوير، وذلك في الاختبارات العمليّة واختبارات مهارات الاستقصاء العلميّ.

فهرس المحتويات

الوحدة 5: الكثافة والضغط

- أولاً: الاختبارات

- ثانياً: الإجابات

الوحدة 6: العناصر والمركبات والمخاليط

- أولاً: الاختبارات

- ثانياً: الإجابات

الوحدة 7: طرائق الفصل والتنقية

- أولاً: الاختبارات

- ثانياً: الإجابات

الوحدة 8: الآلات البسيطة

- أولاً: الاختبارات

- ثانياً: الإجابات

الوحدة 9: الفلزات

- أولاً: الاختبارات

- ثانياً: الإجابات

الوحدة 10: الكهرباء الساكنة

- أولاً: الاختبارات

- ثانياً: الإجابات

فهرس المحتويات

الوحدة 11: الدوائر الكهربائية

- أولًا: الاختبارات

- ثانيًا: الإجابات

الوحدة 12: الشبكات الغذائية والنظم البيئية

- أولًا: الاختبارات

- ثانيًا: الإجابات

الوحدة 13: التكيف

- أولًا: الاختبارات

- ثانيًا: الإجابات

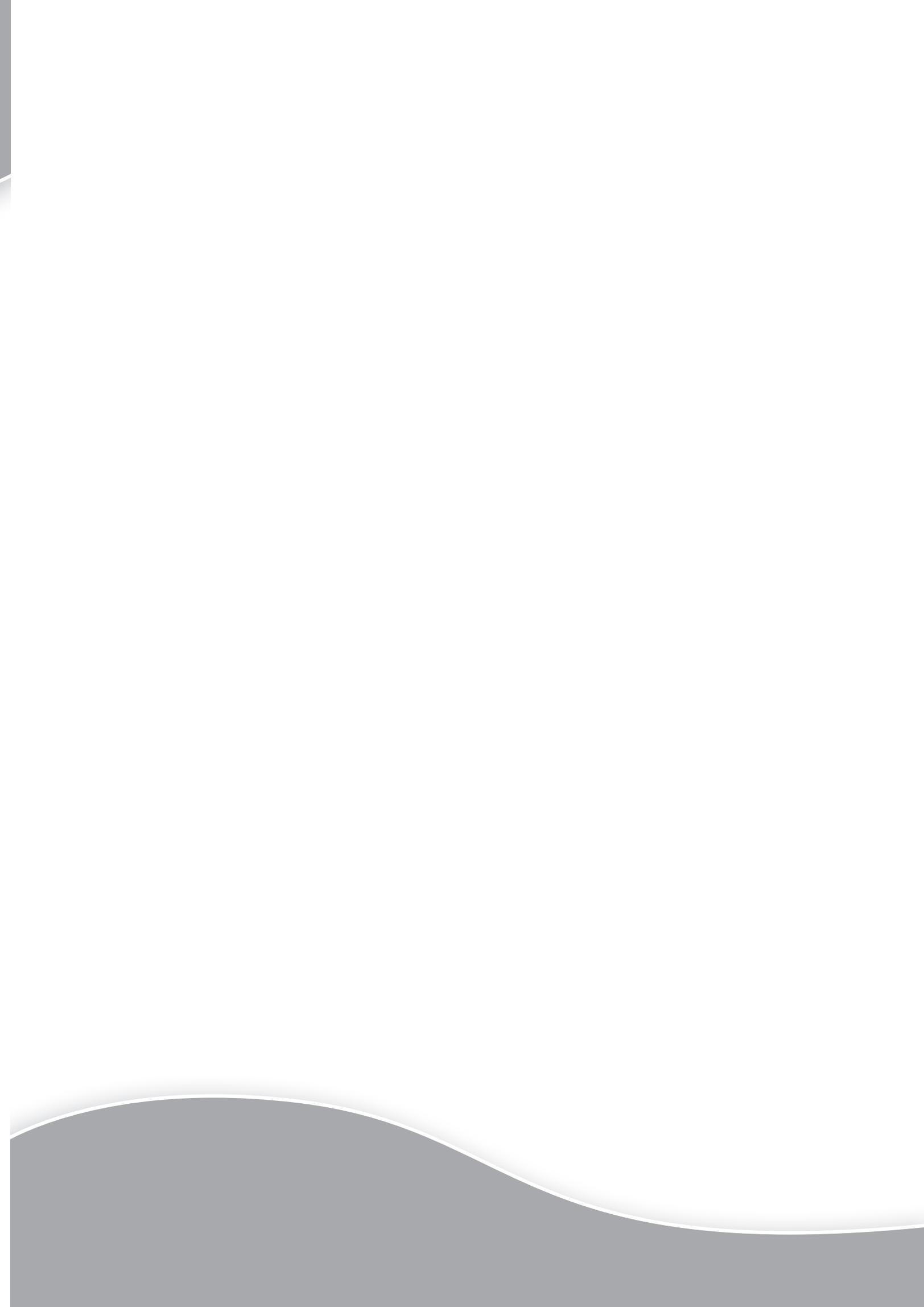
اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

- أولًا: الاختبارات

- ثانيًا: الإجابات

الكثافة والضغط



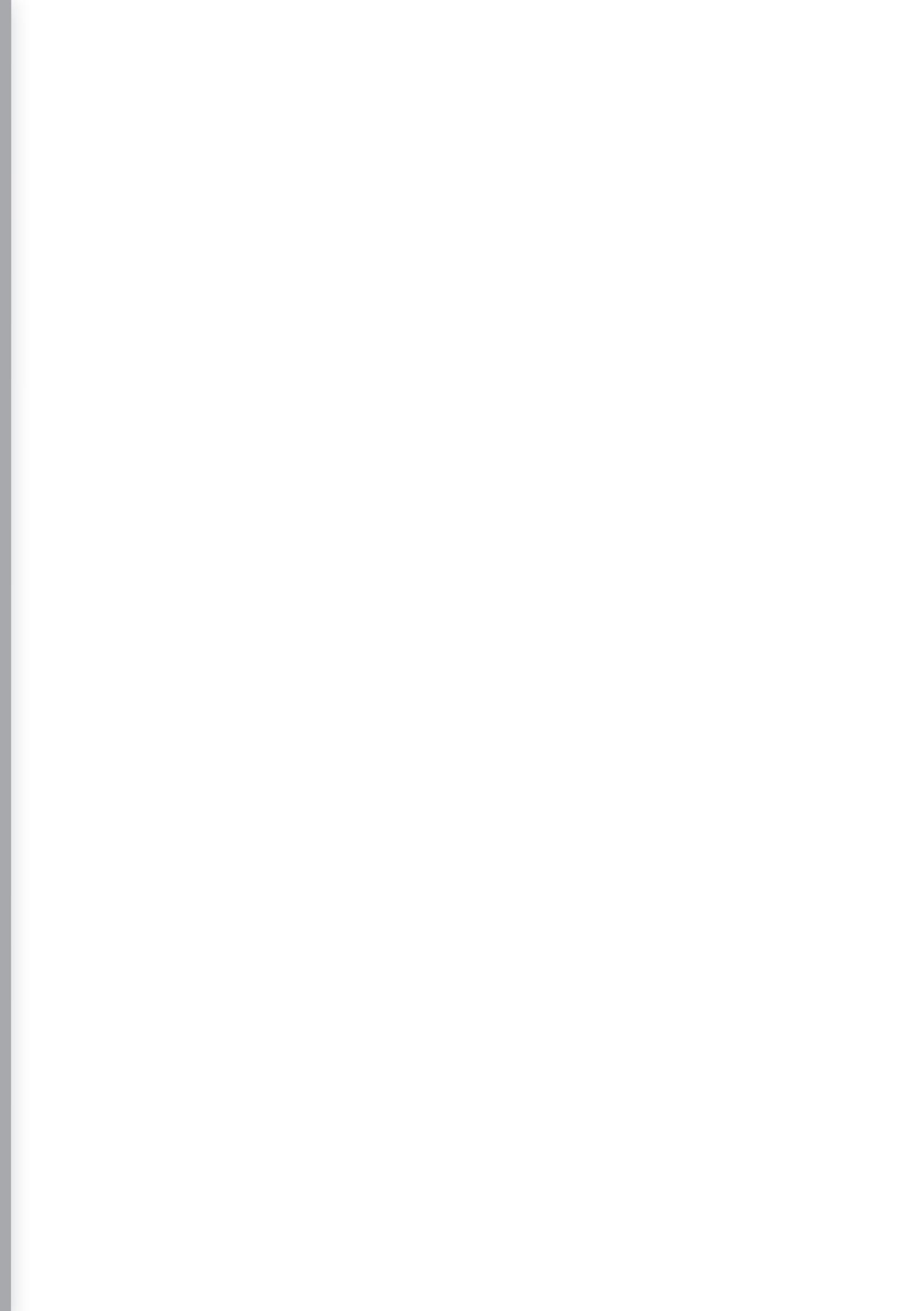


الإجابات

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

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 5 الكثافة والضغط
- التطبيق 1 للوحدة 5 الكثافة والضغط
- التطبيق 2 للوحدة 5 الكثافة والضغط
- الاختبار العملي للوحدة 5 الكثافة والضغط
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5 الكثافة والضغط
- اختبار نهاية الوحدة 5 الكثافة والضغط



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 5 - الكثافة والضغط

اسم الطالب

الصف

التاريخ

5

ظّل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

- 1/ 1. ما العبارة التي تصف الكتلة والوزن؟
- (A) كتلة الجسم دائماً أكبر من وزنه
- (B) وزن الجسم دائماً أكبر من كتلته
- (C) الكتلة والوزن لجسم ما هما الشيء نفسه
- (D) تملك الكتلة والوزن وحدتي قياس مختلفتين
- 1/ 2. كرتان فولاذيتان بكتلتين مختلفتين أسقطتا من الارتفاع نفسه عن الأرض وفي اللحظة نفسها. 1/ ما تأثير قوة الجاذبية على الكرتين؟
- (A) تسقط كلتا الكرتين بالمعدل نفسه.
- (B) تتباطأ كلتا الكرتين خلال سقوطهما.
- (C) تسقط إحدى الكرتين أبطأ من الكرة الأخرى.
- (D) تسقط إحدى الكرتين ضعفي السرعة التي تسقطها الكرة الأخرى.
- 1/ 3. أي من الحالات الآتية ينتج عنها أقل مقاومة للماء؟
- (A) سباح يطفو على ظهره.
- (B) سباح يمشي خلال الماء.
- (C) سباح يُمارس سباحة حرة.
- (D) سباح يُمارس سباحة ظهرية.

1/

4. ارسم مخطط القوى المؤثرة على الجسم عندما يتم دفعه على طول سجادة. استخدم الأسهم لتمثيل مقدار واتجاه القوى المؤثرة على الجسم.

اتجاه الحركة →



1/

5. صف كيف يساعد شكل سمك القرش على الحركة سريعاً خلال الماء.

التطبيق 1 للوحدة 5 - الكثافة والضغط

اسم الطالب

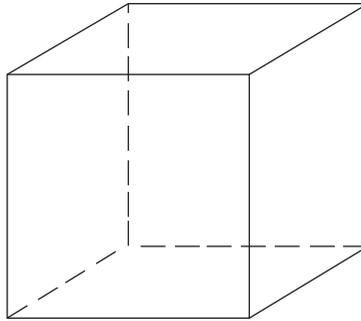
الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. أي سطر في الجدول يوضح الطريقة الصحيحة المُستخدمة في قياس كتلة وحجم المُكعب؟



قياس الكتلة	قياس الحجم
الميزان	استخدام المسطرة لقياس طول أحد أضلاع المُكعب الحجم = (طول الضلع) ³
الميزان	استخدام المسطرة لقياس الطول والعرض والارتفاع الحجم = الطول × العرض × الارتفاع
وضع المُكعب في الماء وقياس وزن الماء المُزاح	استخدام المسطرة لقياس الطول والعرض والارتفاع الحجم = الطول × العرض × الارتفاع
وضع المُكعب في الماء وقياس وزن الماء المُزاح	استخدام المسطرة لقياس الطول والعرض والارتفاع الحجم = الطول + العرض + الارتفاع

1/

2. ما الأداة التي يُمكن استخدامها في قياس كتلة جسم؟

(A) مسطرة

(B) مخبر مُدرّج

(C) مقياس القوّة

(D) مقياس الكتلة

1/

3. يبلغ حجم مُكعب 8 cm^3 وكتلته 32 g .

ما كثافة المُكعب؟

(A) 40 g/cm^3

(B) 4.0 g/cm^3

(C) 256 g/cm^3

(D) 0.25 g/cm^3

1/

4. ما الطّريقة الأفضل لإيجاد حجم جسم غير مُنتظم؟

(A) استخدام المسطرة

(B) ضرب مقدار طوله بعرضه

(C) استخدام مقياس كتلة إلكترونيّ

(D) وضع الجسم في مخبر مُدرّج مملوء بشكل جزئيّ بالماء

1/

5. تطفو علبة على سطح الماء.

وعندما تُسحق العلبة فإنها تغوص في الماء.

ما العبارة التي تُفسّر سبب ذلك؟



علبة مسحوقة

- (A) عندما تُسحق العلبة فإن كتلتها تتناقص، وحجمها يزداد.
- (B) عندما تُسحق العلبة فإن كتلتها تزداد، وحجمها يتناقص.
- (C) عندما تُسحق العلبة فإن كتلتها تبقى كما هي، ويزداد حجمها.
- (D) عندما تُسحق العلبة فإن كتلتها تبقى كما هي، ويتناقص حجمها.

1/

6. يملك الزيت كثافة 0.93 g/cm^3 .

صنّع إشارة (✓) في كل سطر للإشارة إن كان الجسم يطفو أم يغوص في الزيت.

الجسم	الكثافة (g/cm^3)	يطفو	يغوص
خاتم ذهب	19		
كُرة مصنوعة من معجون اللعب	1.3		
مُكعب خشبيّ	0.6		
كيس بلاستيكيّ	0.95		

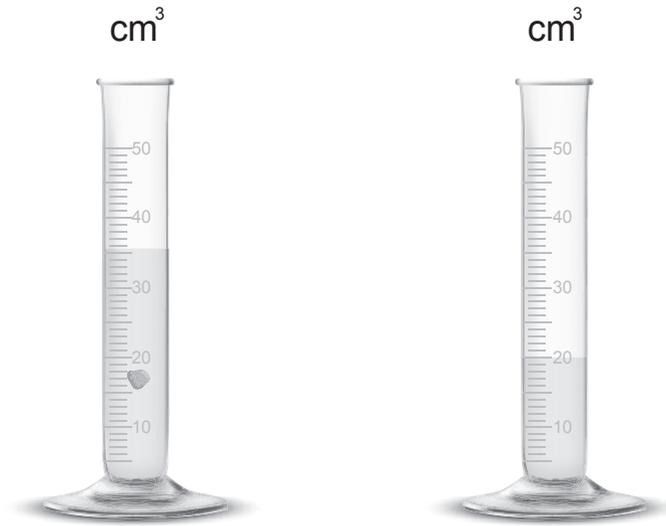
2/

7. اشرح كيف تطفو السفن الفولاذية على الرغم من أن الفولاذ أكثر كثافة من ماء البحر.

2/

8. ملأ طالب بشكل جزئي مخباراً مدرجاً بالماء.

ثم قام بوضع حجر كتلته 120 g في المخبار، فزاد مستوى الماء فيه كما هو موضح في الشكل.



احسب كثافة الحجر.

الكثافة = g/cm^3

التطبيق 2 للوحدة 5 - الكثافة والضغط

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1/

1. ما وحدة قياس الضغط؟

(A) N/m^2

(B) N/m^3

(C) Kg/m^2

(D) Kg/m^3

1/

2. ما العاملان المؤثران على الضغط على جسم في سائل؟

(A) كتلة الجسم وكثافته

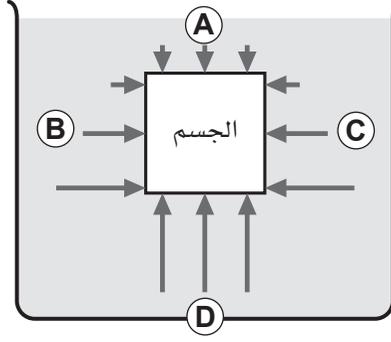
(B) كتلة الجسم وحجمه

(C) كثافة السائل والعمق

(D) حجم الجسم وكثافته

3. ما الأسهم التي تمثل قوة الدفع المؤثرة في الجسم؟

1/



C (C)

A (A)

D (D)

B (B)

4. أيّ غوّاص سيُتأثر بضغط أعلى؟

1/

(A) غوّاص على عمق 10 m تحت سطح ماء مالح.

(B) غوّاص على عمق 20 m تحت سطح ماء مالح.

(C) غوّاص على عمق 10 m تحت سطح ماء عذب.

(D) غوّاص على عمق 20 m تحت سطح ماء عذب.

5. اختبر طلاب بعض أنواع الأطعمة لمعرفة إن كانت تطفو في الماء أم تغوص. يُظهر الجدول الآتي نتائج الطلاب.

1/

النتيجة	الطعام
تطفو	تفاحة
تطفو	موزة
تغوص	بيضة طازجة

لماذا تغوص البيضة في الماء؟

(A) لا تؤثر قوة الدفع على البيضة.

(B) كثافة البيضة أقل من كثافة الماء.

(C) قوة الدفع على البيضة أقل من وزنها.

(D) قوة الدفع على البيضة أكبر من وزنها.

6. a. استخدم المعلومات المُبيّنة في الجدول لحساب قوّة الدّفع المؤثّرة على جسم بكامله عند وضعه في الماء.

الجسم	وزن الجسم في الهواء (N)	وزن الجسم في الماء (N)	قوّة الدّفع (N)
A	8.0	5.0	.....
B	0.4	0.0	.....

- b. أيّ من الجسمين A أم B يعلق في الماء؟

.....

7. إذا كان وزن جسم في الهواء 10 N، كم يجب أن يكون وزن الماء الذي يجب إزاحته من أجل أن يطفو الجسم؟

.....

8. يُزيح جسم 150 cm^3 من الماء. إذا علمت بأنّ وزن كلّ 1 cm^3 من الماء المزاح يساوي 0.01 N. احسب قوّة الدّفع على هذا الجسم.

.....

9. اشرح لماذا يكون قاع السفينة المُحمّلة بالبضائع عند عمق أكبر تحت سطح البحر مقارنةً مع العمق عندما تكون السفينة فارغة؟ استخدم معلوماتك حول قوّة الدّفع والماء المزاح في إجابتك.

.....

.....

الاختبار العملي للوحدة 5 - الكثافة والضغط

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ستستقصي كثافة بعض الأجسام المنتظمة.

ستحتاج إلى:

- قالب زجاج
- قالب فلزي
- قالب بوليستر
- قالب جليد
- مسطرة
- مقياس كتلة إلكتروني

اقرأ طريقة العمل أدناه بعناية. لا تُجرِ الطريقة إلا بعد الإجابة عن السؤالين 1 و 2.

طريقة العمل:

لإيجاد كثافة كل قالب:

- a. قس كتلة كل قالب وسجّل البيانات في الجدول.
- b. قس أبعاد كل قالب وسجّل البيانات في الجدول.
- c. احسب حجم كل قالب وسجّل البيانات في الجدول.
- d. احسب كثافة كل قالب وسجّل البيانات في الجدول.

1/

1. إجراءات الأمن والسلامة:

اكتب إجراءً واحداً للسلامة يجب تطبيقه في هذه التجربة.

البيانات:

2. أكمل الجدول أدناه بإضافة العناوين ووحدات القياس في كل عمود. 2/

القالب	الكتلة (g)	(.....)	(.....)	(.....)	الحجم (.....)	الكثافة (.....)
زجاج
فلزّ
بوليستر
جليد

3. أجرِ الخطوتين a و b من خطوات طريقة العمل المُوضّحة سابقاً. 2/

4. التحليل: 2/

أجرِ الخطوتين c و d من خطوات طريقة العمل السابقة لتحليل البيانات وإيجاد كثافة كل قالب.

الاستنتاج:

5. اكتب المواد وفقاً لترتيب كثافتها. 1/

الأقل كثافة:

.....

.....

الأكبر كثافة:

6. تبلغ كثافة زيت دوار الشمس 0.92 g/cm^3 . 1/

استخدم النتائج لتوقع المادة التي ستطفو على سطح زيت دوار الشمس.

.....

.....

اذكر نوع القالب الذي ستكون حسابات كثافته الأقل دقة.
اشرح إجابتك.

نوع القالب:

الشرح:

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5 - الكثافة والضغط

اسم الطالب

الصف

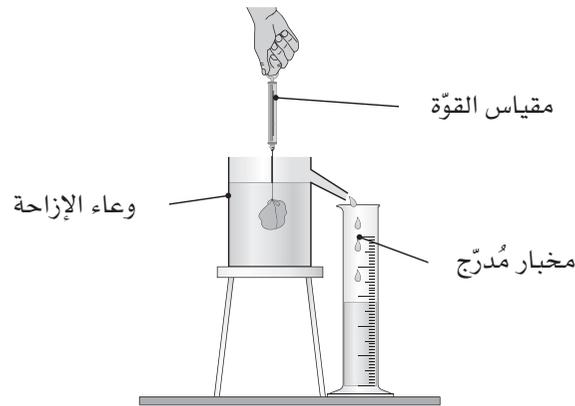
التاريخ

10

1. يستقصي طالب قوة الدفع المؤثرة على أجسام مختلفة عند وضعها في الماء لملاحظة إن كان هناك علاقة بين قوة الدفع ووزن الماء المزاح من الجسم.

طريقة العمل:

- استخدم الطالب الطريقة الآتية لاختبار إن كانت الأجسام ستطفو أم ستغوص في الماء.
- علق الجسم بمقياس القوة مُستخدمًا خيطًا.
- قس الوزن الحقيقي للجسم باستخدام مقياس القوة وسجّل البيانات في الجدول.
- ضَع الجسم في وعاء الإزاحة لقياس الوزن الظاهري للجسم، ثم سجّل البيانات في الجدول.
- اجمَع الماء المزاح من الجسم في المخبار المُدرج.
- قس حجم الماء المزاح.
- حدّد وزن الماء المزاح.
- كرّر طريقة العمل مع أجسام أخرى.



1/

a. السّؤال الأساسي:

اقتراح سؤالاً لاستقصاء الطالب.

أكمل الجدول لتحديد المتغيرات في هذه التجربة.

المتغير المستقل	قوة الدفع
المتغير التابع	.....
المتغير الثابت	السائل المستخدم (الماء)

البيانات والتحليل:

يعرض الجدول الآتي بيانات الطالب.

الجسم	الوزن الحقيقي (N)	الوزن الظاهري (N)	قوة الدفع (N)	حجم الماء (cm ³)	وزن الماء (N)
A	8.0	6.0	2.0	200	2.0
B	10.0	7.0	3.0	300	3.0
C	2.0	0.0	2.0	200	2.2
D	6.5	0.5	6.0	500	6.0
E	4.0	0.0	4.0	400	4.0
F	9.0	4.5	4.5	450	4.5

c. استخدم البيانات في الجدول لتحديد جسمين سيعلقان في الماء.

d. اشرح كيف قُمت بتحديد الأجسام التي ستعلق في الماء من الجدول.

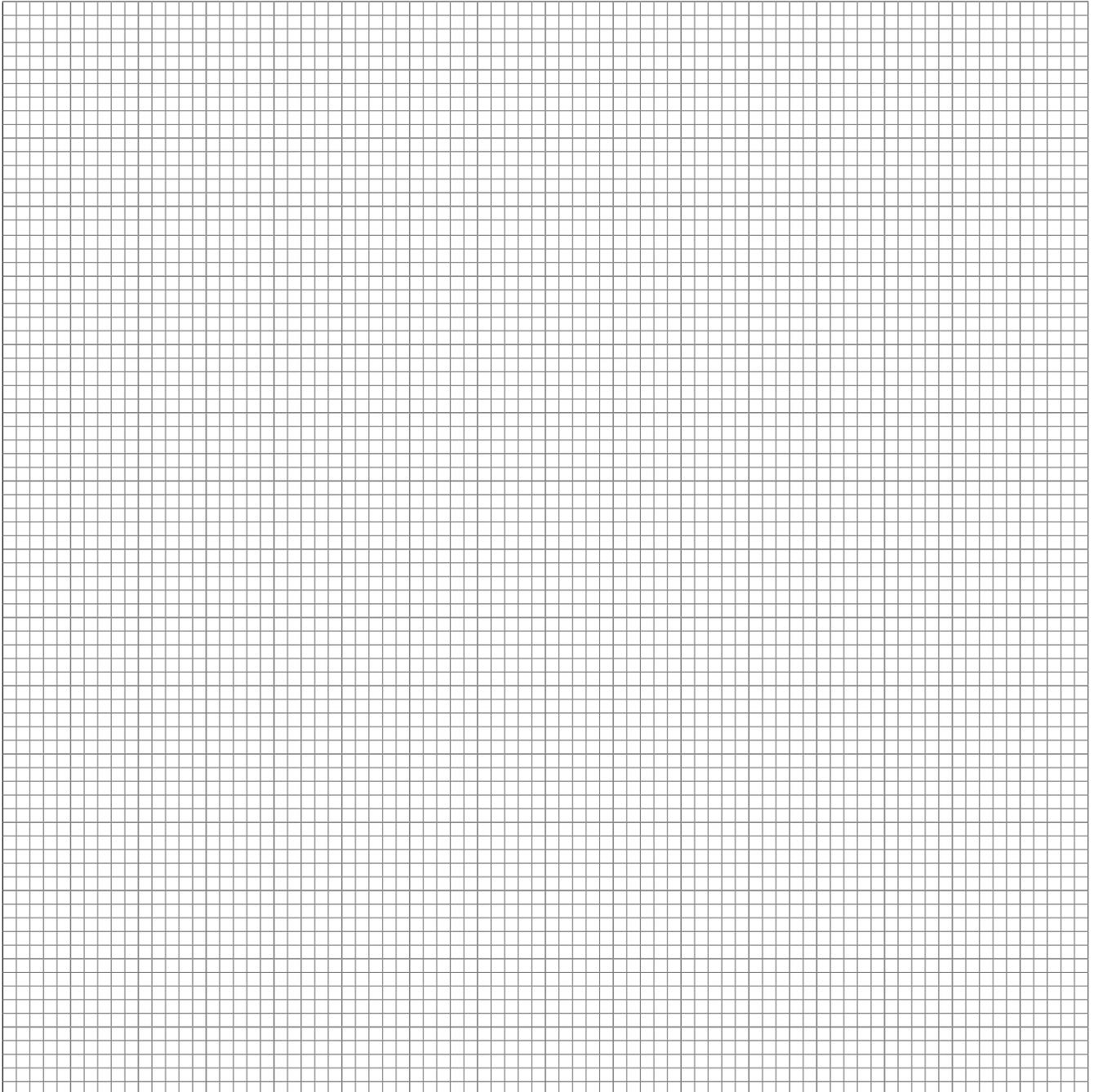
1/

e. قرّر الطالب عدم استخدام وزن الماء المُزاح للجسم C في تحليله.
اشرح لماذا لم يستخدم الطالب هذه النتيجة.

3/

f. المُخطّط:

ارسّم مُخطّطاً بيانياً لقوّة الدّفع المؤثّرة على الجسم ووزن الماء المُزاح. ثمّ ارسّم أفضل خطّ ميل.



أجرى الطالب توقعين قبل أن يبدأ تجربته:

1. سيكون وزن الماء المزاح للجسم الذي سيطفو أقل من قوة الدفع المؤثرة على الجسم.
 2. سيكون وزن الماء المزاح للجسم الذي سيغوص مساوياً لقوة الدفع المؤثرة على الجسم.
- ناقش صحة هذين التوقعين.
استخدم البيانات والمخطط البياني لشرح إجابتك.

التوقع 1:

التوقع 2:

اختبار نهاية الوحدة 5 - الكثافة والضغط

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

20

ظّلّ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/

1. ما قانون الكثافة؟

(A) $\frac{\text{الكثافة}}{\text{الحجم}} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$

(B) $\frac{\text{الكثافة}}{\text{الكتلة}} = \frac{\text{الحجم}}{\text{الكتلة}}$

(C) $\frac{\text{الكثافة}}{\text{الحجم}} = \frac{\text{الوزن}}{\text{الحجم}}$

(D) $\frac{\text{الكثافة}}{\text{الوزن}} = \frac{\text{الحجم}}{\text{الوزن}}$

1/

2. ما الأداة التي تُستخدم في قياس حجم جسم غير منتظم؟

(A) مسطرة

(B) مخبر مُدرّج

(C) مقياس القوة

(D) مقياس الكتلة

1/

3. ما كثافة جسم كتلته 500 g وحجمه 250 cm³؟

(A) 0.5 g/cm³

(B) 0.5 cm³/g

(C) 2.0 g/cm³

(D) 2.0 cm³/g

1/

4. ما القوتان المتساويتان عندما يعلق الجسم؟

(A) الضَّغَط والوزن

(B) الجاذبيَّة والوزن

(C) الوزن وقوَّة الدَّفْع

(D) الكتلة وقوَّة الدَّفْع

1/

5. تمتلك السوائل المختلفة كثافات مختلفة.

تبلغ كثافة الماء 1.0 g/cm^3 ، وتبلغ كثافة الزيت 0.93 g/cm^3 .

وُضِع جسم كثافته 0.96 g/cm^3 في كلٍّ من الزيت والماء.

أي من الآتي سوف تلاحظه؟

(A) يطفو الجسم في كلا السائلين.

(B) يغوص الجسم في كلا السائلين.

(C) يطفو الجسم في الزيت ويغوص في الماء.

(D) يطفو الجسم في الماء، ويغوص في الزيت.

1/

6. ما العبارة التي تصف قوَّة الدَّفْع؟

(A) تُساوي قوَّة الدَّفْع وزن الماء المُزاح.

(B) قوَّة الدَّفْع أكبر دائماً من وزن الماء المُزاح.

(C) عندما تكون قوَّة الدَّفْع أكبر من وزن الجسم، فإنَّ الجسم يطفو.

(D) عندما تكون قوَّة الدَّفْع أكبر من وزن الجسم، فإنَّ الجسم يغوص.

1/

7. ما السّطر الذي يُحدّد الأدوات التي تُستخدم في قياس كلّ من كتلة وطول ضلع مُكعب، والعلاقة الرياضيّة المُستخدمة في حساب كثافة المُكعب؟

علاقة الكثافة	طول الضلع	الكتلة	
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الطول} \times \text{الطول} \times \text{الطول}}$	الميزان	المسطرة	(A)
$(\text{الطول} \times \text{الطول} \times \text{الطول}) \times \text{الكتلة}$	الميزان	المسطرة	(B)
$(\text{الطول} \times \text{الطول} \times \text{الطول}) \times \text{الكتلة}$	المسطرة	الميزان	(C)
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الطول} \times \text{الطول} \times \text{الطول}}$	المسطرة	الميزان	(D)

1/

8. يوضّح الشكل أدناه كرة كتلتها 40 g.



ما السّطر الذي يوضّح طريقة حساب كثافة الكرة؟

$\frac{40}{\frac{4}{3}\pi r} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$	(A)
$\frac{40}{\frac{4}{3}\pi r^2} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$	(B)
$\frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{40} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$	(C)
$\frac{40}{\frac{4}{3}\pi r^3} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$	(D)

الكثافة (g/cm ³)	الكتلة (g)	الحجم (cm ³)	الجسم
27	270	.....	A
2.5	.....	140	B

10. a. صنع طالب برج الكثافة باستخدام سوائل وفق الكثافات الآتية:

الماء: 1.0 g/cm³

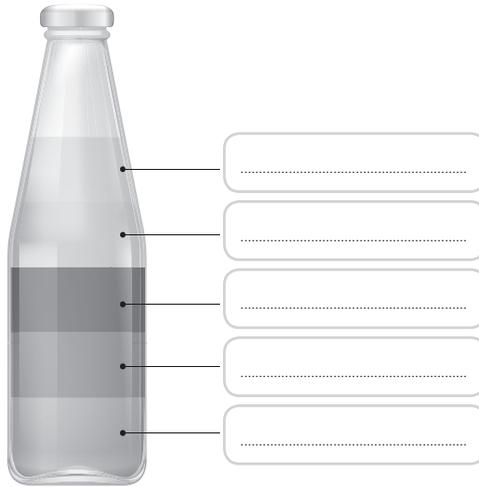
شراب الذرة: 1.33 g/cm³

سائل غسيل اليدين: 1.06 g/cm³

عسل: 1.42 g/cm³

زيت نباتي: 0.90 g/cm³

حدّد على الشكل اسم كل طبقة في برج الكثافة.



b. يقول الطالب إنّ ترتيب السوائل في برج الكثافة يبقى نفسه حتى عند

استخدام الطالِب كمّيّات مُختلفة من السّائل المُستخدَم.

أعطِ سببَيْن يدعمان صحّة كلام الطّالِب.

1.

2.

11. يستقصي طالب كثافة موادّ مختلفة.

وجد الطالب معلومات من شبكة الإنترنت متعلّقة بالموادّ الآتية:

ماء عذب جليد ماء مالح غاز الأكسجين

المادّة	الكثافة (g/cm ³)
A	997
B	1.4
C	917
D	1020

1/

a. ما المادّة التي تُمثّل غاز الأكسجين؟ اشرح إجابتك.

المادّة:

الشرح:

b. المادّة A هي الماء.

1/

i. ما المادّة التي تُمثّل الجليد؟ اشرح إجابتك.

المادّة:

الشرح:

1/

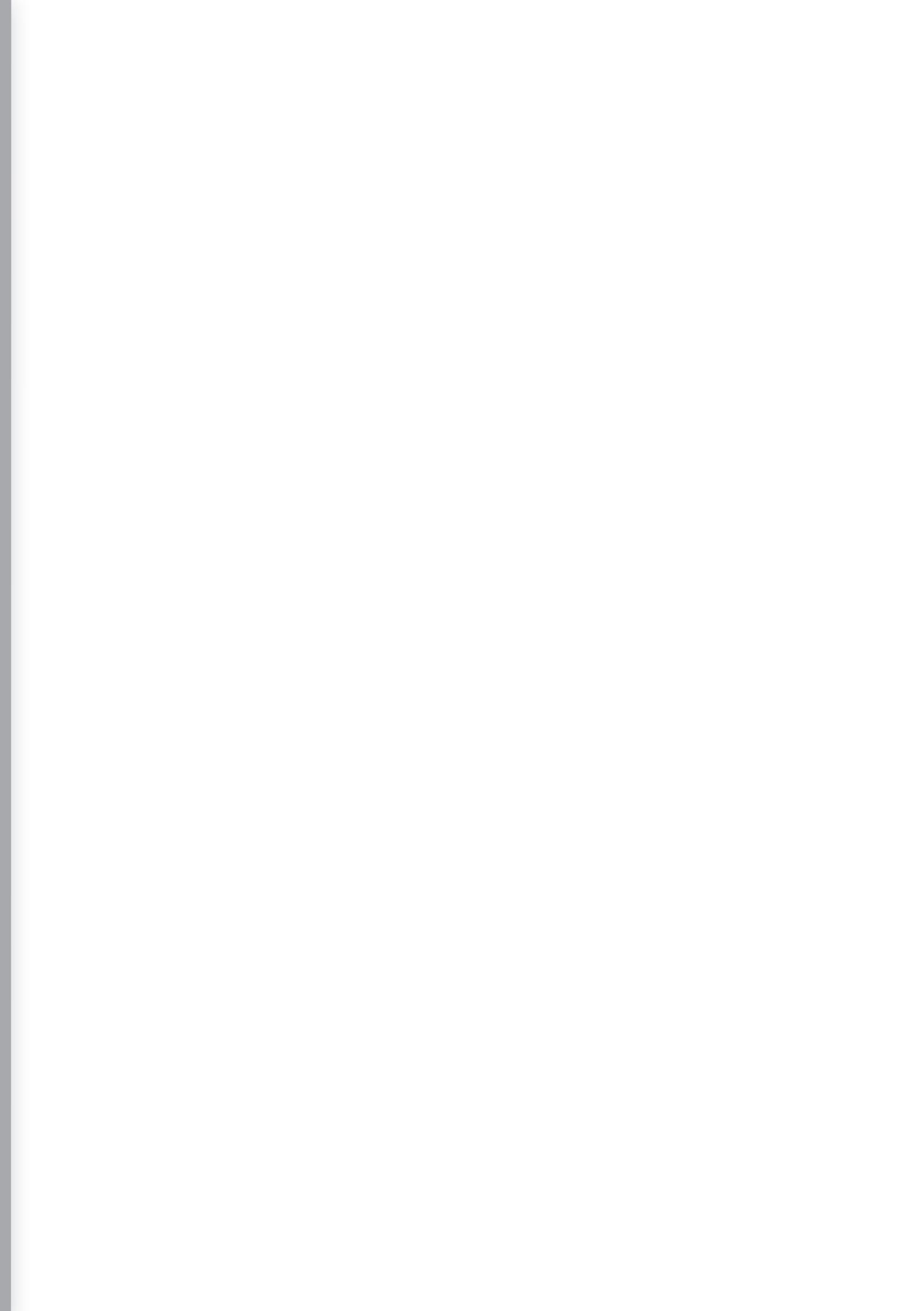
ii. ما المادّة التي تُمثّل الماء المالح؟ اشرح إجابتك.

المادّة:

الشرح:

3/

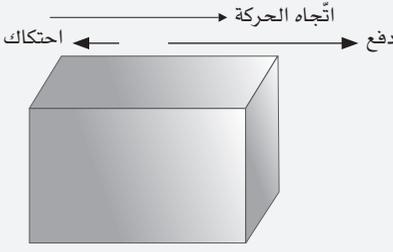
12. يمتلك الفولاذ كثافة 7.9 g/cm^3 ، ويغوص في الماء. اشرح لماذا يُمكن أن تطفو السفن المصنوعة من الفولاذ؟



الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرَج التعلُّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0606.1	DoK 1	Ⓓ تملك الكتلة والوزن وحدتي قياس مختلفتين	1	
2	P0607.2	DoK 1	Ⓐ تسقط كلتا الكرتين بالمعدل نفسه	1	
3	P0502.2	DoK 2	Ⓐ سباح يطفو على ظهره	1	
4	P0608.2	DoK 2		1	0.5 درجة، لكل سهم 0.5 درجة، للسهمين المرسومين بالطول الصحيح لكن في الاتجاه المعكس الصحيح
5	P0503.1	DoK 2	بسبب جسمه ذي الشكل الانسيابي والذي يُقلل من مقاومة الماء	1	0.5 درجة، لكل عامل
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 5

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال																				
	1	<table border="1"> <tr> <td>استخدام المسطرة لقياس طول أحد أضلاع المكعب</td> <td>الميزان</td> <td>(A)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">الحجم = (طول الضلع)³</td> </tr> </table>	استخدام المسطرة لقياس طول أحد أضلاع المكعب	الميزان	(A)	الحجم = (طول الضلع) ³			DoK 1	P0703.1	1														
استخدام المسطرة لقياس طول أحد أضلاع المكعب	الميزان	(A)																							
الحجم = (طول الضلع) ³																									
	1	(D) مقياس الكتلة	DoK 1	P0703.1	2																				
	1	(B) 4.0 g/cm ³	DoK 2	P0703.2	3																				
	1	(D) وضع الجسم في مخبر مُدرّج مملوء بشكل جزئي بالماء	DoK 1	PO703.1	4																				
	1	عندما تُسحق العلبة فإن كتلتها تبقى كما هي، ويتناقص حجمها	DoK 2	P0703.3	5																				
1 درجة، جميع الإجابات صحيحة	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الجسم</th> <th>الكثافة (g/cm³)</th> <th>يطفو</th> <th>يغوص</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>خاتم ذهب</td> <td>19</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>كرة مصنوعة من معجون اللعب</td> <td>1.3</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>مكعب خشبي</td> <td>0.6</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>كيس بلاستيكي</td> <td>0.95</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>	الجسم	الكثافة (g/cm ³)	يطفو	يغوص	خاتم ذهب	19		✓	كرة مصنوعة من معجون اللعب	1.3		✓	مكعب خشبي	0.6	✓		كيس بلاستيكي	0.95		✓	DoK 1	P0703.3	6
الجسم	الكثافة (g/cm ³)	يطفو	يغوص																						
خاتم ذهب	19		✓																						
كرة مصنوعة من معجون اللعب	1.3		✓																						
مكعب خشبي	0.6	✓																							
كيس بلاستيكي	0.95		✓																						

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7	P0703.3	DoK 3	<p>إجابتان من الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تمتلك السفينة الكثير من الفراغات أو الهواء - لذلك يكون الحجم الذي تشغله السفينة أكبر ولكن الكتلة تبقى نفسها - وبالتالي تكون الكثافة الكليّة للسفينة أقلّ (من كثافة الماء) - وتكون كتلة أو وزن السفينة أقلّ من كتلة أو وزن الماء المّزاح 	2	1 درجة، لكلّ فكرة
8	P0703.2	DoK 2	<p>حجم الحجر = 35 - 20 = 15 cm³</p> $\frac{120}{15} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$ <p>8 g/cm³ =</p>	1 1	إجابة مقبولة: 2 درجة، للإجابة g/cm ³
10 المجموع					

دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 5

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال												
	1	N/m ² (A)	DoK 1	P0704.1	1												
	1	حجم الجسم وكثافته (D)	DoK 1	P0704.1	2												
	1	D (D)	DoK 2	P0704.1	3												
	1	غوّاص على عمق 20 m تحت سطح ماء مالح (B)	DoK 2	P0704.1	4												
	1	قوة الدفع على البيضة أقل من وزنها (C)	DoK 1	P0704.2	5												
0.5 درجة، لكل إجابة	1	<p style="text-align: center;">قوة الدفع = الوزن في الهواء - الوزن في الماء</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>قوة الدفع (N)</th> <th>وزن الجسم في الماء (N)</th> <th>وزن الجسم في الهواء (N)</th> <th>الجسم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.0</td> <td>5.0</td> <td>8.0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.4</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>	قوة الدفع (N)	وزن الجسم في الماء (N)	وزن الجسم في الهواء (N)	الجسم	3.0	5.0	8.0	A	0.4	0.2	0.4	B	DoK 2	P0704.2	6a
قوة الدفع (N)	وزن الجسم في الماء (N)	وزن الجسم في الهواء (N)	الجسم														
3.0	5.0	8.0	A														
0.4	0.2	0.4	B														

رقم السؤال	مُخرَج التعلُّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6b	P0703.3	DoK 2	الجسم B يعلق لأنَّ قوَّة الدَّفْع تُساوي وزن الجسم	1	
7	P0704.2	DoK 1	سيُزيح الجسم وزناً من الماء يُساوي وزن الجسم نفسه عندما يطفو على الماء	1	
8	P0704.2	DoK 3	قوَّة الدَّفْع = وزن الماء المُزاح 150 x 0.01 1.5 (N)	1	0.5 درجة للحسابات، 0.5 درجة للإجابة الصحيحة
9	P0704.2	DoK 3	يُزيح الجسم وزناً من الماء مُساوياً لوزن الجسم نفسه، لأنَّ السَّفينة المُحمَّلة بالبضائع تكون أثقل (أكثر من السَّفينة الفارغة) وبالتالي تحتاج إلى إزاحة حجم أكبر من الماء وبالتالي ستطفو عند عمق أكبر في الماء	1	إذا وُجد أنَّ كثافة الجليد تُساوي 0.92 g/cm^3 ، عندها يُمكن أن تكون الإجابة: يطفو
			المجموع	10	

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 5

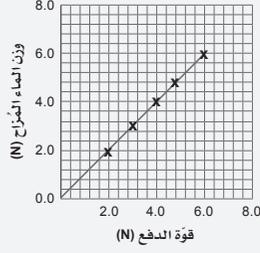
رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات																																			
1	إجراءات الأمن والسلامة	التخطيط	DoK 1	<p>أي إجراء حساس للسلامة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تفقد حواف الزجاج إن كانت حادة - تجنب إسقاط الأجسام الثقيلة - يمكن أن ينصهر الجليد مسبباً سيلان الماء، يجب مسح أي سيلان مباشرة 	1																																				
2	البيانات	التخطيط	DoK 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>القياس</th> <th>الكتلة (g)</th> <th>الطول (cm)</th> <th>العرض (cm)</th> <th>الارتفاع (cm)</th> <th>الحجم (cm³)</th> <th>الكثافة (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>زجاج</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>فلز</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>بوليستر</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>جليد</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	القياس	الكتلة (g)	الطول (cm)	العرض (cm)	الارتفاع (cm)	الحجم (cm ³)	الكثافة (g/cm ³)	زجاج							فلز							بوليستر							جليد							0.5 0.5 0.5 0.5	<p>إجابة مقبولة: الأبعاد وفق أي ترتيب استخدام وحدات القياس الآتية: mm mm³ g/mm³</p>
القياس	الكتلة (g)	الطول (cm)	العرض (cm)	الارتفاع (cm)	الحجم (cm ³)	الكثافة (g/cm ³)																																			
زجاج																																									
فلز																																									
بوليستر																																									
جليد																																									
3	البيانات	التحليل والاستنتاج	DoK 1	<ul style="list-style-type: none"> - تم استخدام مقياس الكتلة لقياس الكتلة - تم استخدام المسطرة لقياس الطول والعرض والارتفاع لأقرب mm 	1 1	<p>يجب أن يتحقق المعلم من ذلك عملياً</p>																																			
4	التحليل	التحليل والاستنتاج	DoK 2	<p>حساب الحجم:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تم حساب جميع الأحجام بشكل صحيح - النتائج منطقية برقمين أو ثلاثة أرقام معنوية <p>حساب الكثافة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تم حساب جميع الكثافات بشكل صحيح - النتائج منطقية برقمين أو ثلاثة أرقام معنوية 	0.5 0.5 0.5 0.5																																				

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
5	الاستنتاج	التحليل والاستنتاج	DoK 3	تُعطى علامة على الترتيب الصحيح: - البوليستر - الجليد - الزجاج - الفلز	1	من الممكن أن يختلف الترتيب بحسب العينات المتوفرة. تُعطى علامة كاملة في حال كان ترتيب القوالب الأربعة متطابقاً مع النتائج التجريبية
6	الاستنتاج	التحليل والاستنتاج	DoK 2	يجب أن يتطابق هذا السؤال مع النتائج التجريبية إذا وُجد أن كثافة الجليد أكبر من 0.92 g/cm^3 ، عندها تكون الإجابة: البوليستر إذا وُجد أن كثافة الجليد أقل من 0.92 g/cm^3 ، عندها تكون الإجابة: البوليستر الجليد	1	إذا وُجد أن كثافة الجليد تساوي 0.92 g/cm^3 ، عندها يُمكن أن تكون الإجابة: يطفو أو لن يطفو
7	التقييم	التقييم	DoK 3	الجليد لأن الجليد ينصهر وبالتالي يتغير حجمه أو (و) كتلته خلال التجربة	1	يجب أن تذكر الإجابة مع الشرح الموافق لها
المجموع					10	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 5

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	السؤال الأساسي	التخطيط والتقييم (التوقع)	DoK 1	ما العلاقة بين قوة الدفع المؤثرة في الجسم (في سائل) ووزن السائل المزاح	1	إجابة مقبولة: عبارة مكافئة
1b	المتغيرات	التخطيط والتقييم (التخطيط)	DoK 1	المتغير التابع: وزن الماء المزاح	1	إجابة مقبولة: حجم الماء المزاح
1c	البيانات والتحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير وتحليل بيانات معقدة باستخدام المعلومات)	DoK 2	الجسم C الجسم E	0.5 0.5	
1d	البيانات والتحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير وتحليل بيانات معقدة باستخدام المعلومات)	DoK 2	تمتلك وزناً ظاهرياً يساوي الصفر قوة الدفع مساوية للوزن	1	
1e	البيانات والتحليل	الملاحظة والتجريب (تسجيل البيانات الأولية)	DoK 2	لأنها نتيجة غير منطقية	1	

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1f	المُخطَّط	المُلاحظة والتجريب	DoK 2	<p>وزن الماء المُزاح (N)</p>  <p>قوة الدفع (N)</p> <p>- كُتبت عناوين المحاور بشكل صحيح، واستُخدم مقياس مناسب [1] - تعيين النقطات بشكل دقيق [1] - رسم أفضل خط ميل [1]</p>	3	+/- 1 أصغر مربع إجابة مقبولة: قوة الدفع على المحور العمودي ووزن الماء على المحور الأفقي
1g	التقييم	التحليل والاستنتاج (تفسير وتحليل بيانات مُعقّد باستخدام المعلومات)	DoK 3	<p>التوقع 1 غير صحيح.</p> <p>يجب على الطالب طرح أمثلة تشتمل على أنّ وزن الماء المُزاح ليس أقلّ من قوة الدفع أو أنّ وزن الماء المُزاح يساوي قوة الدفع.</p> <p>التوقع 2 صحيح.</p> <p>يجب أن يُشير الطالب إلى أنّ البيانات أو المُخطَّط البياني يُظهر أنّ البيانات توضح دائماً أنّ وزن الماء المُزاح يساوي قوة الدفع</p>	0.5 0.5 0.5 0.5	
المجموع						
					10	

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 5

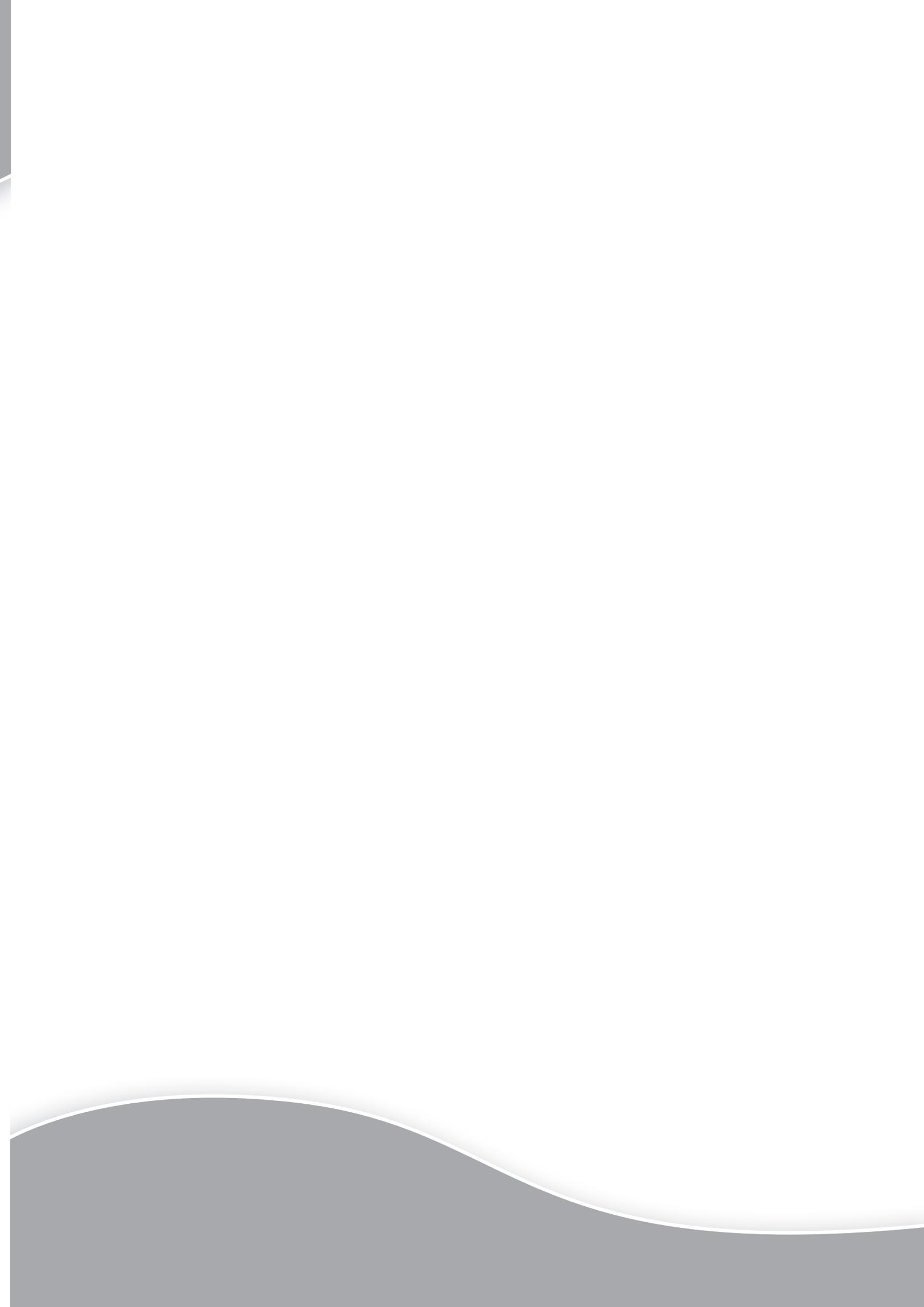
ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرَج التعلُّم	رقم السُّؤال				
	1	الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ (A)	DoK 1	P0703.2	1				
	1	مِخْبَار مُدْرَج (B)	DoK 1	P0703.1	2				
	1	$\frac{500}{250} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = 2.0 \text{ g/cm}^3$ (C)	DoK 2	P0703.2	3				
	1	الوزن وقوَّة الدَّفْع (C)	DoK 1	P0704.2	4				
	1	يُطْفِئ الجسم في الماء، ويغوص في الزيت (D)	DoK 3	P0703.3	5				
	1	تُسَاوِي قوَّة الدَّفْع وزن الماء المُزاح (A)	DoK 2	P0704.2	6				
	1	<table border="1"> <tr> <td>$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الطُّول} \times \text{الطُّول} \times \text{الطُّول}}$</td> <td>المسطرة</td> <td>الميزان</td> <td>(D)</td> </tr> </table>	$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الطُّول} \times \text{الطُّول} \times \text{الطُّول}}$	المسطرة	الميزان	(D)	DoK 2	P0703.1	7
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الطُّول} \times \text{الطُّول} \times \text{الطُّول}}$	المسطرة	الميزان	(D)						

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال												
	1	$\frac{40}{\frac{4}{3}\pi r^3} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$ D	DoK 2	P0703.1	8												
1 درجة، لكل إجابة صحيحة	2	$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكثافة}} = \text{الحجم}$ $\text{الكتلة} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>الكثافة (g/cm³)</th> <th>الكتلة (g)</th> <th>الحجم (cm³)</th> <th>الجسم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>350</td> <td>140</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>	الكثافة (g/cm ³)	الكتلة (g)	الحجم (cm ³)	الجسم	27	270	10	A	2.5	350	140	B	DoK 2	P0703.3	9
الكثافة (g/cm ³)	الكتلة (g)	الحجم (cm ³)	الجسم														
27	270	10	A														
2.5	350	140	B														
2 درجة، للإجابات الخمس الصحيحة، 1 درجة، لزيت الطعام أو الماء فوق سائل غسيل اليدين والعسل وشراب الذرة	2		DoK 1	P0703.3	10a												
	1 1	<p>- تبقى نسبة الكتلة إلى الحجم ثابتة</p> <p>- لا تتغير الكثافة</p>	DoK 2	P0703.2	10b												
1 درجة، للحرف الصحيح والشرح	1	<p>B</p> <p>و</p> <p>تمتلك أقل كثافة</p>	DoK 1	P0703.3	11a												

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
11bi	P0703.3	DoK 2	C و تتناقص كثافة الماء عند التجمّد	1	1 درجة، للحرف الصّحيح والشرح إجابة مقبولة: B، في حال لم تكن الإجابة في 11a . - يطفو الجليد في الماء وبالتالي يجب أن تكون كثافة الجليد أقلّ من كثافة الماء
11bii	P0703.3	DoK 2	D و تزداد كثافة الماء عند إضافة الملح	1	1 درجة، للحرف الصّحيح والشرح
12	P0704.1	DoK 3	ثلاث إجابات من الآتي: - (تغيير الشّكل إلى) زيادة الحجم أو امتلاك الكثير من الفراغات أو الهواء في السّفينة (لكن تبقى الكتلة نفسها) - يزيد ذلك من مقدار قوّة الدّفع تكون قوّة الدّفع أكبر من الوزن الإجمالي السّفينة - تتناقص الكثافة أو تتناقص الكثافة الكليّة	3	1 درجة، للحرف الصّحيح والشرح
20 المجموع					

العناصر والمُركِّبات والمخاليط



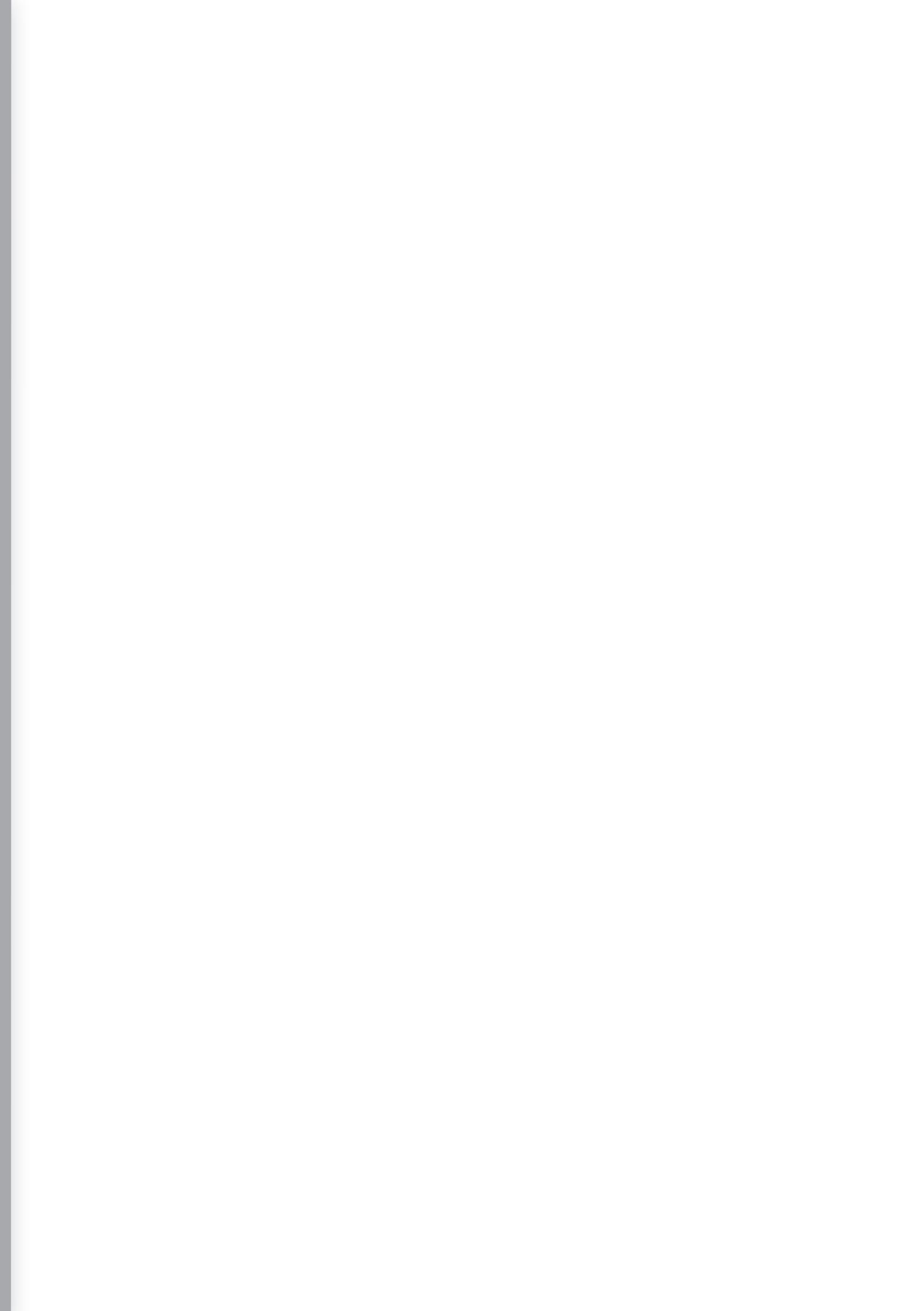


الإجابات

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

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 6 العناصر والمركبات والمخاليط
- التطبيق للوحدة 6 العناصر والمركبات والمخاليط
- الاختبار العملي للوحدة 6 العناصر والمركبات والمخاليط
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 6 العناصر والمركبات والمخاليط
- اختبار نهاية الوحدة 6 العناصر والمركبات والمخاليط



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 6 - العناصر والمركبات والمخاليط

اسم الطالب

الصف

التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1/ 1. أي مما يأتي يصف ترتيب الجسيمات وحركتها في المادة الغازية؟

- (A) الجسيمات ليست في ترتيب ثابت، متباعدة وتتحرّك بسرعة كبيرة.
- (B) الجسيمات ليست في ترتيب ثابت، قريبة من بعضها وتتحرّك ببطء.
- (C) تكون الجسيمات في ترتيب منظم، قريبة من بعضها وتهتزّ في مكانها.
- (D) تكون الجسيمات في ترتيب منظم، قريبة من بعضها وتتحرّك بسرعة كبيرة.

1/ 2. أيّ العبارات الآتية صحيحة حول المادة السائلة؟

- (A) يمكن ضغطها وتتدفق بسهولة.
- (B) يمكن ضغطها ولا تتدفق بسهولة.
- (C) لا يمكن ضغطها وتتدفق بسهولة.
- (D) لا يمكن ضغطها ولا تتدفق بسهولة.

1/ 3. أيّ العبارات الآتية تصف التغير الكيميائي؟

- (A) قابل للانعكاس دائماً وتتكوّن فيه موادّ جديدة.
- (B) قابل للانعكاس دائماً ولا تتكوّن فيه موادّ جديدة.
- (C) غير قابل للانعكاس غالباً وتتكوّن فيه موادّ جديدة.
- (D) غير قابل للانعكاس غالباً ولا تتكوّن فيه موادّ جديدة.

1/

4. الترشيح هو عملية فصل مادة صلبة غير قابلة للذوبان من سائل.
تعدّ تصفية أوراق الشاي من الماء مثلاً على الترشيح.
صِف مثلاً واحداً آخر على الترشيح في الحياة اليومية.

1/

5. عند إذابة الملح في الماء يتكوّن محلول ملحيّ. حدّد المُذاب والمُذيب في هذا المحلول.

المُذاب:

المُذيب:

التطبيق للوحدة 6 - العناصر والمركبات والمخاليط

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/

1. أي من المواد الآتية تمثل مركبًا؟

(A) كلور

(B) فلور

(C) محلول ملحي

(D) فلوريد البوتاسيوم

1/

2. أي العبارات الآتية تصف العنصر؟

(A) يحتوي على نوع واحد فقط من الذرات.

(B) مادة غير نقية يمكن فصلها إلى مكوناتها.

(C) يحتوي على أنواع مختلفة من الذرات مرتبطة بعضها ببعض.

(D) مادة يمكن فصل مكوناتها إلى مواد أبسط بواسطة الطرق الكيميائية.

1/

3. ما الخاصية التي لا تستخدم لتصنيف عنصر على أنه فلز؟

(A) الكتلة

(B) اللّمعان (البريق)

(C) التوصيل الحراري

(D) التوصيل الكهربائي

1/

4. يمثّل المخطّط الدائريّ أدناه النسبة المئويّة للعناصر الموجودة في أحد النيّازك.



ما العنصر الذي له أقلّ نسبة مئويّة في النيّازك؟

(A) الحديد

(B) الكوبالت

(C) الفوسفور

(D) الأكسجين

1/

5. يتفاعل الخارصين مع الكلور لتكوين مُركّب.

سمّ هذا المُركّب.

1/

6. الماء مُركّب يحتوي على عنصرَي الهيدروجين والأكسجين.

a. صِف المقصود بالمُصطلح «مُركّب».

2/

b. تختلف خصائص المُركَّب عن خصائص العناصر المُكوِّنة له.
أكمل الجدول أدناه لمقارنة خصائص الماء والأكسجين.

الأكسجين	الماء	الخاصية
.....	حالة المادّة عند درجة حرارة الغرفة
.....	هل يمكن ضغط المادّة؟

7. عند خلط الرَّمْل والماء، ينتج خليط غير مُتجانس.

1/

a. توقّع ما إذا كان محلول الملح عبارة عن مخلوط مُتجانس أو غير مُتجانس.

.....

1/

b. صِف اختلافًا واحدًا بين المخلوط المُتجانس والمخلوط غير المُتجانس.

.....

.....

.....

.....

الاختبار العملي للوحدة 6 - العناصر والمركبات والمخاليط

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

يستقصي الطالب التوصيل الكهربائي لبعض العناصر.

إجراءات الأمن والسلامة:

- اغسل يديك بعد لمس عينات العناصر.
- افصل الدائرة الكهربائية عند انتهاء كل تجربة.
- احفظ الماء بعيداً عن الدائرة الكهربائية.

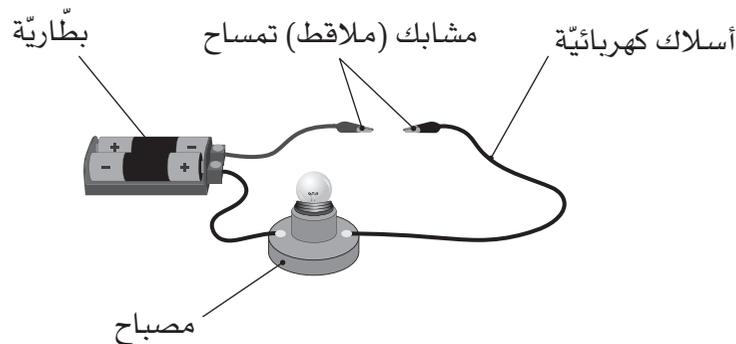
ستحتاج إلى:

- قطع (عينات) من العناصر الآتية: الألومنيوم، الكربون (الجرافيت)، الكربون (الفحم)، النحاس، الحديد، الكبريت.
- بطارية
- أسلاك كهربائية
- مصباح
- مشابك (ملاقط) تمساح

2/

1. طريقة العمل:

- الخطوة 1: قبل بدء الاستقصاء، ارسم جدول نتائج الاستقصاء في مساحة السؤال 2.
- الخطوة 2: صمم دائرة كهربائية كما هو موضح في الشكل أدناه.



- الخطوة 3: استخدم مشابك التمساح لتوصيل الأسلاك الكهربائية بطرف قطعة من العنصر الأول.
- الخطوة 4: سجل شدة إضاءة المصباح.
- الخطوة 5: كرر الخطوتين 2 و3 مع قطع العناصر الأخرى.

ارسم جدول نتائج الاستقصاء وسجل نتائجك.

a. حدّد نوع العناصر الموصلة للتيار الكهربائي.

b. لاحظ النتائج التي حصلت عليها لعنصر الكربون بشكليه المختلفين (الجرافيت والفحم). هل نتائجك بالنسبة إلى الكربون هي نفسها التي توقعتّها؟ اشرح إجابتك.

4. التقييم:

1/

اقترح مُتغيِّراً واحداً يجب أن تحافظ عليه ثابتاً في استقصائك.

1/

5. جملة تأملية:

صِفْ أحد التَّحسينات في طريقة العمل من أجل تسجيل البيانات العددية.

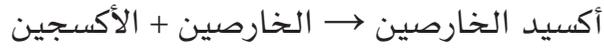
اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 6 - العناصر والمركبات والمخاليط

اسم الطالب الصف التاريخ

10

يستقصي الطالب التفاعل بين الخارصين والأكسجين.

المعادلة اللفظية لهذا التفاعل هي كالآتي:



طريقة العمل:

نفذ الطالب الخطوات الآتية:

الخطوة 1: قاس كتلة بوتقة فارغة.

الخطوة 2: أضاف عينة صغيرة من مسحوق الخارصين الرمادي إلى البوتقة.

الخطوة 3: قاس كتلة البوتقة ومسحوق الخارصين.

الخطوة 4: سخّن مسحوق الخارصين لمدة عشر دقائق باستخدام الموقد الكهولي.

الخطوة 5: ترك البوتقة لمدة خمس دقائق قبل الإمساك به.

الخطوة 6: قاس كتلة البوتقة وأكسيد الخارصين الأبيض الصلب الناتج.

الكتلة (g)		
25.80 g	البوتقة الفارغة	الخطوة 1
26.45 g	البوتقة ومسحوق الخارصين	الخطوة 3
26.61 g	البوتقة وأكسيد الخارصين	الخطوة 6

1. النتائج:

1/ a. احسب كتلة مسحوق الخارصين في البوتقة في الخطوة 3.

.....g

1/ b. احسب كتلة أكسيد الخارصين الصلب في البوتقة في الخطوة 6.

.....g

صِف اثْنَيْنِ مِنَ الأدلَّةِ التي تشير إلى أنَّ أكسيد الخارصين مُركَّب.

3. جملة تأملية: 1/

اشرح لماذا يُعدُّ قياس كتلة أكسيد الخارصين في البوتقة ثمَّ طرح كتلة البوتقة من الكتلة الكلية أفضل من إزالة أكسيد الخارصين من البوتقة وحساب كتلته وحده.

4. إجراءات الأمان والسلامة: 1/

اقترح سبب انتظار الطالب خمس دقائق في الخطوة 5 قبل البدء بالخطوة 6.

5. البيانات: 1/

يكرِّر الطالب الاستقصاء خمس مرَّات أخرى.
يستخدم الطالب في كلِّ مرَّة كتلة مُختلفة من الخارصين.
انظر إلى جدول النتائج لهذه التجارب الخمس.

كتلة الخارصين المتفاعل / g	كتلة أكسيد الخارصين الناتج / g
1.00	1.25
2.00	2.49
3.00	3.74
4.00	5.00
5.00	3.05

صِف نوع الأنسب من الرسم البياني أو المخطط لاستخدامه لعرض هذه النتائج.

6. المَتَغَيَّرَات:

1/

اذكر المَتَغَيَّرَ المَسْتَقْلَّ والمَتَغَيَّرَ التَّابِعَ في هذا الاستقصاء.

..... المَتَغَيَّرَ المَسْتَقْلَّ:

..... المَتَغَيَّرَ التَّابِعَ:

7. التَّحْلِيل:

1/

a. تُعَدُّ إحدى نتائج كتل أكسيد الخارصين في الجدول مُخَالَفَةً (غير منطقيّة).

اذكر النَتِيْجَةَ المُخَالَفَةَ لكتلة أكسيد الخارصين.

.....g

1/

b. صِفِ العِلاَقَةَ بين كتلة مسحوق الخارصين المتفاعل وكتلة أكسيد الخارصين النَّاتِجِ.

اختبار نهاية الوحدة 6 - العناصر والمركبات والمخاليط

اسم الطالب

الصف

التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/

1. أي مما يأتي يتكوّن من أكثر من عنصر؟

(A) الماء

(B) الأكسجين

(C) النيتروجين

(D) الهيدروجين

1/

2. البوتاسيوم فلزّ والكلور مادّة غازيّة لافلزّيّة.

يتفاعل البوتاسيوم مع الكلور لتكوين ملح كلوريد البوتاسيوم.

أيّ العبارات الآتية صحيحة؟

(A) كلوريد البوتاسيوم لديه خصائص الكلور نفسها.

(B) كلوريد البوتاسيوم لديه خصائص البوتاسيوم نفسها.

(C) كلوريد البوتاسيوم لديه الخصائص نفسها لكلّ من البوتاسيوم والكلور.

(D) كلوريد البوتاسيوم لديه خصائص مختلفة عن كلّ من البوتاسيوم والكلور.

1/

3. يتفاعل الكالسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد الكالسيوم.

أي مما يأتي يصف أكسيد الكالسيوم؟

(A) مُركَّب

(B) سبيكة

(C) عنصر

(D) مخلوط

1/

4. يذوب السكر في الماء ليكون محلول السكر.

أي الخيارات الآتية تعبر عن التصنيف الصحيح للمواد المذكورة أعلاه؟

محلول السكر	الماء	السكر	
مخلوط	مُركَّب	عنصر	(A)
مُركَّب	مُركَّب	مخلوط	(B)
مخلوط	مُركَّب	مُركَّب	(C)
مخلوط	عنصر	مُركَّب	(D)

1/

5. ما العنصر الذي يُعدّ موصلًا جيّدًا للتيار الكهربائي؟

(A) النحاس

(B) الكبريت

(C) الأكسجين

(D) النيتروجين

1/

6. أيّ ممّا يأتي يُعدّ مخلوطاً غير مُتجانس؟

(A) الفولاذ

(B) الرّمْل والماء

(C) محلول السُّكَّر

(D) محلول كبريتات النّحاس

1/

7. أيّ ممّا يأتي يُعدّ مخلوطاً مُتجانساً؟

(A) الهواء

(B) الأكسجين

(C) زيت يطفو على سطح الماء.

(D) مخلوط برادة الحديد مع الماء.

1/

8. أيّ من المُعادلات اللَّفْظِيَّة الآتية تُظهر عنصرين يتفاعلان لتكوين مُركَّب؟

(A) الأكسجين + الزُّنْبُق → أكسيد الزُّنْبُق

(B) الأمونيا → النّيْتروجين + الهيدروجين

(C) كلوريد الأمونيوم → الأمونيا + كلوريد الهيدروجين

(D) ثالث أكسيد الكبريت → ثاني أكسيد الكبريت + الأكسجين

9. يشكّل الطَّبْشور والماء مخلوطاً معلّقاً.

يكون السُّكَّر والماء محلولاً.

1/

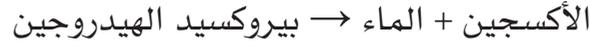
a. صِفْ أحد أوجه الشّبه بين المخلوط المُعلّق والمحلول.

1/

b. صِفْ اختلافًا واحدًا بين المخلوط المُعلَّق والمحلول.

1/

10. انظُرْ إلى المُعادلة اللَّفظيَّة للتفاعل.



اشرح كيف توضح المُعادلة أنَّ بيروكسيد الهيدروجين مُركَّب وليس عنصرًا.

11. يوضِّح الجدول الآتي النسبة المئويَّة بالحجم لمُكوّنات الهواء.

النسبة المئويَّة بالحجم	الصيغة الكيميائيَّة	الغاز
0.934	Ar	الأرجون
0.042	CO ₂	ثاني أكسيد الكربون
0.001	He	الهيليوم
0.002	Ne	النيون
78.084	N ₂	النيتروجين
20.946	O ₂	الأكسجين

1/

a. سمِّ مُركَّبًا واحدًا موجودًا في الهواء.

1/

b. سمِّ العنصر الأكثر وفرةً في الهواء.

12. عند خلط الحديد مع الكبريت، يمكن فصل الحديد عن الكبريت باستخدام المغناطيس. في المقابل، لا يمكن للمغناطيس أن يفصل الحديد عن الكبريت في مادة كبريتيد الحديد.
a. صِفْ أوجه الاختلاف بين مخلوط الحديد والكبريت ومادة كبريتيد الحديد.

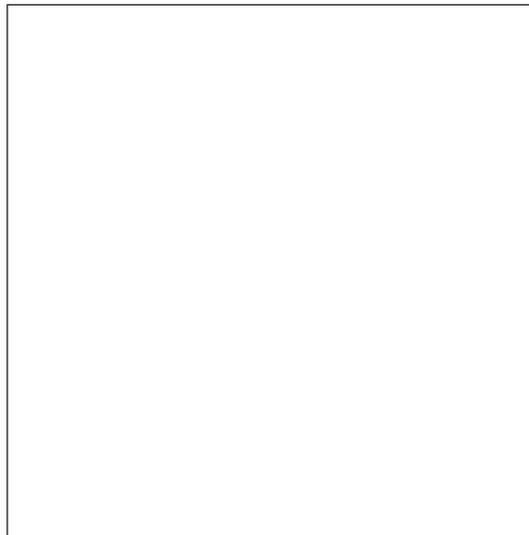
1/

b. توقّع لماذا لا يمكن للمغناطيس أن يفصل الحديد عن الكبريت في مادة كبريتيد الحديد.

1/

13. محلول الجلوكوز هو مخلوط متجانس. ارسم في المربع أدناه رسماً تخطيطياً لترتيب الجسيمات في محلول الجلوكوز.
استخدم ● لتمثيل جسيم الجلوكوز، ○ لتمثيل جسيم الماء.

2/



14. الكربون على شكل فحم يحترق في الهواء ليشكّل ثاني أكسيد الكربون.
المعادلة اللفظية لهذا التفاعل:

ثاني أكسيد الكربون → الأوكسجين + الكربون

1/

a. أعط سبباً واحداً يجعل ثاني أكسيد الكربون مُركَّباً.

2/

b. تختلف خصائص ثاني أكسيد الكربون عن خصائص العناصر المُكوّنة له.

صفّ خاصيّة واحدة للكربون وخاصيّة واحدة لثاني أكسيد الكربون لتوضيح كيف تختلف خصائص كلّ منهما.

خاصيّة واحدة للكربون:

خاصيّة واحدة لثاني أكسيد الكربون:

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 6

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0701.2	DoK 1	Ⓐ الجُسَيْمَات ليست في ترتيب ثابت، مُتباعدة وتتحرك بسرعة كبيرة	1	
2	C0701.3	DoK 1	Ⓒ لا يمكن ضغطها وتندقق بسهولة	1	
3	C0601.2	DoK 2	Ⓒ غير قابل للانعكاس غالباً وتتكوّن فيه موادّ جديدة	1	
4	C0605.2	DoK 1	مثال مُناسب على عملية الترشيح في الحياة اليوميّة، على سبيل المثال تصفية الأرزّ من الماء أو فصل حبوب البنّ عن محلول القهوة	1	إجابة مقبولة: أمثلة أخرى مُناسبة
5	C0502.1	DoK 1	المُذاب: الملح المُذيب: الماء	1	يجب أن تكون الإجابتان صحيحتين للحصول على الدرّجة
5			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق للوحدة 6

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات									
1	C0703.2	DoK 1	Ⓓ فلوريد البوتاسيوم	1										
2	C0703.1	DoK 1	Ⓐ يحتوي على نوع واحد فقط من الذرات	1										
3	C0703.1	DoK 1	Ⓐ الكتلة	1										
4	C0703.1	DoK 2	Ⓓ الأكسجين	1										
5	C0703.2	DoK 2	كلوريد الخارصين	1	إجابة غير مقبولة: كلور الخارصين									
6a	C0703.2	DoK 1	مادّة (نقيّة) تحتوي على عنصرين أو أكثر مترابطة كيميائيًا	1										
6b	C0703.3	DoK 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الخاصية</th> <th>الماء</th> <th>الأكسجين</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>حالة المادّة عند درجة حرارة الغرفة</td> <td>سائلة</td> <td>غازية</td> </tr> <tr> <td>هل يمكن ضغط المادّة؟</td> <td>كلا</td> <td>نعم</td> </tr> </tbody> </table>	الخاصية	الماء	الأكسجين	حالة المادّة عند درجة حرارة الغرفة	سائلة	غازية	هل يمكن ضغط المادّة؟	كلا	نعم	2	كلّ إجابة صحيحة: 0.5 درجة
الخاصية	الماء	الأكسجين												
حالة المادّة عند درجة حرارة الغرفة	سائلة	غازية												
هل يمكن ضغط المادّة؟	كلا	نعم												
7a	C0703.4	DoK 2	متجانس	1										

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	<p>إجابة عن مخلوط مُتجانس وأخرى عن مخلوط غير مُتجانس ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخلوط غير متجانس يُظهر أكثر من حالة فيزيائية واحدة - مخلوط متجانس يُظهر حالة فيزيائية واحدة - يمكن تمييز مُكوّنات المخلوط غير المُتجانس - لا يمكن تمييز مُكوّنات المخلوط المُتجانس 	DoK 2	C0703.4	7b
	10	المجموع			

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 6

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات														
1	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب (جمع) وتسجيل البيانات (الأولية)	DoK 2	<p>- يتم تجميع الجهاز بدون مساعدة</p> <p>- تم اختبار عنصر واحد على الأقل بنجاح</p>	1	الملاحظة البصريّة كافية لإعطاء الدرجة الكاملة														
2	النتائج	الملاحظة والتجريب (جمع) وتسجيل البيانات (الأولية)	DoK 2	<p>رسم جدول مناسب مع العناوين: على سبيل المثال: العنصر وهل أضاء المصباح أم لا؟ مع وجود مساحة لإدخال النتائج لجميع العناصر المتاحة للاختبار</p> <p>كتابة النتائج الصحيحة لجميع العناصر الستة التي تم اختبارها وإدخالها على سبيل المثال:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>العنصر</th> <th>هل أضاء المصباح أم لا؟</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ألومنيوم</td> <td>أضاء</td> </tr> <tr> <td>كربون (فحم)</td> <td>لم يضيئ</td> </tr> <tr> <td>كربون (جرافيت)</td> <td>أضاء</td> </tr> <tr> <td>نحاس</td> <td>أضاء</td> </tr> <tr> <td>حديد</td> <td>أضاء</td> </tr> <tr> <td>كبريت</td> <td>لم يضيئ</td> </tr> </tbody> </table>	العنصر	هل أضاء المصباح أم لا؟	ألومنيوم	أضاء	كربون (فحم)	لم يضيئ	كربون (جرافيت)	أضاء	نحاس	أضاء	حديد	أضاء	كبريت	لم يضيئ	3	نصف درجة لكل نتيجة صحيحة لكل عنصر من العناصر الستة. إجابة غير مقبولة: تشغيل أو إيقاف تشغيل المصباح كعنوان عمود
العنصر	هل أضاء المصباح أم لا؟																			
ألومنيوم	أضاء																			
كربون (فحم)	لم يضيئ																			
كربون (جرافيت)	أضاء																			
نحاس	أضاء																			
حديد	أضاء																			
كبريت	لم يضيئ																			
3a	الاستنتاج	التحليل والاستنتاج (الاستنتاج)	DoK 1	الفِلِّزَات	1															

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
3b	الاستنتاج	التحليل والاستنتاج (الاستنتاج)	DoK 3	(كلًا) إجابة مما يأتي: الكربون مادة لافلزبية لكنها توصل التيار الكهربائي في حالة الجرافيت ولا توصل التيار الكهربائي في حالة الفحم يعطي شكلا الكربون نتائج مختلفة	1	
4	التقييم	التخطيط والتقييم	DoK 2	إجابة مما يأتي: فرق الجهد الكهربائي نفسه أو التيار الكهربائي أو البطارية نفسها المصباح نفسه	1	
5	جملة تأملية	التخطيط والتقييم (التقييم)	DoK 3	استخدم مقياس التيار (الأميتر) لقياس التيار الكهربائي (بدلاً من المصباح الذي يتغير فيه شدة الإضاءة فقط)	1	
				المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 6

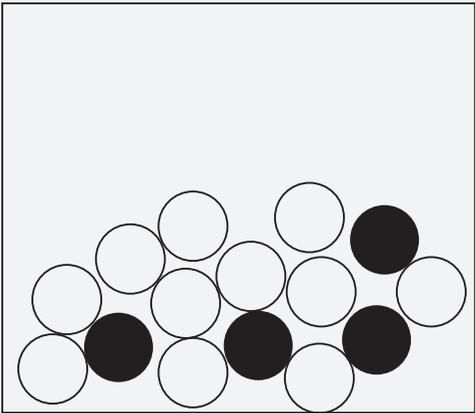
رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	النتائج	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	DoK 2	$26.45 - 25.8 = 0.65 \text{ g}$	1	0.5 درجة لطريقة الحل الصحيحة ولكن الإجابة النهائية غير صحيحة
1b	النتائج	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	DoK 2	$26.61 - 25.8 = 0.81 \text{ g}$	1	0.5 درجة لطريقة الحل الصحيحة ولكن الإجابة النهائية غير صحيحة
2	الاستنتاج	التحليل والاستنتاج (الاستنتاج)	DoK 2	تغير اللون أو مظهر خارجي مختلف يوجد زيادة في الكتلة مما يشير إلى أنّ الخارصين تفاعل مع الأكسجين خلال التسخين لتكوين مركب أكسيد الخارصين	1 1	
3	جملة تأملية	التخطيط والتقييم (التقييم)	DoK 2	يساعد ذلك على تقليل احتمال فقدان جزء من أكسيد الخارصين ويزيد من دقة النتيجة	1	إجابة مقبولة: الإجابة العكسية
4	اجراءات الأمن والسلامة	التخطيط والتقييم (الأمن والسلامة)	DoK 2	إجابة مما يأتي: - لكي تبرد البوتقة - حتى لا يتأذى الطالب بأي حروق - لكي لا يتضرر الميزان	1	
5	البيانات	التحليل والاستنتاج (رسم رسوم بيانية معقدة)	DoK 3	رسم بياني خطي أو رسماً بيانياً بالخط الأكثر ملاءمة	1	

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6	المتغيرات	التخطيط والتقييم (المتغيرات)	DoK 2	المتغير المستقل: كتلة الخارصين المتغير التابع: كتلة أكسيد الخارصين	1	0.5 درجة لكل إجابة صحيحة
7a	التحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات المعقدة وتفسيرها)	DoK 3	3.05 (g)	1	إجابة مقبولة: دائرة حول الرقم 3.05 g في الجدول، لكن الأفضل كتابة الإجابة على سطر الإجابة
7b	التحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات المعقدة وتفسيرها)	DoK 3	كلما زادت كتلة الخارصين، زادت كتلة أكسيد الخارصين	1	إجابة مقبولة: الإجابة العكسية أقبل كتلة أكسيد الخارصين يتناسب طرديًا مع كتلة الخارصين
10	المجموع					

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 6

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓐ الماء	DoK 1	C0703.1	1
	1	Ⓓ كلوريد البوتاسيوم لديه خصائص مختلفة عن كل من البوتاسيوم والكلور	DoK 1	C0703.3	2
	1	Ⓐ مُركَّب	DoK 1	C0703.2	3
	1	Ⓒ مُركَّب - مُركَّب - مخلوط	DoK 1	C0703.2	4
	1	Ⓐ النحاس	DoK 1	C0703.1	5
	1	Ⓑ الرَّمْل والماء	DoK 2	C0703.4	6
	1	Ⓐ الهواء	DoK 2	C0703.4	7

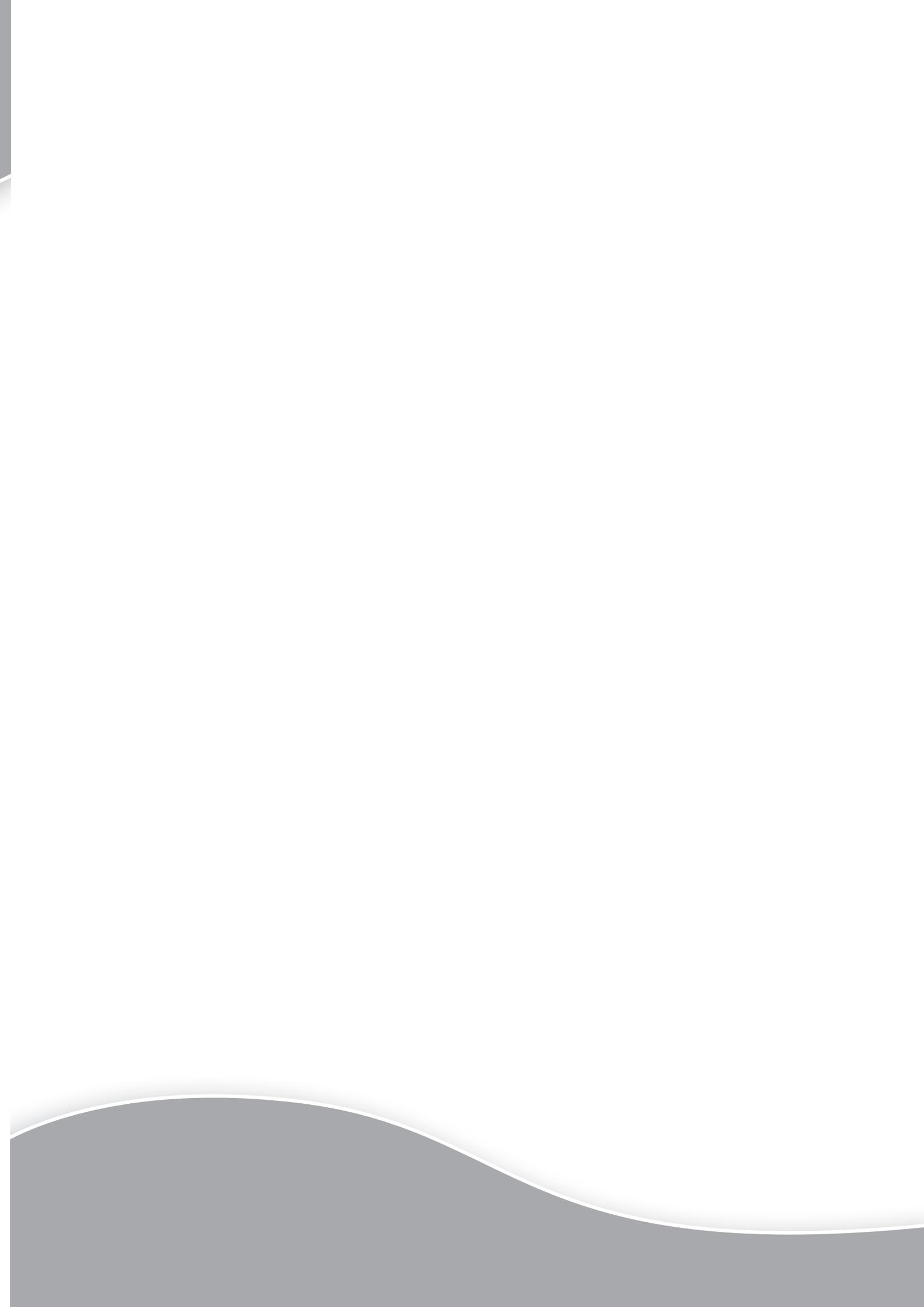
رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
8	C0703.1	DoK 1	Ⓑ الأمونيا → النيتروجين + الهيدروجين	1	
9a	C0703.4	DoK 2	كلاهما مخلوط يتكوّن من مادّتين غير مترابطتين كيميائيًا، مُرَجتا معًا	1	
9b	C0703.4	DoK 2	إجابة ممّا يأتي: في المخلوط المُعلّق، تستقرّ الجُسيّمات الصّلبة في القاع، أمّا في المحلول فتكون المادّة ذائبة تمامًا في الماء أو في المحلول، تذوب المادّة الصّلبة، لكن في المخلوط المُعلّق لا تذوب أو المخلوط المُعلّق عبارة عن مخلوط غير مُتجانس بينما المحلول هو مخلوط مُتجانس	1	إجابة مقبولة: أن يكون المخلوط المُعلّق مُعتمًا أو المحلول صافٍ
10	C0703.1	DoK 2	يظهر من المُعادلة اللَّفْظِيَّة أنّه يمكن تفكيك بيروكسيد الهيدروجين إلى موادّ أبسط منه أو مادّتين مُختلفتين	1	
11a	C0703.2	DoK 1	ثاني أكسيد الكربون (CO ₂)	1	
11b	C0703.1	DoK 1	النيتروجين (N ₂)	1	

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
12a	C0703.4	DoK 3	في مخلوط الحديد والكبريت، لا تكون مادّتا الحديد والكبريت مرتبّتين كيميائيًا في مادّة كبريتيد الحديد، الحديد والكبريت مرتبطان كيميائيًا	0.5 0.5	
12b	C0703.4	DoK 3	لا يستطيع المغناطيس أن يكسر الروابط بين الحديد والكبريت في مادّة كبريتيد الحديد	1	
13	C0703.2	DoK 3	الجُسيمات قريبة من بعضها بعضًا (أكثر تلامسًا) ولكنها غير مُنظمة الترتيب هناك الكثير من جُسيمات الماء مع القليل من جُسيمات الجلوكوز منتشرة بالتساوي تقريبًا مثلاً: 	1 1	إجابة مقبولة: فقط جزء من المُرّيع موجودة فيه الجُسيمات المُرّتبة بشكل صحيح وبنسب صحيحة حيث تكون جُسيمات الماء أكثر من جُسيمات الجلوكوز
14a	C0703.2	DoK 2	يحتوي على عنصرين مُرتبّتين كيميائيًا	1	إجابة مقبولة: أنّها مادّة تتكون من عنصرين مُرتبّتين ببعضهما بعضًا

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلّم	رقم السؤال
لكلّ إجابة صحيحة: درجة واحدة	2	الكربون - أسود أو صلب أو لا يتدفّق ثاني أكسيد الكربون - لا لون له أو غاز أو يتدفّق بسهولة	DoK 2	C0703.3	14b
	20	المجموع			

طرائق الفصل والتنقية¹³



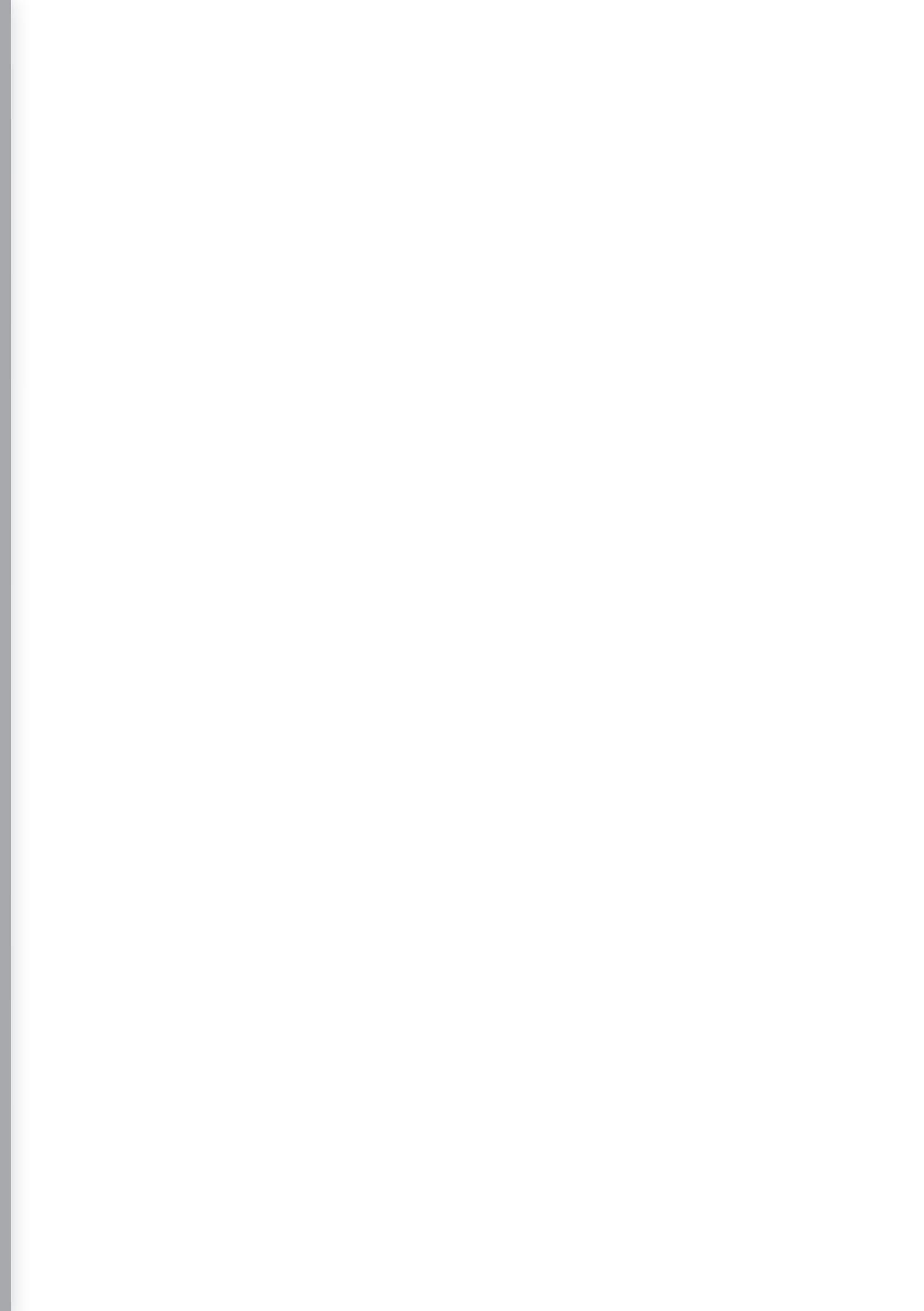


الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي للوحدة 7
- دليل تصحيح التطبيق 1 للوحدة 7
- دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 7
- دليل تصحيح الاختبار العملي للوحدة 7
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 7
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 7

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 7 طرائق الفصل والتنقيّة
- التطبيق 1 للوحدة 7 طرائق الفصل والتنقيّة
- التطبيق 2 للوحدة 7 طرائق الفصل والتنقيّة
- الاختبار العملي للوحدة 7 طرائق الفصل والتنقيّة
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 7 طرائق الفصل والتنقيّة
- اختبار نهاية الوحدة 7 طرائق الفصل والتنقيّة



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 7 - طرائق الفصل والتنقية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1/

1. أي الخيارات الآتية يبين درجة غليان الماء النقي ودرجة تجمده؟

درجة تجمد الماء (°C)	درجة غليان الماء (°C)	
0	0	(A)
100	0	(B)
0	100	(C)
100	100	(D)

1/

2. الطَّبشور غير قابل للذوبان في الماء.

أي عملية تفصل مخلوط الطَّبشور والماء؟

(A) التبخُّر

(B) التكاثف

(C) الاحتراق

(D) الترشيح

- 1/ 3. تُسخَّن مادة صلبة بيضاء لمدة دقيقتين ثم تُترك لتبرد .
أي مما يأتي يشير إلى حدوث تغير كيميائي لهذه المادة؟
- (A) تزداد كتلة المادة الصلبة .
(B) لم يتغير لون المادة الصلبة .
(C) تسخن المادة الصلبة ثم تبرد .
(D) تنصهر المادة الصلبة وتصبح سائلة .

- 1/ 4. المحاليل والمخاليط المُعلّقة كلاهما مخاليط .
صِف اختلافاً واحداً بين المحلول والمخلوط المُعلّق .
-

- 1/ 5. يريد طالب الحصول على الملح من عيّنة من محلول ملحي في أسرع وقت ممكن .
صِف طريقة يمكن للطالب استخدامها للحصول على الملح .
-

التطبيق 1 للوحدة 7 - طرائق الفصل والتنقية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/

1. أي مما يأتي يُعدّ مادةً نقيّةً؟

(A) الهواء

(B) النّقط

(C) الحليب

(D) الماء المُقطّر

1/

2. ما درجة الحرارة التي يغلي عندها المحلول الملحيّ؟

(A) أقلّ من 80 °C

(B) تساوي 100 °C

(C) أعلى من 100 °C

(D) أعلى من 80 °C ولكن أقلّ من 100 °C

1/

3. أيّ العبارات الآتية صحيحة حول المادة النقيّة؟

(A) درجة انصهارها ثابتة.

(B) يمكن فصلها إلى موادّ أبسط منها.

(C) تحتوي دائماً على عنصر واحد فقط.

(D) تحتوي دائماً على نوع واحد فقط من الذرّات.

4. تحتوي عينة من 1000 g من ماء البحر على 25.0 g من الأملاح المعدنية و 975 g من الماء. ما نسبة نقاء الماء في ماء البحر؟
- 1/
- (A) 40 %
- (B) 2.5 %
- (C) 100 %
- (D) 97.5 %

5. a. أعط سبباً واحداً لضرورة اختبار الأدوية للتأكد من درجة نقاوتها.
- 1/

- b. اقترح طريقة عملية واحدة لاختبار درجة نقاء دواء في الحالة الصلبة.
- 1/

6. يحتوي البرونز على نسبة مئوية كبيرة من فلز النحاس بالإضافة إلى القليل من فلز القصدير. درجة انصهار فلز النحاس هي 1084°C .

- a. توقع قيمة لدرجة انصهار البرونز.
- 1/

- b. اشرح لماذا لا يُعدّ البرونز مادةً نقيّةً.
- 1/

التطبيق 2 للوحدة 7 - طرائق الفصل والتنقية

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/ 1. ما العملية التي تزيل المواد الصلبة غير القابلة للذوبان في عملية تنقية الماء؟

(A) التبخر

(B) التقطير

(C) الترشيح

(D) المعالجة بالكلور

1/ 2. ما العملية التي تفصل وقود السيارات من النفط الخام في صناعة النفط؟

(A) التبخر

(B) الترشيح

(C) الفصل اللوني

(D) التقطير التجزيئي

1/ 3. ما تغيرات الحالة التي تحدث خلال عملية التقطير؟

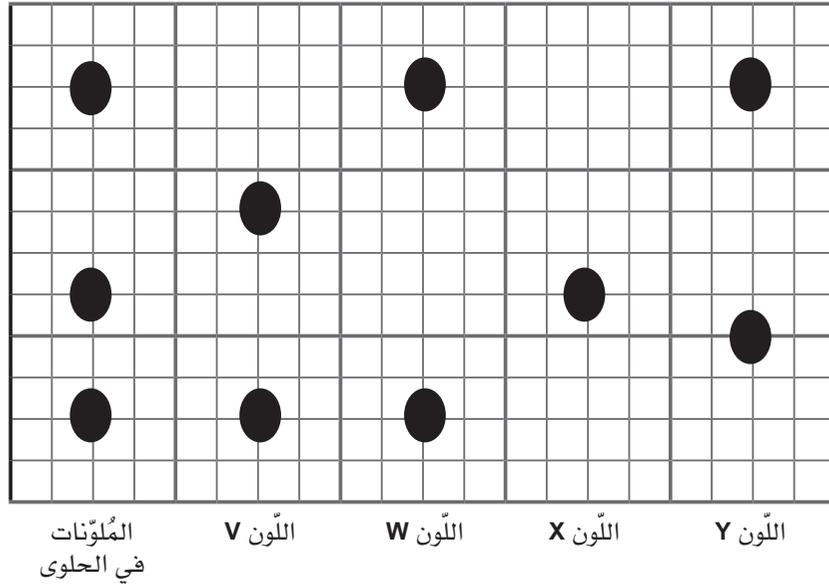
(A) التبخر والتكاثف

(B) التكاثف والتجمد

(C) الانصهار والتبخر

(D) الانصهار والتجمد

4. يتعرّف الطّالب إلى مُلَوّنات الطّعام المُضافة لبعض الحلويات. انظر إلى ورقة الفصل اللّونيّ (الكروماتوجرافي) التي حصل عليها الطّالب.



ما المُلوّنات الموجودة في الحلوى؟

(A) X و Y

(B) W و Y

(C) W و X

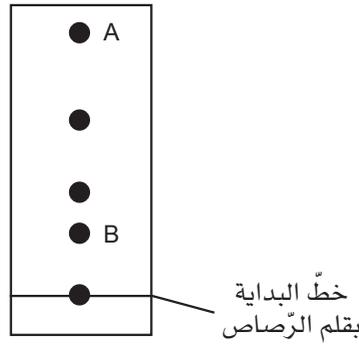
(D) W و V

5. يُستخدم الفصل اللّونيّ (الكروماتوجرافي) للكشف عن الأدوية المحظورة والمنشّطات في دم الرياضيين. اقترح سبباً واحداً لاستخدام الفصل اللّونيّ (الكروماتوجرافي) على نطاق واسع لهذا الهدف.

2/

6. حدّد طريقة الفصل التي يمكن استخدامها لفصل الملح عن الماء وشرح كيف تتمّ عملية فصل مُكوّنات هذا المخلوط.

7. يفصل الطّالب الحبر باستخدام عمليّة الفصل اللّونيّ (الكروماتوجرافي) مع الماء كمُذيب. يُظهر الشّكل أدناه ورقة الفصل اللّونيّ الخاصّة بالطّالب بعد فصل الألوان الموجودة في الحبر.



1/

a. اذكر عدد الألوان المُختلفة الموجودة في الحبر.

1/

b. اشرح كيف توضح ورقة الفصل اللّونيّ أنّ أحد الألوان لا يذوب في الماء.

1/

c. اشرح سبباً واحداً يوضح لماذا تحرّكت البقعة المُشار إليها بالحرف A إلى مسافة أعلى على ورقة الفصل اللّوني من البقعة المُشار إليها بالحرف B.

الاختبار العملي للوحدة 7 - طرائق الفصل والتنقية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

يقوم الطالب بفصل مخلوط الملح والرمل وقطع صغيرة من الخشب للحصول على ملح جاف نقى ورمل جاف نقى وقطع خشبية جافة.

إجراءات الأمن والسلامة:

- ارتدِ قفازات مقاومة للحرارة عند التعامل مع الجهاز الساخن أو اترك الجهاز يبرد قبل التعامل معه.
- ارتدِ النظارة الواقية طوال فترة الاستقصاء

ستحتاج إلى:

- عينة من مخلوط الملح والرمل وقطع صغيرة من الخشب
- كأس زجاجية
- قمع الترشيح
- ورق الترشيح
- دورق مخروطي
- طبق التبخير
- عصا التحريك الزجاجية
- ملقط
- ملعقة
- مخبر مُدرج سعة 25 cm^3

1/

1. التوقع:

اكتب توقعًا عن كيفية فصل هذا المخلوط.

3/

2. طريقة العمل:

1. الخطوة 1 صبّ ملعقة واحدة من المخلوط الذي يحتوي على الملح والرمل وقطع صغيرة من الخشب في الكأس الزجاجية.
2. الخطوة 2 أضفْ نحو 25 cm^3 من الماء المُقطر الى الكأس الزجاجية.

3. الخطوة 3 حرّك المخلوط في الكأس الزجاجية باستخدام عصا التحريك الزجاجية لمدة دقيقتين.
4. الخطوة 4 استخدم الملقط لالتقاط قطع الخشب التي تطفو على سطح المخلوط وتركها جانباً حتى تجف.
5. الخطوة 5 ضَع ورقة الترشيح بشكل مخروطي في القمع ثم ضع القمع في الدورق المخروطي.
6. الخطوة 6 اسكّب المخلوط من الكأس الزجاجية عبر ورقة الترشيح.
7. الخطوة 7 ضَع كمية صغيرة من الراشح في طبق التبخير ثم سخّن الطبق حتى تتبخّر كل كمية الماء.
8. الخطوة 8 أضف بعض الماء المُقطر إلى الرمل الموجود في ورق الترشيح واترك أوراق الترشيح تجف جانباً.

3. النتائج: 1/

صف ملاحظاتك عند نهاية:

الخطوة 3

الخطوة 6

4. الاستنتاج: 3/

a. اشرح لماذا يمكن استخدام هذه الطريقة لفصل المخلوط.

b. لماذا يُضاف بعض الماء المُقطر إلى الرمل الموجود في ورق الترشيح في الخطوة 8؟ 1/

5. جملة تأملية: 1/

يستغرق الرمل الذي تم الحصول عليه وقتاً حتى يجف. صف أحد التحسينات في الطريقة للحصول على عينة جافة من الرمل بسرعة أكثر.

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 7 - طرائق الفصل والتنقية

اسم الطالب الصف التاريخ

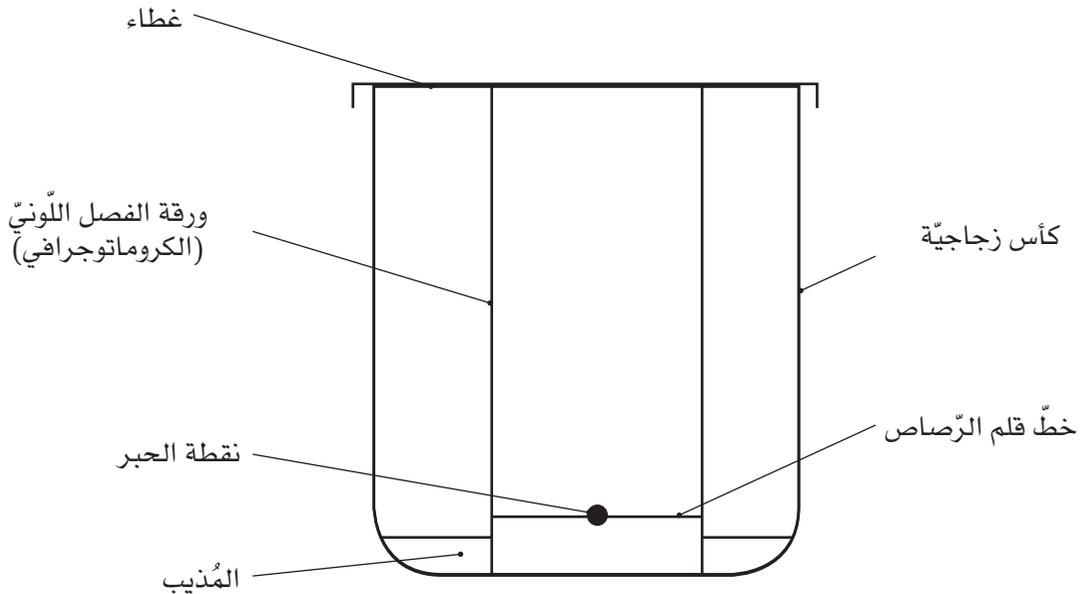
10

يستقصي الطالب فصل ألوان الحبر عن طريق الفصل اللوني (الكروماتوجرافي). يستخدم الطالب مُذَيِّبَيْن مُخْتَلَفَيْن:

- الماء
- الأسيتون (مُذَيِّب قابل للاشتعال)

خطوات الاستقصاء (الطالب):

1. الخطوة 1 يرسم خطاً بقلم الرصاص يبعد 1 cm عن طرف الورقة السفلي.
2. الخطوة 2 يضع نقاطاً صغيرة من الحبر على الخط المرسوم بقلم الرصاص.
3. الخطوة 3 ينتظر لكي تجفّ نقاط الحبر.
4. الخطوة 4 يجمع الأدوات الموضحة أدناه باستخدام الماء كمُذَيِّب.



5. الخطوة 5 يزيل الورقة عندما يصل المُذَيِّب تقريباً إلى أعلى ورقة الفصل اللوني.
6. الخطوة 6 يكرّر الخطوات من 1 إلى 5 ولكن باستخدام الأسيتون بدلاً من الماء كمُذَيِّب.

1. طريقة العمل:

1/ a. اشرح سبب رسم الخطّ بقلم الرصاص في الخطوة 1 بدلاً من قلم الحبر.

1/ b. اشرح لماذا ينبغي في الخطوة 4 أن تكون بقعة الحبر أعلى من مستوى المذيب.

1/ c. سمّ الأداة المستخدمة في الخطوة 2 لإضافة قطرة حبر واحدة.

2/ 2. إجراءات الأمان والسلامة:

اقترح إجراءً واحداً للأمن والسلامة عند استخدام الأسيتون كمذيب. اشرح إجابتك.

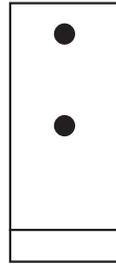
إجراءات الأمان والسلامة:

التفسير:

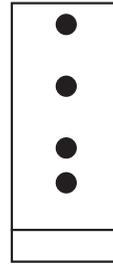
3. النتائج:

1/

انظر إلى الشكل الآتي الذي يوضح ورقتي الفصل اللوني.



الماء كمذيب



الأسيتون كمذيب

قارن نتائج ورقتي الفصل اللوني.

2/

4. الاستنتاج:

اذكر عدد الألوان الموجودة في الحبر.

اشرح إجابتك.

5. جملة تأملية:

1/

a. اشرح إحدى الصعوبات لاستخدام هذه الطريقة لفصل مخلوط من مواد عديمة اللون.

1/

b. اشرح مشكلة واحدة تتعلق باستخدام طريقة الفصل اللوني (الكروماتوجرافي) لفصل مخلوط يحتوي على عشرين مادة مختلفة.

اختبار نهاية الوحدة 7 - طرائق الفصل والتنقية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/ 1. ما العملية التي تفصل الملح من مياه البحر أثناء تنقية الماء؟

(A) التكاثر

(B) الترشيح

(C) تحلية الماء

(D) الفصل اللوني

1/ 2. أي مما يأتي يعد مادة نقيّة؟

(A) الماء الفوار

(B) الماء المالح

(C) مياه الشرب

(D) الماء المقطر

1/ 3. أي العبارات الآتية تفسر سبب كون السبيكة مادة غير نقيّة؟

(A) تحتوي على نوع واحد من الذرات.

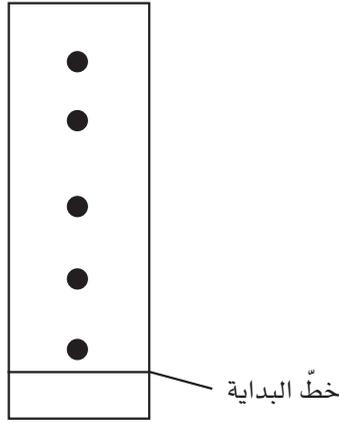
(B) تحتوي على فلزين مترابطين كيميائياً.

(C) تحتوي على فلز ومادة أخرى غير مترابطين كيميائياً.

(D) تحتوي على عنصرين لافلزيين غير مترابطين كيميائياً.

1/

4. يفصل الطّالب مخلوطًا باستخدام طريقة الفصل اللّونيّ (الكروماتوجرافي). انظر إلى ورقة الفصل اللّونيّ التي حصل عليها الطّالب.



كم عدد الموادّ الموجودة في المخلوط؟

2 (A)

3 (B)

4 (C)

5 (D)

1/

5. أيّ الموادّ الآتية تمثّل مادّة ملوّثة وضارّة في الماء؟

ملح (A)

كالسيوم (B)

أكسجين (C)

مغنيسيوم (D)

1/

6. يحتوي سلك كتلته 30 g على 28.5 g من النحاس. ما نسبة نقاوته؟

95 % (A)

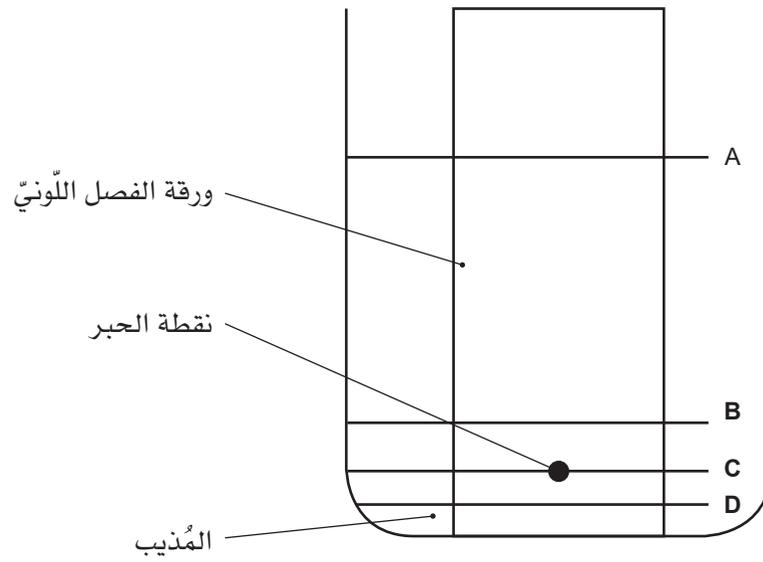
105 % (B)

0.95 % (C)

58.5 % (D)

1/

7. يفصل الطَّالِب مخلوطاً باستخدام طريقة الفصل اللونيّ (الكروماتوجرافي).



ما حرف العنونة للخط الذي يوضح المُستوى الصَّحيح للمُذيب في الكأس الزَّجاجيَّة؟

A (A)

B (B)

C (C)

D (D)

1/ 8. ما المادّة التي يمكن إضافتها إلى مادّة الأوكتان النقيّة لتحسين عمل وقود السيارات؟

(A) ماء

(B) كلور

(C) كربون

(D) مُنظّف

9. يوضح الجدول درجة انصهار ودرجة غليان بعض الموادّ.

المادّة	درجة الانصهار (°C)	درجة الغليان (°C)
الأوكتان	-57	126
الملح	801	1465
الماء	0	100
النحاس	1084	2927
حمض السّترك	69	361

1/ a. حدّد حالة واحدة لا يغلي الماء فيها عند درجة حرارة 100°C.

1/ b. توقّع درجة غليان محلول الملح.

..... °C

2/ c. استنتج الموادّ التي تكون سائلة عند 120 °C. اشرح إجابتك.

الموادّ:

التفسير:

10. تتطلب عملية تنقية المياه عدّة عمليّات لجعلها صالحة للشرب.

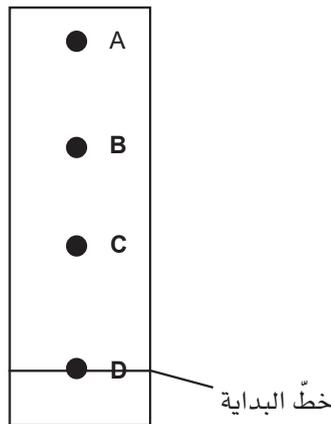
2/

أكمل الجدول الآتي بكتابة اسم العمليّة المُستخدمة لتنقية المياه بحسب الوظيفة المُحدّدة.

العملية	وظيفة العملية
.....	إزالة المواد غير القابلة للذوبان مثل الرمل
.....	استقرار الجسيمات الصغيرة غير القابلة للذوبان في قاع الخزّان

11. يفصل الطّالب مخلوطًا باستخدام طريقة الفصل اللّونيّ (الكروماتوجرافي).

انظر إلى ورقة الفصل اللّونيّ التي حصل عليها الطّالب.



1/ a. ماذا يستخدم الطّالب ليرسم خطّ البداية على ورقة الفصل اللّونيّ؟

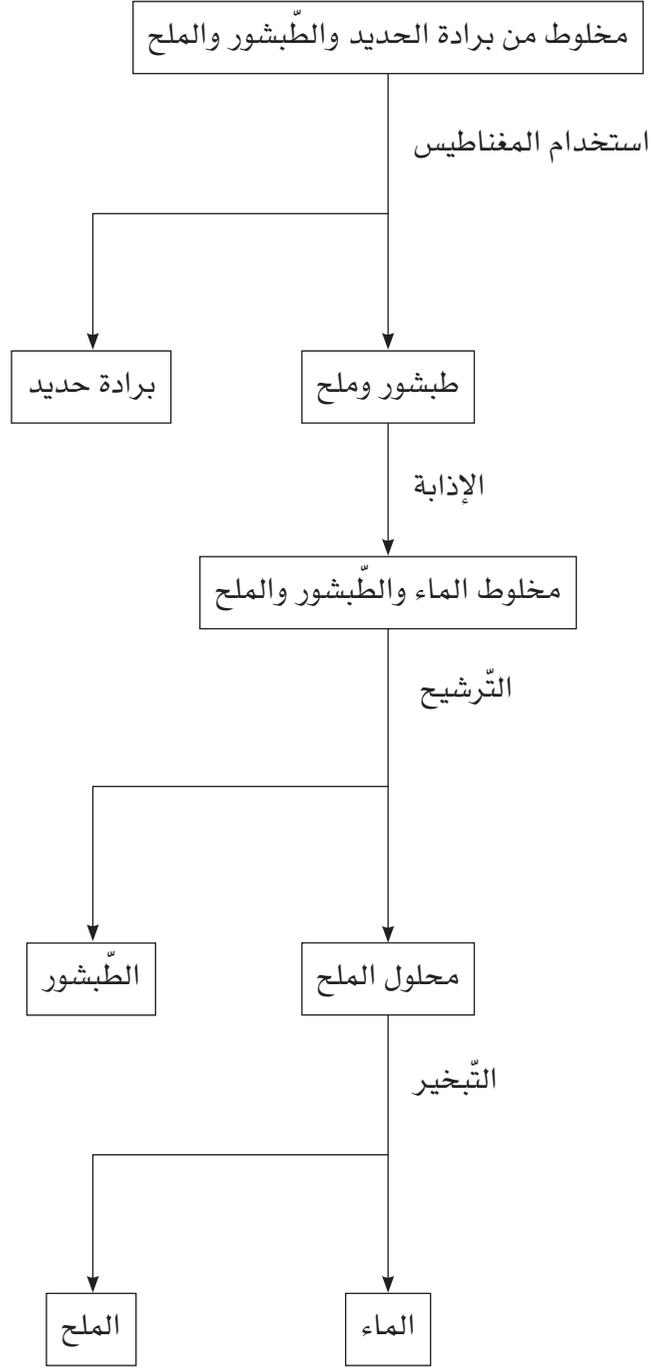
.....

1/ b. حدّد المادّة الأكثر قابليّة للذوبان في الماء وشرح كيف تستدلّ على ذلك من خلال ورقة الفصل اللّونيّ.

..... المادّة:

..... الشّرح:

12. يحتوي مخلوط على برادة الحديد والطَّبشور والملح. يوضح المخطط الانسيابي الآتي كيف يفصل الطالب مُكوّنات هذا المخلوط.



1/

a. اقترح سبباً لاستخدام الطالب للمغناطيس قبل عملية الإذابة.

2/

b. اشرح سبب فصل الطَّبشور عن الماء المالح باستخدام الترشيح.

1/

c. الطَّبشور الذي تمّ الحصول عليه بعد الترشيح رطب ومُلَوَّث بمحلول الملح. صِفْ كيف يتمّ تنقية وتجفيف الطَّبشور للحصول على مادّة صلبة جافّة نقيّة.

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 7

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0502.2	DoK 1	0 - 100 (C)	1	
2	C0605.1	DoK 1	التّرشيح (D)	1	
3	C0602.2	DoK 1	تزداد كتلة المادّة الصّلبة (A)	1	
4	C0703.4	DoK 2	إجابة ممّا يأتي: تكون المادّة الصّلبة ذائبة في المحلول ولكنها تكون غير ذائبة في المخلوّط المعلّق المحلول مُتجانس والمخلوّط المعلّق غير مُتجانس	1	إجابة مقبولة: المحلول صافٍ ولكن المخلوّط المعلّق ليس كذلك أو يمرّ الضّوء عبر المحلول ولكن لا يمرّ عبر المخلوّط المعلّق
5	C0604.2	DoK 2	يمكن الحصول على الملح من المحلول الملحيّ من خلال تسخينه باستخدام موقد كحوليّ حتّى يتبخّر الماء	1	0.5 درجة للتسخين و0.5 درجة لتبخّر الماء
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 7

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0705.1	DoK 1	Ⓓ الماء المُقطّر	1	
2	C0705.2	DoK 2	Ⓒ أعلى من 100°C	1	
3	C0705.1	DoK 1	Ⓐ درجة انصهارها ثابتة	1	
4	C0705.3	DoK 2	Ⓓ 97.5 %	1	
5a	C0705.3	DoK 1	لإزالة الشوائب الضارة أو الكشف عنها	1	إجابة مقبولة: لتجنب الآثار الجانبية للشوائب الضارة
5b	C0705.2	DoK 2	درجة الانصهار	1	إجابة مقبولة: درجة الغليان أو التقنيّات الأخرى الصحيحة
6a	C0705.2	DoK 2	أيّ قيمة أقلّ من 1084°C أو نطاق بين 1084 °C – 1000 °C	1	

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6b	C0705.1	DoK 1	لأنّه يحتوي على أكثر من عنصر أو مادّة	1	
6c	C0705.1	DoK 3	<p>إجابتان ممّا يأتي:</p> <p>يُظهر الشّكل A ترتيب جُسيمات غاز لأنّ الجُسيمات مُنتشرة بينما</p> <p>يُظهر الشّكل B ترتيب جُسيمات موادّ صلبة حيث الجُسيمات قريبة من بعضها بعضاً</p> <p>يحتوي الشّكل A على جُسيمين مختلفين مُرتبطين كيميائيّاً بينما</p> <p>يحتوي الشّكل B على جُسيمين مختلفين غير مُترابطين كيميائيّاً</p> <p>يحتوي الشّكل A على الجُسيمات نفسها لذا هو مادّة نقيّة بينما</p> <p>يحتوي الشّكل B على جُسيمات مُختلفة لذا هو مخلوط</p>	2	كلّ إجابة: درجة واحدة حدّ أقصى درجتان للسؤال
			المجموع	10	

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	5	DoK 1	C0706.2	7a
	1	بقعة واحدة لا تزال على خطّ قلم الرصاص	DoK 2	C0706.1	7b
إجابة مقبولة: الإجابة العكسيّة إذا تمّ تحديد B	1	A أكثر قابليّة للذّوبان في الماء أو A أقلّ التصاقاً بالورقة	DoK 3	C0706.1	7c
	10	المجموع			

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 7

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	التوقع	التخطيط والتقييم (التوقع)	DoK 1	طرق الفصل: الخشب - التقاط القطع الرمل - الترشيح الملح - التبخير	1	0.5 درجة عند تقديم طريقة فصل أو طريقتين صحيحتين درجة 1 عند تقديم 3 طرق فصل صحيحة
2	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب (جمع وتسجيل البيانات الأولية)	DoK 2	- قسّ 25 cm ³ من الماء المُقطّر باستخدام المخبار المُدرّج واسكبه فوق المخلوط مع التّحريك - جهّز جهاز الترشيح من دون مُساعدة واسكب المخلوط على ورقة الترشيح ولا تستخدم عصا التّحريك الزجاجية لكي لا تتضرّر ورقة الترشيح - جهّز الجهاز لتسخين محلول الملح حتّى يجف بدون مُساعدة والحرص على اتّباع إجراءات الأمن والسلامة المُناسبة في جميع الأوقات	1 1 1	الملاحظة البصريّة كافية للتأكد من جميع النقاط المذكورة ملاحظة: إذا لزم الأمر، ساعد الطّلاب على تجميع الجهاز
3	النتائج	الملاحظة والتجريب (جمع وتسجيل البيانات الأولية)	DoK 2	الخطوة 3: يطفو الخشب ويترسّب الرمل الخطوة 6: يكون الرّاشح بدون لون، والرّمل هو الذي يبقى على ورقة الترشيح	0.5 0.5	
4a	الاستنتاج	التحليل والاستنتاج (الاستنتاج)	DoK 3	يطفو الخشب (وبالتالي يمكن إزالته من على السطح) الرّمل غير قابل للذوبان والملح قابل للذوبان وبالتالي يمكن فصل الرّمل عن الملح بالترشح لا يتبخّر الملح ولكن يتبخّر الماء، فيتمّ استخدام عمليّة التبخير للحصول على الملح	1 1 1	

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
	1	لا يحتوي الماء المُقطَّر على أيِّ شوائب وبالتالي تتمُّ إضافته إلى الرَّمْل لإذابة أيِّ رواسب للملح والحصول على رمل نقيّ	DoK 3	التَّحليل والاستنتاج (التَّحليل)	الاستنتاج	4b
	1	نضع الرَّمْل داخل الفرن أو نتركه في مكان دافئ (لفترة أطول)	DoK 3	التَّخطيط والتَّقييم (التَّقييم)	جملة تأمُّلية	5
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 7

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب (استخدام الأدوات والأجهزة)	DoK 2	لأن مادة قلم الرصاص لا تذوب في الماء وبالتالي لن يتم محو الخط عن الورقة أو سيتم فصل خط الحبر أيضاً (وبذلك يتداخل مع النتائج)	1	
1b	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب (استخدام الأدوات والأجهزة)	DoK 3	لكي لا يذوب الحبر كلياً في المذيب وبالتالي لا يتحرك على ورقة الفصل اللوني	1	
1c	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب (استخدام الأدوات والأجهزة)	DoK 2	ماصة أو قطارة أو عصا زجاجية صلبة	1	إجابة مقبولة: أي طريقة مناسبة
2	إجراءات الأمن والسلامة	التخطيط والتقييم (الأمن والسلامة)	DoK 3	وضع غطاء لمنع تبخر الأسيتون في الهواء أو عدم وجود لهب في مكان قريب الأسيتون قابل للاشتعال أو يحترق بسهولة	1 1	درجتان كحد أقصى

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
إجابة مقبولة: الإجابة العكسية	1	يوجد نقطتان إضافيتان على ورقة الفصل اللوني التي تستخدم الأسيون كمذيب	DoK 2	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	النتائج	3
	1 1	4 يوجد أربع نقاط مع الأسيون (لذلك يجب أن تكون أربعة ألوان)	DoK 2	التحليل والاستنتاج (الاستنتاج)	الاستنتاج	4
إجابة مقبولة: الفكرة أن الأشعة فوق البنفسجية UV أو البقع ضرورية لتحديد المواد الأخرى	1	لا يمكن (بسهولة) رؤية المادة الموجودة على الورقة	DoK 2	التخطيط والتقييم (التقييم)	جملة تأملية	5a
	1	(الفكرة أن) عدد كبير جدًا من النقاط بحيث لا يمكن رؤية النقاط الفردية بوضوح	DoK 2	التخطيط والتقييم (التقييم)	جملة تأملية	5b
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 7

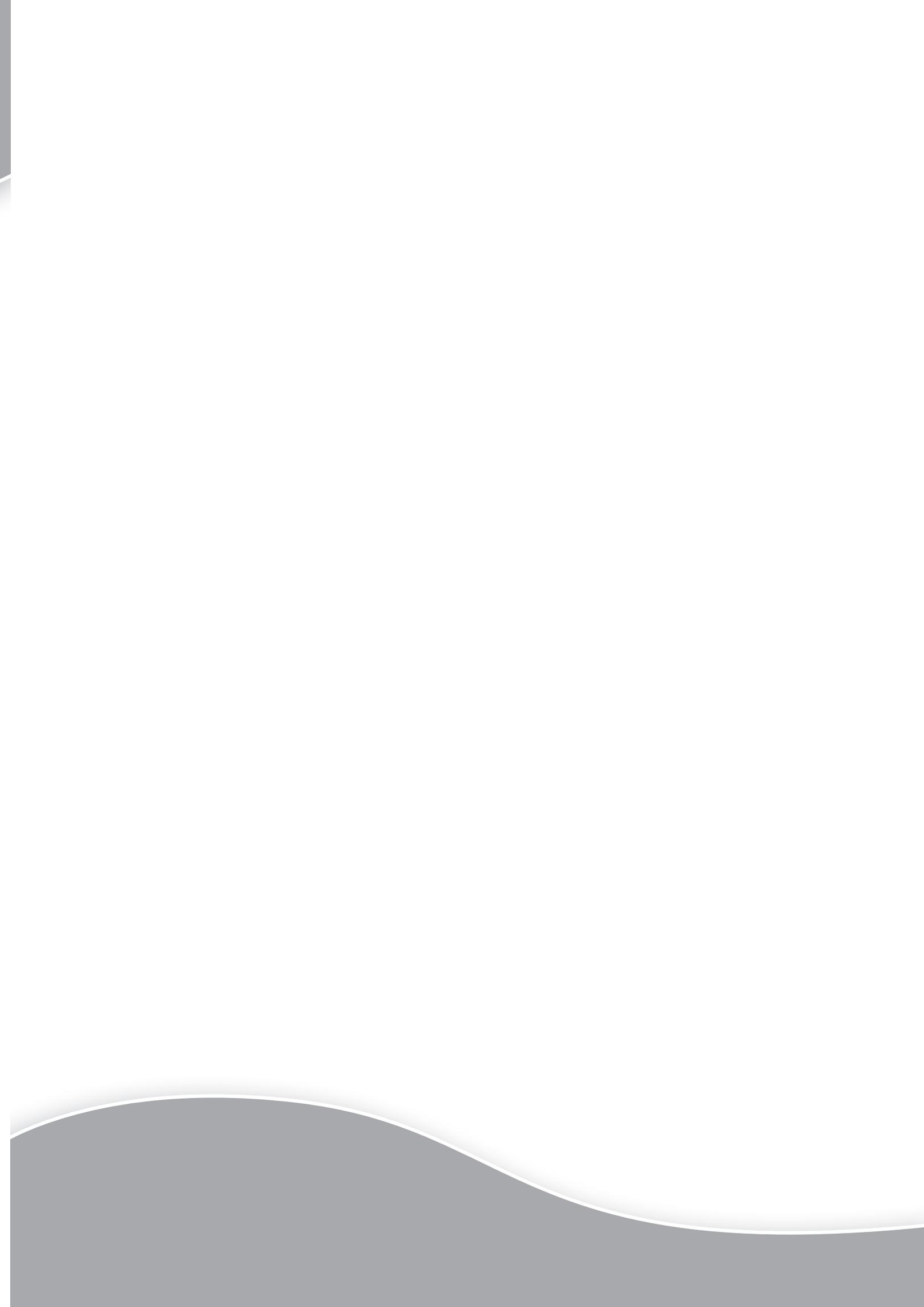
ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓒ تحلية الماء	DoK 1	C0706.3	1
	1	Ⓓ الماء المُقطّر	DoK 1	C0705.1	2
	1	Ⓒ تحتوي على فلزٍّ ومادّة أخرى غير مُترابطين كيميائيًّا	DoK 1	C0705.1	3
	1	Ⓓ 5	DoK 2	C0706.2	4
	1	Ⓐ ملح	DoK 1	C0705.3	5
	1	Ⓐ 95 %	DoK 2	C0705.3	6
	1	Ⓓ Ⓓ	DoK 2	C0706.2	7

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
8	C0705.3	DoK 1	④ مُنظّف	1	
9a	C0705.2	DoK 2	عندما يكون الماء غير نقيّ ويحتوي على شوائب أو عندما يكون الضّغط الجوّي مختلفاً عن الضّغط عند مُسْتوى سطح البحر	1	
9b	C0705.2	DoK 2	أيّ قيمة أو نطاق أعلى من 100°C ويتراوح ما بين 101°C و 120°C	1	
9c	C0705.2	DoK 3	حمض السّترك والأوكتان (120°C) هي قيمة أعلى من درجة الانصهار وأقلّ من درجة الغليان	1 1	الموادّ الصّحيحة في أيّ ترتيب: 0.5 درجة لكل منهما ودرجة واحدة للتفسير
10	C0706.3	DoK 1	التّرشيح التّرسيب	2	كلّ إجابة صحيحة: درجة واحدة
11a	C0706.2	DoK 1	قلم رصاص	1	

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مخرج التعلّم	رقم السؤال
0.5 درجة لتحديد المادّة A و0.5 درجة للشرح	1	A لأنّها الأعلى على ورقة الفصل اللونيّ	DoK 2	C0706.2	11b
	1	إزالة (برادة) الحديد أو من الصّعب فصل برادة الحديد عندما يكون المخلوط رطباً	DoK 2	C0706.1	12a
	1	الطّبشور غير قابل للذّوبان بالماء أو الطّبشور لا يذوب بالماء (لذلك يبقى كراسب)	DoK 2	C0706.1	12b
	1	الملح قابل للذّوبان بالماء أو يكوّن محلولاً مع الماء (لذلك تنتهي به الحال كراشع)			
كلّ نقطة مُحدّدة: 0.5 درجة	1	اغسل بقايا الطّبشور بالماء المُقطّر نضع الطّبشور في فرن ساخن أو نضع الطّبشور في مكان دافئ حتّى يتبخّر الماء منه	DoK 3	C0706.1	12c
	20	المجموع			

الآلات البسيطة



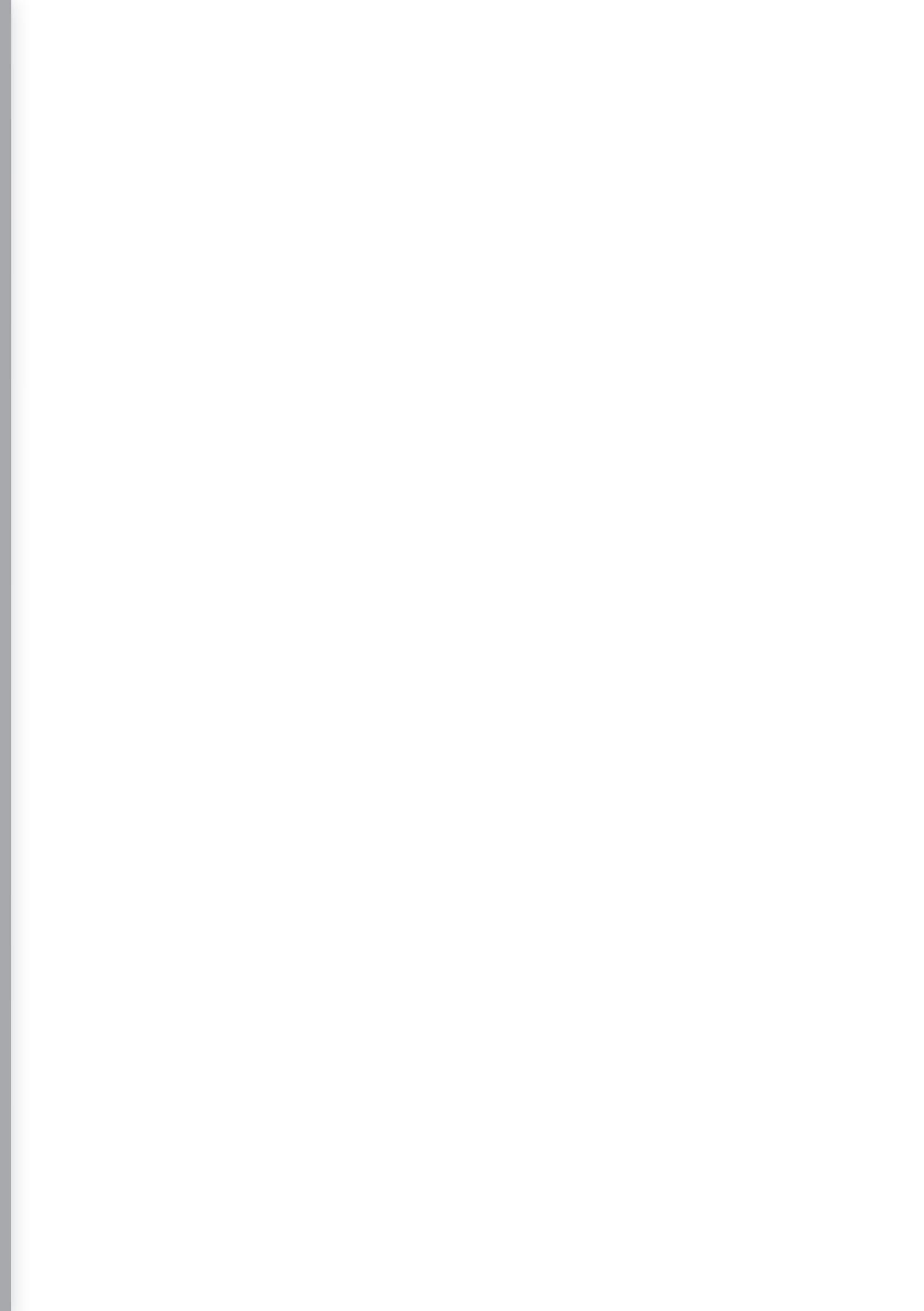


الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي
للوحدة 8
- دليل تصحيح التطبيق
للوحدة 8
- دليل تصحيح الاختبار العملي
للوحدة 8
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي
للوحدة 8
- دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 8

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 8
الألات البسيطة
- التطبيق للوحدة 8
الألات البسيطة
- الاختبار العملي للوحدة 8
الألات البسيطة
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 8
الألات البسيطة
- اختبار نهاية الوحدة 8
الألات البسيطة



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 8 - الآلات البسيطة

اسم الطالب

الصف

التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1/

1. أي من الآتي يُعدّ مثلاً على قوّة عن بُعد؟

(A) الكتلة

(B) الاحتكاك

(C) المغناطيسيّة

(D) مُقاومة الهواء

1/

2. أي من الآتي يُقدّم وصفاً لقوّة الجاذبيّة؟

(A) قوّة تنافر فقط

(B) قوّة جذب فقط

(C) قوّة تدفع الأجسام بعيداً عن بعضها بعضاً.

(D) قوّة تنشأ من احتكاك سطحيّ ببعضهما بعضاً.

1/

3. أي من الآتي يؤثر على قوّة الجاذبيّة المؤثرة على جسم يسقط نحو الأرض؟

(A) سرعة وكتلة الجسم

(B) كتلة الجسم ومُقاومة الهواء

(C) كتلة الجسم والمسافة الفاصلة بينه وبين الأرض

(D) سرعة الجسم والمسافة الفاصلة بينه وبين الأرض

1/

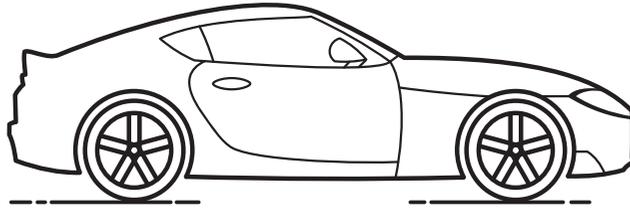
4. يسحب طالب جسمًا على طاولة بسرعة ثابتة، بقوة 10 N .
ما مقدار القوة المؤثرة على الجسم في الاتجاه المعاكس؟

.....

1/

5. بدأت سيارة حركتها من السكون، ثم تسارعت باتجاه الأمام.
ارسم أسهمًا وضع مسميات على المخطط لتوضيح قوتين مؤثرتين على السيارة.
اختر المسميات التي ستضعها من بين الآتي:

الاحتكاك الكتلة قوة دفع المحرك قوة الشد الكهرباء الساكنة



التطبيق للوحدة 8 - الآلات البسيطة

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/ 1. ما العبارة التي تصف الآلة البسيطة؟

- (A) أداة تسهل أداء المهام من خلال زيادة المقاومة.
- (B) أداة تسهل أداء المهام من خلال تقليل المقاومة.
- (C) أداة تسهل أداء المهام من خلال زيادة القوة المطبقة.
- (D) أداة تسهل أداء المهام من خلال تقليل القوة المطبقة.

1/ 2. يوجد في المقص إسفين.

ما النوع الآخر من الآلات البسيطة التي يمتلكها المقص؟

- (A) بكرة
- (B) رافعة
- (C) مستوى مائل
- (D) العجلة والمحور

1/ 3. ما نوع الآلة البسيطة في المنحدر؟

- (A) بكرة
- (B) رافعة
- (C) إسفين
- (D) مستوى مائل

1/ 4. تقع نقطة الارتكاز في الرافعة من النوع الأول بين القوة والمقاومة.
أي من الآتي لا ينتمي إلى رافعات النوع الأول؟

(A) عتلة

(B) مقصّ

(C) كمّاشة

(D) عربة دفع

1/ 5. يُظهر الشكل شخصاً يفتح علبة طلاء باستخدام رافعة.



ما نوع هذه الرافعة؟ اشرح إجابتك.

1/ 6. تُستخدم رافعة في رفع صندوق وزنه 20 N، يبعد مسافة 20 cm من نقطة الاتزان.
إذا استُخدمت قوة 5 N لرفع الصندوق، ما المسافة التي يجب أن يكون تأثير القوة عندها لرفع الصندوق؟

المسافة = cm

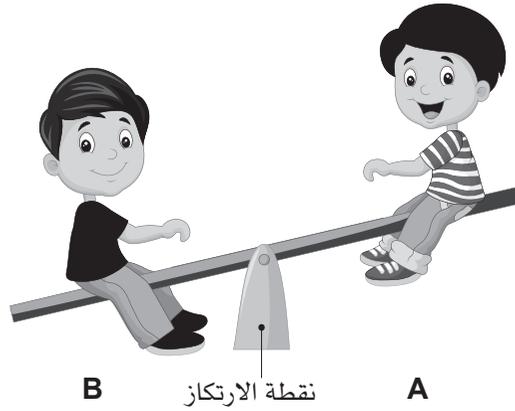
7. تُعدُّ البكرات آلات تُستخدم لرفع الأجسام الثقيلة.

1/ a. يتكوّن أبسط نظام بكرات من بكرة واحدة مُثبتة لا تتحرّك، وهي لا تنتمي إلى مُضاعفات القوة. اشرح لماذا يجعل نظام البكرات البسيط من أداء مهمّة رفع الجسم أمراً أسهل.

1/ b. كيف يؤثر عدد البكرات في نظام البكرات على القوة اللازمة في رفع الجسم؟

2/ 8. يلعب طالبان على أرجوحة الأتزان.

لكنّهما لم يستطيعا اللّعب عليها كما يجب، فالطالب A مُعلّق من أحد طرفيها في الهواء، والطالب B في طرفها الآخر على الأرض.



صِفْ ما يجب على الطالب فعله لتعمل أرجوحة الأتزان بشكل صحيح. اشرح إجابتك.

الوصف:

الشّرح:

الاختبار العملي للوحدة 8 - الآلات البسيطة

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

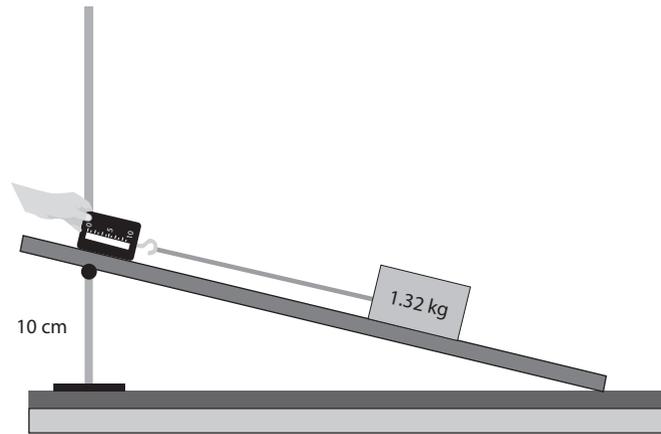
ستستقصي كيف يؤثر ميل المنحدر في مقدار القوة اللازمة لسحب جسم لأعلى المنحدر.

ستحتاج إلى:

- مقياس القوة
- حامل، مشابك
- منحدر
- جسم يمكن ربطه بمقياس القوة

طريقة العمل:

1. اربط مقياس القوة بالجسم واسحبه ببطء وبسرعة ثابتة إلى أعلى على اللوح المسطح المائل.
2. سجّل القوة المستخدمة في رفع الجسم.
3. ارفع إحدى نهايتي المنحدر بحيث تكون على ارتفاع 10 cm، ووازنه على الحامل والمشبك كما هو موضح في الشكل.



4. استخدم مقياس القوة في سحب الجسم لأعلى المنحدر ببطء وبسرعة ثابتة.
5. كرر ذلك بارتفاعات مختلفة للمنحدر 20 cm، 30 cm، 40 cm، 50 cm.
6. سجّل القياسات في الجدول، واكتب وحدات القياس المستخدمة.

1. جدول البيانات:

2/

القوة (.....)	ارتفاع المنحدر (.....)
.....	0.0
.....
.....
.....
.....

2. المتغيرات:

2/

حدّد المتغيرات في هذا الاستقصاء.

المتغير المستقل:

.....

المتغير التابع:

.....

المتغير الثابت:

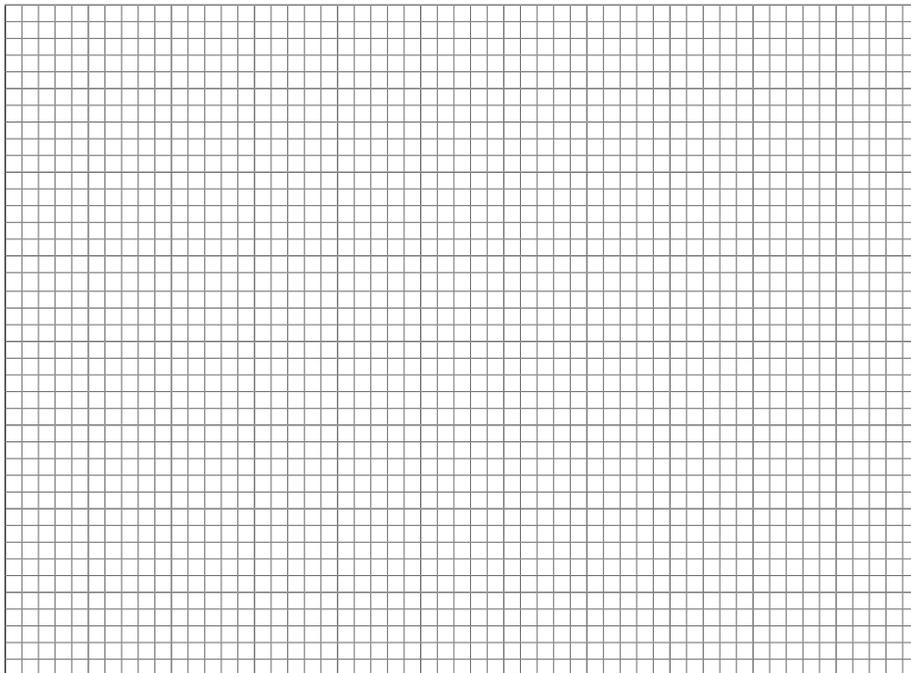
.....

3. المخطط:

4/

ارسم مخططاً لبياناتك، وارسم أفضل خط ميل.

يجب أن يشتمل محور الارتفاع على قيم من 0 cm إلى 60 cm.



4. الاستنتاج:

1/

اكتب استنتاج لتصف النمط الذي يوضحه المخطط.

5. التوقع:

1/

استخدم المخطط لتوقع القوة اللازمة لسحب جسم لأعلى المنحدر إذا رُفعت إحدى نهايتيه مسافة 60 cm.

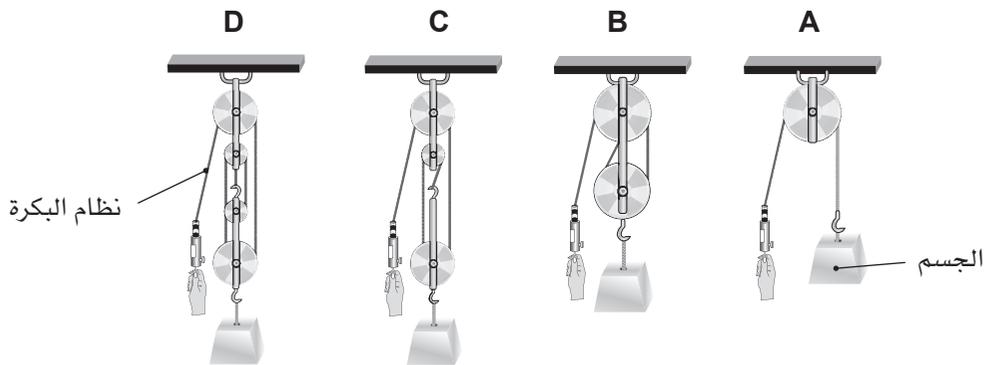
اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 8 - الآلات البسيطة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

1. إجراءات الأمان والسلامة:

1/ يستقصي طالبٌ كيف يؤثر عدد البكرات في القوة اللازمة في رفع الجسم. يوضِّح المخطَّط الآتي تجربة الطالب.



صِفْ إجراءً واحداً لتجنُّب أحد المخاطر التي يُمكن أن يتعرَّض لها الطالب خلال إجراء استقصائه.

2. يوضِّح الجدول الآتي بيانات الطالب:

القوة اللازمة لرفع الجسم (N)				عدد البكرات
المتوسط	المحاولة 3	المحاولة 2	المحاولة 1	
100.0	100	100	100	1
.....	51	49	50	2
32	32	31	33	3
25 أو 23	24	19	26	4
19.7	20	19	20	5

1/ a. طريقة العمل:

أجرى الطالب التجربة ثلاث مرّات. اشرح لماذا يُعدّ ذلك إجراءً جيّداً.

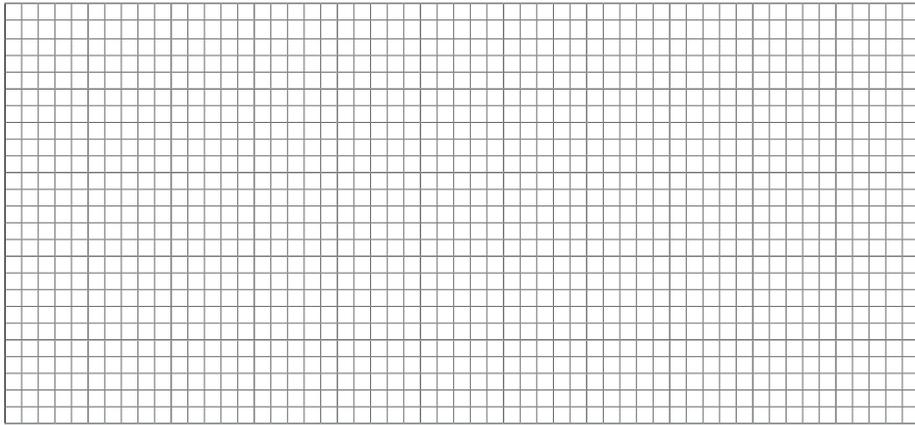
النتائج:

- 1/ b. احسب القيم المفقودة من عمود المتوسط في الجدول، عندما يتم رفع الجسم باستخدام ثلاث بكرات.

المتوسط: N

- 2/ c. كتب الطالب في الجدول قيمتين لمتوسط القوة عند استخدام أربع بكرات. اشرح لماذا حسب الطالب القيمة الثانية 25 N.

- 2/ d. ارسم مخططاً بيانياً لتمثيل نتائج الطالب، وارسم أفضل خط ميل.



- 1/ e. التحليل والاستنتاج:
صف النمط الموضح من نتائج الطالب.

- 2/ 3. التوقع:
توقع القوة اللازمة لرفع الجسم باستخدام 6 بكرات.

اشرح إجابتك.

اختبار نهاية الوحدة 8 - الآلات البسيطة

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 6.

1/

1. ما نوع الآلة البسيطة التي ينتمي إليها صنوبر الماء الموضّح في الشكل؟



(A) رافعة

(B) إسفين

(C) مستوى مائل

(D) عجلة ومحور

1/

2. ما الآلة البسيطة التي تُستخدم فيها اللعبة الدوّارة؟

(A) بكرة

(B) إسفين

(C) مستوى مائل

(D) عجلة ومحور

- 1/ 3. ما الآلة البسيطة التي يتكوّن منها عربة الدّفع اليدويّة؟
- (A) رافعة وإسفين
(B) رافعة وعجلة ومحور
(C) عجلة ومحور وإسفين
(D) عجلة ومحور ومستوى مائل
- 1/ 4. ما الآلة التي تتكوّن من ثلاث آلات بسيطة؟
- (A) عتلة
(B) سكّين
(C) دبّاسة الورق
(D) فتّاحة العُلب
- 1/ 5. أيّ الآلات الآتية تشتمل على مُضاعفات القوّة؟
- (A) رافعة
(B) إسفين
(C) بكرة مُثبّتة
(D) مستوى مائل
- 1/ 6. تُعدّ كسّارة البُنْدُق رافعة من النّوع الثّاني.
أيّ من الآلات الآتية ينتمي أيضاً إلى رافعات النّوع الثّاني؟
- (A) منشار
(B) كمّاشة
(C) دبّاسة الورق
(D) قصّاصة الأظافر

3/

7. أكمل الجدول الآتي لنوع الآلة البسيطة ووظيفتها.

الوظيفة	الآلة البسيطة	الجهاز
.....	المجذاف
.....	مقبض الباب
.....	الفأس

2/

8. a. ما نوع الرافعة الموضحة في الشكل؟ اشرح إجابتك.



1/

b. اشرح ميزة استخدام هذه الرافعة لأداء مهمة ما.

1/

c. صِف كيف تؤثر المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز على مقدار القوة اللازمة عند استخدام الرافعة في رفع جسم ما.

3/

9. ضع الرّافعات الآتية في العمود الصّحيح من الجدول.

رافعة من النوع الأول	رافعة من النوع الثاني	رافعة من النوع الثالث
ملقط	أرجوحة الأتزان	مقصّ
دبّاسة الورق	كسّارة البندق	
.....
.....
.....

10. يمتلك نظام البكرات البسيط بكرة واحدة مُثبّنة. بينما تملك أنظمة البكرات المُتعدّدة بكرة واحدة مُثبّنة وأكثر من بكرة قابلة للحركة.

a. اشرح كيف تؤثر أنواع البكرات المُختلفة على القوّة لتُساعد على جعل رفع الأجسام أسهل. 2/

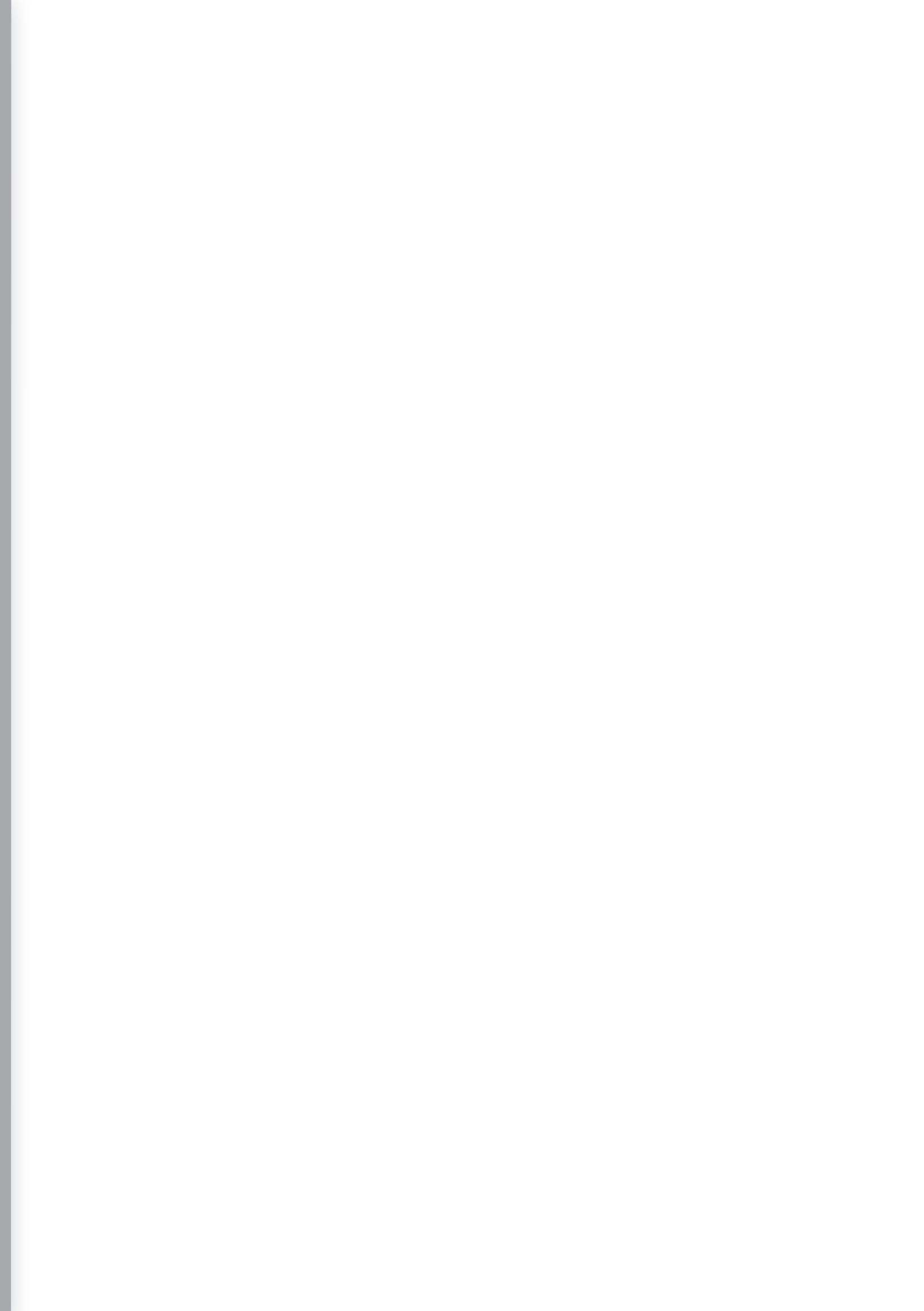
البكرة البسيطة:

البكرات المُتعدّدة:

b. استخدم طالب بكرتين لرفع جسم وزنه 50 N عمودياً لمسافة 20 cm. احتاج الطالب لرفع الجسم إلى سحب نهاية حبل مسافة 40 cm. توقّع الطالب أن مقدار القوّة سيكون 25 N لكنّه عندما قاس القوّة وجدها 27 N. اشرح سبب الاختلاف في مقدار القوّة.

c. توقّع مقدار القوّة اللازمة لرفع الجسم نفسه عند استخدام ثلاث بكرات. 1/

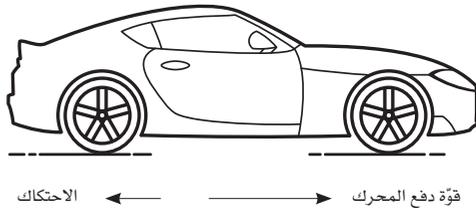
القوّة = N



الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 8

رقم السؤال	مُخرَج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0605.1	DoK 1	المغناطيسية (C)	1	
2	P0607.1	DoK 1	قوة جذب فقط (B)	1	
3	P0607.2	DoK 1	كتلة الجسم والمسافة الفاصلة بينه وبين الأرض (C)	1	
4	P0608.1	DoK 2	10 N	1	
5	P0608.2	DoK 2		1	<p>إجابة مقبولة: قوة دفع المحرك 0.5 درجة، عند تحديد اسم القوتين بشكل صحيح 0.5 درجة، لطول سهم قوة المحرك أكبر من سهم الاحتكاك</p>
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق

للوحدة 8

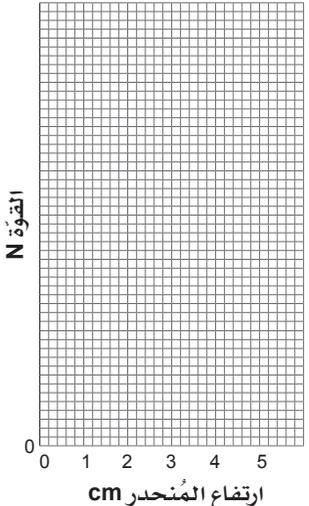
ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓓ أداة تُسهّل أداء المهامّ من خلال تقليل القوّة المُطبّقة	DoK 1	P0702.1	1
	1	Ⓑ رافعة	DoK 1	P0702.2	2
	1	Ⓓ مستوى مائل	DoK 1	P0702.1	3
	1	Ⓓ عربة دفع	DoK 2	P0702.2	4
	1	رافعة من النوع الأوّل، لأنّ نُقطة الارتكاز تقع بين القوّة والمقاومة	DoK 2	P0702.2	5
0.5 درجة، إذا كانت طريقة الحلّ صحيحة لكن الإجابة خاطئة (مثال: $20 \times 20 = 400$; $d = 400/5$)	1	القوّة 1 × المسافة 1 = القوّة 2 × المسافة 2 $(20 \times 20 = d \times 5)$ $d = 80 \text{ cm}$	DoK 2	P0702.1	6

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7a	P0702.1	DoK 2	تغيير اتجاه القوة أو تطبيق قوة نحو الأسفل أسهل من تطبيقها للأعلى	1	
7b	P0702.1	DoK 1	زيادة عدد البكرات يُقلّل من القوة اللازمة في رفع الجسم	1	
8	P0702.2	DoK 3	<p>الوصف:</p> <p>إجابة من الآتي:</p> <p>- يجب على الطالب B التحرك نحو مركز أرجوحة الأتزان</p> <p>أو</p> <p>- يجب على الطالب A التحرك بعيداً عن مركز أرجوحة الأتزان</p> <p>الشرح:</p> <p>المسافة عن نقطة الارتكاز × وزن الطالب A =</p> <p>المسافة عن الارتكاز × الطالب B</p>	1	<p>إجابة مقبولة:</p> <p>بما أنّ الطلاب يملكون أوزاناً مختلفة فإنّ المسافات عن نقطة الارتكاز يجب أن تكون مختلفة أيضاً</p>
المجموع					
				10	

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 8

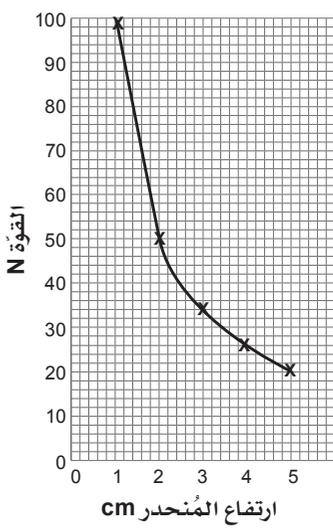
ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال												
0.5 درجة، لكل وحدة قياس 0.5 درجة، عند كتابة وحدات القياس بعد كل قياس مُسجّل	1	<p>(ارتفاع المُنحدر) cm</p> <p>(القوة) N</p> <p>تُسجّل النتائج في العمود الصحيح (من دون كتابة وحدة القياس بعد كل قياس مُسجّل)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ارتفاع المُنحدر (cm)</th> <th>القوة (N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ارتفاع المُنحدر (cm)	القوة (N)	0.0		20		30		40		50		DoK 2	الملاحظة والتجريب: جمع وتسجيل بيانات رئيسة	جدول البيانات	1
ارتفاع المُنحدر (cm)	القوة (N)																	
0.0																		
20																		
30																		
40																		
50																		
2 درجة، ثلاث من الإجابات صحيحة، 1 درجة، واحدة أو اثنتان من الإجابات صحيحة	2	<p>المُتغيّر المُستقل: ارتفاع المُنحدر</p> <p>المُتغيّر التابع: القوة</p> <p>المُتغيّر الثابت:</p> <p>نوع السطح (أو المُنحدر)</p> <p>أو</p> <p>كتلة أو وزن الجسم</p>	DoK 3	التخطيط والتقييم: المُتغيّرات	المُتغيّرات	2												

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
3	المُخطَّط	التَّحليل والاستنتاج: تفسير وتحليل بيانات أولية باستخدام المعلومات	DoK 2	<p>المحور الأفقي: ارتفاع المنحدر بوحدة قياس cm</p> <p>المحور العمودي: القوَّة بوحدة قياس N مقياس مُناسب</p> <p>رسم النِّقاط بشكل صحيح</p> <p>رسم أفضل خطِّ ميل</p> 	1 1 1 1	يجب أن يكون المقياس خطياً ويستخدم نصف المُخطَّط على الأقلِّ ± 0.5 مُربَّع صغير
4	الاستنتاج	تقديم تقرير: عرض التقرير	DoK 3	كلِّما كان ارتفاع المنحدر أكبر، كانت القوَّة اللازمة في تحريك الجسم أكبر	1	إجابة مقبولة: الجملة بطريقة معكوسة
5	التَّوقع	التَّحليل والاستنتاج: تفسير وتحليل بيانات أولية باستخدام المعلومات	DoK 3	إعطاء الطَّالب قراءة صحيحة من المُخطَّط	1	إجابة مقبولة: ± 0.5 مُربَّع صغير استخدام الميل لتحديد القوَّة عند ارتفاع 60 cm
10	المجموع					

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 8

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	إجراءات الأمن والسلامة	التخطيط والتقييم: التخطيط	DoK 2	التأكد من ربط الأوزان بطريقة آمنة أو ضمان عدم سقوط الأوزان	1	
2a	طريقة العمل	التخطيط والتقييم: التخطيط	DoK 2	جعل النتائج أكثر موثوقية	1	إجابة مقبولة: - حساب المتوسط - إهمال النتيجة غير المنطقية - جعل النتائج أكثر دقة
2b	النتائج	التحليل والاستنتاج: تفسير وتحليل بيانات معقدة باستخدام المعلومات	DoK 3	$\frac{(50 + 49 + 51)}{3} = 50$	1	إجابة مقبولة: كتابة الإجابة في الجدول لكن يُفضل كتابة الإجابة في المكان المخصص
2c	النتائج	التحليل والاستنتاج: تفسير وتحليل بيانات معقدة باستخدام المعلومات	DoK 3	19 هي نتيجة غير منطقية قام الطالب بحساب المقدار 25 من دون استخدام النتيجة غير المنطقية	1 1	

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
2d	النتائج	تقديم تقرير: عرض التقرير	DoK 3	<p>عنوان المحور الأفقي عدد البكرات، واستخدام مقياس مناسب</p> <p>عنوان المحور العمودي متوسط القوة اللازمة لرفع الجسم</p> <p>رُسمت النقاط الخمس بشكل صحيح</p> <p>رُسم أفضل خط ميل بشكل مُستقيم وواضح</p> 	0.5 0.5 0.5 0.5	إجابة مقبولة: الخطأ المتراكم عن عجلتين، ومقدار القوة المرسومة لأربع عجلات
2e	التحليل والاستنتاج	التحليل	DoK 3	<p>زيادة عدد البكرات يُنقص من القوة اللازمة في رفع الجسم</p> <p>أو</p> <p>مضاعفة عدد البكرات يُنقص من القوة اللازمة بمقدار النصف</p>	1	<p>1 درجة، ضرب عدد البكرات بـ 4، يعني أننا سنحتاج إلى ربع القوة اللازمة</p> <p>1 درجة، ضرب عدد البكرات بـ 3، يعني أننا سنحتاج إلى ثلث القوة اللازمة</p> <p>1 درجة، ضرب عدد البكرات بـ 5، يعني أننا سنحتاج إلى خمس القوة اللازمة</p> <p>1 درجة، تتناسب القوة اللازمة عكسياً مع عدد البكرات</p>

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
	1 1	مقدار يتراوح بين 16 N و 17 N زيادة عدد البكرات بمقدار ستة أضعاف يعني أننا نحتاج إلى سدس القوة اللازمة ($100/6=16.7$ N) أو مضاعفة 3 بكرات = 6 بكرات ونُصف 32 وبالتالي = 16	DoK 3	تقديم تقرير	التوقع	3
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 8

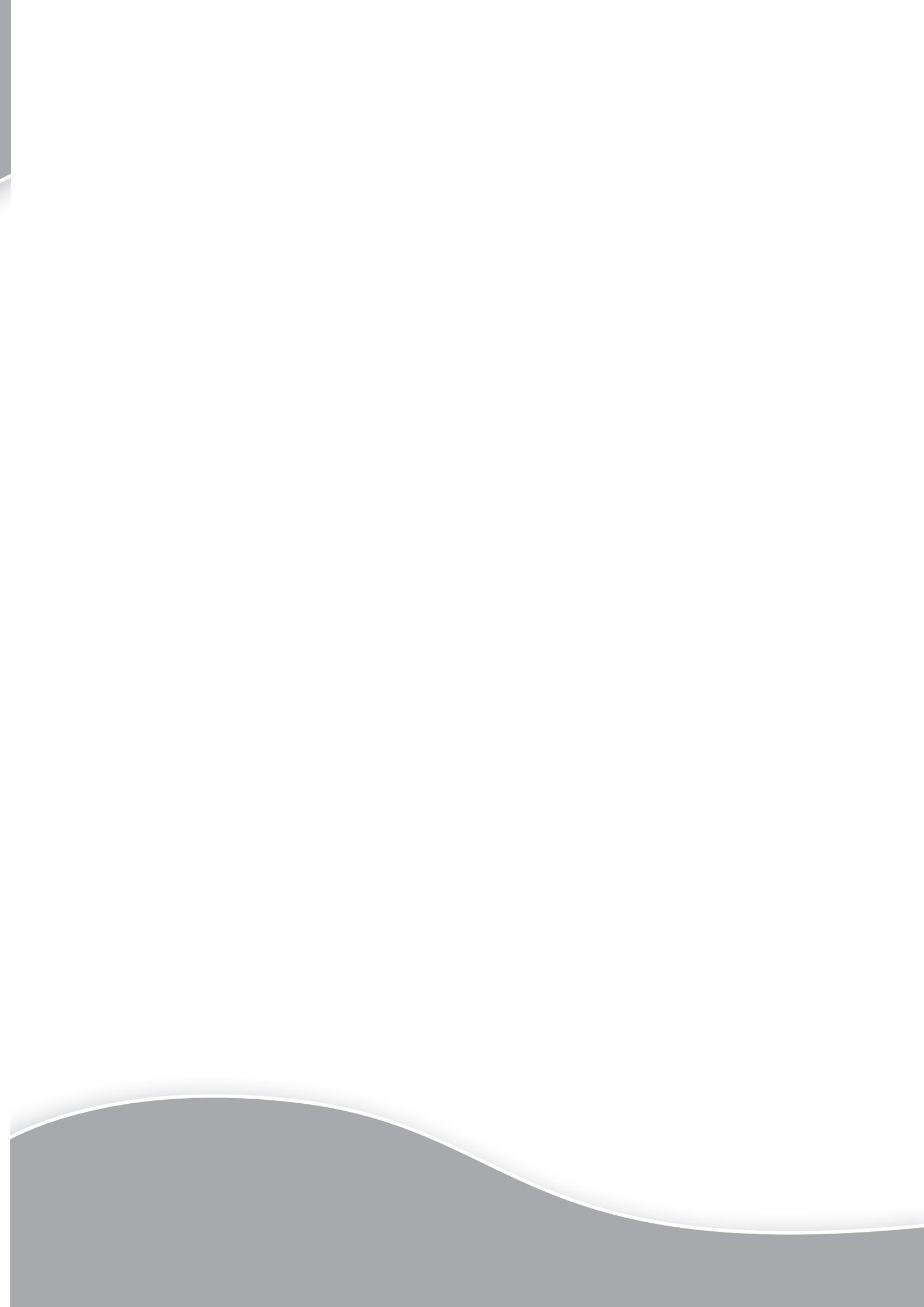
ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓐ رافعة	DoK 1	P0702.2	1
	1	Ⓓ عجلة ومحور	DoK 1	P0702.1	2
	1	Ⓑ رافعة وعجلة ومحور	DoK 1	P0702.1	3
	1	Ⓓ فتّاحة العُلب	DoK 2	P0702.1	4
	1	Ⓒ بكرة مُثبّنة	DoK 1	P0702.1	5
	1	Ⓓ قِصّاصة الأظافر	DoK 1	P0702.2	6

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات												
7	P0702.1	DoK 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الجهاز</th> <th>الألة البسيطة</th> <th>الوظيفة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المجداف</td> <td>رافعة</td> <td>تحريك القارب عبر الماء</td> </tr> <tr> <td>مقبض الباب</td> <td>عجلة ومحور</td> <td>فتح واغلاق الأبواب</td> </tr> <tr> <td>الفأس</td> <td>إسفين</td> <td>المُساعدة في دفع أو قطع الأشياء إلى أجزاء</td> </tr> </tbody> </table>	الجهاز	الألة البسيطة	الوظيفة	المجداف	رافعة	تحريك القارب عبر الماء	مقبض الباب	عجلة ومحور	فتح واغلاق الأبواب	الفأس	إسفين	المُساعدة في دفع أو قطع الأشياء إلى أجزاء	3	0.5 درجة لكل إجابة صحيحة
الجهاز	الألة البسيطة	الوظيفة															
المجداف	رافعة	تحريك القارب عبر الماء															
مقبض الباب	عجلة ومحور	فتح واغلاق الأبواب															
الفأس	إسفين	المُساعدة في دفع أو قطع الأشياء إلى أجزاء															
8a	P0702.2	DoK 1	رافعة من النوع الثالث، لأنّ القوّة بين المُقاومة ونقطة الارتكاز	2													
8b	P0702.2	DoK 3	تسمح الرافعة بتطبيق قوّة أكبر باستخدام قوّة صغيرة	1													
8c	P0702.2	DoK 3	كلّما كانت المسافة بين القوّة ونقطة الارتكاز أكبر، كانت القوّة اللازم تطبيقها أقل	1	إجابة مقبولة: الجملة بطريقة معكوسة												
9	P0702.2	DoK 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>رافعة من النوع الأول</th> <th>رافعة من النوع الثاني</th> <th>رافعة من النوع الثالث</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مقصّ</td> <td>أرجوحة الاتّزان</td> <td>دبّاسة الورق، ملقط</td> </tr> </tbody> </table>	رافعة من النوع الأول	رافعة من النوع الثاني	رافعة من النوع الثالث	مقصّ	أرجوحة الاتّزان	دبّاسة الورق، ملقط	3	2 درجة، الإجابات الخمس صحيحة 1 درجة، 2 أو 3 أو 4 إجابات صحيحة 0 درجة، إجابة واحدة صحيحة						
رافعة من النوع الأول	رافعة من النوع الثاني	رافعة من النوع الثالث															
مقصّ	أرجوحة الاتّزان	دبّاسة الورق، ملقط															
10a	P0702.1	DoK 2	بكرة بسيطة: تغيير اتجاه القوّة بكرات مُتعدّدة: مُضاعفات قوّة	1 1													

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	يُستخدم جُزء من القوّة في التّغلبّ على الاحتكاك	DoK 3	P0702.1	10b
إجابة مقبولة: مقدار يتراوح بين 16.7 N و 20 N ولاعتبار الطّالب وجود احتكاك على البكرات	1	القوّة: $\frac{50}{3} = 16.7 \text{ N}$	DoK 3	P0702.1	10c
	20	المجموع			

الفِليزات^{١٣}



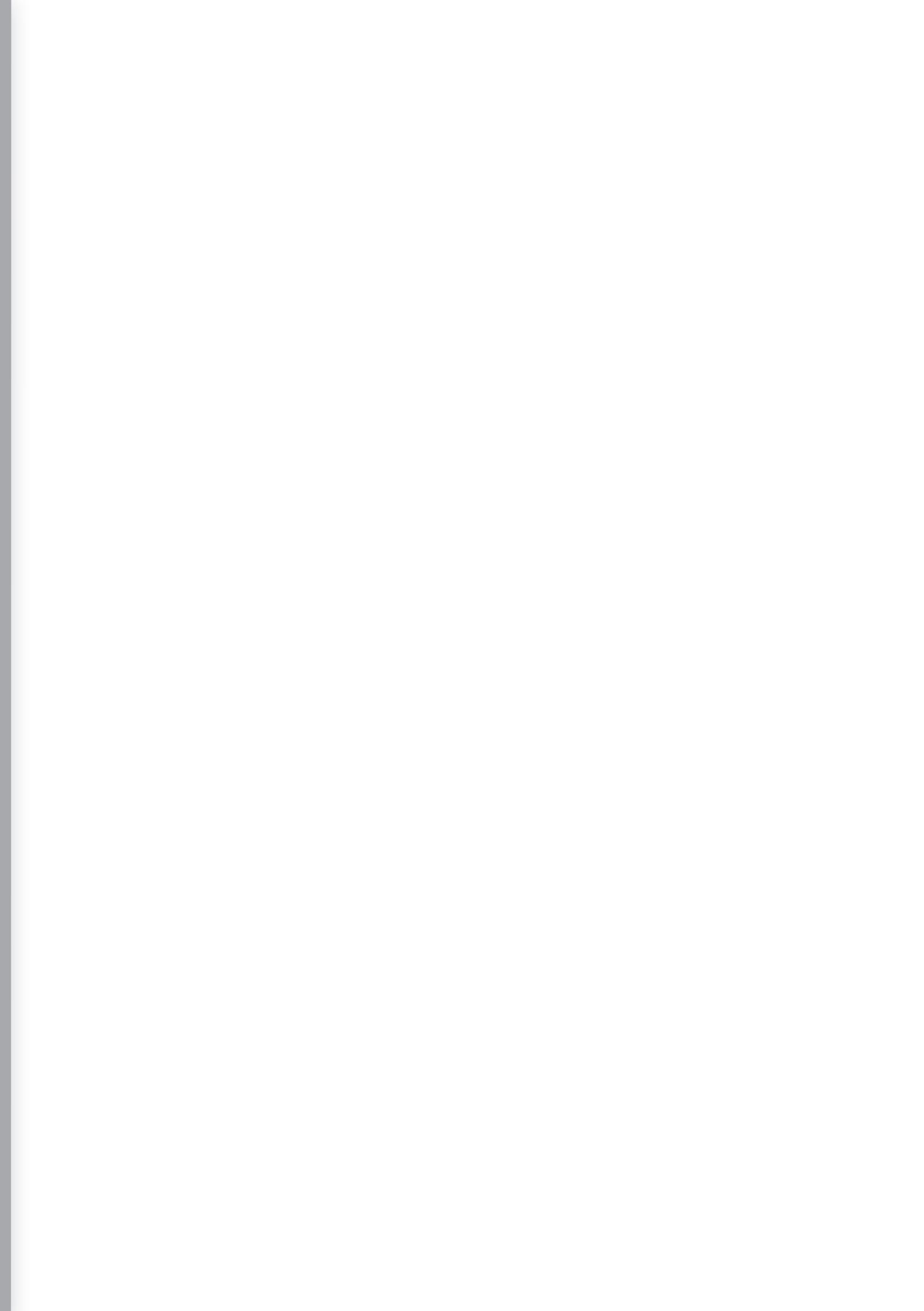


الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي للوحدة 9
- دليل تصحيح التطبيق للوحدة 9
- دليل تصحيح الاختبار العملي للوحدة 9
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 9
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 9

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 9 الفلّزات
- التطبيق للوحدة 9 الفلّزات
- الاختبار العملي للوحدة 9 الفلّزات
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 9 الفلّزات
- اختبار نهاية الوحدة 9 الفلّزات



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 9 - الفلِزات

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

5

ظللِ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1. لماذا كثافة الحديد الصلب أعلى من كثافة الحديد السائل؟ 1/

- (A) حركة الجسيمات في الحديد الصلب أبطأ من تلك الموجودة في الحديد السائل.
- (B) الجسيمات الموجودة في الحديد الصلب أكبر من الجسيمات الموجودة في الحديد السائل.
- (C) الجسيمات الموجودة في الحديد الصلب متقاربة ومتراصة أكثر من تلك الموجودة في الحديد السائل.
- (D) تكون الجسيمات في الحديد السائل في ترتيب ثابت أكثر من تلك الموجودة في الحديد الصلب.

2. أي المواد الآتية تُعدّ عنصراً؟ 1/

- (A) الماء
- (B) الملح
- (C) الفولاذ
- (D) الصوديوم

3. أي العناصر الآتية تُستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائيّة؟ 1/

- (A) الزئبق
- (B) الكربون
- (C) النحاس
- (D) الكبريت

4. اذكر اثنتين من الخصائص الفيزيائية التي يمكن استخدامها للمقارنة بين العناصر المختلفة. 1/

5. يوضح الجدول المُدرج أدناه درجات انصهار وجليان فلزّ وسبيكة. 1/

المادة	درجة الانصهار (°C)	درجة الغليان (°C)
النحاس الأصفر	677	1100
النحاس	1085	2562

النحاس الأصفر سبيكة تحتوي على نسبة كبيرة من النحاس. قارن درجات الانصهار والجليان لسبيكة النحاس الأصفر و فلزّ النحاس.

التطبيق للوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلّ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/

1. الكبريت مادة لافلزيّة.
أي ممّا يأتي يُعدّ خاصيّة فيزيائيّة للكبريت؟

- (A) لامع
- (B) لديه قابليّة للطّرق
- (C) لديه قابليّة للذوبان في الماء
- (D) رديء التوصيل للتيّار الكهربائيّ

1/

2. ما المقصود بالمُصطلح «قابليّة السّحب»؟

- (A) لامع
- (B) قاسٍ
- (C) قابل للثني والتشكيل
- (D) يمكن سحبه إلى سلك

1/

3. ما الخاصيّة التي تجعل الفضة مناسبة لصنع الحلّي؟

- (A) الكثافة
- (B) البريق (اللمعان)
- (C) التوصيل الحراريّ
- (D) التوصيل الكهربائيّ

1/

4. تُستخدَم رقائق الألومنيوم لتغليف الطَّعام.

ما خاصيَّة الألومنيوم التي تجعلها مُناسبة لصنع رقائق الألومنيوم؟

(A) الكثافة

(B) قابليَّة الطُّرق

(C) درجة الانصهار

(D) التَّوصيل الكهربائيّ

2/

5. يُعدُّ عنصر الموليبدنوم فلزًّا .

اقترح أربع خصائص فيزيائيَّة لعنصر الموليبدنوم.

1.

2.

3.

4.

1/

6. للجرافيت الخصائص الآتية:

• درجة انصهار مُرتفعة جدًّا

• موصل جيّد للتّيَّار الكهربائيّ

• غير قابل للطُّرق

• غير قابل للسَّحب

• رديء التَّوصيل للطَّاقة الحراريَّة

اشرِّح سبب صعوبة تصنيف الجرافيت على أَنه فلزٌّ أو لافلزٌّ.

7. قاس أحد الطلاب الزمن الذي يستغرقه غليان كمّية مُحدّدة من الماء في أوعية مصنوعة من فلزّات مُختلفة، ولدى هذه الأوعية الحجم نفسه. يظهر الجدول الآتي نتائج التجربة.

الزمن (في الثانية)	الفلزّ	الوعاء
154	الحديد	A
68	النحاس	B
105	الألومنيوم	C

يُعرّف مُعدّل سرعة توصيل المادّة للطّاقة الحراريّة باسم «التوصيل الحراريّ».

1/ a. أيّ فلزّ له أعلى قدرة على التوصيل الحراريّ؟

.....

2/ b. اشرح إجابتك.

.....

.....

الاختبار العملي للوحدة 9 - الفلزّات

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

10

يستقصي الطّلاب كثافة بعض العناصر للتمييز بين الفلزّات واللافلزّات.

إجراءات الأمان والسّلامة:

- ارتداء معطف المختبر طوال فترة إجراء الاستقصاء.
- ارتداء النظّارة الواقية طوال فترة إجراء الاستقصاء.

ستحتاج إلى:

- كتل صلبة أو قطع من الألومنيوم والكربون (الفحم) والنّحاس والكبريت بحيث تكون صغيرة بما يكفي لتلائم المخبر المُدرّج
- مخبر مُدرّج
- خيط رفيع
- مقصّ
- مقياس الكتلة (الميزان)
- مناديل ورقية

1. طريقة العمل:

1. جفّف عيّنة العنصر إذا كانت مُبلّلة.
2. حدّد كتلة إحدى عيّنات العناصر. سجّل قيمة الكتلة في الجدول الخاصّ بك في السّؤال 2.
3. املاً نصف المخبر المُدرّج بالماء وحدّد حجم الماء. سجّل قيمة الحجم في الجدول الخاصّ بك في السّؤال 2.
4. اربط الخيط الرّفيع حول عيّنة العنصر وبذلك يمكنك وضع العيّنة برفق في الماء داخل المخبر المُدرّج.
5. عندما تكون عيّنة العنصر مغمورة بالكامل، حدّد حجم الماء والعيّنة معاً في المخبر المُدرّج بدقّة. سجّل قيمة الحجم في الجدول الخاصّ بك في السّؤال 2.
6. كرّر الخطوات من 1 إلى 5 مع العيّنات الأخرى من العناصر.

ارسم جدول نتائج الاستقصاء وسجل النتائج التي توصلت إليها.

a. احسب حجم عينة كل عنصر باستخدام النتائج السابقة.

سجل القيم الخاصة بك في الجدول أدناه.

العنصر	كتلة عينة العنصر (g)	حجم عينة العنصر (cm ³)	كثافة العنصر (g/cm ³)
.....
.....
.....
.....

b. احسب كثافة كل عنصر. سجل إجابتك في الجدول أعلاه.

أعط إجابتك لأقرب رقمين معنويين.

c. استخدم قيم الكثافة لتصنف العناصر السابقة إلى فلزات ولافلزات.

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب

الصف

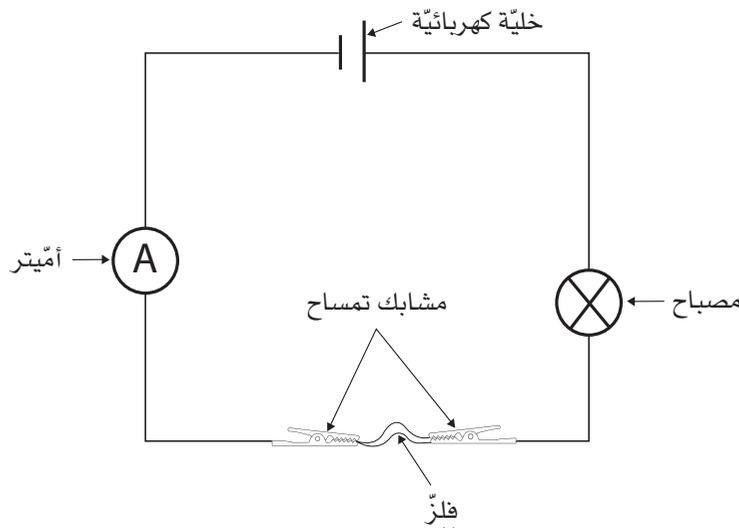
التاريخ

10

يستقصي طالبٌ خاصية التوصيل الكهربائي لأسلاك فلزية مختلفة.

استخدم الطالب طريقة العمل الآتية:

1. جمع الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل أدناه.



2. وضع قطعة من أحد الفلزات بين المشابك الكهربائيّة.

3. سجّل قيم شدة التيار الكهربائي التي ظهرت على جهاز الأميتر.

4. أعاد تنفيذ التجربة مُستخدماً فلزات مختلفة.

1. التّخطيط:

1/

حدّد العلاقة بين شدة التيار الكهربائي وقدرة الفلز على التوصيل الكهربائي.

2. شروط الاختبار العادل:

1/

a. حدّد المتغيّر المُستقلّ والمتغيّر التابع في هذا الاستقصاء.

المتغيّر المُستقلّ:

المتغيّر التابع:

2/ b. اقترح مُتغيِّرَيْن ثابتَيْن يساعدان على جعل الاستقصاء اختباراً عادلاً.

1.

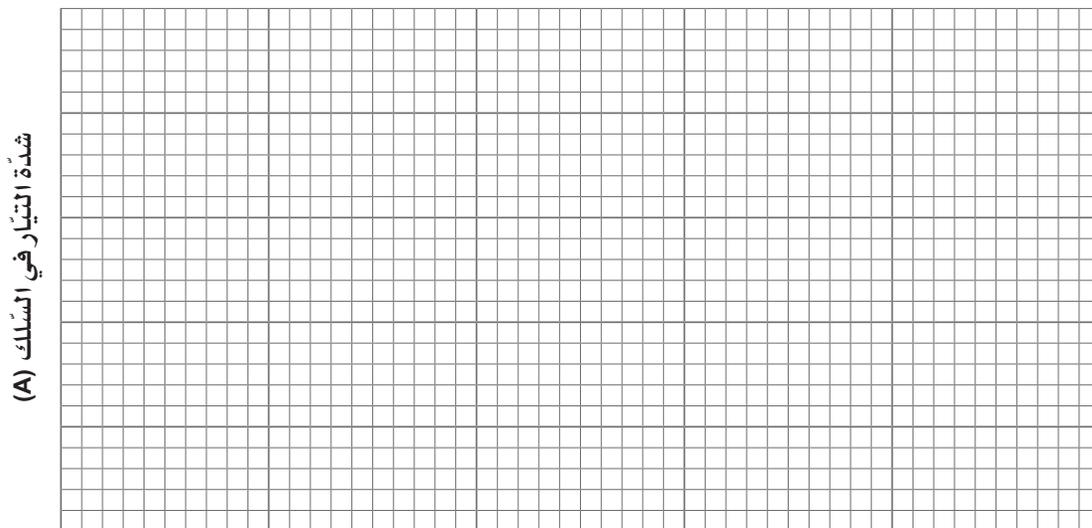
2.

2/ 3. النتائج:

يبيِّن الجدول أدناه نتائج الاستقصاء.

السلك الفلزي	شدة التيار في السلك (A)
ألومنيوم	1.5
نحاس	2.5
حديد	0.4
نيكل	0.8
رصاص	0.2
فولاذ	0.3
قصدير	0.4

أعدّ رسماً بيانياً بالأعمدة لتبيِّن نتائج التجربة.



4. التحليل:

1/ a. حدّد الفلزّ الذي يتمتّع بأعلى قدرة على التوصيل الكهربائيّ.

1/ b. تُصنع الأسلاك الكهربائيّة من النّحاس. استخدم نتائج الاستقصاء لتشرح سبب استخدام النّحاس لصناعة الأسلاك الكهربائيّة.

1/ c. الفولاذ سبيكة تتكوّن من الحديد والكربون. استعنّ بنتائج الفولاذ والحديد لتحديد ما إذا كان قدرة الفلزّات النقيّة على التوصيل الكهربائيّ أفضل أم السبيكة، واشرح إجابتك.

5. جملة تأملية:

0.5/ a. اقترح تحسّيناً في طريقة العمل تساعدك على الحصول على نتائج أكثر موثوقيّة.

0.5/ b. صِف تحسّيناً في طريقة العمل يساعدك على الحصول على نتائج أكثر دقّة.

اختبار نهاية الوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب

الصف

التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/ 1. ما الخاصية الفيزيائية للزئبق التي ليست من الخصائص المميزة للفلزات؟

(A) البريق (اللمعان)

(B) درجة انصهار منخفضة

(C) موصل جيد للطاقة الحرارية

(D) موصل جيد للتيار الكهربائي

1/ 2. يُمكن في الغالب طرق الفلزات أو ضغطها لتشكيلها بطرق متعددة.

ما المصطلح الذي يصف هذه الخاصية للفلزات؟

(A) الصلابة

(B) الهشاشة

(C) قابلية الطرق

(D) قابلية السحب

1/ 3. أي الخيارات في الجدول الآتي يبين الخصائص المميزة للفلزات؟

التوصيل الكهربائي	درجة الانصهار	الكثافة	
جيد	منخفضة	منخفضة	(A)
رديء	مرتفعة	متوسطة	(B)
رديء	مرتفعة	مرتفعة	(C)
جيد	مرتفعة	مرتفعة	(D)

- 1/ 4. ما الخاصية التي تجعل النحاس مناسباً لصنع الأسلاك الكهربائية؟
- (A) كثافة عالية
(B) قابلية السحب
(C) البريق (اللمعان)
(D) موصل ضعيف للطاقة الحرارية
- 1/ 5. أي من العناصر الآتية غير قابل للطرق؟
- (A) الكربون
(B) الصوديوم
(C) الألومنيوم
(D) الخارصين
- 1/ 6. أي مما يأتي يحتمل أن يكون من خصائص الفوسفور اللافلزي؟
- (A) كثافة عالية
(B) قابل للطرق
(C) درجة انصهار مرتفعة
(D) رديء التوصيل الكهربائي
- 1/ 7. ما الفلز المستخدم في صنع هياكل الطائرات الذي يكون صلباً ومنخفض الكثافة نسبياً؟
- (A) الحديد
(B) النحاس
(C) الألومنيوم
(D) الخارصين

1/

.8 حجم فلز ما 28.0 cm^3 وكتلته 10.4 g .ما كثافة الفلز بوحدة g/cm^3

(A) 291

(B) 10.4

(C) 0.37

(D) 2.69

1/

.9 اكتب خاصية واحدة للنحاس تجعله مناسباً لصنع أواني الطهي.

2/

.10 أكمل الجدول الذي يُظهر خصائص معظم الفلزات واللافلزات.

الخاصية	فلز	لافلز
التوصيل الحراري	جيد	.....
.....	عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة	صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة
قابلية الطرق	.....	.....

11. يمثّل الجدول أدناه درجات الانصهار لبعض الفلزّات.

الفلزّ	درجة الانصهار (°C)
الألومنيوم	660
النحاس	1084
الحديد	1538
المغنيسيوم	650
الفضّة	962

2/

a. تنصهر عيّنة من النحاس في بوتقة فلزيّة.

اقترح الفلزّ من الجدول الذي سيكون مناسباً لصنع البوتقة. اشرح إجابتك.

اسم الفلزّ:

التفسير:

2/

b. ما الفلزّات الموجودة في الجدول التي تتدفق بسهولة عند درجة حرارة 1000°C؟

أعط سبباً لإجابتك.

الفلزّات:

السبب:

12. يبيّن الجدول الآتي بعض المعلومات حول بعض الفلزّات.

الفلزّ	التكلفة لكلّ Kg	التوصيل الكهربائيّ	التوصيل الحراريّ	قابليّة السحب	درجة الانصهار (°C)	الكثافة (g/cm ³)
الألومنيوم	متوسطة	جيد	مرتفع	مرتفعة	660	2.7
النحاس	متوسطة	جيد جداً	مرتفع جداً	مرتفعة	1084	8.9
الحديد	منخفضة	جيد	مرتفع	مرتفعة	1538	7.9
الفضة	مرتفعة	جيد جداً	مرتفع جداً	مرتفعة	962	10.5

يوضّح الشكل أدناه خطوط الطّاقة الكهربائيّة التي تدعمها الأبراج.



1/ a. اقترح سبب عدم تصنيع الأسلاك في خطوط الطّاقة الكهربائيّة من الفضة.

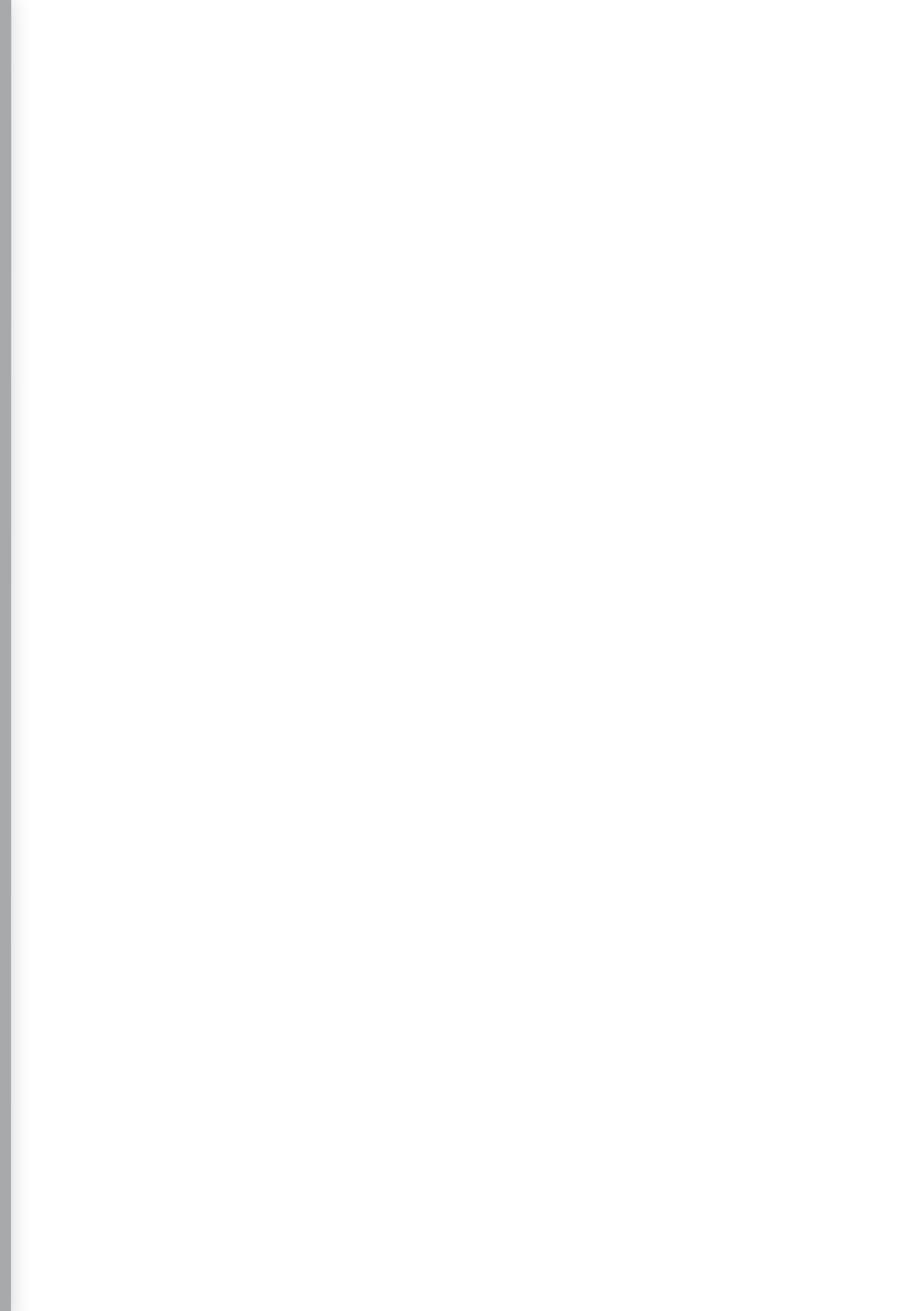
2/ b. يتمّ استخدام الأسلاك المصنوعة من الحديد .
قيم استخدام الحديد للأسلاك في خطوط الطّاقة الكهربائيّة.

c. بعض خطوط الطّاقة الكهربائيّة تُصنع من الأسلاك النّحاسيّة في المركز

مُحاطةً بأسلاك الألومنيوم.

استخدم الخصائص الواردة في الجدول لشرح سبب استخدام هذَيْن الفِلِزِّينِ في صنع أسلاك

خطوط الطّاقة الكهربائيّة.



الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 9

رقم السؤال	مُخرَج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0701.3	DoK 2	Ⓒ الجُسَيْمات الموجودة في الحديد الصّلب مُتقاربة ومُتراصّة أكثر من تلك الموجودة في الحديد السائل	1	
2	C0703.1	DoK 1	Ⓓ الصّوديوم	1	
3	C0703.2	DoK 1	Ⓒ النّحاس	1	
4	C0703.1	DoK 2	أيّ إجابتين ممّا يأتي: - المظهر الخارجيّ - درجة الانصهار - درجة الغليان - الكثافة - قابليّة الذّوبان - الملمس	1	
5	C0703.2	DoK 2	درجتَي الانصهار والغليان للسّببكيّة النحاس الأصفر أدنى من درجتَي الانصهار والغليان للفلزّ النحاس الذي تتكوّن منه السّببكيّة	1	
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق

للوحدة 9

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0704.3	DoK 1	Ⓓ رديء التوصيل للتيار الكهربائي	1	
2	C0704.1	DoK 1	Ⓓ يمكن سحبه إلى سلك	1	
3	C0704.2	DoK 1	Ⓑ البريق (اللمعان)	1	
4	C0704.2	DoK 2	Ⓑ قابليّة الطّرق	1	
5	C0704.1	DoK 2	أربع إجابات ممّا يأتي: - موصل جيّد للطّاقة الحراريّة - موصل جيّد للتيار الكهربائيّ - كثافة عالية - درجة انصهار مُرتفعة - درجة غليان مُرتفعة - قابليّة السّحب - قابليّة الطّرق	2	كلّ إجابة = 0.5 درجة إجابة مقبولة: قاسٍ

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
إجابة مقبولة: خصائص مُحدّدة للفِلِزّات ممّا يأتي: درجة انصهار مُرتفعة جدًّا أو موصل جيّد للطاقة الكهربائيّة	1	لعنصر الجرافيت بعض الخصائص المُميّزة للفِلِزّات وخصائص أخرى مُميّزة للفلّزّات	DoK 3	C0704.3	6
	1	B النّحاس	DoK 2	C0704.1	7a
إجابة مقبولة: الزّمن اللازم للماء ليغلي هو الأقلّ في الوعاء النّحاسيّ	1	وهذا يعني أنّ الطّاقة الحراريّة وصلت إلى الماء بمعدّل أسرع من الأوعية المصنوعة من الفِلِزّات الأخرى	DoK 3	C0704.1	7b
الزّمن اللازم للماء ليغلي هو الأقلّ في الوعاء B	1				
	10	المجموع			

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 9

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات																				
1	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب (جمع وتسجيل البيانات الأولية)	DoK 2	<p>1 - قياس كتلة العينة الجافة للعنصر ويكون مقياس الكتلة (الميزان) على الصفر قبل تسجيل الكتلة أو تسجيل الكتلة الأولية عند البداية والكتلة النهائية وحساب الفرق</p> <p>1 - يتم قياس أحد الحجم على الأقل في المخبر المدرج بشكل صحيح</p> <p>1 - يتم ربط عينة من العنصر بالخيط الرفيع بحيث يمكن رفع العنصر للخارج، كما يجب أن يوضع العنصر في الماء بعناية، بحيث لا تتناثر منه قطرات</p>	1	الملاحظة البصرية كافية لجميع الخطوات المذكورة																				
2	النتائج	الملاحظة والتجريب (جمع وتسجيل البيانات الأولية)	DoK 2	<p>1 رسم جدول مناسب مع العناوين والوحدات مع وجود مساحة لكتابة النتائج لجميع العناصر المتاحة للاختبار</p> <p>1 الكتل الصحيحة المسجلة لجميع العناصر التي تم اختبارها - تحتوي جميعها على عدد المنازل العشرية نفسه</p> <p>1 قياس الحجم الأولي عند البداية والحجم النهائي لجميع العناصر التي تم اختبارها - وكلها مسجلة بعدد المنازل العشرية نفسه بما يتناسب مع المخبر المدرج المستخدم على سبيل المثال،</p> <table border="1" data-bbox="435 1591 928 1868"> <thead> <tr> <th>المادة</th> <th>الكتلة (g)</th> <th>حجم الماء قبل إضافة العنصر (cm³)</th> <th>حجم الماء بعد إضافة العنصر (cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	المادة	الكتلة (g)	حجم الماء قبل إضافة العنصر (cm ³)	حجم الماء بعد إضافة العنصر (cm ³)																	1	
المادة	الكتلة (g)	حجم الماء قبل إضافة العنصر (cm ³)	حجم الماء بعد إضافة العنصر (cm ³)																							

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
إعطاء 0.25 درجة لكل حجم صحيح	1	حساب جميع الحجوم بشكل صحيح من البيانات الواردة في الجدول في السؤال 2 على سبيل المثال، حجم العنصر = الحجم النهائي - الحجم الأولي	DoK 3	التحليل والاستنتاج (التحليل)	الاستنتاج	3a
إجابة مقبولة: الإجابات بالاعتماد على الكتل والحجوم غير الصحيحة	1 1	تمّ حساب قيمة الكثافة على سبيل المثال، كثافة العنصر = الكتلة ÷ الحجم حساب القيم إلى عددین معنويّين	DoK 3	التحليل والاستنتاج (التحليل)	الاستنتاج	3b
	1	الألومنيوم والنحاس فلزيّان لأنّ قيم الكثافة لكليهما أعلى من قيم الكثافة للكربون والكبريت	DoK 3	التحليل والاستنتاج (الاستنتاج)	الاستنتاج	3c
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 9

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	التخطيط	التخطيط والتقييم (المتغيرات)	DoK 2	كلما ارتفعت شدة التيار الكهربائي كانت قدرة الفلز على التوصيل الكهربائي أفضل	1	
2a	شروط الاختبار العادل	التخطيط والتقييم (المتغيرات)	DoK 2	المتغير المستقل: نوع الفلز (السلك) المتغير التابع: شدة التيار الكهربائي	1	0.5 درجة لكل إجابة صحيحة
2b	شروط الاختبار العادل	التخطيط والتقييم (المتغيرات)	Dok 2	إجابتان مما يأتي: - طول السلك الكهربائي - قطر السلك الكهربائي - درجة الحرارة المحيطة - فرق الجهد الكهربائي	2	
3	النتائج	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	Dok 2	<p>رسم جميع الأعمدة بشكل صحيح وضع العنوان المناسب لكل عمود بحسب فلزه</p>	1 1	0.5 درجة لرسم 5 أو 6 أعمدة بشكل صحيح 0.5 درجة لكتابة عناوين 5 أو 6 أعمدة بشكل صحيح
4a	التحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	Dok 3	النحاس	1	

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
4b	التحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	Dok 3	النحاس أفضل موصل للكهرباء وبالتالي هو أفضل مادة لصناعة الأسلاك الكهربائية	1	
4c	التحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	Dok 3	السيكة لها قدرة أقل على التوصيل الكهربائي من الفلزات النقية	1	إجابة مقبولة: التفسير العكسي
5a	جملة تأملية	التخطيط والتقييم (التقييم)	Dok 3	تكرار التجربة لكل فلز	0.5	
5b	جملة تأملية	التخطيط والتقييم (التقييم)	Dok 3	استخدام فرق جهد كهربائي أكبر	0.5	
10				المجموع		

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 9

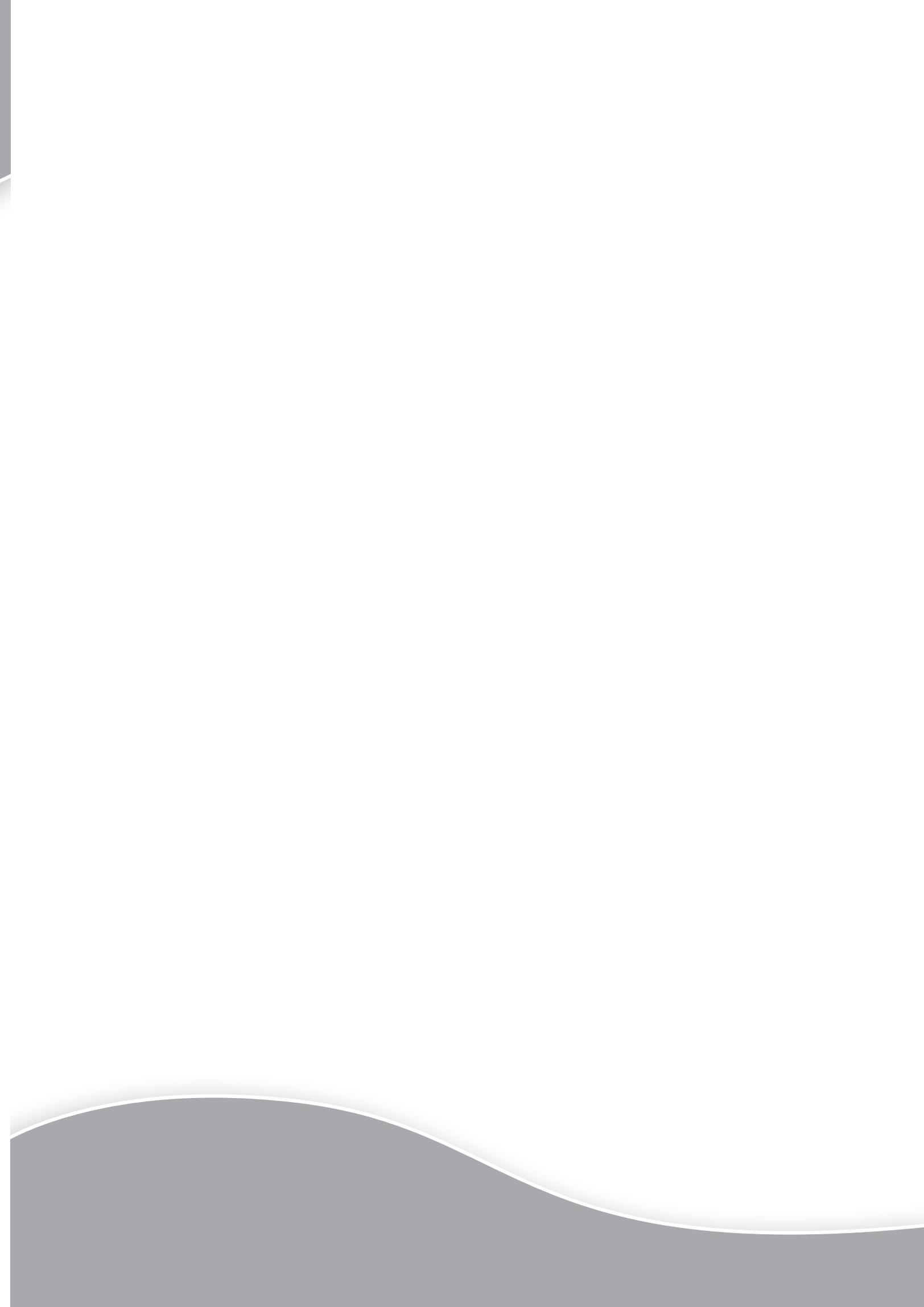
ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال				
	1	Ⓑ درجة انصهار مُنخفضة	DoK 1	C0704.1	1				
	1	Ⓒ قابليّة الطّرق	DoK 1	C0704.1	2				
	1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Ⓓ</td> <td>مُرتفعة</td> <td>مُرتفعة</td> <td>جيد</td> </tr> </table>	Ⓓ	مُرتفعة	مُرتفعة	جيد	DoK 1	C0704.1	3
Ⓓ	مُرتفعة	مُرتفعة	جيد						
	1	Ⓑ قابليّة السّحب	DoK 1	C0704.2	4				
	1	Ⓐ الكربون	DoK 1	C0704.3	5				
	1	Ⓓ رديء التّوصيل الكهربائيّ	DoK 1	C0704.3	6				
	1	Ⓒ الألومنيوم	DoK 1	C0704.2	7				

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات												
8	C0704.1	DoK 2	0.37 ©	1													
9	C0704.2	DoK 2	موصل جيّد للطّاقة الحراريّة	1	إجابة مقبولة: درجة انصهار مُرتفعة												
10	C0704.3	DoK 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الخاصيّة</th> <th>فلزّ</th> <th>لافلزّ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>التوصيل الحراريّ</td> <td>جيّد</td> <td>رديء</td> </tr> <tr> <td>الحالة عند درجة حرارة الغرفة</td> <td>عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة</td> <td>صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة</td> </tr> <tr> <td>قابليّة الطّرق</td> <td>جيّدة أو نعم</td> <td>ضعيفة أو كلاً</td> </tr> </tbody> </table>	الخاصيّة	فلزّ	لافلزّ	التوصيل الحراريّ	جيّد	رديء	الحالة عند درجة حرارة الغرفة	عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة	صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة	قابليّة الطّرق	جيّدة أو نعم	ضعيفة أو كلاً	2	كلّ إجابة صحيحة: نصف درجة
الخاصيّة	فلزّ	لافلزّ															
التوصيل الحراريّ	جيّد	رديء															
الحالة عند درجة حرارة الغرفة	عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة	صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة															
قابليّة الطّرق	جيّدة أو نعم	ضعيفة أو كلاً															
11a	C0704.1	DoK 2	الحديد لديه درجة انصهار أعلى من درجة انصهار النّحاس	1 1													
11b	C0704.1	DoK 2	الألومنيوم والمغنيسيوم والفضّة ستكون جميعها في الحالة السائلة عند درجة حرارة 1000°C والسوائل تتدفّق	1 1													
12a	C0704.2	DoK 2	الفضّة باهظة الثمن أو ثقيلة	1													
12b	C0704.2	DoK 3	الحديد رخيص التكلفة ويوصل الكهرباء يتميّز الحديد بكثافة عالية، لذلك من الصّعب تصنيع أسلاك رفيعة من الحديد بل تُصنّع أسلاك ذات كتلة كبيرة	1 1													

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	كلاهما لديه قابليّة للسّحب؛ النّحاس لديه موصليّة عالية للتّيّار الكهربائيّ أكبر من الألومنيوم			
	1	ولكن كثافة النّحاس عالية جدًّا بحيث لا يمكن صنع خطوط الطّاقة الكهربائيّة بأكملها من النّحاس، لذا يتمّ استخدام الألومنيوم ذات الكثافة المُنخفضة مع الأسلاك النّحاسيّة حتّى لا تكون للأسلاك كتلة كبيرة	DoK 3	C0704.2	12c
	20	المجموع			

الكهرباء الساكنة



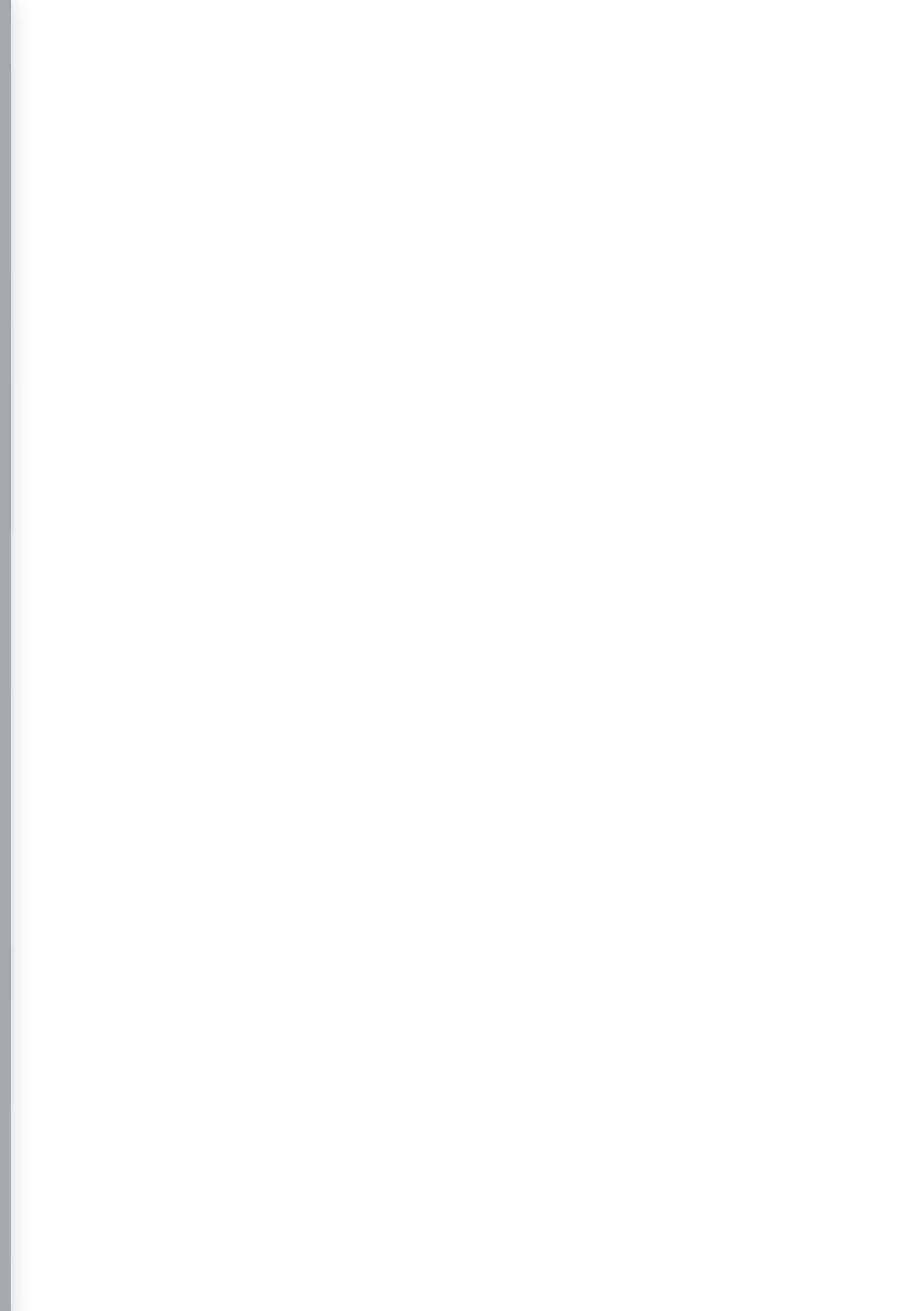


الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي
للوحة 10
- دليل تصحيح التطبيق 1
للوحة 10
- دليل تصحيح التطبيق 2
للوحة 10
- دليل تصحيح التطبيق 3
للوحة 10
- دليل تصحيح الاختبار العملي
للوحة 10
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي
للوحة 10
- دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 10

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 10
الكهرباء الساكنة
- التطبيق 1 للوحدة 10
الكهرباء الساكنة
- التطبيق 2 للوحدة 10
الكهرباء الساكنة
- التطبيق 3 للوحدة 10
الكهرباء الساكنة
- الاختبار العملي للوحدة 10
الكهرباء الساكنة
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 10
الكهرباء الساكنة
- اختبار نهاية الوحدة 10
الكهرباء الساكنة



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

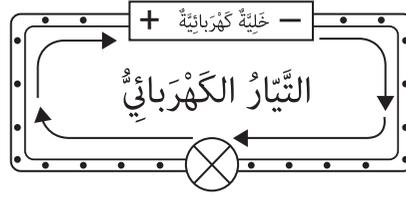
اسم الطالب الصف التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

- 1/ 1. أي مجموعة من القوى تتضمن جميعها قوى عن بُعد؟
- (A) مغناطيسية، احتكاك، جاذبية
- (B) كهرباء ساكنة، احتكاك، جاذبية
- (C) كهرباء ساكنة، مغناطيسية، جاذبية
- (D) كهرباء ساكنة، احتكاك، مغناطيسية
- 1/ 2. تنقسم المواد من حيث توصيل الكهرباء إلى مواد موصلة ومواد عازلة.
- أي الجمل الآتية تعبر عن ذلك؟
- (A) النحاس عازل كهربائي جيد لأنه يسمح للتيار الكهربائي بالسريان عبره بسهولة.
- (B) المطاط عازل كهربائي جيد لأنه يسمح للتيار الكهربائي بالسريان عبره بسهولة.
- (C) النحاس موصل كهربائي جيد لأنه يسمح للتيار الكهربائي بالسريان عبره بسهولة.
- (D) المطاط موصل كهربائي جيد لأنه يسمح للتيار الكهربائي بالسريان عبره بسهولة.
- 1/ 3. أي من المكونات الكهربائية الآتية يزود التيار الكهربائي بالطاقة اللازمة للسريان في الدائرة الكهربائية؟
- (A) البطارية
- (B) الأسلاك
- (C) المصباح
- (D) المفتاح الكهربائي

4. رسم طالب مخططاً يُظهر سريان التيار الكهربائي في دائرة كهربائية.



ارتكب الطالب في مخطّطه خطأً واحداً.
صِف الخطأ الذي ارتكبه الطالب.

5. يستقصي طالب نوع المادة التي يُمكن أن تُعطي أفضل موصل كهربائيّ.
فقام بتوصيل موادّ مختلفة في الدائرة الكهربائيّة، ولاحظ إن كان المصباح سيضيء أم لا.
يُوضّح الجدول الآتي النتائج التي حصل عليها الطالب.

هل يُضيء المصباح؟	نوع المادة
لا	الزجاج
لا	الخشب
نعم	الفضّة
نعم	الألمنيوم
نعم	القصدير
نعم	الحديد

اكتب استنتاجاً حول نوع المادة التي يُمكن أن تُعطي أفضل موصل كهربائيّ.

التطبيق 1 للوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلّ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1/ 1. ما القوة التي تنتج عند شحن الأجسام كهربائياً؟

(A) الجاذبية

(B) الاحتكاك

(C) المغناطيسية

(D) الكهرباء الساكنة

1/ 2. ما العبارة التي تصف ما يحدث عند تقريب جسم مشحون بشحنة سالبة نحو جسم مُتعادل الشحنة الكهربائيّة؟

(A) تُستحثّ الشحنة السالبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتنافر الجسمان مع بعضهما.

(B) تُستحثّ الشحنة الموجبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتنافر الجسمان مع بعضهما.

(C) تُستحثّ الشحنة السالبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتجاذب الجسمان مع بعضهما.

(D) تُستحثّ الشحنة الموجبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتجاذب الجسمان مع بعضهما.

1/ 3. ما طرائق الشحن التي تحدث عند مسح قضيب بقطعة قماش؟

(A) الدلك

(B) الحثّ والدلك

(C) التلامس والحثّ

(D) الدلك والتلامس

1/

4. أي من الآتي يُمكن اختياره باستخدام الكشاف الكهربائي؟

(A) نوع الشحنة

(B) مقدار الشحنة

(C) مقدار ونوع الشحنة

(D) مقدار وحجم الشحنة

1/

5. لماذا يُستخدم الذهب في صنع ورقتي الكشاف الكهربائي؟

(A) الذهب معدن نادر.

(B) الذهب معدن لامع.

(C) الذهب معدن مُنخفض السّعر.

(D) يُمكن تشكيل الذهب على شكل صفائح رقيقة.

6. تُصبح الأجسام مشحونة عند اتّصالها بمولّد فان دي جراف.

1/

a. ما اسم طريقة الشّحن المُستخدمة؟

1/

b. ما اسم الجسيمات المُتحرّكة من جسم لآخر لإنتاج الشحنة الكهربائيّة؟

1/

c. عندما يلمس طالب قبة مولّد فان دي جراف فإنّ شعر رأسه ينتصب. اشرح ذلك.

7. يشحن طالب قضيباً بواسطة دلكه بقطعة قماش لمدة 20 s .
يُصبح القضيب مشحوناً بشحنة موجبة .
يقرب الطالب الطالب القضيب من القرص الفلزيّ لكشاف كهربائيّ .

1/

a. توقع حركة الورقتين في الكشاف الكهربائيّ .

1/

b. أبعده الطالب القضيب وكرّر عملية شحن القضيب السابقة لمدة 40 s .
توقع كيف يُغيّر ذلك من حركة الورقتين في الكشاف الكهربائيّ .

التطبيق 2 للوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. ما العبارة التي تصف ما يحدث عندما تتحرك شحنات كهربائية من جسم لآخر؟
- (A) يُشحن الجسمان بشحنتين متعاكستين بسبب حركة الشحنات السالبة.
- (B) يُشحن الجسمان بشحنتين متعاكستين بسبب حركة الشحنات الموجبة.
- (C) يُصبح الجسمان مشحونين بشحنة سالبة بسبب حركة الشحنات السالبة.
- (D) يُصبح الجسمان مشحونين بشحنة موجبة بسبب حركة الشحنات الموجبة.
- 1/
2. ماذا يحدث عند تلامس القرص الفلزي لكشاف كهربائي مشحون مع أرضية تقف عليها؟
- (A) تنتشر الشحنات في جسدك وفي الأرضية، ويبقى الكشاف الكهربائي مشحوناً.
- (B) تنتشر الشحنات في جسدك وفي الأرضية، ويفرغ الكشاف الكهربائي من الشحنة.
- (C) تزداد الشحنة في جسدك وتكتسب شحنة كهربائية مماثلة لشحنة الكشاف الكهربائي.
- (D) تزداد الشحنات في جسدك وتكتسب شحنة كهربائية معاكسة لشحنة الكشاف الكهربائي.
- 1/
3. ما الذي يُسبب ازدياد فرق الجهد الكهربائي بين السحب والأرض؟
- (A) تحث الشحنات السالبة الموجودة أسفل السحب الشحنات السالبة الموجودة في الأرض.
- (B) تحث الشحنات الموجبة الموجودة في الأرض الشحنات السالبة الموجودة أسفل السحب.
- (C) تحث الشحنات السالبة الموجودة في الأرض الشحنات الموجبة الموجودة أسفل السحب.
- (D) تحث الشحنات الموجبة الموجودة أسفل السحب الشحنات الموجبة الموجودة في الأرض.

4. ما العبارة التي تُفسّر حركة الشّحنات بين جُسيمين مشحونين كهربائياً عند تفريغهما؟ 1/

- (A) تقفز الشّحنات الموجبة من الجسم المشحون بشحنة موجبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة.
(B) تقفز الشّحنات السّالبة من الجسم المشحون بشحنة سالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة.
(C) تقفز الشّحنات الموجبة من الجسم المشحون بشحنة سالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة.
(D) تقفز الشّحنات السّالبة من الجسم المشحون بشحنة موجبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة.

5. أيّ من الآتي يجب فعله عند حدوث صاعقة؟ 1/

- (A) الوقوف خارج سيّارة.
(B) الاحتماء داخل سيّارة.
(C) الاحتماء أسفل شجرة كبيرة.
(D) الاحتماء أسفل شجرة قصيرة.

6. صِفْ كيف تُنتج حركة البلّورات الجليديّة والبَرَد داخل السّحابة شحنة كهربائيّة أسفل السّحابة. 2/

7. يُوضِّح الشَّكلُ مُولِّدَ فان دي جراف غير مشحون مع كرة تفريغ إلى جانبه.
قام طالب بتشغيل مُولِّد فان دي جراف.



1/ a. اشرح لماذا لا يتم تفريغ مُولِّد فان دي جراف مباشرةً.

.....

2/ b. توقّع ما ستشاهده عندما يتم تفريغ مُولِّد فان دي جراف، وشرح المُسبَّب لذلك.

التوقّع:

الشرح:

التطبيق 3 للوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

اسم الطالب

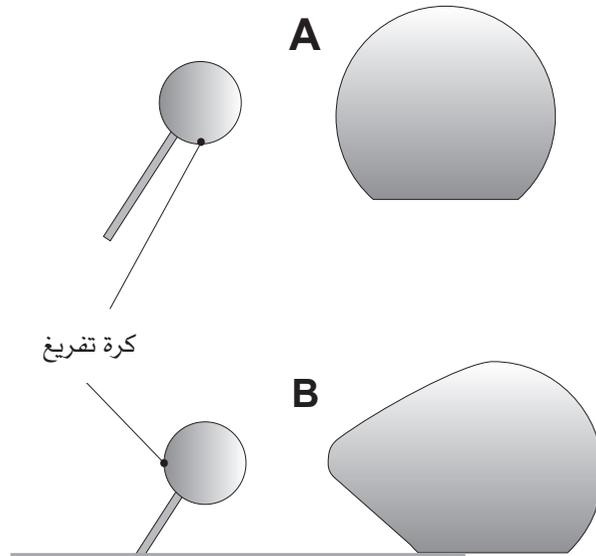
الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. يوضح الشكل أدناه مولدَي فان دي جراف، A و B، بشكَلين لِقَبَّتَيْن مُخْتَلِفَيْن، حيث يحمل كلُّ منهما شحنة كهربائية مُتَمَاثِلَة، كما يُوجد بالقرب من كلِّ قَبَّة كُرَة تفرِغ على مسافة مُتساوية من كلِّ مولد. قام طالب بتشغيل المولدين عند اللّحظة نفسها.



ما العبارة التي تصف عملية تفرغ المولدين؟

- (A) سيفرغ المولدان عند اللّحظة نفسها، بما أنّ كرّتي التّفرغ تقعان على مسافة مُتساوية من القَبَّتَيْن
- (B) سيفرغ المولد B أولاً لأنّ الجهد الكهربائي سيكون أعلى عند الرّأس المُدبّب مُنتجاً بذلك فرقاً أكبر في الجهد الكهربائي
- (C) سيفرغ المولد B أولاً لأنّ الجهد الكهربائي سيكون أقلّ عند الرّأس المُدبّب مُنتجاً بذلك فرقاً أكبر في الجهد الكهربائي
- (D) سيفرغ المولد A أولاً لأنّ الجهد الكهربائي سيتوزع بشكل مُتساوٍ على كامل سطح القَبَّة مُنتجاً بذلك فرقاً أكبر في الجهد الكهربائي

- 1/ 2. تملك فوهة مضخة البنزين سلكاً يصل الفوهة الفلزيّة بمضخة الوقود ثمّ بالأرض.
ما أهميّة هذا السلك؟
- (A) يمنع تبخير الوقود.
(B) يمنع تسرب الوقود.
(C) يمنع نشوب الحريق.
(D) يمنع المضخة من أن تُضرب بصاعقة.
- 1/ 3. ما الحالات التي يُمكن أن تُستخدم فيها الكهرياء الساكنة؟
- (A) طلاء السيّارات وإزالة الغبار من الهواء.
(B) إعادة تزويد الطائرات بالوقود وطلاء السيّارات.
(C) إزالة الغبار من الهواء وإعادة تزويد الطائرات بالوقود.
(D) إعادة تزويد الطائرات بالوقود وطلاء السيّارات وإزالة الغبار من الهواء.
- 1/ 4. يُمكن تأريض الأجسام التي قد تكون مُعرّضة لخطر الشّحن.
ما الخطر الذي لا يُمكن تقليله عند تأريض الجسم.
- (A) الحريق
(B) الانفجار
(C) الصّاعقة الكهربائيّة
(D) تفريغ الشّحنة الكهربائيّة

- 1/ 5. تملك الطائرات عُصيات على أجنحتها. ما الهدف من هذه العُصيات؟
- (A) تقليل الاحتكاك
- (B) إيقاف التفريغ الكهربائي السّاكن
- (C) التّقليل من تأثير الصّاعقة على الطّائرة
- (D) التّقليل من انتقال الشّحنة بين الهواء والطّائرة

- 2/ 6. اشرح كيف تُستخدم الكهرباء السّاكنة لجعل عملية رشّ المبيدات الحشرية أكثر فعالية.

- 3/ 7. تحمي مانعات الصّواعق الموجودة على المباني العالية هذه المباني من الصّواعق. ممّا تصنع مانعات الصّواعق وشرح كيف تحمي البناء.

الاختبار العملي للوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ستستقصي تأثيرات الكهرباء الساكنة.

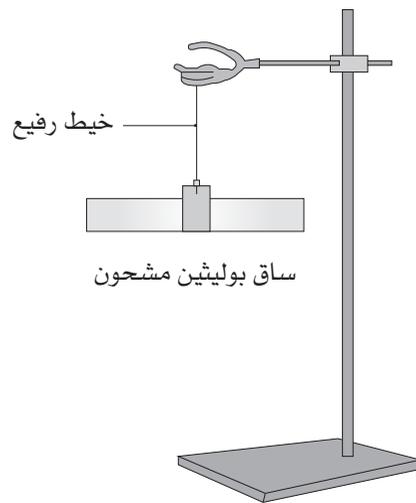
ستحتاج إلى:

- حامل ومشابك وأداة تثبيت المشبك
- ساقى بوليثين
- خيط
- قطعة قماش جافة من الصوف أو الحرير
- ساق بيركس

الطريقة والنتائج:

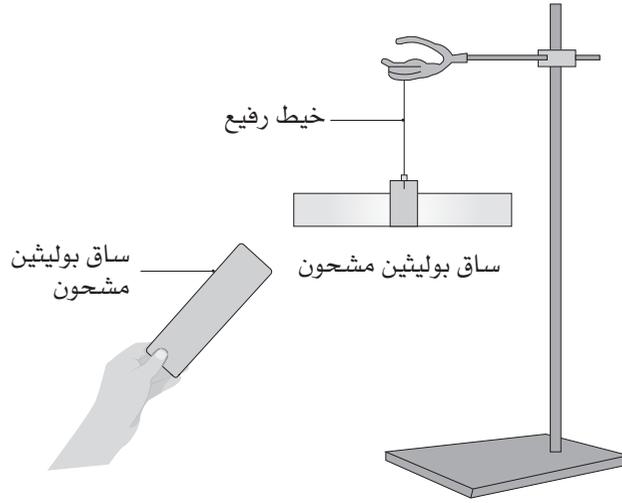
1/ 1. a. اشحن ساق البوليثين عن طريق ذلك بقطعة القماش الجافة.
ما نوع الشحنات المتكوّنة على ساق البوليثين وقطعة القماش؟ اشرح إجابتك.

2/ b. علّق الساق باستخدام خيط كما هو موضح في الشكل أدناه.



اشحن ساقاً أخرى من البوليثين باستخدام قطعة القماش الجافة نفسها.

احمِلِ السَّاقَ الثَّانِي المَشْحُونِ بِالقَرَبِ مِنَ السَّاقِ المَعْلَقِ المَشْحُونِ كَمَا هُوَ مُوضَّحٌ فِي الشُّكْلِ أدِنَاهُ.



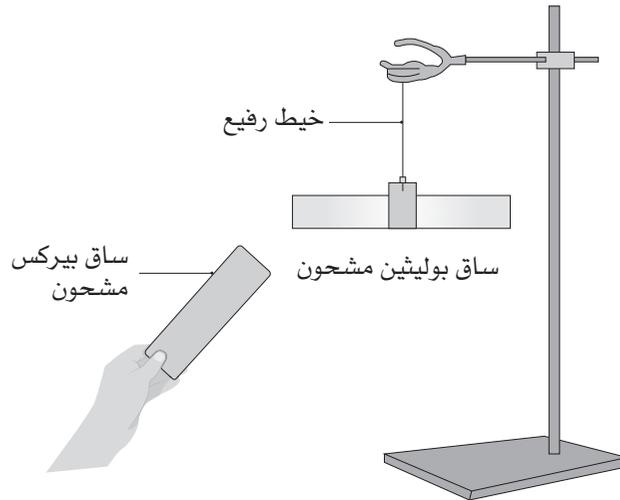
اكتبْ وَاشرَحْ مَلاحِظَاتِكَ.

المُلاحِظَات:

الشُّرْح:

2/

2. كرِّر التَّجْرِبَةَ 1 مُسْتخدِمًا ساق بوليئين مشحون وساق بيركس مشحون. اكتبْ وَاشرَحْ مَلاحِظَاتِكَ.



المُلاحِظَة:

الشُّرْح:

3. الاستنتاج:

2/

يكتسب ساق البوليثين إلكترونات عند دلكه بقطعة القماش.
باستخدام النتائج في الاستقصاءين 1 و 2، استنتج طالب أنه عندما يُدلك ساق بيركس بقطعة القماش
فإن الساق تفقد إلكترونات.
هل استنتاج الطالب صحيح؟
اشرح إجابتك.

3/

4. التخطيط:

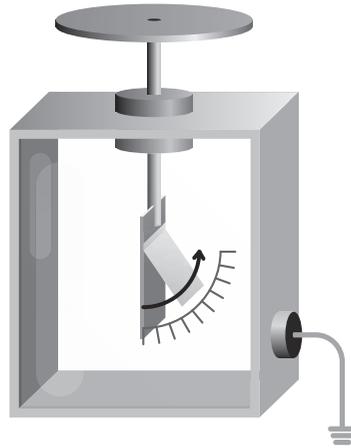
باستخدام الأدوات المتوفرة، اكتب طريقة لاستقصاء الشحنة على بالون منفوخ بعد دلكه بقطعة
القماش نفسها.

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

اسم الطالب الصف التاريخ

10

1. الأدوات:



1/

a. ما اسم الجهاز الموضَّح في المخطَّط؟

.....

2/

b. ما المعلوماتان يُمكن للجهاز أن يُوفِّرهما حول الشحنة الكهربائيَّة التي يحملها الجسم؟

.....

.....

2. التوقع والاستنتاج:

2/

دلك طالب ساق الأبونيت 10 مرّات بقطعة قماش جافة ووضعها بالقرب من القسم العلوي للجهاز. توقع ما لاحظته الطالب. اشرح إجابتك.

الملاحظة:

الشرح:

3. الطريقة:

3/

يستقصي الطالب إن كان عدد مرّات الدلك لساق الأبونيت بقطعة القماش سيؤثر على المسافة التي تتحرّكها ورقتا الكشاف الكهربائي. اكتب طريقة لاستقصاء الطالب.

4. التقويم:

2/

صِف كيف يُمكن أن يُحسن الطالب من دقة وموثوقية نتائجه.

الدقة:

الموثوقية:

اختبار نهاية الوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

20

ظللّ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/

1. عند ذلك مشط بقطعة قماش، يُمكن استخدامه في جذب قصاصات من الورق. ما العبارة التي تفسّر ذلك؟

- (A) المشط والورق مشحونان بواسطة التلامس.
- (B) كلٌّ من المشط والورق مشحونان بواسطة الدّلك.
- (C) المشط مشحون بواسطة الدّلك، والقصاصات مشحونة بواسطة الحثّ.
- (D) المشط مشحون بواسطة الدّلك، والقصاصات مشحونة بواسطة التلامس.

1/

2. ما العبارة التي تشرح كيف يُصبح الجسم مشحوناً بشحنة موجبة؟

- (A) بفقد الجسم للذرات
- (B) باكتساب الجسم للذرات
- (C) بفقد الجسم للإلكترونات
- (D) باكتساب الجسم للإلكترونات

3. ما العبارة التي تصف شحنتي مادّتين عازلتين كهربائياً دلكتا ببعضهما بعضاً؟
- 1/
- (A) يتناقص عدد كل من الشحنات الموجبة والشحنات السالبة.
- (B) يزداد عدد الشحنات الموجبة ويتناقص عدد الشحنات السالبة.
- (C) يتناقص عدد الشحنات الموجبة ويزداد عدد الشحنات السالبة.
- (D) يبقى العدد الكلي للشحنات الموجبة والشحنات السالبة نفسها.
4. يمكن أن يُسبب وضع جسم مشحون بالقرب من جسم مُتعادِل إلى إعادة توزيع الشحنة في الجسم المُتعادِل. ما طريقة الشحن التي تصف ذلك؟
- 1/
- (A) الحثّ
- (B) الدّلك
- (C) التّلامس
- (D) الحث والدّلك
5. تُصبح ساق الرّجّاج مشحونة بشحنة سالبة عندما تُدلك بقطعة قماش.
- 1/
- ما العبارة التي تُفسّر سبب ذلك؟
- (A) يُنتج الاحتكاك شحنات سالبة.
- (B) يُنتج الاحتكاك شحنات موجبة.
- (C) تنتقل الشحنات السالبة من قطعة القماش إلى ساق الرّجّاج.
- (D) تنتقل الشحنات الموجبة من قطعة القماش إلى ساق الرّجّاج.

6. ما السبب الذي يؤدي إلى ضرب الصاعقة للأرض؟ 1/
- (A) يحدث تفريغ كهربائي بين السحاب المشحون بشحنة سالبة والأرض المتعادلة الشحنة.
- (B) يحدث تفريغ كهربائي بين السحاب المشحون بشحنة موجبة والأرض المتعادلة الشحنة.
- (C) يحدث تفريغ كهربائي بين السحاب المشحون بشحنة سالبة والأرض المشحونة بشحنة موجبة.
- (D) يحدث تفريغ كهربائي بين السحاب المشحون بشحنة موجبة والأرض المشحونة بشحنة سالبة.
7. ما العبارة التي تشرح لماذا يمكن إنتاج الشرارة بين جسمين متعاكسين في الشحنة؟ 1/
- (A) فرق الجهد الكهربائي بين الجسمين كبير بشكل يكفي للتسبب في قفز الشحنات الموجبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة.
- (B) فرق الجهد الكهربائي بين الجسمين كبير بشكل يكفي للتسبب في قفز الشحنات السالبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة.
- (C) فرق الجهد الكهربائي بين الجسمين كبير بشكل يكفي للتسبب في قفز الشحنات السالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة.
- (D) فرق الجهد الكهربائي بين الجسمين كبير بشكل يكفي للتسبب في قفز الشحنات الموجبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة.
8. يدلك طالب ساقاً بقطعة قماش. تُصبح الساق مشحونة بشحنة سالبة. 1/
- ما العبارة التي تقارن بشكل صحيح الشحنة التي تكتسبها الساق وقطعة القماش؟
- (A) تكتسب قطعة القماش شحنة سالبة أكبر من الشحنة على الساق.
- (B) تكتسب قطعة القماش شحنة موجبة أكبر من الشحنة على الساق.
- (C) تكتسب قطعة القماش شحنة سالبة مساوية للشحنة السالبة على الساق.
- (D) تكتسب قطعة القماش شحنة موجبة مساوية للشحنة السالبة على الساق.

9. يشحن طالب كشافاً كهربائياً من خلال لمس القرص العُلويّ بواسطة جسم مشحون بشحنة موجبة،
ليستخدم الكشاف المشحون للكشف عن الشّحنات في أجسام أخرى.

a. اشرح كيف يستخدم الطالب الكشاف لتحديد إن كانت الجسم مشحون بشحنة موجبة أم سالبة. 2/

b. تملك بعض أجهزة الكشاف الكهربائيّ مقياساً. ما المعلومات التي يُقدّمها
المقياس حول الشّحنة التي يملكها الجسم؟ 1/

10. للتقليل من خطر انطلاق شرارة كهربائية، يتمّ تأريض فوهة مضخة البترول.

a. اذكر أحد المخاطر الناجمة عن حدوث شرارة كهربائية في محطة البترول. 1/

b. صف كيف تؤرّض فوهة مضخة البترول وشرح كيف يُقلّل ذلك من الخطر. 3/

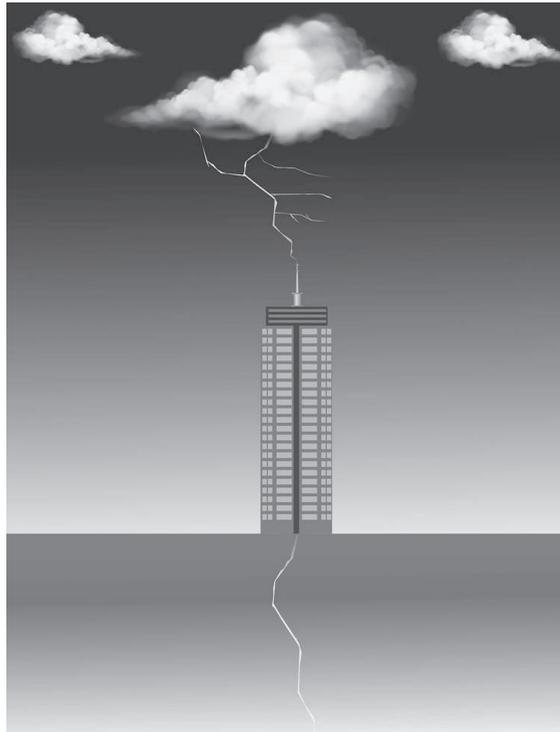
الوصف:

الشرح:

2/

11. يمشي طالب على سجادة فيُصبح مشحوناً بشحنة موجبة.
اشرح كيف أصبح الطالب مشحوناً بشحنة موجبة.

12. يوضح الشكل مانعة صواعق على قمة بناء طويل.



1/

a. ما الغرض من مانعة الصواعق؟

2/

b. صف شكل مانعة الصواعق.

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 10

رقم السؤال	مُخرَج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0605.2	DoK 2	Ⓒ كهرباء ساكنة، مغناطيسيّة، جاذبيّة	1	
2	P0508.1	DoK 1	Ⓒ النّحاس موصل كهربائيّ جيّد لأنّه يسمح للتيّار الكهربائيّ بالسّريان عبره بسهولة	1	
3	P0504.1	DoK 1	Ⓐ البطاريّة	1	
4	P0506.3	DoK 2	يجب أن يكون اتّجاه التّيّار الكهربائيّ من القطب الموجب إلى القطب السّالب للبطاريّة	1	
5	P0508.3	DoK 2	الفِلِزّات موصلّة جيّدة للتيّار الكهربائيّ	1	إجابة مقبولة: المنيوم، الحديد،
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 10

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓓ الكهرياء الساكنة	DoK 1	P0705.1	1
	1	Ⓓ تُستحثّ الشحنة الموجبة الموجودة في الجسم المتعادل، ويتجاذب الجسمان مع بعضهما	DoK 2	P0705.1	2
	1	Ⓐ الدّلك	DoK 1	P0705.1	3
	1	Ⓒ مقدار ونوع الشحنة	DoK 1	P0705.3	4
	1	Ⓓ يُمكن تشكيل الذهب على شكل صفائح رقيقة	DoK 1	P0705.2	5
	1	الشحن بالتلامس	DoK 2	P0705.1	6a
	1	الإلكترونات	DoK 2	P0705.1	6b

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
إجابة مقبولة: جميع الشّعرات تُصبح مشحونة بشحنة موجبة (أو سالبة)	0.5 0.5	تُشحن الشّعرات بالشّحنة الكهربائيّة نفسها [0.5] تتأفر الشّعرات مع بعضها [0.5]	DoK 2	P0705.1	6c
	1	تتحرك الورقتان مُبتعدتين عن بعضهما	DoK 3	P0705.2	7a
	1	تتحرك الورقتان مُبتعدتين أكثر عن بعضهما	DoK 3	P0705.3	7b
	10	المجموع			

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	يحتاج فرق الجهد الكهربائيّ إلى زمنٍ ليزداد بين القبّة وكرة التّفريغ	DoK 3	P0706.1	7a
	1 1	- الشّرارة - وجود فرق جهد كبير بين مُولّد فان دي جراف وكرة التّفريغ أو - تُنتج الشّرارة حرارة تكفي لجعل الهواء يُضيء	DoK 3	P0706.2	7b
	10	المجموع			

دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 10

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0707.1	DoK 1	(B) سيفرغ المُولّد B أولاً لأنّ الجهد الكهربائيّ سيكون أعلى عند الرأس المُدبّب مُنتجاً بذلك فرقاً أكبر في الجهد الكهربائيّ	1	
2	P0707.2	DoK 1	(C) يمنع نشوب الحريق	1	
3	P0707.2	DoK 2	(A) طلاء السيّارات وإزالة الغبار من الهواء	1	
4	P0707.1	DoK 1	(D) تفريغ الشحنة الكهربائيّة	1	
5	P0707.1	DoK 1	(C) التقليل من تأثير الصّاعقة على الطّائرة	1	
6	P0707.2	DoK 2	- يكتسب سائل المُبيد الحشريّ المُتدفق من فوّهة المرشّة الشّحنة الكهربائيّة نفسها - تتناثر رذاذات المُبيد الحشريّ الخارجة من فوّهة المرشّة مع بعضها بعضاً	1 1	

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	3	<p>الإجابة الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ساق فلزيّة مُتّصلة بالأرض - ساق معدنيّة مدبّبة أعلى البناء تُركّز فيها الشّحنة المحثوثة (التي تُسببها السّحب في البناء) - يوجد احتمال أكبر أن تضرب الصّاعقة مانعة الصّواعق من ضربها البناء <p>أو</p> <ul style="list-style-type: none"> - من الأسهل أن تتدفّق الشّحنة عبر مانعة الصّواعق بالمقارنة مع تدفقها في البناء 	DoK 3	P0707.2	7
	10	المجموع			

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 10

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	الطريقة والنتائج	التصنيف	DoK 1	ستمتلك كل من قطعة القماش والساق شحنة مختلفة، ذلك لأن طريقة الشحن المتبعة هي الشحن بالدلك	1	
1b	الطريقة والنتائج	الملاحظة/ التحليل	DoK 3	- يتنافران (الساقان) - يملكان الشحنة نفسها	1 1	إجابة مقبولة: كلاهما يملك شحنة موجبة (أو سالبة)
2	الطريقة والنتائج	الملاحظة/ التحليل	DoK 2	- يتجاذب (الساقان) - يملكان شحنة متعاكسة	1 1	إجابة مقبولة: احدهما موجب الشحنة والآخر سالب الشحنة
3	الاستنتاج	تقديم تقرير	DoK 3	نعم إجابتان من الآتي: - ساق البوليثين مشحون بشحنة سالبة - يجب أن يكون ساق البيركس مشحون بشحنة موجبة أو - فقد الإلكترونات يجعل من الجسم موجب الشحنة - الساقان يتنافران وبالتالي يملكان شحنتين متعاكستين	2	لا تُعطى علامة على إجابة «نعم»، لكن تكون الإجابة البادئة بـ «لا» = 0 درجة، لكل إجابة

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
إجابة مقبولة: - ساق البرسيبيكس - تعليق الساق - تقريب البالون من الساق - عبارة معكوسة في حال استخدمت ساق البرسيبيكس	3	ثلاث إجابات من الآتي: - شحن ساق البوليثين بواسطة قطعة قماش أو استخدام ساق بوليثين مشحونة - تعليق البالون (المشحون) بواسطة خيط - تقريب الساق المشحون من البالون - إذا تنافر البالون والساق، يكون البالون مشحون بشحنة سالبة أو إذا تجاذب البالون والساق، يكون البالون مشحون بشحنة موجبة	DoK 3	التخطيط	التخطيط	4
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 10

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	الأدوات	التخطيط	DoK 2	الكشاف الكهربائي (الإلكتروسكوب)	1	
1b	الأدوات	تقديم تقرير	DoK 2	تحديد إن كانت الشحنة موجبة أم سالبة مقدار الشحنة الكهربائيّة	1 1	
2	التوقع والاستنتاج	التخطيط	DoK 3	الملاحظة: تباعد ورقتيّ الألمنيوم عن بعضها الشرح: لأنهما يُصبحان مشحونين بالشحنة نفسها لذلك يتنافران أو انتقال الشحنة من الساق إلى ورقتيّ الألمنيوم	1 1	تفاض عن: حركة ورقتيّ الألمنيوم
3	الطريقة	تقديم تقرير	DoK 3	- ذلك الساق بقطعة القماش لعدد من المرّات ثمّ تقرب الساق من (قرص) الكشاف الكهربائيّ - تسجيل المسافة التي تتحرّكها الورقتان - تفريغ الورقتين - تكرار الخطوات لكن بدلك الساق بعدد مُختلف من المرّات	3	إجابة مقبولة: تقريب الساق المشحونة من الكشاف الكهربائيّ 3 درجة، ذكر الخطوات الأربع بترتيب صحيح 2 درجة، ذكر ثلاث خطوات بترتيب صحيح 1 درجة، ذكر خطوتين بترتيب صحيح 0 درجة، ذكر خطوة على الأكثر

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
إجابة مقبولة: ذكر هذه النقاط في السؤال 3	1 1	الدقة: إضافة مقياس لقياس المسافة المُتحرّكة الموثوقية: تكرار الإجراء (وحساب المُتوسّط)	DoK 3	التخطيط	التقييم	4
	10	المجموع				

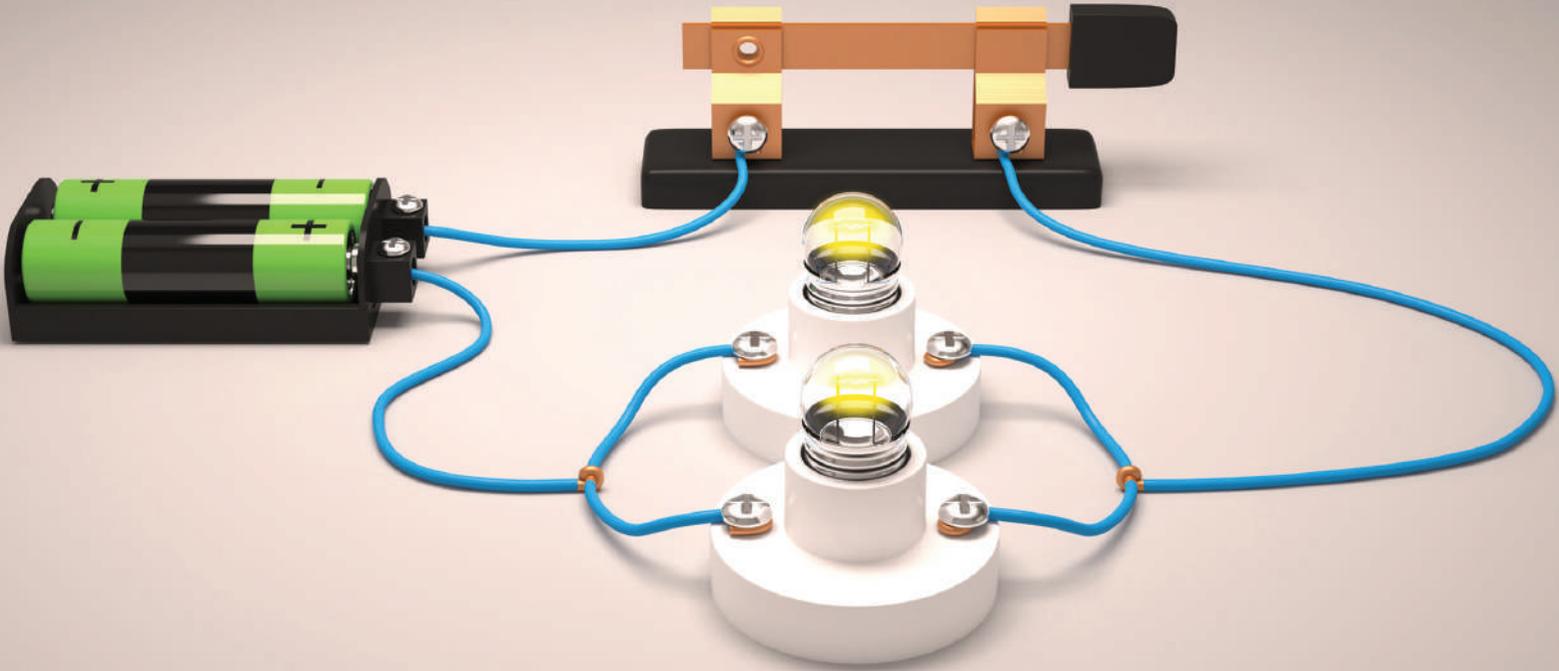
دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 10

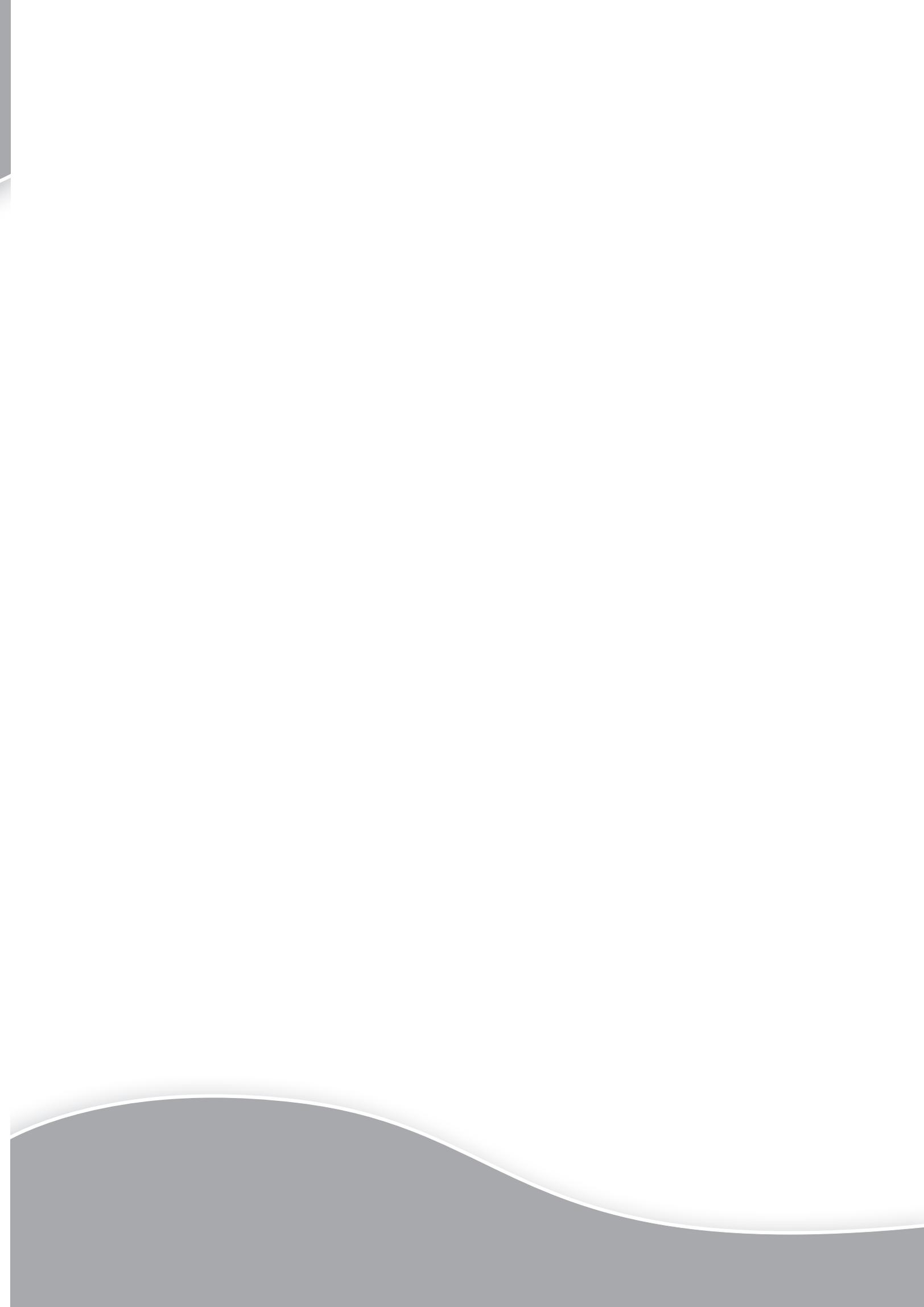
ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	Ⓒ المشط مشحون بواسطة الدّلك، والقصاصات مشحونة بواسطة الحثّ	DoK 2	P0705.1	1
	1	Ⓒ يفقد الجسم للإلكترونات	DoK 1	P0705.1	2
	1	Ⓓ يبقى العدد الكليّ للشّحنات الموجبة والشّحنات السّالبة نفسها	DoK 1	P0705.1	3
	1	Ⓐ الحثّ	DoK 1	P0705.1	4
	1	Ⓒ تنتقل الشّحنات السّالبة من قطعة القماش إلى ساق الزّجاج	DoK 2	P0705.1	5
	1	Ⓒ يحدث تفريغ كهربائيّ بين السّحاب المشحون بشحنة سالبة والأرض المشحونة بشحنة موجبة	DoK 1	P0706.3	6
	1	Ⓒ فرق الجهد الكهربائيّ بين الجسمين كبير بشكل يكفي للتسبّب في قفز الشّحنات السّالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة	DoK 1	P0706.2	7

رقم السؤال	مُخرَج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
8	P0706.1	DoK 2	Ⓓ تكتسب قطعة القماش شحنة موجبة مساوية للشحنة السالبة على السّاق	1	
9a	P0705.2	DoK 3	- إذا تحرّكت الورقتين بعيداً عن بعضها مسافة أكبر (تنافرتا) يكون الجسم ذا شحنة موجبة - إذا اقتربت الورقتان من بعضها (تجاذبتا) يكون الجسم ذا شحنة سالبة	2	
9b	P0705.3	DoK 1	مقدار الشحنة الكهربائية ونوع الشحنة الكهربائية	1	
10a	P0707.2	DoK 1	الحريق أو الانفجار	1	
10b	P0707.2	DoK 2	- سلك فِلِزِّي مُتّصل - من الفوهة المعدنية إلى مضخة البترول أو من مضخة البترول إلى الأرض - تُفَرِّغ الشحنة مباشرةً أو تُوصَل بالأرض أو تمنع الشحنة من أن تتراكم (تزداد)	1 1 1	
11	P0705.1	DoK 2	- الاحتكاك بين القدم والسّجّادة - تحرّك الشّحنات السّالبة من الطّالب إلى السّجّادة	1 1	

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	تحمي المباني من الضّرر أو تحمي المباني من الصّاعقة	DoK 1	P0707.2	12a
	1 1	رأس مُدبّب وبالتّالي تتركّز الشّحنة في الرّأس المُدبّب أو يسهّل ذلك حدوث التّفريغ الكهربائيّ	DoK 3	P0707.1	12b
	20	المجموع			

الدوائر الكهربائية



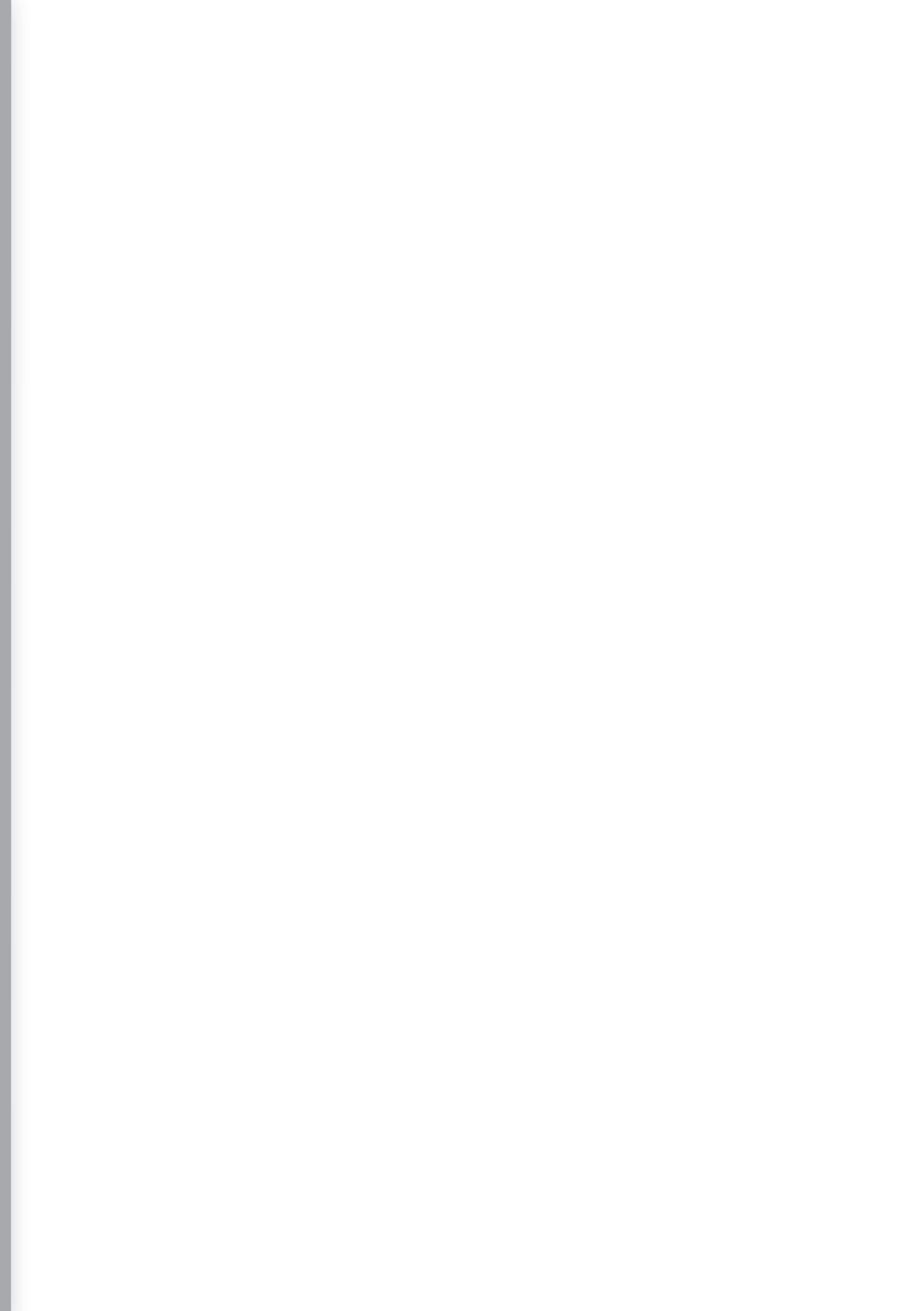


الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 11
الدوائر الكهربائية
- التطبيق 1 للوحدة 11
الدوائر الكهربائية
- التطبيق 2 للوحدة 11
الدوائر الكهربائية
- التطبيق 3 للوحدة 11
الدوائر الكهربائية
- الاختبار العملي للوحدة 11
الدوائر الكهربائية
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 11
الدوائر الكهربائية
- اختبار نهاية الوحدة 11
الدوائر الكهربائية

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي
للوحدة 11
- دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 11
- دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 11
- دليل تصحيح التطبيق 3
للوحدة 11
- دليل تصحيح الاختبار العملي
للوحدة 11
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي
للوحدة 11
- دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 11



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 11 - الدوائر الكهربائية

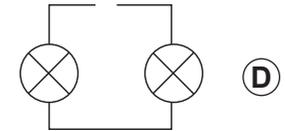
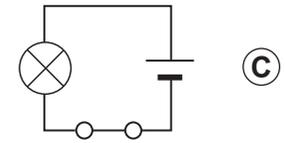
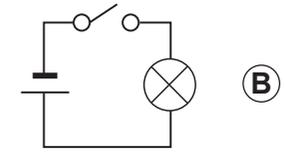
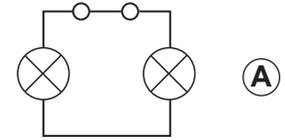
اسم الطالب الصف التاريخ

5

ظلّ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

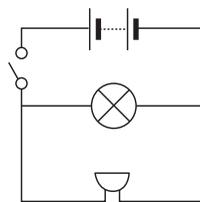
1/

1. أي من الدوائر الكهربائيّة الآتية يُضيء فيها المصباح؟



1/

2. ما المكوّنات الكهربائيّة التي تمتلكها الدائرة الكهربائيّة المبيّنة في الشكل أدناه.



(A) بطّاريّة، ومفتاح مُغلَق، ومصباح كهربائيّ، وجرس كهربائيّ

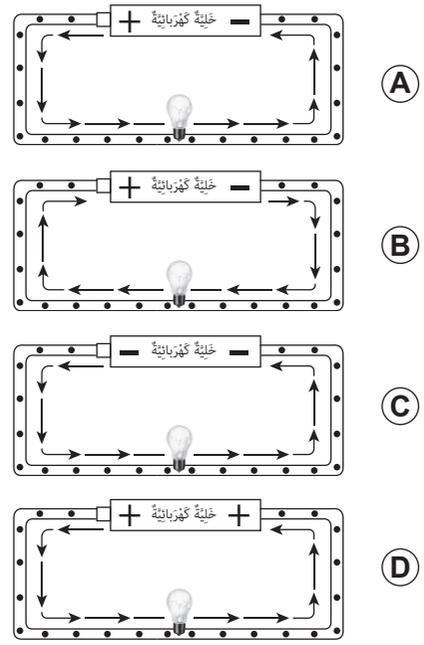
(B) بطّاريّة، ومفتاح مُغلَق، ومصباح كهربائيّ، وجرس كهربائيّ

(C) بطّاريّة، ومفتاح مُغلَق، ومصباح كهربائيّ، وجرس كهربائيّ

(D) بطّاريّة، ومفتاح مفتوح، ومصباح كهربائيّ، وجرس كهربائيّ

3. ما المخطط الذي يوضح اتجاه سريان التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية؟

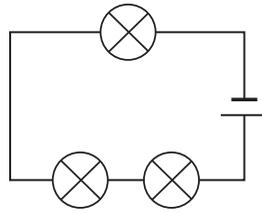
1/



4. تستقصي فاطمة تأثير عدد الخلايا الكهربائية والمصابيح الكهربائية على إضاءة المصابيح في الدائرة الكهربائية.

1/

جهزت فاطمة الدائرة الكهربائية A، المكوّنة من مصابيح وبطارية على التوالي، ولاحظت إضاءة المصابيح. ثم غيرت الدائرة الكهربائية A لتجهيز الدائرة الكهربائية B المكوّنة من مصابيح وخلايا كهربائية، ولاحظت أن المصابيح في الدائرة الكهربائية B أقل إضاءةً من إضاءة المصابيح في الدائرة الكهربائية A.



الدائرة الكهربائية A

صف تغيراً واحداً أجرته فاطمة على الدائرة الكهربائية A جعل المصابيح في الدائرة الكهربائية B أقل إضاءةً من إضاءة المصابيح في الدائرة الكهربائية A.

5. ينشأ فرق الجهد الكهربائي عند ذلك جسمين مع بعضهما. اشرح لماذا يحدث ذلك.

1/

التطبيق 1 للوحدة 11 - الدوائر الكهربائية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1/ 1. أي من الآتي يسري في الدائرة الكهربائية المغلقة؟

(A) التيار الكهربائي

(B) الجهد الكهربائي

(C) المقاومة الكهربائية

(D) فرق الجهد الكهربائي

1/ 2. أي من الآتي وحدة قياس شدة التيار الكهربائي؟

(A) أوم

(B) واط

(C) فولت

(D) أمبير

1/ 3. تتكوّن دائرة كهربائية من مصباح كهربائي وبطارية. ماذا يحدث لمقدار المقاومة

الكهربائية وشدة التيار الكهربائي عند إضافة مصباح كهربائي على التوالي آخر إلى الدائرة الكهربائية؟

(A) يزداد مقدار المقاومة الكهربائية وتزداد شدة التيار الكهربائي.

(B) يتناقص مقدار المقاومة الكهربائية وتزداد شدة التيار الكهربائي.

(C) يزداد مقدار المقاومة الكهربائية وتتناقص شدة التيار الكهربائي.

(D) يتناقص مقدار المقاومة الكهربائية وتتناقص شدة التيار الكهربائي.

1/

4. أي من الآتي وحدة قياس المقاومة الكهربائية؟

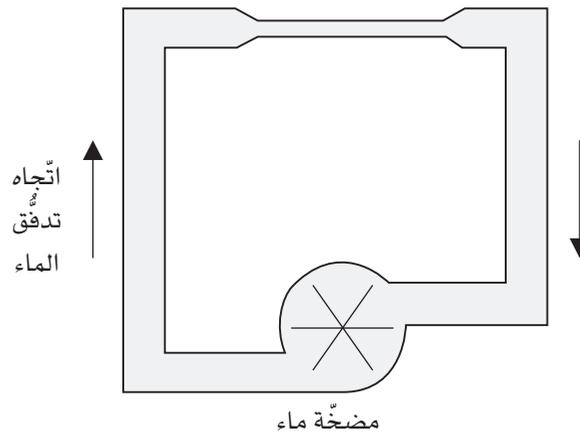
- (A) أوم
- (B) واط
- (C) فولت
- (D) أمبير

1/

5. ما المكون الكهربائي الذي يقيس شدة التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية؟

- (A) أميتر
- (B) بطارية
- (C) فولتميتر
- (D) الخلية الكهربائية

6. يوضح المخطط أدناه نظام مياه يمكن أن يُستخدم كنموذج للدائرة الكهربائية.



1/

a. ماذا يُمثل الماء بالنسبة إلى الدائرة الكهربائية؟

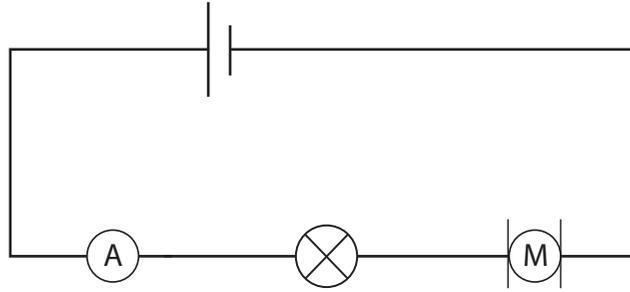
1/ b. ضع الحرف R على الموقع الذي تكون فيه المقاومة في الدائرة الكهربائية الأكبر.

1/ c. صف العلاقة بين المقاومة والتيار الكهربائي.

2/ 7. جهّز طالب الدائرة الكهربائية المُبيّنة في مخطط الدائرة الكهربائية أدناه.

يُظهر الأميتر قراءة 1.5.

يذكر الطالب في تقريره أن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح 1.5Ω .



حدّد خطّين ذكرهما الطالب.

الخطّ الأول:

الخطّ الثاني:

التطبيق 2 للوحدة 11 - الدوائر الكهربائية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلّ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1/ 1. أي من الآتي يكون دائماً مختلفاً بين كل من دوائر التوالي ودوائر التوازي الكهربائيّة؟

(A) عدد الخلايا الكهربائيّة

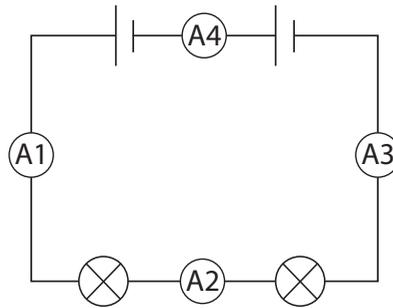
(B) عدد المكوّنات الكهربائيّة

(C) عدد المصابيح الكهربائيّة

(D) عدد حلقات الدائرة الكهربائيّة

1/ 2. يستقضي طالب شدة التيار الكهربائي في دائرة التوالي.

قاس شدة التيار الكهربائي في عدة مواضع في دائرة التوالي الكهربائيّة المبيّنة في الشكل أدناه.

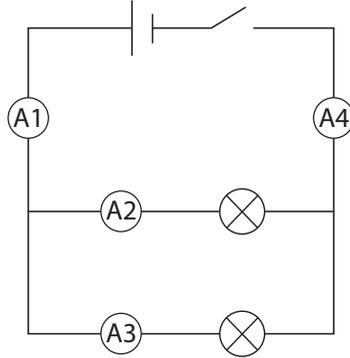


قراءة الأميتر A4 هي 1.2 A.

ما السّطر الذي يُظهر قراءات الأميتر في كل موضع من الدائرة الكهربائيّة؟

A3	A2	A1	
0.4	0.4	0.4	(A)
1.2	1.2	1.2	(B)
0.3	0.3	0.6	(C)
0.9	0.6	0.3	(D)

3. يستقصي طالب شدة التيار الكهربائي الذي يسري في دائرة التوازي الكهربائيّة. جميع المصابيح الكهربائيّة في هذه الدائرة متماثلة. قاس الطالب شدة التيار الكهربائي عند عدّة مواضع في دائرة التوازي الكهربائيّة المبيّنة في الشكل أدناه.



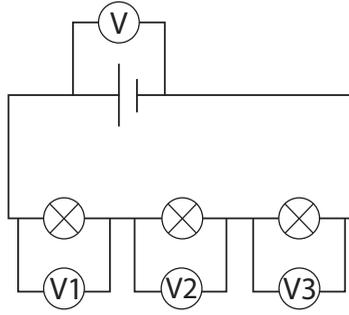
قراءة الأميتر A4 هي 1.2 A .

ما السّطر الذي يُظهر قراءات الأميتر في كلّ موضع من الدائرة الكهربائيّة.

A3	A2	A1	
1.2	1.2	1.2	(A)
0.9	0.6	0.3	(B)
0.4	0.4	0.4	(C)
0.6	0.6	1.2	(D)

4. تتكوّن دائرة كهربائيّة من خلية كهربائيّة ومصباح كهربائي. ما التّأثير الذي سيحدث عن إضافة مصباح على التوازي مع المصباح الأوّل على مقدار المقاومة الكليّة والتيار الكهربائي الكليّ في الدائرة الكهربائيّة، علماً أنّ بقيّة المكوّنات الكهربائيّة بقيت من دون تغيير؟
- (A) يزداد مقدار المقاومة الكليّة، وتتناقص شدة التيار الكهربائيّ.
- (B) يتناقص مقدار المقاومة الكليّة، وتزداد شدة التيار الكهربائيّ.
- (C) يتناقص كلّ من مقدار المقاومة الكليّة وشدة التيار الكهربائيّ.
- (D) يزداد كلّ من مقدار المقاومة الكليّة وشدة التيار الكهربائيّ.

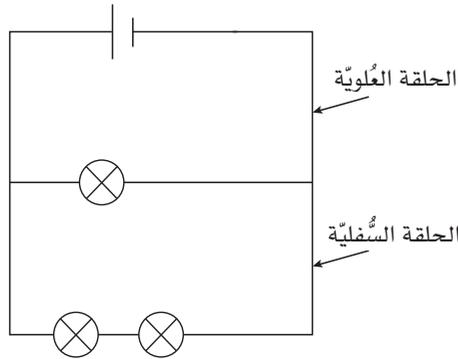
5. دائرة كهربائية مكوّنة من خلية كهربائية وثلاثة مصابيح متماثلة. فرق الجهد الكهربائي بين طرفي الخلية الكهربائية 12 V.



ما السّطر الذي يُظهر قراءات الفولتميتر بين طرفي كلّ مصباح كهربائي؟

V3	V2	V1	
12	12	12	(A)
9	6	3	(B)
3	6	9	(C)
4	4	4	(D)

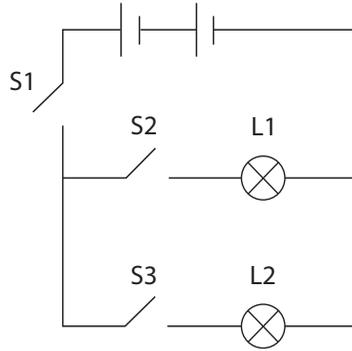
6. تتكوّن الدائرة الكهربائية في الشكل أدناه من ثلاثة مصابيح متماثلة.



- a. قارن بين إضاءة المصابيح في الحلقة العلوية وإضاءة المصابيح في الحلقة السفلية.

اشرح إجابتك.

7. تمتلك الدائرة الكهربائية المبيّنة في الشكل أدناه ثلاثة مفاتيح كهربائية، S1، S2، S3، ومصباحين مُتماثلين L1، L2. فرق الجهد الكهربائي بين طرفي البطارية 20 V.



- 1/ a. أكمل الجدول أدناه لتُظهر فرق الجهد الكهربائي بين طرفي كل مصباح عند إجراء تغييرات مُختلفة على وضعيّة مجموعة المفاتيح الكهربائيّة.

المفتاح 1	المفتاح 2	المفتاح 3	فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L1) (V)	فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L2) (V)
مُغلق	مُغلق	مفتوح		
مُغلق	مفتوح	مُغلق		

- b. تبلغ شدّة التيار الكهربائي الكلي الذي تُزوده البطارية 3 A.
- 1/ i. اذكر إن كان المفتاح مُغلقاً أم مفتوحاً في حال كانت شدّة التيار الكهربائي في المصباح L1 هي 1.5 A.

المفتاح 1:

المفتاح 2:

المفتاح 3:

- 1/ ii. اشرح إجابتك.

.....

التطبيق 3 للوحدة 11 - الدوائر الكهربائية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1/ 1. تم توصيل خليتين كهربائيتين على التوالي، فرق الجهد الكهربائي لكل منها 6.0 V. ما الجهد الكهربائي للبطارية؟

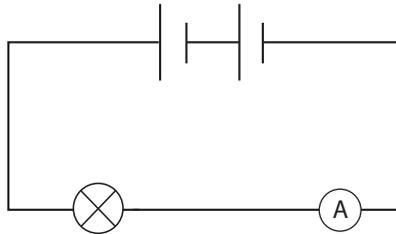
1.5 V (A)

12 V (B)

3.0 V (C)

6.0 V (D)

1/ 2. أُضيفت خلية كهربائية إلى دائرة التوالي في الدائرة الكهربائية أدناه. ما العبارة التي تصف تأثير إضافة خلية كهربائية؟



(A) تزداد إضاءة المصباح الكهربائي وتزداد شدة التيار الكهربائي.

(B) تزداد إضاءة المصباح الكهربائي وتتناقص شدة التيار الكهربائي.

(C) تتناقص إضاءة المصباح الكهربائي وتزداد شدة التيار الكهربائي.

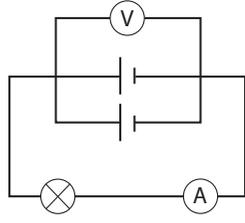
(D) تتناقص إضاءة المصباح الكهربائي وتتناقص شدة التيار الكهربائي.

1/

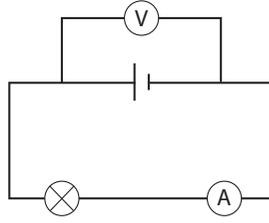
3. جهّز طالب الدائرتين الكهربائيتين 1 و 2. الخليتان الكهربائيتان 1 و 2 متماثلتان.

فرق الجهد الكهربائي بين طرفي كل خلية 6.0 V .

ما العبارة التي تصف إضاءة المصباح والجهد الكهربائي بين طرفيه؟



الدائرة الكهربائية 2



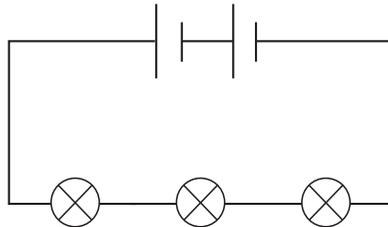
الدائرة الكهربائية 1

- (A) شدة إضاءة المصباح في الدائرة الكهربائيّة 2 وفرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح 12 V .
- (B) شدة إضاءة المصباح في الدائرة الكهربائيّة 2 وفرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح 6.0 V .
- (C) شدة إضاءة المصباح في الدائرة الكهربائيّة 1 وفرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح 6.0 V .
- (D) شدة إضاءة المصباح في الدائرتين الكهربائيتين وفرق الجهد الكهربائي بين طرفي كل مصباح هو نفسه.

1/

4. تمتلك دائرة كهربائية خليتين كهربائيتين 3.0 V على التوالي وثلاثة مصابيح على التوالي.

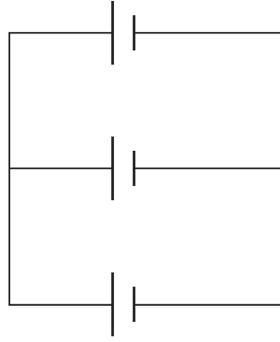
ما الإجراء الذي يؤدي إلى زيادة شدة التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائيّة؟



- (A) إضافة خلية كهربائية على التوالي مع الخليتين الكهربائيتين
- (B) إضافة خلية كهربائية على التوازي مع الخليتين الكهربائيتين
- (C) استبدال الخليتين الكهربائيتين 3.0 V بخلية كهربائية واحدة 6.0 V
- (D) إضافة مصباح كهربائي على التوالي مع المصابيح الثلاثة الكهربائيّة

1/

5. يُوضَّح مخطَّط الدائرة الكهربائيَّة بطاريَّة مُكوَّنة من 3 خلايا كهربائيَّة. فرق الجهد الكهربائي بين كلِّ خلية كهربائيَّة 3.0 V. ما فرق الجهد الكهربائي بين طرفي البطاريَّة؟



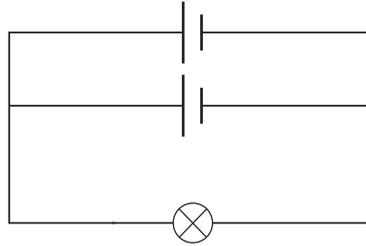
0 V (A)

27 V (B)

3.0 V (C)

9.0 V (D)

6. جُهِّز طالب الدائرة الكهربائيَّة باستخدام خليتين كهربائيَّتين 3.0 V. يريد الطالب زيادة إضاءة المصباح، إلَّا أنَّه لا يمتلك المُعدَّات اللّازمة.



1/

- a. كيف يُمكن للطالب تغيير الدائرة الكهربائيَّة لزيادة إضاءة المصباح الكهربائي؟

2/

- b. اشرح لماذا يجعل تطبيق ذلك من شدَّة إضاءة المصباح أكبر. يجب استخدام بيانات تتعلَّق بالخلايا الكهربائيَّة ضمن إجابتك.

7. تتكوّن البطاريّات من خلايا كهربائيّة مُتّصلة مع بعضها.

يُمكن توصيل الخلايا الكهربائيّة على التّوالي أو التّوازي.

ناقش إيجابيّة واحدة وسليبيّة واحدة لتوصيل الخلايا الكهربائيّة على التّوالي بدلاً من توصيلها على التّوازي.

إيجابيّة:

سليبيّة:

الاختبار العملي للوحدة 11 - الدوائر الكهربائية

اسم الطالب الصف التاريخ

10

سوف تستقصي تأثير إضافة مكونات كهربائية على التوالي، على شدة التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية.

ستحتاج إلى:

- 3 خلايا كهربائية
- مصباحين
- جرس كهربائي
- أسلاك توصيل
- أميتر

طريقة العمل:

استخدم الأدوات لإنشاء دائرة كهربائية على التوالي مكونة من 3 خلايا كهربائية ومصباح كهربائي وأميتر.

النتائج:

3/

1. ارسم مخطط الدائرة الكهربائية وسجل شدة التيار الكهربائي.

شدة التيار الكهربائي =

1/ 2. أضف مصباحًا كهربائيًا في دائرة التوالي الكهربائيّة. سجّل شدة التيار الكهربائيّ.

شدة التيار الكهربائيّ =

2/ 3. اشرح ما يحدث لشدة التيار الكهربائيّ في الدائرة الكهربائيّة عند إضافة مصباح كهربائيّ عليها، مُستخدماً معلوماتك حول المقاومة الكهربائيّة.

2/ 4. استبدل واحدًا من المصابيح الكهربائيّة بالجرس الكهربائيّ. سجّل شدة التيار الكهربائيّ.

شدة التيار الكهربائيّ =

قارن مقاومة المصباح بمقاومة الجرس. اشرح إجابتك.

2/ 5. إجراءات الأمن والسلامة:
اذكر أحد المخاطر، وإجراءات الأمان الموافقة لها التي يجب اتّخاذها في هذا الاستقصاء.

المخاطر:

إجراءات الأمان:

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 11 - الدوائر الكهربائية

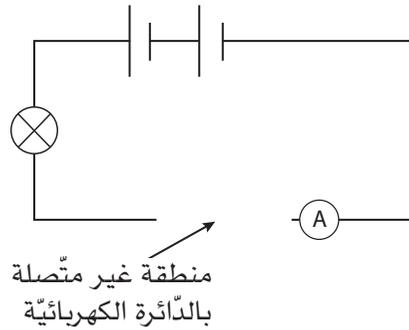
اسم الطالب الصف التاريخ

10

2/

1. الإجراء:

جهّز طالب الدائرة الكهربائية أدناه.



اذكر أربعة مكونات كهربائية في هذه الدائرة الكهربائية.

الخطوات:

- أراد الطالب استقصاء تأثير طول السلك على مقاومته الكهربائية باستخدام الطريقة الآتية:
- وصل سلكاً بطول 10 cm بطرفي الدائرة الكهربائية عند المنطقة غير المتصلة منها.
 - لاحظ إضاءة المصباح وسجّل شدة التيار الكهربائي في الجدول.
 - كرر الخطوات للأطوال الآتية من السلك: 20 cm، 30 cm، 40 cm، 50 cm.
 - كرر قراءات كل طول للسلك ثلاث مرّات.
 - احسب متوسط شدة التيار الكهربائي.

2. التوقع:

1/

توقع ما سيحدث لإضاءة المصباح عند ازدياد طول السلك.

3. البيانات:

سجل الطالب قراءاته في الجدول الآتي:

متوسط شدة التيار الكهربائي (A)	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 3	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 2	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 1	طول السلك (cm)
.....	0.24	0.25	0.24	10
.....	0.17	0.16	0.16	20
.....	0.23	0.13	0.13	30
.....	0.11	0.12	0.11	40
.....	0.10	0.09	0.10	50

1/

a. أية نتيجة من البيانات الموجودة في الجدول هي نتيجة غير منطقية؟

اشرح إجابتك.

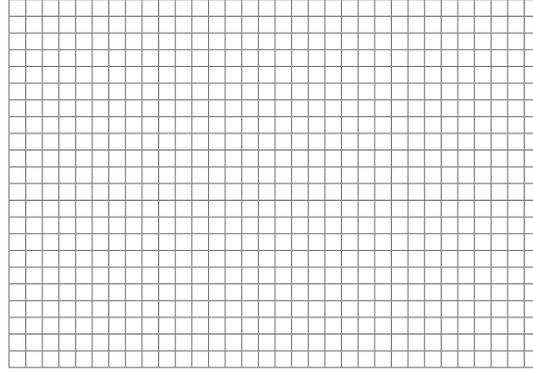
1/

b. أكمل الجدول بحساب متوسط شدة التيار الكهربائي لكل طول سلك.

c. الرسم البياني:

4/

ارسم بيانياً شدة التيار الكهربائي بالنسبة إلى طول السلك، وارسم خط الميل الأفضل.



d. الاستنتاج:

1/

استخدم المخطط لكتابة استنتاج حول العلاقة بين طول السلك وشدة التيار الكهربائي.

اختبار نهاية الوحدة 11 - الدوائر الكهربائية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

20

ظلّ الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 6.

1. ما العبارة التي تصف معدّل تدفق الشحنة الكهربائيّة؟

(A) الجهد الكهربائيّ

(B) المقاومة الكهربائيّة

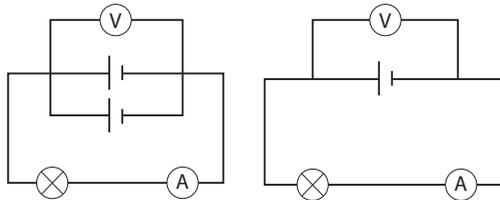
(C) شدة التيار الكهربائيّ

(D) فرق الجهد الكهربائيّ

2. جهّز طالبُ الدائرتين الكهربائيتين 1 و2 بحيث تمتلكان مصابيح كهربائيّة وخلايا كهربائيّة متماثلة.

1/ ما العبارة التي تقارن فرق الجهد الكهربائيّ بين طرفي الخلية الكهربائيّة في الدائرة الكهربائيّة 1

وفرق الجهد الكهربائيّ بين طرفي الخليتين الكهربائيتين في الدائرة الكهربائيّة 2؟



الدائرة الكهربائيّة 2

الدائرة الكهربائيّة 1

(A) فرق الجهد الكهربائيّ بين طرفي الخلية الكهربائيّة 1 يساوي الجهد الكهربائيّ بين طرفي الخلية

الكهربائيّة في الدائرة الكهربائيّة 2.

(B) فرق الجهد الكهربائيّ بين طرفي الخلية الكهربائيّة 1 أكبر بمرتين من فرق الجهد الكهربائيّ بين

طرفي الخلية الكهربائيّة في الدائرة الكهربائيّة 2.

(C) فرق الجهد الكهربائيّ بين طرفي الخلية الكهربائيّة 1 تساوي نصف فرق الجهد الكهربائيّ بين

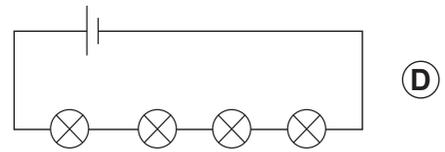
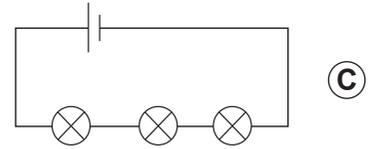
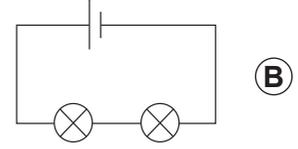
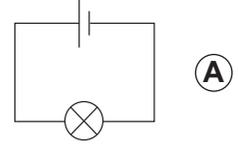
طرفي الخلية الكهربائيّة في الدائرة الكهربائيّة 2.

(D) فرق الجهد الكهربائيّ بين طرفي الخلية الكهربائيّة 1 أكبر بثلاث مرّات من فرق الجهد الكهربائيّ

بين طرفي الخلية الكهربائيّة في الدائرة الكهربائيّة 2.

1/

3. تمتلك الدوائر الكهربائية التالية مصابيح كهربائية وخلايا كهربائية متماثلة. ما الدائرة الكهربائية التي يسري فيها أعلى شدة للتيار الكهربائي؟



1/

4. ما الكمية التي تُقاس بوحدة الأمبير؟

(A) المقاومة الكهربائية

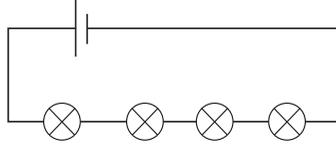
(B) شدة التيار الكهربائي

(C) فرق الجهد الكهربائي

(D) إضاءة المصباح الكهربائي

1/

5. فرق الجهد الكهربائي بين طرفي الخلية الكهربائيّة في الدائرة الكهربائيّة أدناه يساوي 4.0 V. المصابيح الكهربائيّة في الدائرة الكهربائيّة مُتماثلة. ما فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح الكهربائي؟



16 V (A)

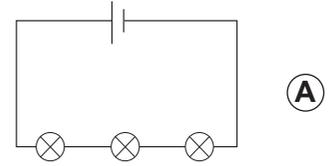
1.0 V (B)

0.4 V (C)

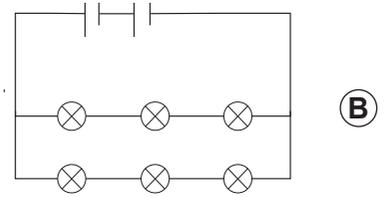
4.0 V (D)

1/

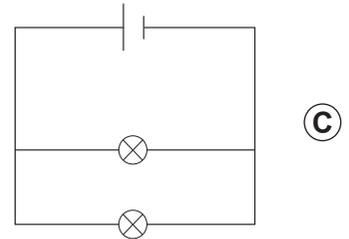
6. تمتلك الدوائر الكهربائيّة أدناه على خلايا كهربائيّة ومصابيح كهربائيّة مُتماثلة. ما الدائرة الكهربائيّة التي يكون فيها إضاءة المصابيح أكبر؟



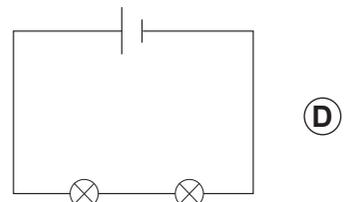
(A)



(B)

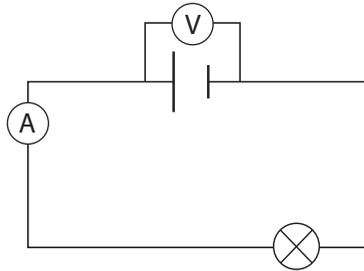


(C)



(D)

8. يقيس طالب شدة التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية وفرق الجهد الكهربائي بين طرفي الخلية الكهربائية.



سجّل الطالب القراءات الآتية من الأميتر والفولتميتر.

$$\text{شدة التيار الكهربائي} = 1.5 \text{ A}$$

$$\text{فرق الجهد الكهربائي} = 0.5 \Omega$$

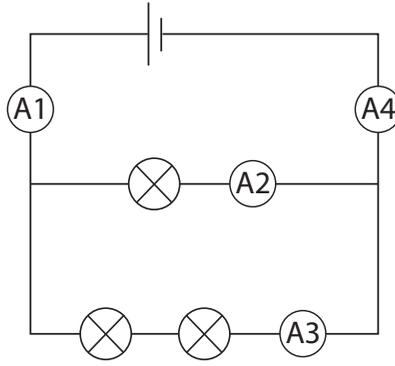
2/ a. ما الخطأ الذي ارتكبه الطالب عندما سجّل قراءاته وكيف يجب عليه تصحيحها؟

الخطأ:

التصحيح:

2/ b. صف ما يحدث لشدة التيار الكهربائي إذا أُضيف مصباح كهربائي على التوالي مع المصباح الكهربائي الأول في الدائرة الكهربائية. اشرح إجابتك.

9. بلغت قراءة الأميتر A 1 في الدائرة الكهربائية أدناه 1.5 A، وقراءة الأميتر A 2 تُساوي 1.0 A.



1/

a. احسب قراءة الأميتر A 3.

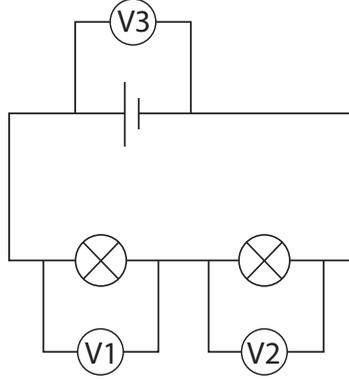
2/

b. اشرح لماذا قراءة الأميتر A 3 مُختلفة عن قراءة الأميتر A 1 و A 2.

1/

c. حدّد قراءة الأميتر A 4.

10. جَهِّز طالب الدائرة الكهربائيّة 1 بمصباحين مُتماثلين.
 فرق الجهد الكهربائيّ V_2 بين طرفي أحد المصباح 2.5 V .



الدائرة الكهربائيّة 1

2/

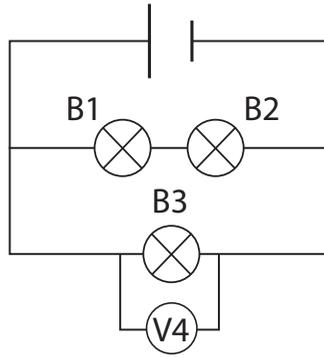
- a. ما قراءة كلٍّ من الفولتميتر V_1 والفولتميتر V_3 ؟

V_1 :

V_3 :

1/

- b. أضاف الطالب مصباحًا كهربائيًا ثالثًا على التوازي مع المصباحين، فحصل على الدائرة الكهربائيّة 2.
 المصباح الثلاثة مُتماثلة.



الدائرة الكهربائيّة 2

- ما قراءة الفولتميتر V_4 ؟

c. أضاف الطالب مُكوّنًا كهربائيًا واحدًا على التّوالي مع الخلية الكهربائيّة في الدّائرة
الكهربائيّة 2 بحيث يزداد التّيّار الكهربائيّ الكليّ في الدّائرة الكهربائيّة إلى الضّعف. ولم يتمّ تغيير
أيّ شيء آخر في الدّائرة الكهربائيّة.
سمّ المُكوّنات الكهربائيّة التي أضافها الطالب إلى الدّائرة الكهربائيّة واشرح إجابتك.

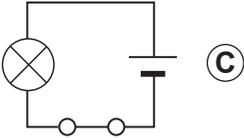
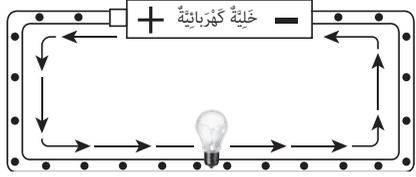
المُكوّن الكهربائيّ:

الشّرح:

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

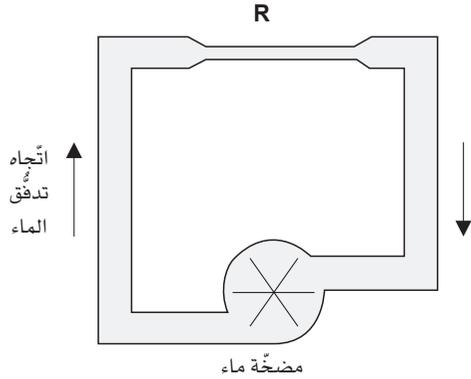
للوحدة 11

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0504.2	DoK 2		1	
2	P0505.2	DoK 1	<p>Ⓓ بطارية، ومفتاح مفتوح، ومصباح كهربائي، وجرس كهربائي</p>	1	
3	P0506.3	DoK 1		1	
4	P0507.2	DoK 2	<p>إجابة من الآتي:</p> <p>- إضافة مصباح آخر أو - إزالة خلية كهربائية</p>	1	<p>إجابة مقبولة: تمتلك الدائرة الكهربائية A مصابيح على التوازي بينما المصابيح في الدائرة الكهربائية B فهي على التوالي</p>
5	P0706.1	DoK 1	<p>إجابة من الآتي:</p> <p>- يُصبح للجسمين شحنتان كهربائيتان متعاكستان أو - تتحرك الشحنتان الكهربائيتان من جسم إلى آخر</p>	1	
5	المجموع				

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 11

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0708.1	DoK 1	Ⓐ التيار الكهربائي	1	
2	P0708.2	DoK 1	Ⓓ أمبير	1	
3	P0708.1	DoK 2	Ⓒ يزداد مقدار المقاومة الكهربائية وتتناقص شدة التيار الكهربائي	1	
4	P0708.2	DoK 1	Ⓐ أوم	1	
5	P0708.2	DoK 1	Ⓐ أميتر	1	
6a	P0708.1	DoK 2	الشحنة الكهربائية أو الإلكترونات	1	إجابة مقبولة: التيار الكهربائي

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	<p>يجب وضع الحرف R على القسم الرفيع من الأنبوب وتحديدًا في القسم العلوي من المخطط</p> 	DoK 2	P0708.1	6b
	1	تتناقص شدة التيار الكهربائي مع ازدياد المقاومة	DoK 2	P0708.2	6c
	1 1	<p>إجابتان من الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يقيس الأميتر شدة التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية (وليس فرق الجهد الكهربائي) - يجب أن يُوصل الفولتميتر على التوازي مع المصباح (لقياس فرق الجهد الكهربائي) - يُقاس فرق الجهد الكهربائي بالفولت - وحدة قياس المقاومة هي الأوم (وليس وحدة لقياس فرق الجهد الكهربائي) 	DoK 3	P0708.1 P0708.2	7
	10	المجموع			

دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 11

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓓ عدد حلقات الدائرة الكهربائية	DoK 1	P0709.1	1
	1	Ⓑ 1.2 1.2 1.2	DoK 1	P0709.1	2
	1	Ⓓ 0.6 0.6 1.2	DoK 1	P0709.1	3
	1	Ⓐ يزداد مقدار المقاومة الكلية، وتتناقص شدة التيار الكهربائي	DoK 2	P0709.1	4
	1	Ⓓ 4 4 4	DoK 1	P0709.2	5
	1 1	ستكون إضاءة المصباح في الحلقة العلوية أكبر تتقاسم المصابيح الجهد الكهربائي في الحلقة السفلية أو سيكون فرق الجهد الكهربائي بين طرفي كل مصباح في الحلقة السفلية مساوياً لنصف فرق الجهد بين طرفي المصباح في الحلقة العلوية	DoK 2	P0709.1	6

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال															
0.5 درجة لكل سطر صحيح	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L2) (V)</th> <th>فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L1) (V)</th> <th>المفتاح 3</th> <th>المفتاح 2</th> <th>المفتاح 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>20</td> <td>مفتوح</td> <td>مُغلق</td> <td>مُغلق</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>0</td> <td>مُغلق</td> <td>مفتوح</td> <td>مُغلق</td> </tr> </tbody> </table>	فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L2) (V)	فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L1) (V)	المفتاح 3	المفتاح 2	المفتاح 1	0	20	مفتوح	مُغلق	مُغلق	20	0	مُغلق	مفتوح	مُغلق	DoK 3	P0709.2	7a
فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L2) (V)	فرق الجهد الكهربائي بين طرفي (L1) (V)	المفتاح 3	المفتاح 2	المفتاح 1																
0	20	مفتوح	مُغلق	مُغلق																
20	0	مُغلق	مفتوح	مُغلق																
	1	<p>المفتاح 1: مُغلق</p> <p>المفتاح 2: مُغلق</p> <p>المفتاح 3: مُغلق</p>	DoK 3	P0709.2	7bi															
	0.5 0.5	<p>يجب أن يكون المفتاحان S1 و S2 مُغلقين ليمرّ التيار الكهربائي عبر المصباح L1</p> <p>بالإضافة إلى أنّ التيار الكهربائي ينقسم بين الفرعَيْن أو</p> <p>يجب أن يمرّ التيار الكهربائي عبر الفرعَيْن أو</p> <p>$3 A - 1.5 A = 1.5 A$ وهو التيار الكهربائي المارّ عبر المصباح L2 (وبالتالي يجب أن يكون المفتاح S3 مُغلقًا)</p>	DoK 3	P0709.2	7bii															
	10	المجموع																		

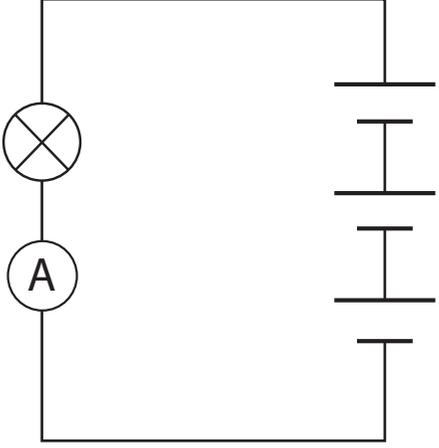
دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 11

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	12 V (B)	DoK 1	P0710.1	1
	1	(A) تزداد إضاءة المصباح الكهربائي وتزداد شدة التيار الكهربائي	DoK 1	P0710.1	2
	1	(D) شدة إضاءة المصباح في الدائرتين الكهربائيتين و فرق الجهد الكهربائي بين طرفي كل مصباح هو نفسه	DoK 2	P0710.3	3
	1	(A) إضافة خلية كهربائية على التوالي مع الخليتين الكهربائيتين	DoK 1	P0710.2	4
	1	3.0 V (C)	DoK 1	P0710.3	5
	1	توصيل الخلايا الكهربائية على التوالي	DoK 2	P0710.2	6a
	1 1	يزداد فرق الجهد الكهربائي بين طرفي الخلايا الكهربائية ليكون مساوياً لمجموع جهدي الخليتين حيث كان الجهد الكهربائي بين طرفي الخليتين الكهربائيتين 3.0 V، لكن بعد تغيير خليتي الدائرة الكهربائية يُصبح الجهد الكهربائي بين طرفي المصابيح 0.6 V	DoK 3	P0710.2	6b

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
إجابة مقبولة: الإجابة بطريقة معكوسة	1	إيجابية: تزداد شدّة التّيّار الكهربائيّ أو فرق الجهد الكهربائيّ في دائرة التّوالي	DoK 2	P0710.3	7
	1	سلبية: تدوم البطّاريّة لفترة زمنيّة قصيرة عند وصل الخلايا الكهربائيّة على التّوالي			
	10	المجموع			

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 11

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
1 درجة للرمز الصحيح، لثلاث خلايا، ومصباحين، وأميتر 1 درجة لجميع المكونات الكهربائية في الدائرة الكهربائية للطالب المُتصلة على التوالي 1 درجة لشدة التيار الكهربائي المُسجلة بوحد قياس (A)، أو أمبير	3		DoK 2	التخطيط	النتائج	1
تغاض عن: وحدات القياس غير الصحيحة	1	قراءة شدة التيار الكهربائي المسجلة أقل من شدتها في الدائرة الكهربائية 1	DoK 2	التخطيط	النتائج	2

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
3	النتائج	التحليل والتواصل	Dok 2	تتناقص شدة التيار الكهربائي يكون مقدار المقاومة أكبر في مصباحين على التوالي من مقدار المقاومة في مصباح واحد	1 1	إجابة مقبولة: الخطأ الناتج عن السؤال السابق، في حال كانت قراءة الطالب في 1b أقل من القراءة في 1a
4	النتائج	التحليل والتواصل	Dok 3	يملك الجرس الكهربائي مقاومة كهربائية أقل بما أن شدة التيار الكهربائي أكبر أو يملك الجرس الكهربائي مقاومة كهربائية أكبر لأن شدة التيار الكهربائي أقل	1 1	يجب أن تتطابق الإجابات مع القراءة التي يجريها الطالب
5	إجراءات الأمن والسلامة	التخطيط	Dok 3	المخاطر: تُصبح الدائرة الكهربائية ساخنة (أو المصباح ساخن) إجراءات السلامة: عدم لمس المصباح أو فصل الدائرة الكهربائية بين الاختبارات أو احتمال الإصابة بصعقة كهربائية إجراءات السلامة: أوقف تشغيل الدائرة الكهربائية قبل تبديل المصباح مع الجرس	1 1	
10	المجموع					

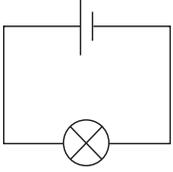
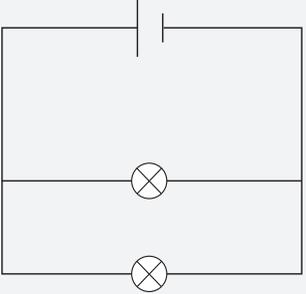
دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 11

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات																														
1	الإجراء	التخطيط	DoK 1	أمبير أسلاك بطارية (أو خليتان كهربائيتان)	2	0.5 درجة لكل مكون كهربائي																														
2	التوقع	التخطيط والتقييم	DoK 3	تصبح إضاءة المصباح أقل شدة (سطوعاً) مع ازدياد طول السلك	1	إجابة مقبولة: الإجابة بطريقة معكوسة																														
3a	البيانات	التحليل والاستنتاج	DoK 2	المحاولة 3 عندما كان طول السلك 30 cm أصبحت قراءة الأميتر 0.23 A لا تتطابق القراءة مع النمط الموجود أو القراءة أعلى من القراءات الموجودة في المحاولتين 1 و 2 لطول 30 cm	1	إجابة مقبولة: رسم دائرة حول القراءة غير المنطقية في الجدول 0.5 درجة لكل إجابة																														
3b	البيانات	التواصل وتقديم تقرير	DoK 3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>متوسط شدة التيار الكهربائي (A)</th> <th>شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 3</th> <th>شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 2</th> <th>شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 1</th> <th>طول السلك (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.24</td> <td>0.24</td> <td>0.25</td> <td>0.24</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0.16</td> <td>0.17</td> <td>0.16</td> <td>0.16</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>0.13</td> <td>0.23</td> <td>0.13</td> <td>0.13</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td>0.12</td> <td>0.11</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	متوسط شدة التيار الكهربائي (A)	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 3	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 2	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 1	طول السلك (cm)	0.24	0.24	0.25	0.24	10	0.16	0.17	0.16	0.16	20	0.13	0.23	0.13	0.13	30	0.11	0.11	0.12	0.11	40	0.10	0.10	0.09	0.10	50	1	0.5 درجة لثلاثة حسابات صحيحة 1 درجة لخمسة حسابات صحيحة
متوسط شدة التيار الكهربائي (A)	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 3	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 2	شدة التيار الكهربائي (A) المحاولة 1	طول السلك (cm)																																
0.24	0.24	0.25	0.24	10																																
0.16	0.17	0.16	0.16	20																																
0.13	0.23	0.13	0.13	30																																
0.11	0.11	0.12	0.11	40																																
0.10	0.10	0.09	0.10	50																																

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
رسم مُخَطَّط الأعمدة يكسب الطالب فقط علاماتي النقطتين الأولى والثالثة	1 1 1 1	<p>يحمل المحور الأفقي x اسم «طول السلك (C)»، ويحمل المحور y اسم «شدة التيار الكهربائي (A)»</p> <p>استخدام مقياس مناسب لكلا المحورين، يشغل أكثر من نصف مُخَطَّط الرّسم البيانيّ</p> <p>جميع النّقاط مرسومة بشكل صحيح بمقدار 0.5 مربع</p> <p>رسم أفضل خطّ ميل</p>	DoK 2	التّحليل والاستنتاج	الرسم البياني	3c
إجابة مقبولة: الجملة بطريقة معكوسة	1	<p>مع ازدياد طول السلك تزداد المقاومة وتتناقص شدة التيار الكهربائيّ</p>	DoK 3	التّواصل وتقديم تقرير	الاستنتاج	3d
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 11

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓒ شدة التيار الكهربائي	DoK 1	P0708.1	1
	1	Ⓐ فرق الجهد الكهربائي بين طرفي الخلية الكهربائية 1 يساوي الجهد الكهربائي بين طرفي الخلية الكهربائية في الدائرة الكهربائية 2	DoK 1	P0710.3	2
	1	 Ⓐ	DoK 2	P0709.1	3
	1	Ⓑ شدة التيار الكهربائي	DoK 1	P0708.2	4
	1	Ⓑ 1.0 V	DoK 2	P0709.2	5
	1	 Ⓒ	DoK 2	P0709.2	6

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	مجموعة من الخلايا الكهربائيّة الموصولة مع بعضها على التّوالي أو التّوازي	DoK 1	P0710.1	7
	1	الخطأ: وحدة القياس المُستخدمة ليست لفرق الجهد الكهربائيّ أو لا يقاس فرق الجهد الكهربائيّ بوحدة Ω التّصحيح: يجب أن تكون وحدة القياس V أو الفولت	DoK 1	P0708.2	8a
	1 1	تتناقص شدّة التيار الكهربائيّ لازدياد مقدار المقاومة الكهربائيّة	DoK 2	P0708.1	8b
	1	0.5 A	DoK 2	P0709.1	9a
	1 1	(A3 أقلّ من A1) بما أنّ التيار الكهربائيّ ينقسم بين حلقتيّن أو مساريّن (A3 أقلّ من A2) بما أنّ هناك مُكوّنات كهربائيّة أكثر أو مصابيح كهربائيّة أكثر في الحلقة وبالتالي يكون مقدار المقاومة الكهربائيّة أكبر	DoK 3	P0709.1	9b
	1	1.5 A	DoK 1	P0709.1	9c
	1 1	V1=2.5 V V3 = 5.0 V	DoK 2	P0709.2	10a

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	5.0 V	DoK 1	P0709.2	10b
	1	خلية كهربيّة (واحدة مُماثلة للخلية المُستعملة) لأنّ الشّحنات الكهربيّة تمرّ عبر الخليّتين الكهربيّتين أو	DoK 3	P0710.2	10c
	1	لأنّ الشّحنات الكهربيّة تكسب الطّاقة من الخليّتين الكهربيّتين معاً			
	20	المجموع			

الوحدة 12

الشبكات الغذائية والنظم البيئية



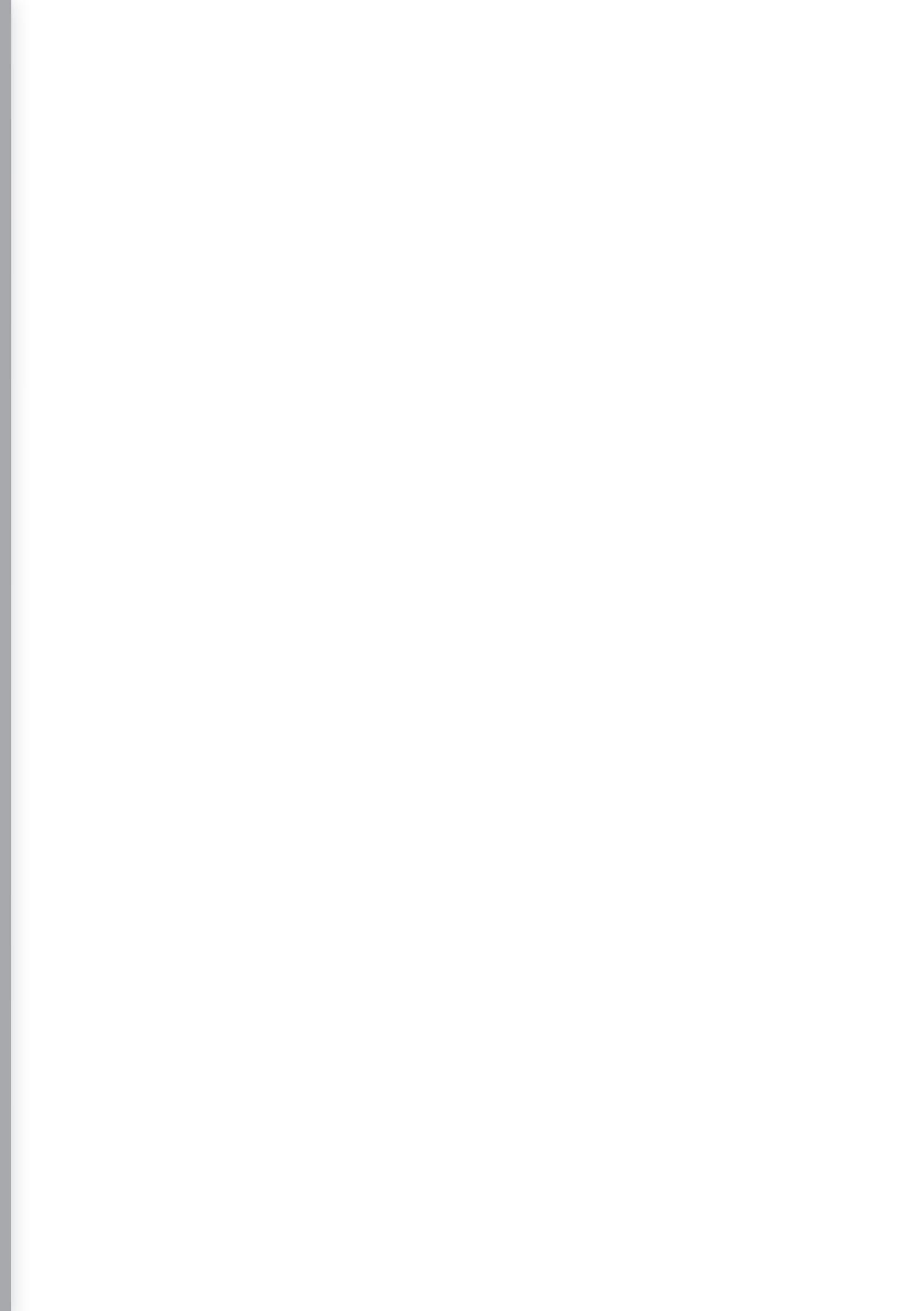


الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية
- التطبيق 1 للوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية
- التطبيق 2 للوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية
- التطبيق 3 للوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية
- التطبيق 4 للوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1 للوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2 للوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية
- اختبار نهاية الوحدة 12
الشبكات الغذائية والنظم البيئية

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي
للوحة 12
- دليل تصحيح التطبيق 1
للوحة 12
- دليل تصحيح التطبيق 2
للوحة 12
- دليل تصحيح التطبيق 3
للوحة 12
- دليل تصحيح التطبيق 4
للوحة 12
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1
للوحة 12
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2
للوحة 12
- دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 12



الاختبارات

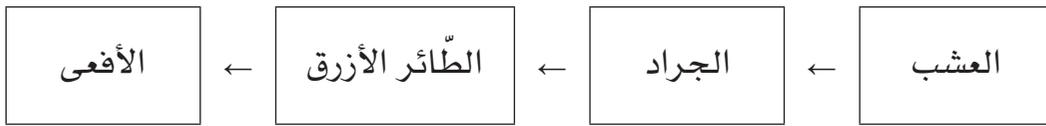
الاختبار التشخيصي للوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

اسم الطالب الصف التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

مستعيناً بالسلسلة الغذائية الآتية، أجب عن السؤالين 1 و 2.



1/

1. أي كائن حي في السلسلة الغذائية يأكل الطائر الأزرق؟

(A) الجراد

(B) الأفعى

(C) العشب

(D) الطائر الأزرق

1/

2. أي كائن حي في السلسلة الغذائية يُعدّ حيواناً آكلًا للعشب؟

(A) الجراد

(B) الأفعى

(C) العشب

(D) الطائر الأزرق

1/

3. أنياب الأسد كبيرة وحادة.

فيمَ يستخدم الأسد هذه الأنياب؟

(A) لتمزيق اللحم

(B) لتقطيع الأوراق

(C) لطحن النباتات

(D) لإخافة الفريسة

1/

4. أكمل المعادلة اللفظية لعملية البناء الضوئي.

ثاني أكسيد الكربون + ← الأكسجين +

1/

5. صف تأثيراً سلبياً واحداً للإنسان في البيئة.

.....
.....

التطبيق 1 للوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

اسم الطالب

الصف

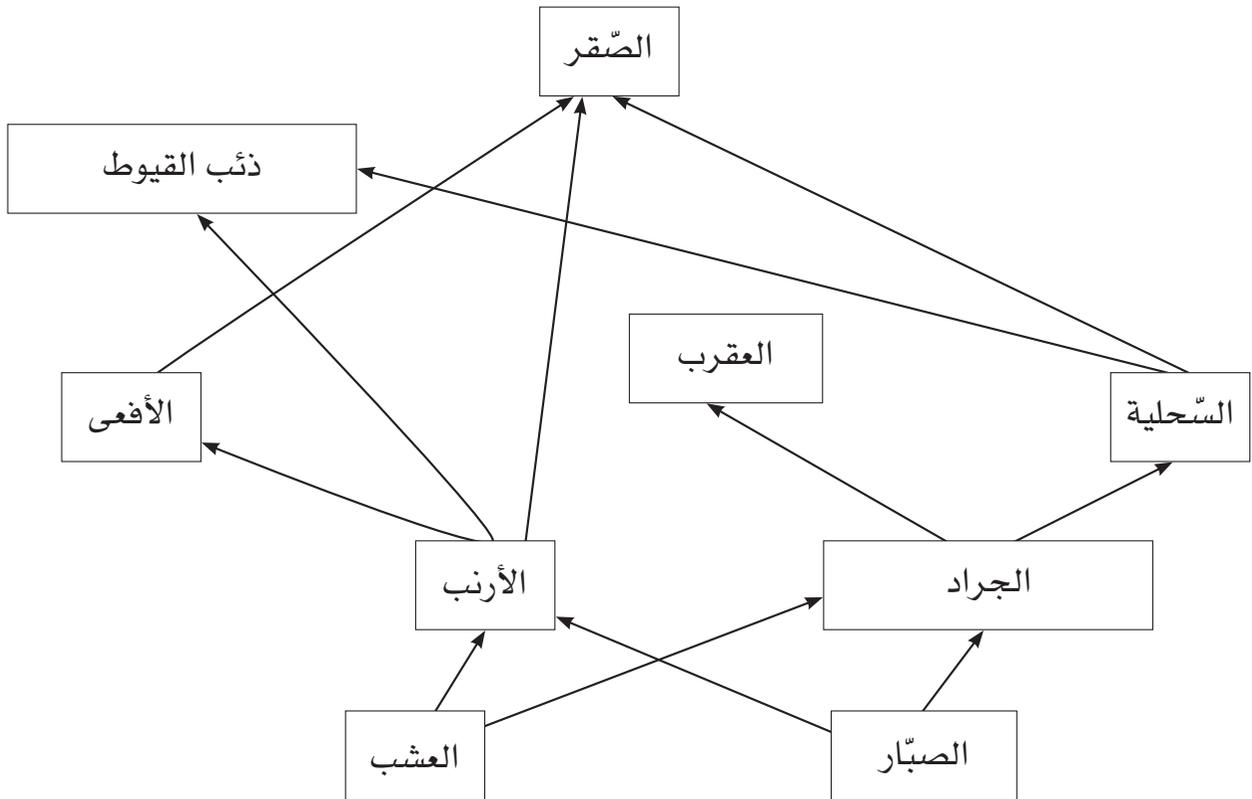
التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/

1. كم عدد المُستهلكين الثانويين في الشبكة الغذائية؟

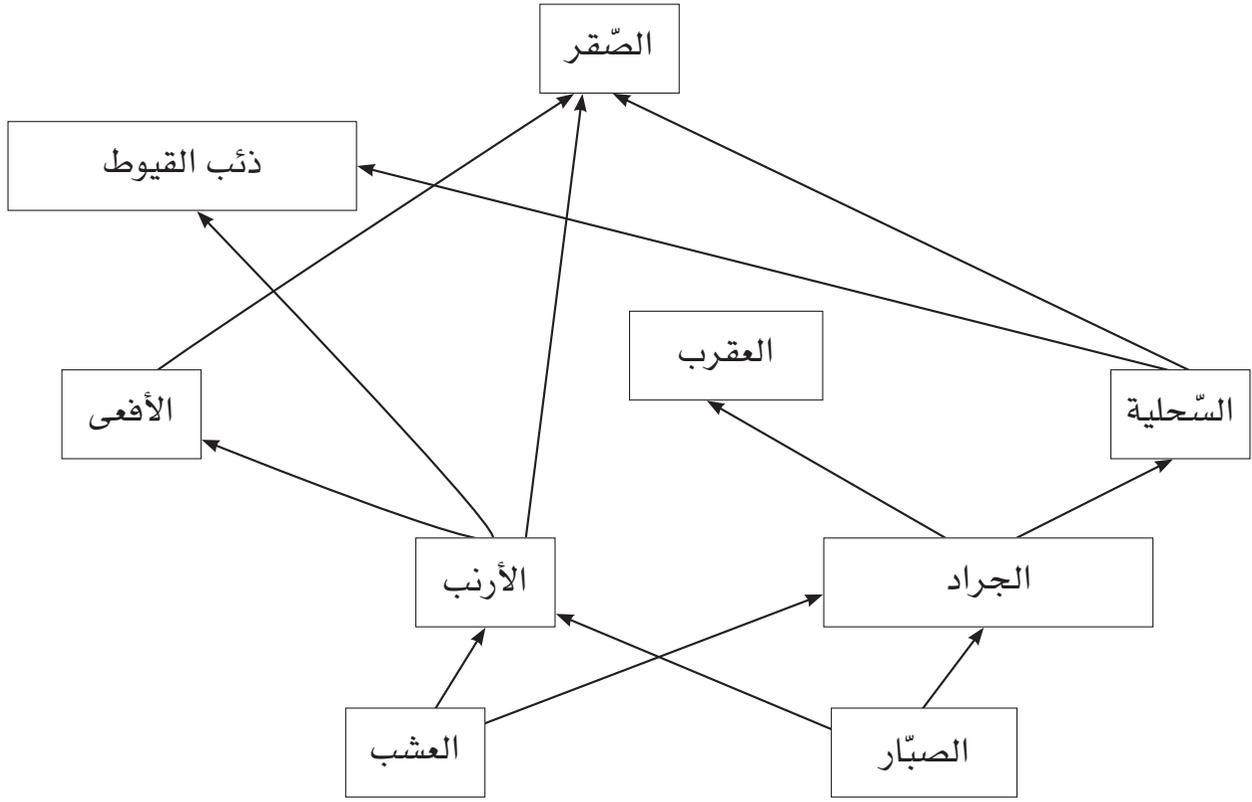


2 (A)

3 (B)

5 (C)

7 (D)



Ⓐ المنتج

Ⓑ الفريسة

Ⓒ المُستهلك الأوّلِيّ

Ⓓ المُستهلك الثّالثِيّ

3. ما مقدار الكتلة الحيويّة للمُستهلك الأوّلِيّ الذي يتمّ تحويله إلى كتلة حيويّة في المُستهلك الثّانويّ في السّلسلة الغذائيّة؟

Ⓐ 10 %

Ⓑ 100 %

Ⓒ 110 %

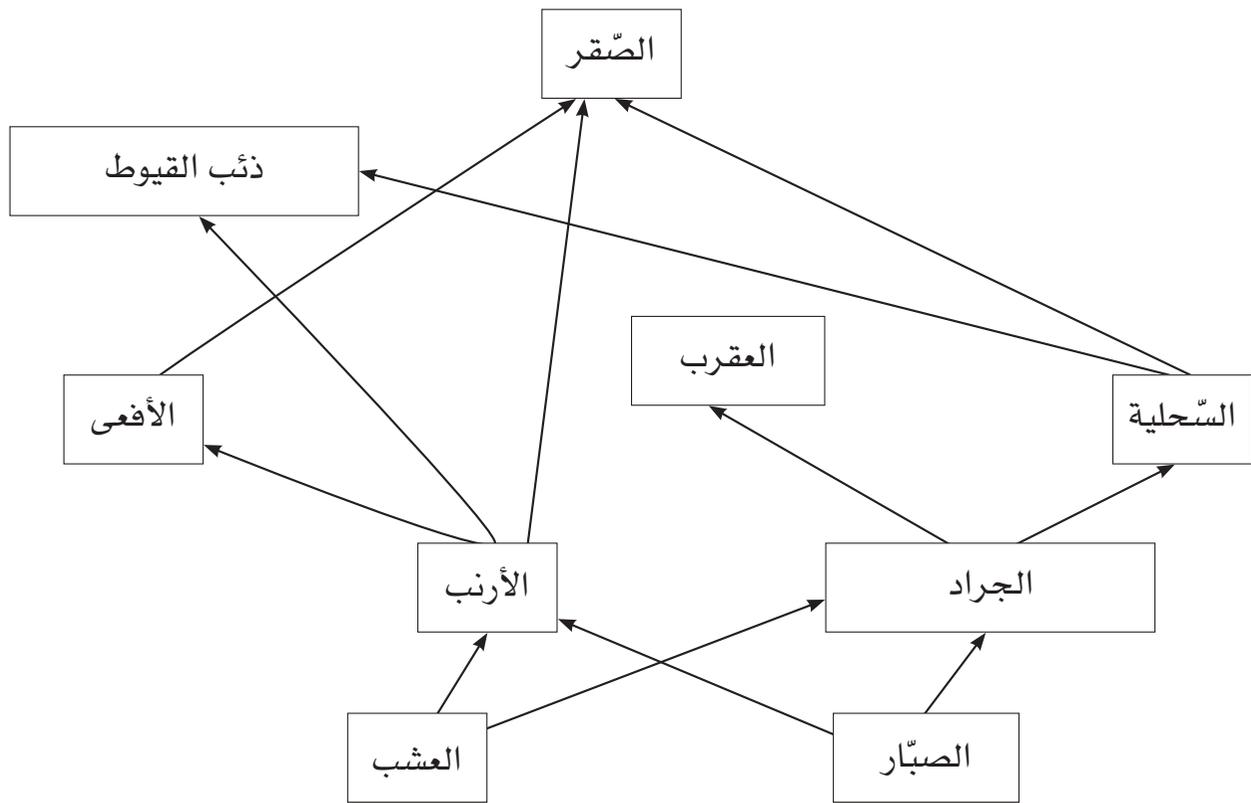
Ⓓ 200 %

4. تعيش أحياناً الحشرات الصغيرة التي تُسمّى القمل على جلد الدجاج وتتغذى على دمه. 1/
ينتج الدجاج المصاب بالقمل عدداً أقل من البيض.

لماذا تزيد إزالة القمل من الدجاج من كمية الكتلة الحيويّة التي تنتقل إلى الإنسان عند تناول الدجاج؟

- (A) تمنع الإنسان من تناول القمل.
(B) تمنع الدجاج من استخدام الطاقة للتدفئة.
(C) تمنع خسارة الطاقة من الدجاج إلى القمل.
(D) تمنع الدجاج من استخدام الطاقة في إنتاج البيض.

5. استخدم الشبكة الغذائية لتتوقع تأثير وجود نوع غازٍ جديد يأكل السحالي على عدد العقارب. 1/
وضّح إجابتك.



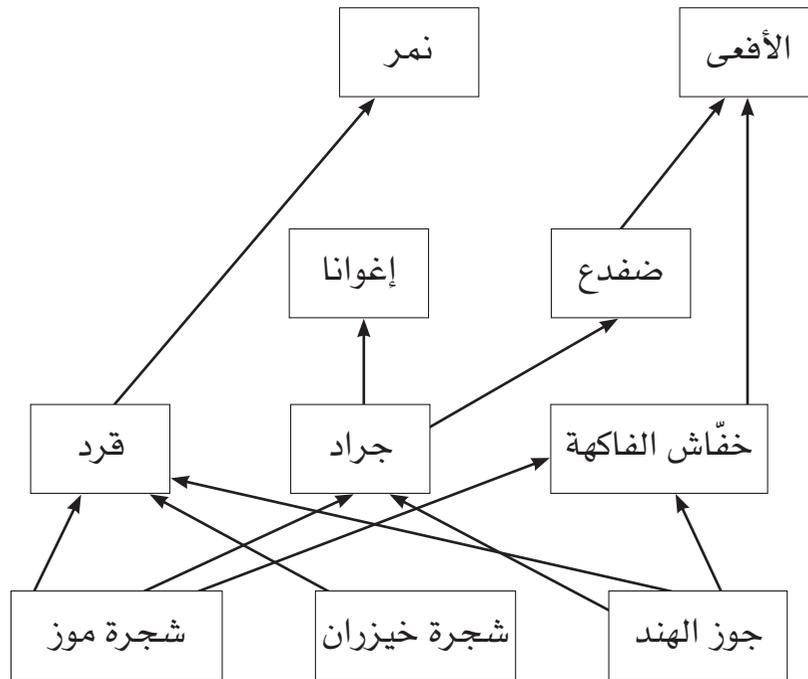
التوقع:

التوضيح:

1/

6. يقوم مُزارع بمعالجة الأغنام للتخلص من الديدان والطفيليات الأخرى لزيادة كمية الكتلة الحيوية المنتقلة عبر السلسلة الغذائية. صِف طريقة أخرى يمكن للمزارع من خلالها زيادة كفاءة إنتاج لحوم الأغنام.

7. تحتوي الشبكة الغذائية الآتية على سلاسل غذائية مختلفة.



1/

a. أكمل الجدول الخاص بعدد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في الشبكة الغذائية.

العدد في الشبكة الغذائية	نوع الكائن الحي
.....	المنتج
.....	المستهلك الثالثي

1/

b. يوجد أربعة مستويات غذائية في هذه الشبكة الغذائية. اشرح سبب ندرة وجود أكثر من خمسة مستويات غذائية في السلسلة الغذائية.

1/ c. حدّد إحدى الطرائق التي يتمّ بها خسارة الكتلة الحيويّة بين الجراد والضفدع.

1/ d. يقترح مُزارع استخدام الضبّ كمصدر غذاء للإنسان. يخطّط لإبقاء الضبّ في منطقة صغيرة مُغلقة.

توقّع تأثير ذلك على كمّيّة الطّعام المُتوافرة من الضبّ للإنسان. اشرح إجابتك.

التّوقّع:

الشّرح:

التطبيق 2 للوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

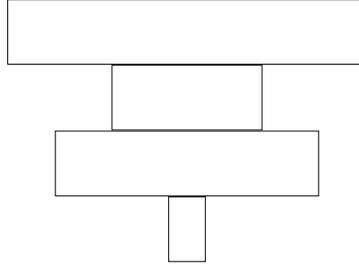
10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1. أي الآتي يتناقص دائماً عند الانتقال من مستوى غذائي إلى مستوى أعلى في السلسلة الغذائية؟
- (A) السموم
- (B) عدد الكائنات الحية
- (C) الفيتامينات والمعادن
- (D) الكتلة الحيوية للكائنات الحية
2. ما العبارة الصحيحة دائماً حول هرم الكتلة الحيوية؟
- (A) المُستطيلات كلها لها الحجم نفسه.
- (B) لا يوجد نمط في حجم كل مُستطيل.
- (C) سيكون كل مُستطيل أكبر من المُستطيل الذي أدناه.
- (D) سيكون كل مُستطيل أصغر من المُستطيل الذي أدناه.
3. أيّ الجمل الآتية صحيحة عن هرم الأعداد؟
- (A) لا يوجد نمط أحياناً في أحجام المُستطيلات.
- (B) يكون كل مُستطيل دائماً أكبر من المُستطيل الذي أدناه.
- (C) يكون للمُستطيلات كلها في بعض الأحيان الحجم نفسه.
- (D) يكون كل مُستطيل دائماً أصغر من المُستطيل الذي أدناه.

1/

4. أي السلاسل الغذائية الآتية يمثلها هرم الأعداد أدناه؟



- (A) الطحالب ← البعوض ← اليعسوب ← الضفدع.
(B) الذرة ← الجراد الصحراوي ← السحلية ← الأفعى.
(C) الشجرة ← الحشرات ← نقار الخشب ← البراغيث.
(D) الشجرة ← اليرقة ← طائر القرقف الأزرق ← الصقر.

1/

5. أي جزء من السلسلة الغذائية يتمثل دائماً بالمستطيل السفلي لهرم الأعداد؟

1/

6. a. اشرح أفضلية واحدة لاستخدام هرم الأعداد بدلاً من هرم الكتلة الحيوية لتمثيل هذه السلسلة الغذائية.

العشب ← الأرنب ← البراغيث

1/

b. صف كيفية قياس الكتلة الجافة للبراغيث في السلسلة الغذائية.

7. يلاحظ مُعلِّم وطالب الكائنات الحيَّة التي تشكِّل سلسلة غذائيَّة في الحديقة.
شُجيرة الورد ← المنّ ← الدَّعسوقة ← طائر الحسون

2/

a. يطلب المعلِّم إلى الطَّالب أن يختار إمَّا هرم الأعداد أو هرم الكتلة الحيويَّة لتمثيل السَّلسلة الغذائيَّة.

لدى الطَّالب 30 دقيقة لرسم الهرم بدقَّة.

ما نوع الهرم الذي يجب على الطَّالب اختياره لرسمه بدقَّة خلال هذا الوقت؟ برِّر إجابتك.

نوع الهرم:

التبرير:

1/

b. قارن شكل هرم الأعداد وهرم الكتلة الحيويَّة لهذه السَّلسلة الغذائيَّة.

التطبيق 3 للوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/

1. أي مما يأتي يُعدّ استخداماً لمادّة DDT؟

(A) سماد

(B) مُسكّن للألم

(C) مضادّ حيويّ

(D) مُبيد حشريّ

1/

2. أيّ الآتي يُعدّ من عواقب التّركيزات العالية من DDT في جسم طائر؟

(A) فقدان الرّيش

(B) انخفاض أعداده

(C) انخفاض الالتهابات

(D) زيادة عدد الصّغار الفاقسة

1/

3. أيّ الصفات الآتية من صفات السّموم التي يمكن تضخيمها حيويّاً؟

(A) تتحلّل بسرعة.

(B) يتمّ إخراجها بسهولة من الجسم.

(C) قابلة للذّوبان في الأنسجة الدهنيّة.

(D) لا تسبّب أيّ آثار ضارّة في الكائنات الحيّة.

4. يحتوي محار بلح البحر في المُتوسّط على وحدتَيْن من الزُّئبق. 1/
يأكلُ نجم البحر في المُتوسّط 8 من بلح البحر. تأكل أسماك القرش ما مُتوسّطه 13 نجم بحر.
كم عدد وحدات الزُّئبق التي يأكلها القرش؟

13 (A)

26 (B)

104 (C)

208 (D)

5. تتكوّن سلسلة غذائيّة من مُنتج، ومُستهلك أوّليّ، ومُستهلك ثانويّ، ومُستهلك ثالثيّ. 1/
يتمّ إطلاق سُمّ في البيئَة وتضخيمه حيويّاً في السّلسلة الغذائيّة.
حدّد الكائن الحيّ في السّلسلة الغذائيّة الذي من المحتمل أن يكون الأكثر تضرراً من السّم.

6. تؤثر مادّة DDT على السّلسلة الغذائيّة الآتية. يتمّ قياس تركيزات مادّة DDT 1/
بأجزاء في المليون (ppm) في كلّ مرحلة.

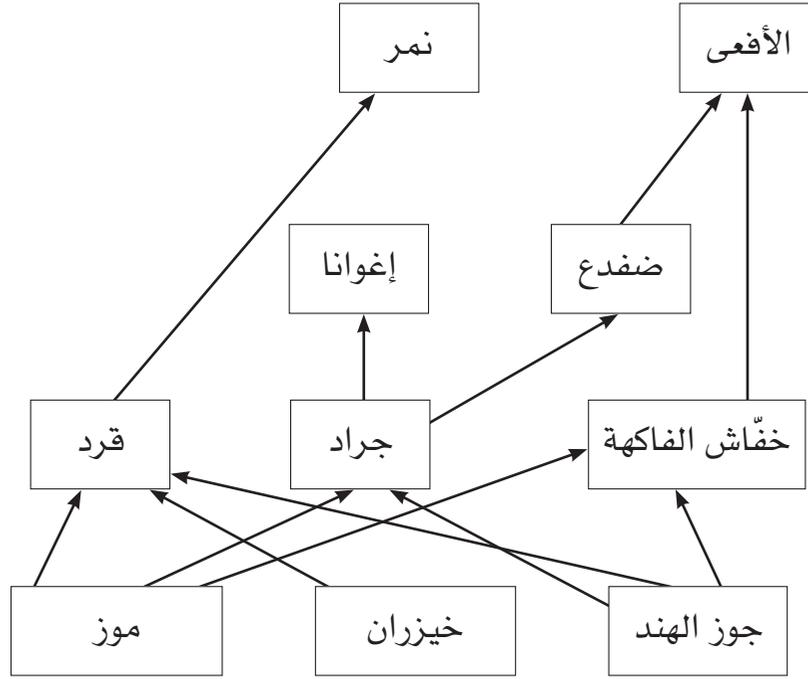
عوالق (0.05 ppm) ← سمكة صغيرة (0.50 ppm) ← سمكة كبيرة (2.0 ppm) ← طائر (25 ppm)

احسب النسبة المئويّة للزيادة في تركيز مادّة DDT بين السّمكة الكبيرة والطّير في السّلسلة الغذائيّة.

النسبة المئويّة =

7. يتم إدخال سم جديد في البيئة.

يوجد هذا السم الجديد في جميع المنتجات ويتم نقله من خلال الشبكة الغذائية أدناه.



1/ a. توقع الكائن الحي في الشبكة الغذائية الذي يمتلك أعلى تركيز من السم.

.....

1/ b. برّر إجابتك عن السؤال 7a.

.....

.....

8. a. الزئبق مادة سامة تنطلق من معامل توليد الطاقة التي تعمل عن طريق

احتراق الفحم ثم تسقط على التربة.

صِف كيف يمكن أن يصل الزئبق إلى أنسجة الأسماك الكبيرة في نهر قريب.

.....

.....

- 1/ b. لا ينبغي للإنسان أن يتناول الزُّبُق كثيراً لأنه غير آمن. ينصح العلماء الإنسان بما يأتي:
- يمكن تناول أسماك الماكريل (مُستهلك ثانوي) مرتين أو ثلاث مرات في الأسبوع.
يجب تجنبُ سمك القرش (المُستهلك الثالثي).
بررّ نصيحة العلماء للإنسان.
-
-

التطبيق 4 للوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

- 1/ 1. تُعدّ النفايات البلاستيكية مصدرًا للتلوث. أي مما يأتي يُعدّ من عواقب زيادة التلوث البلاستيكي؟
- (A) إزالة الغابات
(B) تقليل التنوع الحيوي
(C) زيادة إنتاجية المحاصيل
(D) خفض تركيزات ثاني أكسيد الكربون العالمية
- 1/ 2. أي مما يأتي يُعدّ سببًا للمحافظة على التنوع الحيوي؟
- (A) زيادة التلوث
(B) زيادة انجراف التربة
(C) توفير مصدر للأدوية الجديدة
(D) تقليل المكونات الغذائية في الأنهار
- 1/ 3. أي مما يأتي يصف استخدام جمع العينات النظامي لقياس التنوع الحيوي في حقل؟
- (A) وضع المربعات في أماكن يسهل الوصول إليها
(B) استخدام الكمبيوتر لإنشاء مواقع عشوائية لمربع واحد
(C) وضع المربعات في أماكن توجد فيها الكثير من الأنواع المختلفة
(D) وضع المربعات على طول خطّ مستقيم تفصلها عن بعضها مسافات متساوية

1/

4. أيّ طريقة يمكن استخدامها للمحافظة على جماعات الأسماك؟

- (A) تصغير حجم ثقب الشبكة
(B) منع قطع الأشجار في مواسم التّعشيش
(C) السّماح بالصّيد المُكثّف على نطاق واسع
(D) وضع قوانين جديدة لتحديد وقت الصّيد المسموح به

1/

5. تحاول مدينة ساحليّة تحسين تنوّعها الحيويّ. أكمل الجدول لتوضح ما إذا كان ما تقوم به له تأثير إيجابي أو سلبيّ على التنوّع الحيويّ.

الفاعل	تأثير إيجابي أو سلبيّ
منع الصّيد الجائر
السّماح بالدخول الحرّ إلى الشواطئ
توسيع المناطق الصناعيّة في المدينة

1/

6. اقترح طريقة للمحافظة على الحوت الأحدب.

1/

7. a. اقترح سبباً لأهميّة المحافظة على الطيور.

1/ b. يُمنع قطع الأشجار في موسم التّعشيش في بعض المناطق.
توقّع ما إذا كان ذلك يتسبّب في حدوث تغيّر بيئيّ إيجابيّ أو سلبيّ. وضّح إجابتك.

التّغير البيئيّ:

التّوضيح:

1/ 8. a. توقّع كيف يمكن أن تؤثر الزراعة المكثّفة لنخيل الزيت على التّنوُّع الحيويّ في الغابات المطيرة.

1/ b. اقترح سبباً لإجابتك عن 8a.

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1 للوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

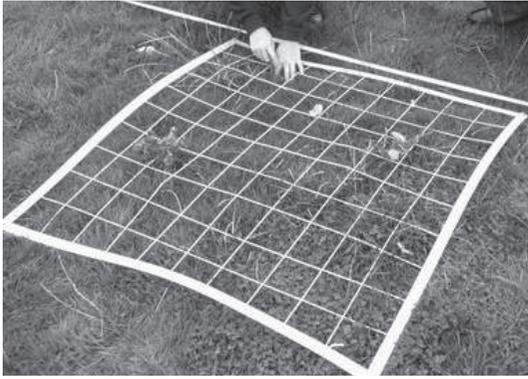
اسم الطالب الصف التاريخ

10

يجري الطالب استقصاءً ميدانياً بسيطاً في موقعين مُستخدمًا جمع عيّنات عشوائياً في منطقة $10\text{ m} \times 10\text{ m}$.

طريقة العمل:

1/ 1. حدّد المعدات التي يستخدمها الطالب في الصورة.



.....
.....
.....
.....

1/ 2. يستخدم الطالب حقيبة من الإحداثيات ليختار عشوائياً أيّة مناطق تبلغ مساحتها 1 m^2 تتمّ دراستها في الموقعين.

اقترح سبب أهميّة التّحديد العشوائيّ للمناطق التي تبلغ مساحتها 1 m^2 .

.....

.....

.....

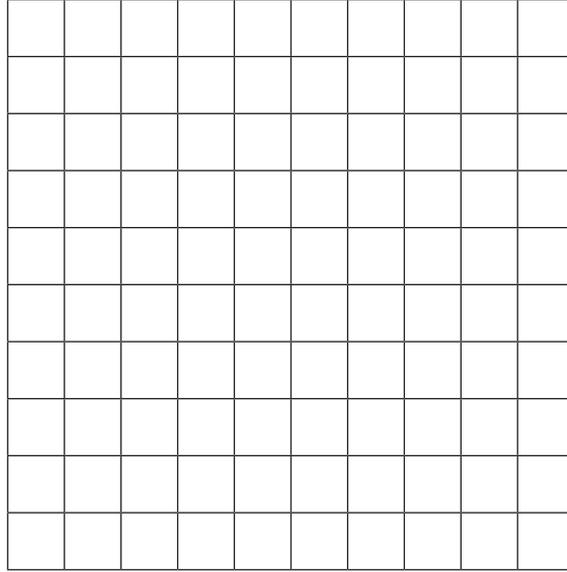
3. تمثيل البيانات:

1/

توجد قائمة بالإحداثيات التي يسحبها الطالب من الحقيبة للموقع الأول.

الإحداثيات: (2,3) (9,8) (10,6) (7,7) (9,1)

استخدم هذه المعلومات لتظليل المناطق الخمس التي تمت دراستها في الموقع الأول في الرسم التخطيطي.

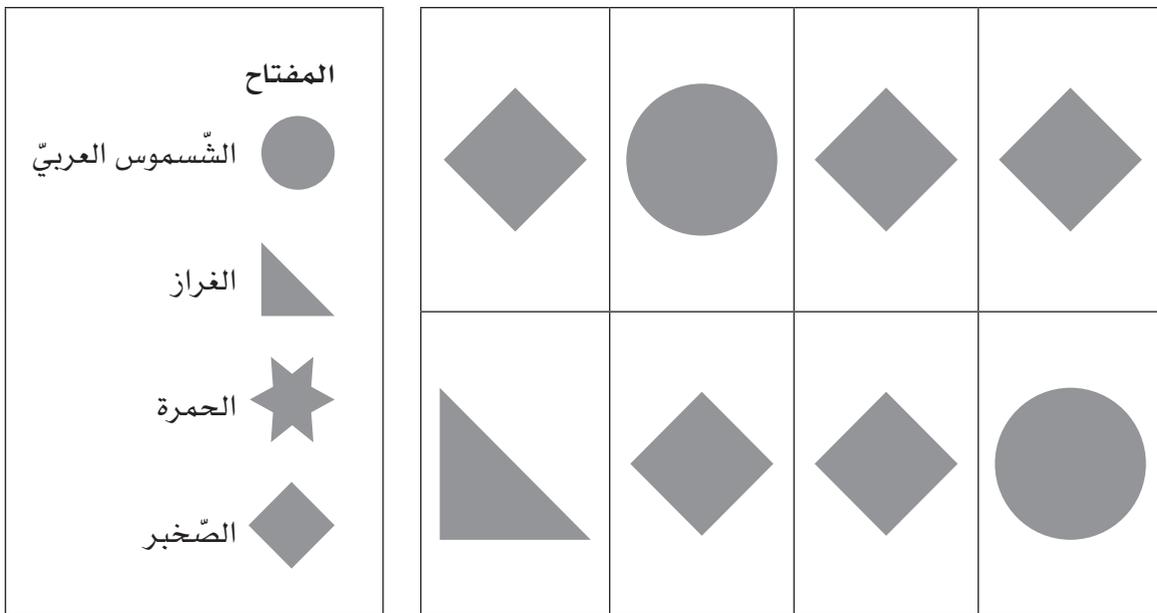


4. النتائج:

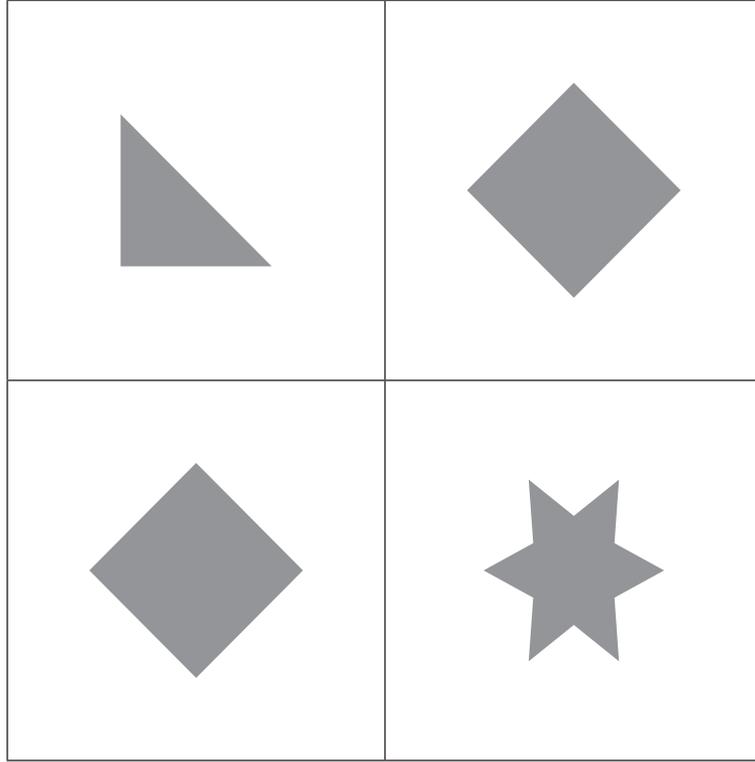
4/

هذه صورة من الإحداثيات (2,3) في الموقع الأول.

يشير المفتاح إلى أنواع النباتات المختلفة.



هذه صورة من الإحداثيات (7, 7) في الموقع الأول.



أكمل الجدول الخاص بالموقع 1.

متوسط عدد أنواع النباتات في الموقع 1	عدد أنواع النباتات الموجودة في الإحداثيات					نوع النبات
	(9, 1)	(7, 7)	(10, 6)	(9, 8)	(2, 3)	
.....	1	.....	3	1	.....	الشَّسْموس العربيّ
.....	2	.....	0	0	.....	الغراز
.....	0	.....	0	1	.....	الحمرة
.....	1	.....	3	3	.....	الصَّخبر

يكرّر الطّالب التّجربة نفسها في الموقع الثّاني ويسجّل النّتائج في الجدول أدناه.

متوسط عدد أنواع النباتات في الموقع 2	نوع النبات
0.2	الشَّسْموس العربيّ
0	الغراز
8.2	الحمرة
1.4	الصَّخبر

2/

5. المتغيرات:

حدِّ المتغير التابع والمتغير المُستقل في هذا الاستقصاء.

..... المتغير المُستقل:

..... المتغير التابع:

1/

6. جملة تأملية:

اقترح إجراءات الأمن والسلامة لهذا الاستقصاء.

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2 للوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

اسم الطالب الصف التاريخ

10

يُظهر الجدول الآتي بيانات من دراسة بيئية لحقل كرنب.

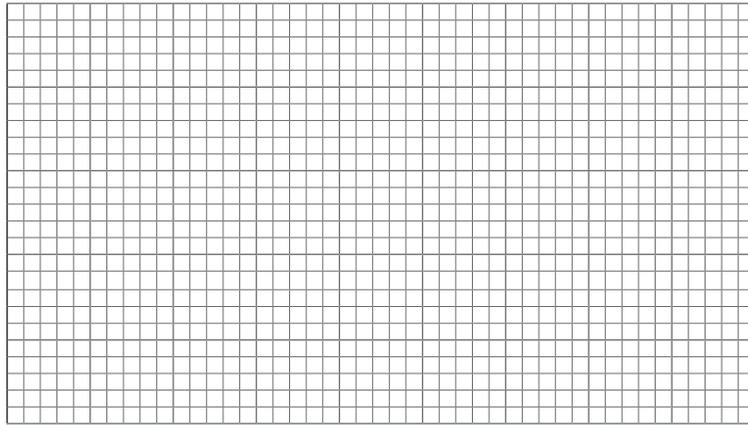
النوع	العدد	الكتلة الحيوية المُقدَّرة (g)	الكتلة الحيوية المُقدَّرة لكائن واحد من كل نوع (g)
الكرنب	9	4056	.....
البزاق	72	69	.....
طائر السمّنة	2	43	.....

1. النتائج: 1/

أكمل الجدول من خلال حساب الكتلة الحيوية المُقدَّرة لكائن واحد من كل نوع.

2. تمثيل البيانات: 3/

ارسم هرم الأعداد مُستخدمًا البيانات التي في الجدول. سم كل نوع.



3. شروط الاختبار العادل:

1/ a. اشرح لماذا يمكن أن تكون بيانات طيور السمّنة غير دقيقة.

1/ b. يتم تقدير بيانات الكتلة الحيويّة. اقترح سبباً يوضح لماذا من الممكن القيام فقط بتقدير الكتلة الحيويّة.

4/ 4. جملة تأملية:

يطلب منك قياس التنوع الحيويّ على طول قطاع خطّي عبر الكشبان الرمليّة باستخدام طريقة منهجيّة. صفّ كيفية تطبيق هذا الاستقصاء.

اختبار نهاية الوحدة 12 - الشبكات الغذائية والنظم البيئية

اسم الطالب

الصف

التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/

1. أي مستوى غذائي يحتوي على المستهلك الثانوي؟

1 (A)

2 (B)

3 (C)

4 (D)

1/

2. أي مما يأتي يُعدّ تأثيراً سلبياً لإزالة الغابات؟

(A) الصيد الجائر.

(B) فقدان الموطن.

(C) زيادة الإنتاج الزراعي.

(D) زيادة المواد الغذائية في التربة.

1/

3. كيف يمكن للإنسان تحسين فعالية الطاقة في السلسلة الغذائية الخاصة به؟

(A) يكون المفترس الأعلى.

(B) شرب المزيد من الماء.

(C) تناول المزيد من النباتات.

(D) ممارسة التمارين الرياضية بانتظام.

1/

4. ما التأثير الإيجابي للسياحة البيئية؟

- (A) إزالة الغابات.
- (B) الصيد الجائر.
- (C) زيادة إنتاج ثاني أكسيد الكربون.
- (D) انخفاض الصيد بسبب العمل البديل للسكان المحليين.

1/

5. أي مما يأتي من المحتمل أن يحتوي على أعلى تركيز للسموم في الشبكة الغذائية؟

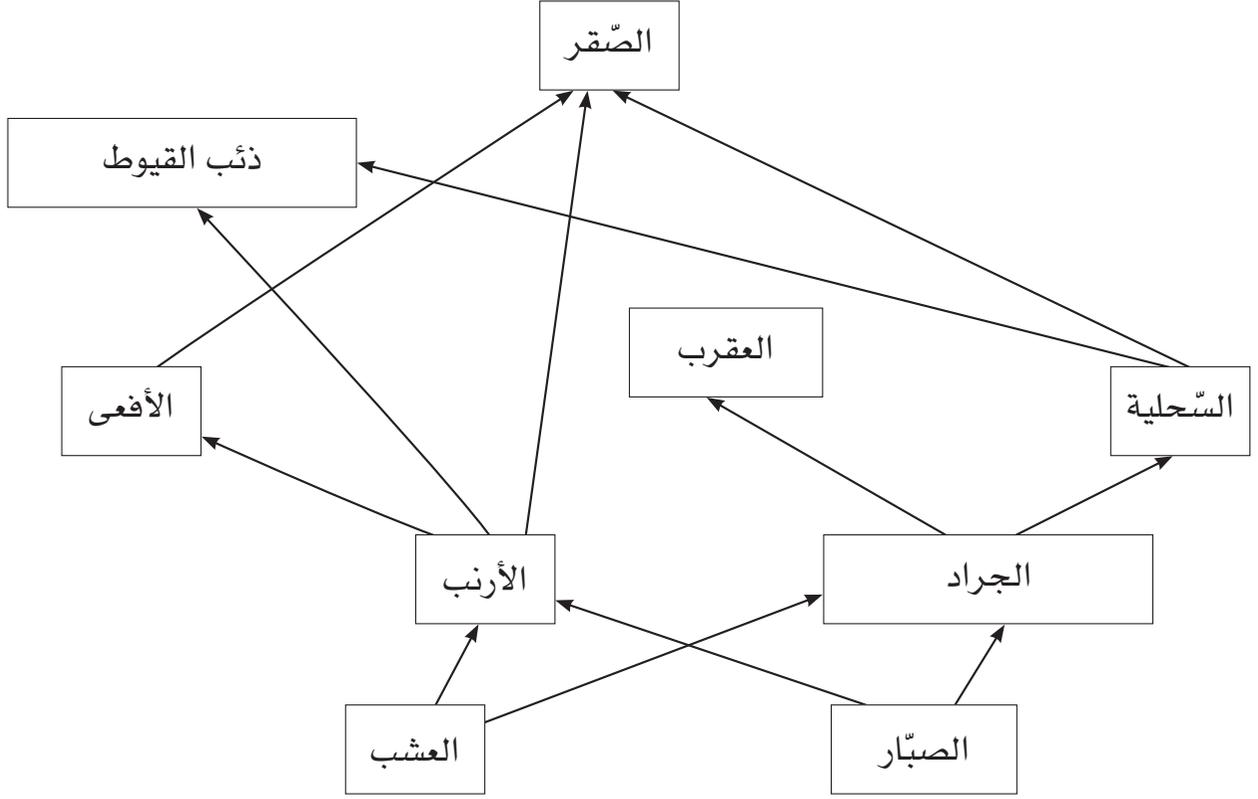
- (A) المنتج.
- (B) المستهلك الأولي.
- (C) المستهلك الثانوي.
- (D) الحيوان آكل العشب.

1/

6. ما أفضل طريقة استخدام هرم الكتلة الحيوية بدلاً من هرم الأعداد؟

- (A) من الأسهل عد الكائنات الحية.
- (B) لا تأخذ في الاعتبار حجم الكائن.
- (C) مقياس أكثر دقة للطاقة في المستويات الغذائية.
- (D) لا ضرورة لقتل الكائنات الحية ليكون القياس دقيقاً.

7. كم عدد المُستويات الغذائية الموجودة في الشبّكة الغذائية؟



3 (A)

4 (B)

5 (C)

6 (D)

8. اختر إحدى المعدّات المُستخدمة في قياس التّنوع الحيويّ باستخدام جمع العيّنات النظاميّ.

(A) المسطرة المترية.

(B) مُولّد أرقام عشوائية.

(C) مقياس الرّقم الهيدروجيني pH.

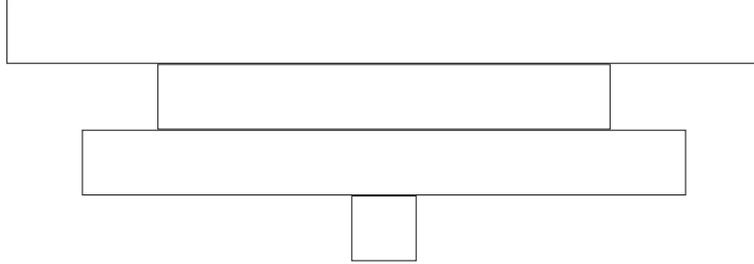
(D) حقيبة تحتوي على أرقام تمثّل الإحداثيات.

9. تتمثل السلسلة الغذائية في هرم الأعداد. أضف تسميات تحدّد الكائن الحيّ في كلّ مُستطيل. 2/

السلسلة الغذائية

الشجرة ← المنّ ← الدّسوقة ← الدّبّور الطّفيلي

هرم الأعداد



10. صِفْ طريقتين تتمّ بها خسارة الطّاقة على طول السلسلة الغذائية. 1/

11. عرّف التّنوع الحيويّ. 1/

12. حدّد أفضلية استخدام هرم الأعداد بدلاً من هرم الكتلة الحيويّة. 1/

13. a. يمكن أن تتسرّب المبيدات الحشريّة إلى الأنهار القريبة من الحقول. 1/
اشرّح لماذا يؤثّر هذا عادةً على الحيوانات المُفترسة الموجودة في المُستويات العليا في السلسلة
الغذائيّة أكثر من غيرها.

2/ b. تحاول حكومة دولة مُعيّنة المحافظة على أنواع أسماك مُهدّدة بالانقراض
وزيادة التّنوع الحيويّ في المحيط.
اقتِرِحْ خطوتين يمكن اتّخاذهما وشرّح كيف يكون لكلّ خطوة تأثير إيجابيّ.

الخطوة 1:

الخطوة 2:

14. a. أدخل الإنسان النّمس الهنديّ الصّغير للسيطرة على جماعة الجرذان في جزر الكاريبي. 1/
اشرّح كيف يمكن أن يكون لذلك تأثير سلبيّ على التّنوع الحيويّ في جزر الكاريبي.

1/ b. توقّع تأثير إدخال حيوان مُفترس جديد للنّمس الهنديّ على التّنوع الحيويّ. وضح إجابتك.

التأثير:

الشرح:

15. a. يحاول الإنسان المحافظة على الغابات المطيرة. 1/
اذكر أحد الأسباب التي تجعل لإزالة الغابات تأثيراً سلبياً على البيئة.

b. قارن تأثير المحافظة على الغابات المطيرة على الإنسان من خلال منع قطع الأشجار 1/
مع تأثير تشجيع السياحة البيئية.

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 12

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0501.3	DoK 1	Ⓑ الأفعى	1	
2	B0502.2	DoK 2	Ⓐ الجراد	1	
3	B0503.2	DoK 1	Ⓐ لتمزيق اللحم	1	
4	B0704.1	DoK 1	ثاني أكسيد الكربون + (الماء) ← الأكسجين + (الجلوكوز)	1	
5	B0402.1	DoK 2	على سبيل المثال: إزالة الغابات أو الفيضانات أو تغيير المناخ أو التصحر أو تبييض الشعب المرجانية أو (مُسمّى) التلوث أو الزراعة الأحادية أو إدخال الأنواع الغازية أو أي فكرة منطقية أخرى	1	
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 12

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0707.1	DoK 2	5 (C)	1	
2	B0707.1	DoK 1	(D) المُستهلك الثالتي	1	
3	B0707.2	DoK 1	10 % (A)	1	
4	B0707.3	DoK 2	(C) تمنع خسارة الطاقة من الدجاج إلى القمل	1	
5	B0707.1	DoK 3	التوقع: زيادة (جماعة العقارب) التوضيح: (إذا انخفض عدد السحالي) يوجد المزيد من الطعام أو الجراد لتأكلها العقارب (لذا المزيد من العقارب)	1	0.5 درجة للتوقع 0.5 درجة للتوضيح
6	B0707.3	DoK 2	إجابة واحدة مما يأتي: - وضع الأغنام في مأوى أو مكان مُظلل - يحدّ من حركة الأغنام - توفير نظام غذائيّ عالي الجودة على سبيل المثال الفيتامينات	1	إجابة مقبولة: منع التكاثر

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7a	B0707.1	DoK 1	المُنتج 3 المُستهلك الثالثي 1	1	0.5 درجة لكل إجابة
7b	B0707.2	DoK 2	إجابة واحدة ممّا يأتي: تُفقد الكتلة الحيويّة أو الطّاقة بين كلّ مُستوى غذائيّ على طول السّلسلة الغذائيّة، لذلك لا يوجد ما يكفي من الكتلة الحيويّة أو الطّاقة المُتبقّية لنقلها إلى المُستويات الأعلى أو المُحافظة عليها	1	
7c	B0707.2	DoK 1	إجابة واحدة ممّا يأتي: - التّنفس الخلويّ - فقدان الحرارة - الحركة - الإخراج - أجزاء الجسم غير الصّالحة للأكل - إخراج الفضلات الصّلبة	1	أيّ إجابة مناسبة
7d	B0707.3	DoK 3	التّوقُّع: زيادة (كمّيّة الطّعام من الضّب) الشّرح: يحدّ من فقدان الكتلة الحيويّة للتّنفس أو الحركة أو انقباض العضلات (لذلك يتوافر أكثر للإنسان للتغذي)	1	0.5 درجة للتّوقُّع 0.5 درجة للشّرح
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 2 للوحدة 12

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓓ الكتلة الحيويّة للكائنات الحيّة	DoK 1	B0708.1	1
	1	Ⓓ سيكون كلُّ مُستطيل أصغر من المُستطيل الذي أدناه	DoK 1	B0708.1	2
	1	Ⓐ لا يوجد نمط أحياناً في أحجام المُستطيلات	DoK 2	B0708.1	3
	1	Ⓒ الشجرة ← الحشرات ← نقّار الخشب ← البراغيث	DoK 2	B0708.1	4
	1	المنتج	DoK 1	B0708.1	5
	1	إجابة واحدة ممّا يأتي: - من السهل حساب أعداد الكائنات الحيّة - لا يتطلّب قتل الكائنات الحيّة	DoK 2	B0708.2	6a

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
0.5 درجة لكلّ إجابة	1	- قتل الكائن الحيّ - تجفيف البراغيث في الفرن (حتّى يتمّ إزالة كلّ الماء)	DoK 1	B0708.2	6b
	1	هرم الأعداد			
	1	- حساب الأعداد أسرع من حساب أو تقدير الكتلة الحيويّة أو - لا يتطلّب قتل الكائن الحيّ	DoK 3	B0708.2	7a
أيّ إجابة مناسبة	1	يكون هرم الكتلة الحيويّة على شكل هرم بينما يكون لهرم الأعداد مُستطيل سفليّ أصغر من المُستطيل الذي فوقه	DoK 2	B0708.2	7b
	10	المجموع			

دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 12

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0709.1	DoK 1	Ⓓ مُبيد حشريّ	1	
2	B0709.1	DoK 1	Ⓑ انخفاض أعداده	1	
3	B0709.1	DoK 1	Ⓒ قابلة للذوبان في الأنسجة الدهنيّة	1	
4	B0709.2	DoK 2	Ⓓ 208	1	
5	B0709.2	DoK 1	المستهلك الثالتيّ	1	
6	B0709.2	DoK 2	<p>– (النسبة المئويّة للزيادة)</p> $= \frac{\text{تركيز السموم الأوّليّ} - \text{تركيز السموم النهائي}}{\text{تركيز السموم الأوّليّ}} \times 100$ <p>أو</p> <p>– (النسبة المئويّة للزيادة)</p> $= \frac{25-2}{2} \times 100$ <p>11.5 (%)</p>	1	0.5 درجة للمعادلة اللفظيّة أو العدد بحال كانت الإجابة النهائيّة غير صحيحة

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7a	B0709.1	DoK 3	الأفعى	1	
7b	B0709.2	DoK 3	<p>إجابة ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأفعى أعلى حيوان مُفترس أو المُستهلك الثالِثي - الأفعى موجودة في أعلى مُستوى غذائيّ - يزداد التّضخُّم الحيويّ كلّما تقدّمت في السّلسلة الغذائية - يزداد التّضخُّم الحيويّ حتّى تصل إلى أعلى حيوان مُفترس - تَأْكُل الأفعى المُستهلكين الثّانويّين وكذلك المُستهلكين الأوّليّين 	1	
8a	B0709.1	DoK 2	<ul style="list-style-type: none"> - يتمّ حمل الزّئبق إلى النّهر أو البحر عن طريق المطر ويتمّ نقله إلى المُنتجات - يأكل المُستهلك الأوّليّ المُنتج (الذي يحتوي على الزّئبق) وبعد ذلك تَأْكُل الأسماك الكبيرة المُستهلك الأوّليّ. 	1	0.5 درجة لكلّ إجابة
8b	B0709.2	DoK 3	<p>إجابة ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - القرش هو حيوان مُفترس علويّ أو مُستهلك ثالِثيّ أو في أعلى مُستوى غذائيّ - لذلك لديه أكبر قدر من التّضخُّم الحيويّ (وأعلى تركيز من الزّئبق) 	1	0.5 درجة لكلّ إجابة
			المجموع	10	

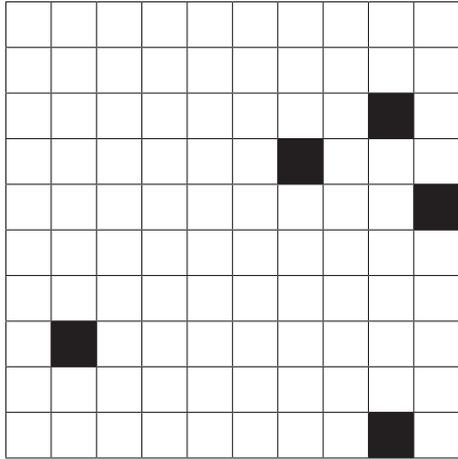
دليل تصحيح التطبيق 4 للوحدة 12

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال								
	1	ⓑ تقليل التنوع الحيويّ	DoK 1	B0710.4	1								
	1	ⓒ توفير مصدر للأدوية الجديدة	DoK 1	B0710.1	2								
	1	ⓓ وضع المُربّعات على طول خطّ مُستقيم تفصلها عن بعضها مسافات مُتساوية	DoK 1	B0710.2	3								
	1	ⓓ وضع قوانين جديدة لتحديد وقت الصّيد المسموح به	DoK 2	B0710.4	4								
إجابتان = صحيحتان = 0.5 درجة جميع الإجابات الثلاثة = صحيحة = درجة واحدة	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">تأثير إيجابي أو سلبيّ</th> <th style="width: 50%;">الفاعل</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>إيجابيّ</td> <td>منع الصّيد الجائر</td> </tr> <tr> <td>سلبيّ</td> <td>السّماح بالدخول الحرّ إلى الشواطئ</td> </tr> <tr> <td>سلبيّ</td> <td>توسيع المناطق الصناعيّة في المدينة</td> </tr> </tbody> </table>	تأثير إيجابي أو سلبيّ	الفاعل	إيجابيّ	منع الصّيد الجائر	سلبيّ	السّماح بالدخول الحرّ إلى الشواطئ	سلبيّ	توسيع المناطق الصناعيّة في المدينة	DoK 2	B0710.3	5
تأثير إيجابي أو سلبيّ	الفاعل												
إيجابيّ	منع الصّيد الجائر												
سلبيّ	السّماح بالدخول الحرّ إلى الشواطئ												
سلبيّ	توسيع المناطق الصناعيّة في المدينة												

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6	B0710.4	DoK 2	<p>إجابة ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - حظر صيد (الحيّتان أو الكريل) الجائر - التقليل من التلوث - إنشاء المحميّات الطبيعيّة البحريّة - تثقيف النّاس حول الحماية - توظيف السكّان المحليّين للمحافظة على الحوت الأهدب بدلاً من اصطياده - أيّ إجابة مناسبة، على سبيل المثال تنظيم الصيد العرضي 	1	
7a	B0710.4	DoK 2	<p>إجابة ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - منع التغيّر في الشبّكة الغذائيّة - مكافحة الحشرات أو القوارض - انتشار بذور النباتات 	1	إجابة مقبولة: أيّ سبب مناسب
7b	B0710.4	DoK 3	<p>(التغيّر البيئيّ) إيجابيّ</p> <p>(التوضيح) السّماح بالتكاثر أو السّماح للطيور الصّغيرة بالوصول إلى مرحلة البلوغ أو يمنع تدمير البيض</p>	1	درجة واحدة للإجابة عن التغيّر البيئيّ والتوضيح
8a	B0710.3	DoK 1	ينخفض أو تأثير سلبيّ	1	
8b	B0710.3	DoK 3	<p>إجابة ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - زراعة أحاديّة - إزالة الغابات - انخفاض في الأنواع المحليّة - فقدان المواطن 	1	إجابة مقبولة: أيّ سبب مناسب
			المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1

للوحدة 12

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات																																								
1	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب	DoK 1	المُرَبَّع	1																																									
2	طريقة العمل	الملاحظة والتجريب	DoK 1	التقليل من الانحياز	1																																									
3	تمثيل البيانات	التحليل	DoK 2		1																																									
4	النتائج	الملاحظة والتجريب	DoK 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">نوع النبات</th> <th colspan="5">عدد أنواع النباتات الموجودة في الإحداثيات</th> </tr> <tr> <th>متوسط عدد أنواع النباتات في الموقع 1</th> <th>(9, 1)</th> <th>(7, 7)</th> <th>(10, 6)</th> <th>(9, 8)</th> <th>(2, 3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الشَّمسوس العربي</td> <td>1.4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>الفراز</td> <td>0.8</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>الحمرة</td> <td>0.4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>الصَّخبر</td> <td>2.8</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	نوع النبات	عدد أنواع النباتات الموجودة في الإحداثيات					متوسط عدد أنواع النباتات في الموقع 1	(9, 1)	(7, 7)	(10, 6)	(9, 8)	(2, 3)	الشَّمسوس العربي	1.4	1	0	3	1	2	الفراز	0.8	2	1	0	0	1	الحمرة	0.4	0	1	0	1	0	الصَّخبر	2.8	1	2	3	3	5	4	درجة واحدة لكل صف صحيح إجابة مقبولة: الخطأ في حساب المتوسط الذي يعتمد على الأرقام السابقة التي قد تكون خاطئة
نوع النبات	عدد أنواع النباتات الموجودة في الإحداثيات																																													
	متوسط عدد أنواع النباتات في الموقع 1	(9, 1)	(7, 7)	(10, 6)	(9, 8)	(2, 3)																																								
الشَّمسوس العربي	1.4	1	0	3	1	2																																								
الفراز	0.8	2	1	0	0	1																																								
الحمرة	0.4	0	1	0	1	0																																								
الصَّخبر	2.8	1	2	3	3	5																																								
5	المتغيرات	الملاحظة والتجريب	DoK 3	المتغير المُستقل: الموقع المتغير التابع: عدد أنواع النباتات	2																																									

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
	1	<p>إجابة واحدة مما يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - غسل اليدين بعد الانتهاء من العمل الميداني - ارتداء اللباس المناسب للطقس - ارتداء النظارات الواقية أو القفازات أو معطف المختبر - تجنب لمس النباتات اللسعة - تجنب الحيوانات التي تعض أو تلدغ 	DoK 1	التخطيط والتقييم	جملة تأملية	6
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2 للوحدة 12

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات																
1	النتائج	التحليل والاستنتاج	DoK 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>النوع</th> <th>العدد</th> <th>الكتلة الحيويّة المُقدّرة (g)</th> <th>الكتلة الحيويّة المُقدّرة لكائن واحد من كل نوع (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الكرنب</td> <td>9</td> <td>4056</td> <td>451</td> </tr> <tr> <td>البزّاق</td> <td>72</td> <td>69</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>طائر السّمنة</td> <td>2</td> <td>43</td> <td>21.5</td> </tr> </tbody> </table>	النوع	العدد	الكتلة الحيويّة المُقدّرة (g)	الكتلة الحيويّة المُقدّرة لكائن واحد من كل نوع (g)	الكرنب	9	4056	451	البزّاق	72	69	0.96	طائر السّمنة	2	43	21.5	1	لجميع الإجابات الصّحيحة = درجة واحدة إجابة مقبولة: أيّ عدد من المنازل العشريّة
النوع	العدد	الكتلة الحيويّة المُقدّرة (g)	الكتلة الحيويّة المُقدّرة لكائن واحد من كل نوع (g)																			
الكرنب	9	4056	451																			
البزّاق	72	69	0.96																			
طائر السّمنة	2	43	21.5																			
2	تمثيل البيانات	التحليل والاستنتاج	DoK 2		3	الاتّجاه الصّحيح (الأعمدة الأفقيّة، أصغر عمود في الأعلى) = درجة واحدة أحجام مُتناسبة (مثال الكرنب عرض 9 mm، البزّاق 72 mm، طائر السّمنة = 2 mm) = درجة واحدة: التّسميات صحيحة = درجة واحدة																

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
3a	شروط الاختبار العادل	التخطيط والتقييم	Dok 3	(الفكرة أنّ) الطيور يمكن أن تطير إلى كرنب آخر أو يمكن عدّ الطائر نفسه مرتين	1	
3b	شروط الاختبار العادل	التخطيط والتقييم	Dok 1	من غير الأخلاقيّ قتل (وتجفيف) الكائنات الحيّة	1	
4	جملة تأملية	التخطيط والتقييم	Dok 1	<ul style="list-style-type: none"> - ضَعَّ خطًّا (باستخدام حبل من أحد طرفي مساحة المنطقة العيّنة إلى الطرف الآخر) - ضَعَّ مُرَبَّعًا في الأسفل (يلمس الخطّ) - عدّ الأنواع المختلفة من الكائنات الحيّة داخل المُربَّع - استخدمَ مسافة ثابتة بين المُربَّعات أو القياسات 	4	درجة واحدة لكل إجابة إجابة مقبولة: مثال على المسافة الثابتة، مثلاً 10 cm
10	المجموع					

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 12

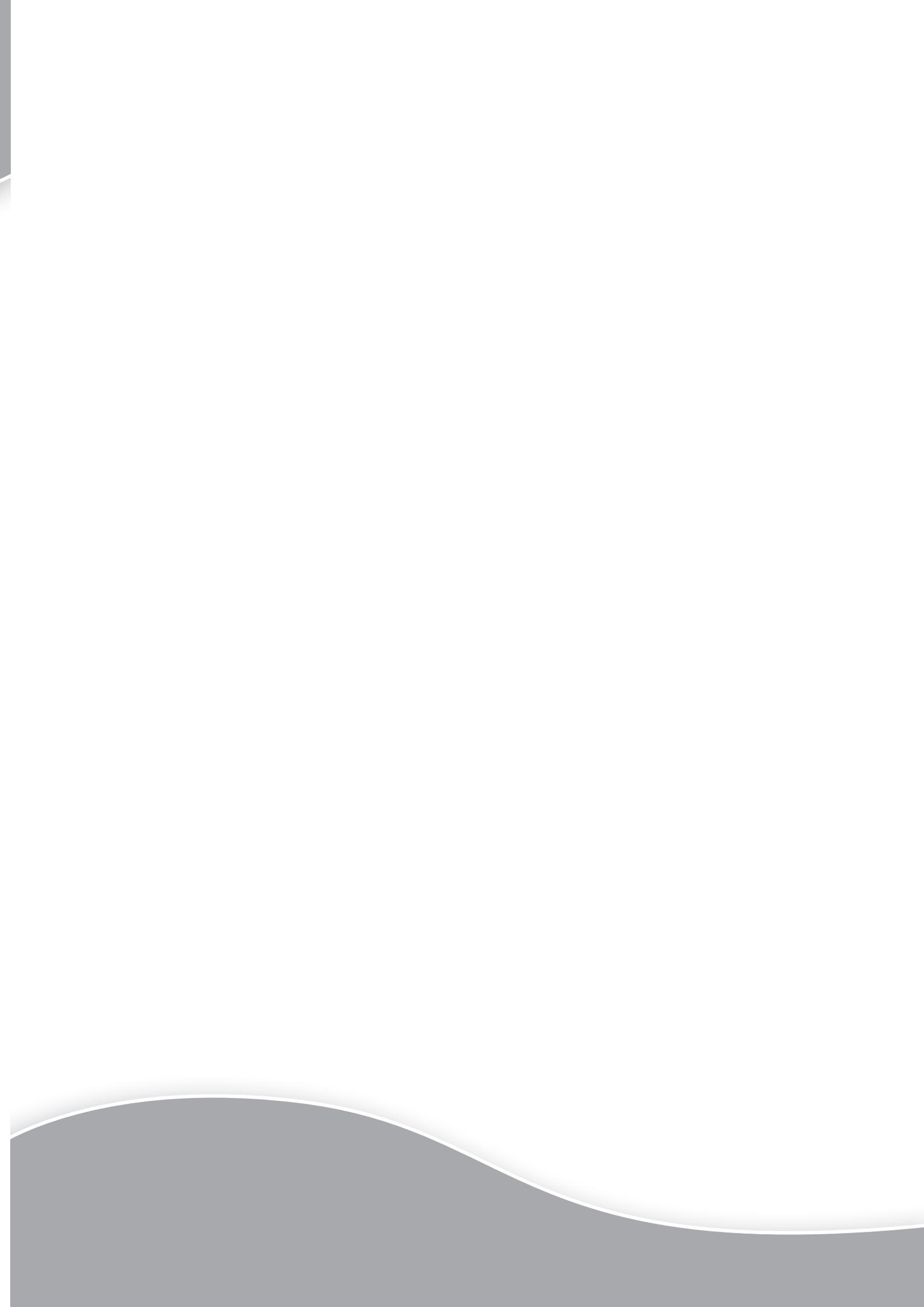
رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0707.1	DoK 1	3 (C)	1	
2	B0710.3	DoK 1	(B) فقدان المواطن	1	
3	B0707.3	DoK 2	(C) تناول المزيد من النباتات	1	
4	B0710.3	DoK 1	(D) انخفاض الصيد بسبب العمل البديل للسُّكَّان المحليين	1	
5	B0709.1	DoK 1	(C) المُستهلك الثانوي	1	
6	B0708.2	DoK 1	(C) مقياس أكثر دقة للطاقة في المُستويات الغذائية	1	
7	B0707.1	DoK 2	4 (B)	1	
8	B0710.2	DoK 2	(A) المسطرة المترية	1	
9	B0708.1	DoK 2		2	درجة واحدة للكائنات الموضوعه في تسلسل السلسلة الغذائية نفسه درجة واحدة للشجرة في المُستطيل السفلي

رقم السؤال	مُخرَج التعلُّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
10	B0707.2	DoK 1	درجة واحدة لأي إجابتين مما يأتي: - الحركة - التنفس أو التنفس الخلوي - الإخراج أو الفضلات - الحرارة أو المحافظة على الدفء - المواد التي لا يستطيع المستهلك هضمها	1	0.5 درجة لكل إجابة
11	B0710.1	DoK 1	عدد وتنوع الكائنات الحيّة في منطقة (معيّنة) أو عدد الأنواع المختلفة في مناطق مختلفة من العالم	1	
12	B0708.2	DoK 2	إجابة مما يأتي: - ليس من الضروريّ قتل الكائنات الحيّة - (الفكرة أنّه) من الأسرع حساب عدد الكائنات الحيّة	1	
13a	B0709.2	DoK 2	- التّضخُّم الحيويّ أو التّراكم الحيويّ (تمّ ذكره) - (الفكرة أنّه) يوجد تركيز عالٍ (أعلى تركيز) للسموم أو المبيدات الحشريّة في الحيوانات المفترسة العليا	1	0.5 درجة لكل إجابة
13b	B0710.4	DoK 3	إجابتان مما يأتي: - منع الصيد الجائر - يقلل من موت الأسماك ويقلل من انخفاض جماعة الأسماك - الحدّ من الصيد في مواسم التكاثر - يسمح بالتكاثر - منع الصيد في المحميّات أو إنشاء محميّات أو MPAS (مناطق بحريّة محميّة) حيث يمنع الصيد - يتيح للأسماك مساحة آمنة - منع الصيد بشباك الجرّ - يقلل من موت الأسماك ويقلل من عدد الأنواع التي يتمّ صيدها - تقليل الصيد العرضي - يقلل من صيد الأنواع غير المرغوب فيها - التثقيف (حول الحماية) - يحسّن الفهم	2	درجة واحدة لكل إجابة

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
14a	B0710.3	DoK 2	قد يأكل النّمس العديد من الأنواع الأخرى أو يقلل من عدد الأنواع أو لا يوجد حيوان مُفترس طبيعي له	1	
14b	B0710.3	DoK 3	التأثير: يزيد (التنوع الحيوي) الشرح: يقتل الحيوان المُفترس النّمس ويسمح باستعادة النظام البيئي أو الأنواع الأخرى أو التأثير: ينخفض (التنوع الحيوي) الشرح: يمكن أن يكون للحيوان المُفترس أيضًا تأثير سلبي على الحيوانات المحلية	1	درجة واحدة للشرح مُرتبطة بشكل صحيح بالتأثير
15a	B0710.4	DoK 1	إجابة مما يأتي: - تقليل التنوع الحيوي - فقدان مصادر الدّواء أو الغذاء - انقراض الأنواع - تآكل التربة أو التصحر	1	إجابة مقبولة: أي نقطة مناسبة
15b	B0710.4	DoK 3	منع قطع الأشجار: (يمنع إزالة الغابات ولكن) يحد من فرص العمل المحليّة السّياحة البيئيّة: لا تزال تتطوّر ولكنها مُستدامة أو توفر فرص العمل المحليّة والتعليم	1	0.5 درجة لكل إجابة
			المجموع	20	

التكيف



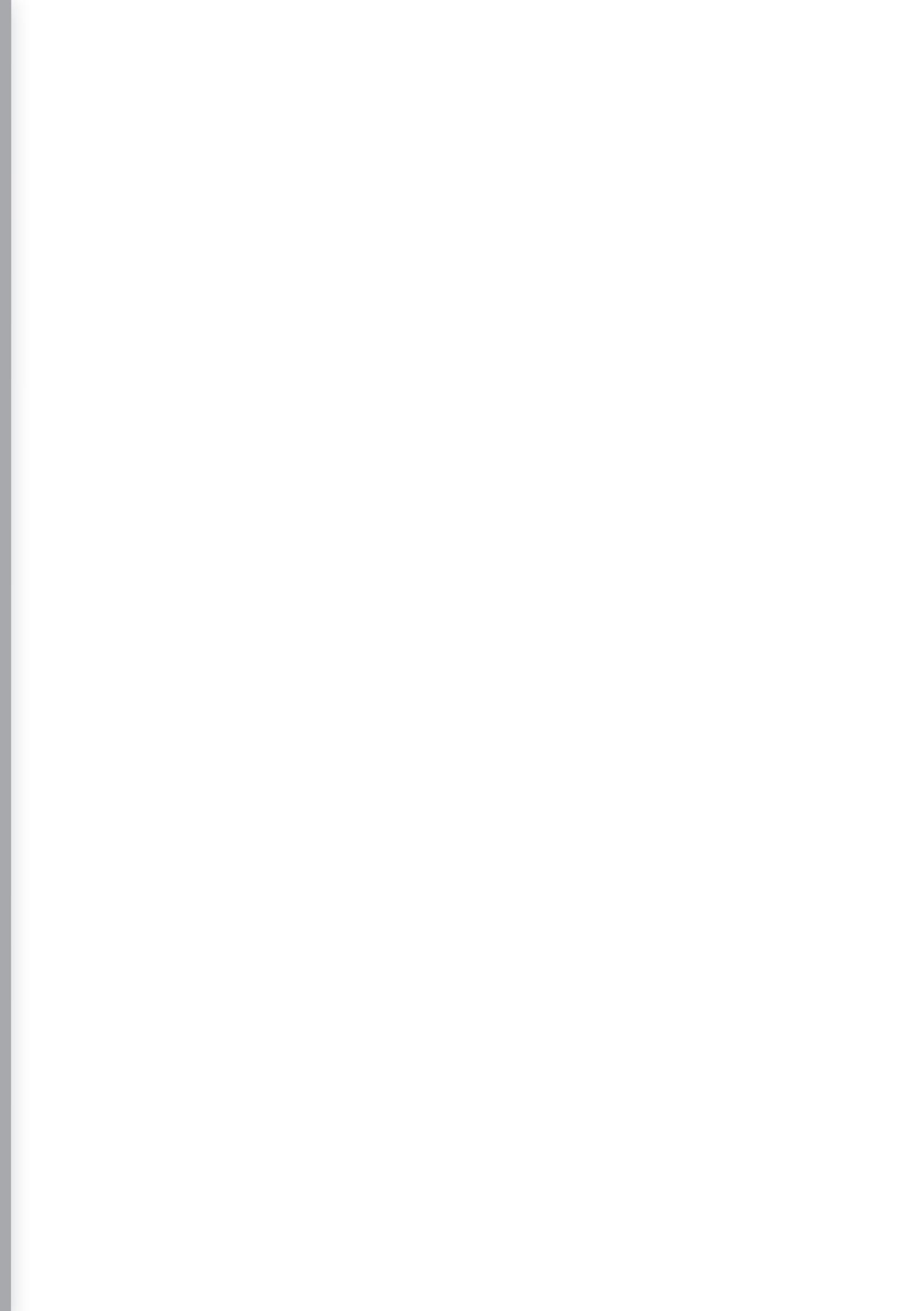


الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي للوحدة 13
- دليل تصحيح التطبيق للوحدة 13
- دليل تصحيح الاختبار العملي للوحدة 13
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 13
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 13

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 13 التكيّف
- التطبيق للوحدة 13 التكيّف
- الاختبار العملي للوحدة 13 التكيّف
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 13 التكيّف
- اختبار نهاية الوحدة 13 التكيّف



الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 13 - التكيّف

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1/ 1. تأكل ثعالب الصحراء القوارض الصغيرة والطيور.

أي ميزة في ثعلب الصحراء تساعد على اصطياد القوارض الصغيرة والطيور؟

(A) الذيل الكثيف.

(B) المخالب غير الحادة.

(C) العينان المتجهتان الى الأمام.

(D) التّقلُّ في مجموعات صغيرة.

1/ 2. المبيد الحشريّ DDT يمكن أن يتسرّب إلى النظام البيئيّ المائيّ.

تحتوي السلسلة الغذائية الآتية على جراد البحر الذي يمكنه امتصاص مادة DDT.

نباتات مائيّة ← جراد البحر ← سمكة كبيرة ← العقاب

أي نوع في السلسلة الغذائية يحتوي على أعلى تركيز من DDT؟

(A) العقاب.

(B) جراد البحر.

(C) النباتات المائيّة.

(D) السمكة الكبيرة.

3. أيّ العبارات الآتية التي تتناول DDT تفسّر سبب إمكانية تراكمه الحيويّ في سلسلة غذائيّة؟ 1/

(A) DDT هو مبيد حشريّ.

(B) لا يتمّ تفكيك مادّة DDT بسهولة.

(C) DDT هو مادّة كيميائيّة من صنع الإنسان.

(D) يؤثّر DDT على سماكة قشر بيض الطيور.

4. يأكل الأرنب الأمريكيّ نباتات اليوكا في الصّحراء. 1/

يأكل الصّقر ذو الذيل الأحمر الأرنب الأمريكيّ.

ارسّم هذه السلسلة الغذائيّة.

5. عرّف التّنوع الحيويّ. 1/

التطبيق للوحدة 13 - التكيف

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1/

1. أي مما يأتي يعدّ تكيفاً في الطائر يُظهر أنه حيوان مُفترس؟



- (A) الريش المموّه.
- (B) الأسنان الحادة.
- (C) المنقار الحادّ المعقوف.
- (D) الأذن الكبيرة ذات الرّفرف.

1/

2. يأكل حمار الوحش العشب والنباتات. أيّ الآتي يُعدّ تكيفاً في حمار الوحش؟

- (A) الأنياب الكبيرة والحادة.
- (B) العيون المُتّجهة إلى الأمام.
- (C) الأضراس المُسطّحة والعريضة.
- (D) الفكّ القويّ الذي يتحرّك إلى الأعلى وإلى الأسفل.

1/

3. أوراق العديد من النباتات لها سطح شمعيّ. كيف يساعد السطح الشمعيّ على حماية النبات من الحيوانات آكلة العشب؟

(A) أكله مؤلّم.

(B) يطلق السّموم.

(C) يمنع فقدان الماء من النبات.

(D) من الصعب تكسيره وهضمه.

1/

4. لبعض النباتات لحاء سميك يغطّي السّاق. كيف يحمي اللّحاء السميك النبات من الحيوانات آكلة العشب؟

(A) يطلق السّموم.

(B) يصعب هضمه.

(C) يطرد الحشرات.

(D) شوكيّ وأكله صعب.

1/

5. اذكر وسيلة الدّفاع لدى الوردة الظّاهرة في الصّورة.



1/

6. تُظهر الصّورة نبات طماطم.

اذكُر كيف يتكيّف نبات الطّماطم لمنع الحيوانات آكلة العشب من أكله.



1/

7. a. حدّد نوع الأسنان التي تستخدمها الحيوانات آكلة اللحوم في تمزيق وتقطيع اللحم.

1/

b. اذكر اختلافًا واحدًا بين الأسنان المستخدمة في الطّحن والأسنان المستخدمة في القطع.

1/

8. a. يأكل النّسر الأسود الثدييات الصغيرة. اقترح تكيّفًا واحدًا للنّسر الأسود.

1/

b. فسّر كيف أنّ إجابتك عن الجزء (a) تُعدّ أفضلية عند تناول الشدّيّات الصّغيرة.

الاختبار العملي للوحدة 13 - التكيف

اسم الطالب

الصف

التاريخ

10

السؤال الأساسي:

يعدّ القراص اللاذع من الأنواع التي تمّ إدخالها إلى دولة قطر ويوجد في الحدائق والمناطق المروية. تُظهر الصورة ساق نبات القراص.



سوف تستقصي ما إذا كانت المسافة من قمة الساق إلى حيث تتصل ورقة نبات القراص بالساق تؤثر في عدد اللسعات. تُغيّر لسعات نبات القراص لون ورقة الكاشف العام.

سوف تحتاج إلى:

- ساق طويلة من نبات القراص عليه عدّة أوراق
- مقصّ
- قفّازات
- شرائح مجهرية
- قطع من البلاستيك الشفاف

إجراءات الأمن والسلامة:

نبات القراص يلسع، يجب ارتداء القفّازات للتعامل مع النبات والأوراق.

طريقة العمل:

- اخترّ ثلاثة أوراق من أماكن مختلفة على الساق.
- قسّ بالمسطرة المسافة من قمة الساق إلى حيث تلتصق كلّ ورقة بالساق.
- اكتب عنواناً مناسباً للعمود الأول من الجدول في السؤال 1 وسجّل المسافة لكلّ ورقة.
- استخدم المقصّ لإزالة هذه الأوراق الثلاثة بعناية ولقطع شريط ضيق من كلّ ورقة.
- ضع الشريط الأول على شريحة مجهرية بحيث يكون الجانب السفلي من الورقة مُتجهًا لأعلى.

- ضَعِ قِطْعَةً مِنْ وَرْقَةِ الْكَاشِفِ الْعَامِّ فِي بَعْضِ الْمَاءِ بِحَيْثُ تَصْبِحُ رَطْبَةً.
- ضَعِ وَرْقَةَ الْكَاشِفِ الْعَامِّ الرُّطْبَةَ عَلَى الْجَانِبِ السِّفْلِيِّ مِنَ الْوَرْقَةِ.
- غَطِّ الْوَرْقَةَ بِقِطْعَةٍ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ الشَّفَّافِ مِثْلَ الْأَسِيْتَاتِ acetate.
- اضْغَطِّ عَلَى قِطْعَةِ الْبِلَاسْتِيكِ.
- أَحْصِ عِدَدَ الْبِقَعِ حَيْثُ غَيَّرْتَ لِسْعَاتِ نَبَاتِ الْقَرَّاصِ لَوْنِ وَرْقَةِ الْكَاشِفِ الْعَامِّ. تَمَثَّلْ كُلُّ بَقْعَةٍ لِسْعَةَ نَبَاتِ الْقَرَّاصِ.
- كَرِّرْ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ لِأَشْرَطَةِ وَرَقَتَيْ نَبَاتِ الْقَرَّاصِ الْأُخْرَيَيْنِ.

4/

1. النِّتَائِجُ:

أَكْمِلِ الْجَدُولَ بِالنِّتَائِجِ الْخَاصَّةِ بِكُلِّ وَرْقَةٍ. ضَمِّنْ إِجَابَتَكَ الْعُنْوَانَ الْمُنَاسِبَ لِلْعُمُودِ الْأَوَّلِ.

عدد البقع على ورقة الكاشف العام	.....
.....
.....
.....

1/

2. الْمُتَغْيِرَاتُ:

حَدِّدِ الْمُتَغْيِرَ الْمُسْتَقِلَّ فِي هَذَا الْاسْتِقْصَاءِ.

2/

3. شُرُوطُ الْإِخْتِبَارِ الْعَادِلِ:

اشرح طريقتين لتحسين هذا الاستقصاء.

1.

2.

1/

4. إجراءات الأمان والسّلامة:

يكرّر الطّالب الاستقصاء باستخدام مشرط لقصّ الورقة بدلاً من المقصّ.
صِفْ أحد إجراءات الأمان والسّلامة عند استخدام المشرط.

2/

5. التّواصل:

يريد طالب اختبار الرّقم الهيدروجيني pH لمستخلص أوراق نبات القرّاص.
اقترح اثنتيّين من الأدوات التي تُستخدم في المختبر لتحضير مُستخلص الأوراق.

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 13 - التكيّف

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

10

يستقصي طالب عدد الأشواك على سيقان شجيرات ورد. تُظهر الصورة ساق وردة.



يجمع الطالب البيانات من خمسة أنواع مختلفة من شجيرات الورد ويسجلها في الجدول الآتي. لكل شجيرة ورد، يقيس الطالب عدد الأشواك على أربعة أقسام مختلفة بطول 30 cm من الساق.

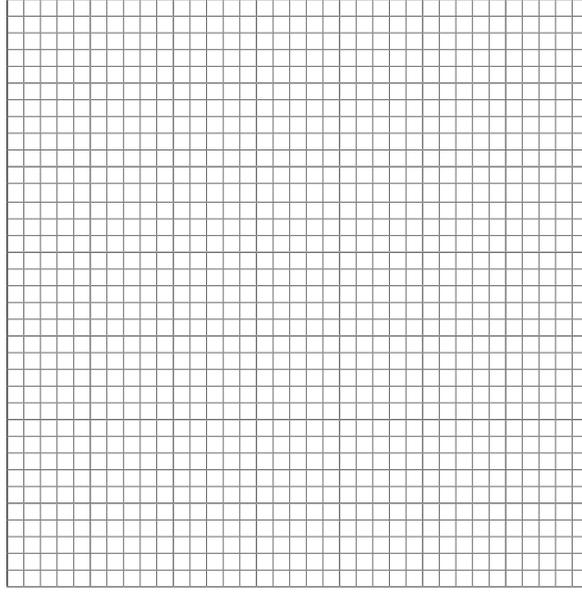
نوع شجيرة الورد	عدد الأشواك			
	التجربة 1	التجربة 2	التجربة 3	التجربة 4
A	2	3	3	2.5
B	15	18	14	17
C	6	7	9	6.5
D	9	109	7	8.0
E	31	34	32	31.0

التحليل:

1/ 1. حدّد القيمة غير المنطقيّة في الجدول.

1/ 2. أكمل الجدول بحساب مُتوسّط عدد الأشواك للنوع B.

ارسم رسماً بيانياً بالأعمدة يوضح متوسط عدد الأشواك لكل نوع من أنواع الورد.



4. التوقع:

1/

اقترح أي النباتات محمية أكثر من الحيوانات آكلة العشب. استخدم البيانات لتعليل إجابتك.

طريقة العمل:

5. يريد الطالب أن يستقصي ما إذا كان عدد الأشواك على شجيرة الورد يؤثر في كتلة الشجيرة التي تأكلها الحيوانات آكلة العشب.

1/

a. حدّد المتغير التابع في هذه التجربة.

2/

b. اقترح طريقة لتنفيذ هذا الاستقصاء.

اختبار نهاية الوحدة 13 - التكيّف

اسم الطالب

الصفّ

التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/ 1. ما دور الأضراس لدى الحيوانات آكلة العشب؟

(A) قضم الطّعام

(B) طحن الطّعام

(C) تمزيق الطّعام

(D) تقطيع الطّعام

1/ 2. أيّ العبارات الآتية صحيحة؟

(A) اللّجنين مادّة طريّة.

(B) السّليلوز هو كربوهيدرات سهل الهضم.

(C) تمتلك الحيوانات آكلة العشب عيوناً في مقدّمة الرّأس.

(D) تمتلك الحيوانات آكلة اللّحوم فكاً يتحرّك إلى الأعلى والأسفل.

1/ 3. كيف تتكيّف الزّرافة لأكل الأوراق من الأشجار الطّويلة؟

(A) إنّها مُموّهة.

(B) تمتلك أنياباً حادّة.

(C) تمتلك رقبة طويلة.

(D) تمتلك عضلات فكّ قويّة.

1/

4. كيف يتكيّف الصّقر ليكون حيواناً آكل لحوم؟

(A) منقار حادّ

(B) مخالب صغيرة

(C) عيون على جانبيّ الرّأس

(D) رقبة طويلة ليصل إلى الأوراق

1/

5. كيف يساعد وجود الأوراق في أعلى الشّجرة على حمايتها من الحيوانات آكلة العشب؟

(A) طعم الأوراق مرّ.

(B) أكل الأوراق مؤلم.

(C) تطلق الأوراق السّموم.

(D) لا تستطيع الحيوانات آكلة العشب الوصول إلى الأوراق.

1/

6. السّليلوز جزء من الجدار الخلويّ للنبات.

كيف يساعد السّليلوز في حماية بعض النباتات من الحيوانات آكلة العشب؟

(A) طعمه مرّ.

(B) إنه مادة سامّة.

(C) يقوّي الجدار الخلويّ للنبات.

(D) يصعب على معظم الحيوانات هضمه.

1/

7. يعيش نمر في الغابة ويأكل الخنازير البرية والغزلان.

أي الآتي يُعدّ تكيفاً في النمر؟

(A) العينان على جانبي الرأس.

(B) فكّ يتحرّك من جانب إلى آخر.

(C) عضلات ساق قويّة للجري بسرعة.

(D) العديد من الأضراس المُسطّحة العريضة.

1/

8. بعض النباتات لديها أوراق شعريّة.

كيف تساعد الأوراق الشعريّة على حماية النباتات من الحيوانات آكلة العشب.

(A) طعمها مرّ.

(B) هضمها سهل.

(C) رائحتها كريهة.

(D) الأوراق غير مُريحة للأكل.

1/

9. اكتب نوع السنّ الظاهرة في صورة الدبّ.



.....

2/

10. تستطيع الأبقار هضم السليلوز الموجود في العشب على عكس الإنسان.

صف كيف تتكيف الأبقار لأكل العشب.

11. يتحرّك نبات الميموزا فجأة إذا لمسه أحد الحيوانات آكلة العشب. اشرح كيف يمنع هذا الحيوانات آكلة العشب من أكله.

12. صِف كيف تمنع نباتات الفلفل الحارّ الحيوانات آكلة العشب من أكل ثمارها.

13. تُظهر الصّورة دبّ الكوالا في موطنه الطّبيعيّ.



- 1/ a. يأكل دبّ الكوالا أوراق الأوكالبتوس. تحتوي الأوراق على مادّة كيميائيّة للحماية من الحيوانات آكلة العشب. اشرح كيف تحمي المادّة الكيميائيّة الموجودة في الأوراق النّبات من الحيوانات آكلة العشب.

1/ **b.** لا يتأثر دب الكوالا بالمواد الكيميائية التي تنتجها أوراق الأوكالبتوس.
اقتري طريقة أخرى لتكيف دب الكوالا مع أكل طعامه أو البقاء على قيد الحياة حيث يعيش.

1/ **14. a.** يجد الطالب جمجمة حيوان. يحتوي الفك على أنياب وقواطع حادة كبيرة.
توقع النظام الغذائي لهذا الحيوان.

2/ **b.** قارن بين حركة الفك وموقع العينين في الحيوانات آكلة العشب والحيوانات آكلة اللحوم.

15. تُظهر الصورة بومًا داخل شجرة.



1/ a. تَأْكُل البوم الفئران الصَّغيرة. تَأْكُل الفئران الصَّغيرة الحبوب.
اقتَرِحْ طريقة واحدة تتكَيَّف فيها جمجمة الفأر مع تناول الحبوب.

1/ b. يُعَدُّ البوم حيواناً مُفترساً.
حلِّ الأَدلَّة من الصُّورة التي تشير إلى أنَّ البوم حيوان مُفترس.

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 13

رقم السؤال	مُخرَج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0503.3	DoK 2	Ⓒ العيان المُتجهتان إلى الأمام	1	
2	B0709.1	DoK 2	Ⓐ العقاب	1	
3	B0709.2	DoK 1	Ⓑ لا يتم تفكيك مادة DDT بسهولة	1	
4	B0502.3	DoK 1	نبات اليوكا ← الأرنب الأمريكي ← الصقر ذو الذيل الأحمر	1	
5	B0710.1	DoK 1	التنوع الحيوي هو قياس لعدد أنواع الكائنات الحية التي تعيش في موطن ما	1	
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق للوحدة 13

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السّؤال
	1	Ⓒ المنقار الحادّ المعقوف	DoK 1	B0711.1	1
	1	Ⓒ الأضراس المُسطّحة والعريضة	DoK 1	B0711.1	2
	1	Ⓓ من الصّعب تكسيّره وهضمه	DoK 2	B0711.2	3
	1	Ⓑ يصعب هضمه	DoK 2	B0711.2	4
إجابة مقبولة: الإجابات المماثلة	1	شوكة	DoK 1	B0711.2	5
	1	إجابة واحدة ممّا يأتي: - الشّعْر - مواد كيميائيّة مفروزة - السّموم الكيميائيّة	DoK 2	B0711.2	6
	1	الأنياب	DoK 1	B0711.1	7a

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7b	B0711.1	DoK 3	أسنان الطّحن أضرار ذات مساحة مُسطّحة وكبيرة بينما الأسنان المُستخدمة في القطع أو القواطع تكون حادّة	1	إجابة مقبولة: أسنان الطّحن أو الأضرار تكون في الخلف بينما أسنان القطع أو القواطع تكون في مُقدّمة الفم
8a	B0711.1	DoK 2	إجابة واحدة مما يأتي: - منقار حادّ - مخالب حادّة - طيران سريع - بصر حادّ - عينان في مُقدّمة الرّأس	1	إجابة غير مقبولة: الأفكار المُتعلّقة بالأسنان
8b	B0711.1	DoK 3	يجب أن تتطابق الإجابة مع الجزء 8a - تمزّق الجلد أو العضلات - فرصة أفضل للإمساك بالتّدييات الصّغيرة	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 13

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	النتائج	الملاحظة والتجريب	DoK 2	<ul style="list-style-type: none"> - المسافة أو طول (الورقة من قمة الساق (cm) - ثلاثة قياسات للمسافات - ثلاث قراءات لعدد النقاط 	1 1 1 1	إجابة مقبولة: استخدام وحدات أخرى مناسبة
2	المتغيرات	الملاحظة والتجريب	DoK 2	المسافة إلى الورقة من قمة الساق	1	
3	شروط الاختبار العادل	التخطيط والتقييم	DoK 3	<p>إجابتان ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تكرار الاستقصاء (واحتساب المتوسط) - حجم شريط الورقة نفسه - الضّغط نفسه على قطعة البلاستيك الموجودة فوق الورقة 	2	
4	إجراءات الأمن والسلامة	التخطيط والتقييم	DoK 1	<p>التّقطيع على لوح التّقطيع أو التّقطيع بعيداً عن اليد أو الجسم</p>	1	
5	التواصل	التخطيط والتقييم	DoK 2	<p>إجابتان ممّا يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - هاون ومدقّة - قمع - مرشّح 	2	
المجموع						
10						

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 13

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	التحليل	التحليل والاستنتاج	DoK 2	القيمة 109 التابعة لشجيرة الورد من النوع D في التجربة 2	1	إجابة مقبولة: رسم دائرة حول القيمة في الجدول
2	التحليل	التحليل والاستنتاج	DoK 3	16	1	
3	تمثيل البيانات	التحليل والاستنتاج	Dok 2	- المحور y يشير إلى عدد الأشواك، المحور x يشير إلى الأنواع (من شجيرة الورد) - المقياس الصحيح (يأخذ أكثر من نصف الشبكة) - رسم عمودين بشكل صحيح - رسم جميع الأعمدة الأربعة بشكل صحيح (مع وجود مسافات بين الأعمدة)	4	
4	التوقع	التواصل وتقديم تقرير	Dok 3	النوع E ، عدد الأشواك فيه أكبر من عددها في الأنواع المتبقية	1	
5a	طريقة العمل	التخطيط والتقييم	Dok 2	كتلة (شجيرة الورد) التي تأكلها الحيوانات آكلة العشب	1	
5b	طريقة العمل	التخطيط والتقييم	Dok 3	تسجيل مقطع مُصوّر لشجيرات الورد وقياس طول الوقت الذي تأكل فيه آكلات العشب كل نوع أو عدّ الأوراق التالفة على كل نوع خلال الفترة الزمنية نفسها	2	إجابة مقبولة: أي طريقة مناسبة
				المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 13

رقم السؤال	مُخرَج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0711.1	DoK 1	Ⓑ طحن الطّعام	1	
2	B0711.2	DoK 1	Ⓓ تمتلك الحيوانات آكلة اللّحوم فكاً يتحرّك إلى الأعلى والأسفل	1	
3	B0711.1	DoK 2	Ⓒ تمتلك رقبة طويلة	1	
4	B0711.1	DoK 2	Ⓐ منقار حادّ	1	
5	B0711.2	DoK 1	Ⓓ لا تستطيع الحيوانات آكلة العشب الوصول إلى الأوراق	1	
6	B0711.2	DoK 1	Ⓓ يصعب على معظم الحيوانات هضمه	1	
7	B0711.1	DoK 2	Ⓒ عضلات ساق قويّة للجري بسرعة	1	
8	B0711.2	DoK 1	Ⓓ الأوراق غير مُريحة للأكل	1	
9	B0711.1	DoK 1	سنّ قاطعة	1	
10	B0711.1	DoK 1	إجابتان ممّا يأتي: - أربعة أجزاء في المِعْدَة - وجود البكتيريا اللاهوائيّة - مساحة سطحية كبيرة - تقضي الكثير من الوقت في الأكل	2	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
11	B0711.2	DoK 2	يخيف الحيوانات آكلة العشب	1	
12	B0711.2	DoK 1	رائحة أو طعم قويّان أو كريهان	1	
13a	B0711.2	DoK 2	طعم مُزعج أو سامّ للحيوانات	1	
13b	B0711.1	DoK 3	إجابة واحدة ممّا يأتي: - مخالف لكي يتمسّك بالأشجار - أضرار للطحن - آذان كبيرة لسمع الحيوانات المُفترسة	1	
14a	B0711.1	DoK 2	اللحم أو الحيوانات	1	
14b	B0711.1	DoK 3	حركة (الفكّ) من جانب إلى آخر مقابل الحركة من الأعلى إلى الأسفل (موقع العينين) على جانبي الرأس مُقابل في مقدمة الرأس	2	
15a	B0711.1	DoK 2	إجابة واحدة ممّا يأتي: - الأضرار - يتحرّك الفكّ من جانب إلى آخر	1	
15b	B0711.1	DoK 3	إجابة واحدة ممّا يأتي: - التّمويه - العينان الكبيرتان - العينان مُتجهتان إلى الأمام - المنقار الحادّ	1	
			المجموع	20	

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

اسم الطالب

الصف

التاريخ

30

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 12.

1/

1. أيّ ممّا يأتي عنصر كيميائيّ؟

(A) الماء

(B) غاز الأكسجين

(C) كلوريد الصوديوم

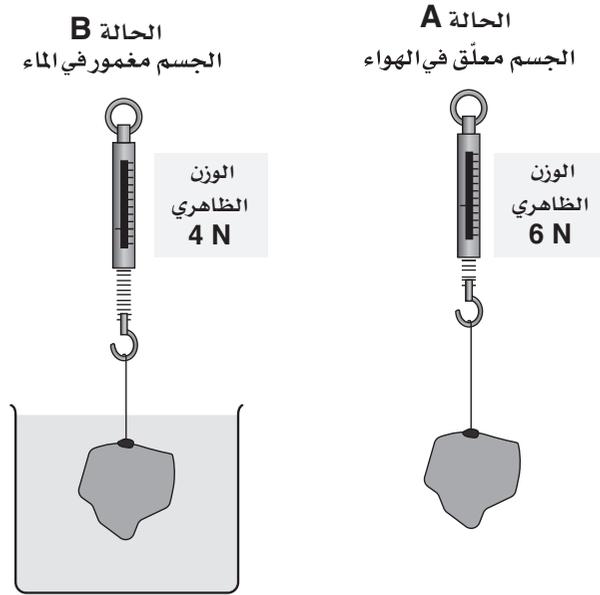
(D) غاز ثاني أكسيد الكربون

1/

2. أيّ من الخيارات الآتية تمثّل كثافة مادّة تطفو على سطح زيت له كثافة 0.91 g/cm^3 ؟

الموادّ	كثافة g/cm^3
(A)	1.00
(B)	0.95
(C)	0.90
(D)	3.20

3. يُوضَّح المخطَّط الآتي كتلة فلزيَّة مُتَّصِلة بمقياس قوَّة قبل وبعد غمرها في وعاء يحتوي على الماء.
ما قوَّة الدَّفْع التي يُوَثِّر بها الماء على الكتلة عند غمرها؟



0 N (A)

2 N (B)

4 N (C)

6 N (D)

4. لدى عالم عيِّنة من برادة فلزِّ وعيِّنة من مسحوق أخضر. وضع العالم كلتا العيِّنتين في أنبوب اختبار وقام برجِّهما. فحص العالم النَّتائج وتمكَّن من رؤية مسحوق أخضر وبرادة فلزِّ. أيُّ من الآتي يوضح ما حدث في أنبوب الاختبار؟
- (A) تفاعل كيميائيٌّ ينتج عنه مُركَّب جديد.
- (B) تفاعل كيميائيٌّ ينتج عنه عنصر جديد.
- (C) لم يحدث أيُّ تفاعل كيميائيٍّ وتمَّ إنتاج مخلوط مُتجانس.
- (D) لم يحدث أيُّ تفاعل كيميائيٍّ وتمَّ إنتاج مخلوط غير مُتجانس.

5. يُظهر الجدول الآتي درجة الانصهار ودرجة الغليان لبعض السوائل.

السائل	درجة الانصهار	درجة الغليان
الماء النقيّ	0°C	100°C
البروبانول النقيّ	-89°C	83°C
البيوتانول النقيّ	-89°C	118°C
الأسيتون النقيّ	-95°C	56°C

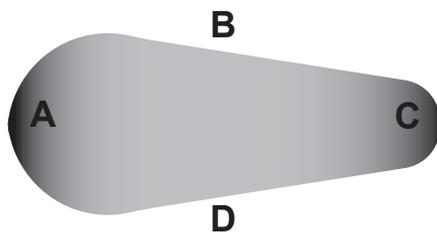
يقيس الطالب درجة غليان مادة غير معروفة (X) ويجد أنّ درجة غليانها 85°C. أيّ مما يأتي يُعدّ الأكثر احتمالاً أن تكون هذه المادة (X)؟

- (A) الماء النقيّ
- (B) الماء غير النقيّ
- (C) البروبانول النقيّ
- (D) البروبانول غير النقيّ

6. أيّ الأجهزة الآتية يُعدّ آلة بسيطة؟

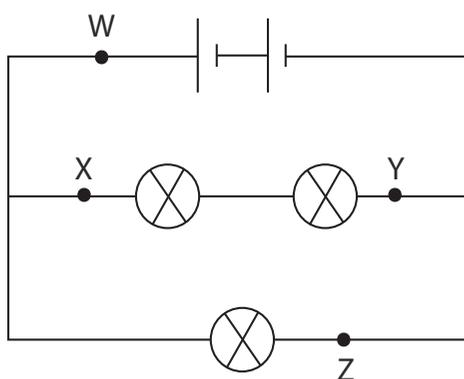
- (A) البكرة
- (B) المصعد
- (C) مُحرك السيارة
- (D) السِّلّم المُتحرك

- 1/ 7. يحاول مُعلِّم توضيح تراكم الشحنة الكهربائيّة. فقام بشحن جسم فلزي كما هو موضح في المخطط أدناه. ما الموقع الذي سيكون تركيز الشحنة الكهربائيّة فيه الأكبر؟



- A (A)
B (B)
C (C)
D (D)

- 1/ 8. يوضّح المخطط أدناه دائرة كهربائيّة. أيّ نقطتين من الدائرة الكهربائيّة ستمتلكان شدّة التيار نفسه؟



- X و Y (A)
Z و Y (B)
Z و W (C)
X و W (D)

1/

9. أيّ سطر من الجدول يوضّح وحدات القياس الصّحيحة لفرق الجهد الكهربائيّ والمقاومة الكهربائيّة وشدة التيار الكهربائيّ؟

شدة التيار الكهربائيّ	المقاومة الكهربائيّة	فرق الجهد الكهربائيّ	
أوم	فولت	أمبير	(A)
أمبير	أوم	فولت	(B)
فولت	أوم	أمبير	(C)
أوم	أمبير	فولت	(D)

1/

10. يُظهر الرّسم التّخطيطيّ أدناه سلسلة غذائيّة.

أيّ كائن حيّ فيها هو المُنتج؟

عشب ← أرنب ← ذئب ← برغوث

(A) الذئب

(B) الأرنب

(C) العشب

(D) البرغوث

1/

11. أيّ من الآتي خاصيّة نموذجيّة لدى الحيوانات آكلة اللحوم؟

(A) عينان في مُقدّمة الرّأس.

(B) أسنان عريضة ومُسطّحة.

(C) عينان على جانبي الرّأس.

(D) فكّ يتحرّك من جانب إلى آخر.

1/

12. أيّ ممّا يأتي يُعدّ من عيوب استخدام أهرامات الكتلة الحيويّة

لتمثيل المُستويات الغذائيّة بدلاً من أهرامات الأعداد؟

(A) أهرامات الكتلة الحيويّة تكون دائماً على شكل هرم.

(B) استخدام أهرامات الكتلة الحيويّة أسهل عند حساب القيم.

(C) أهرامات الكتلة الحيويّة تأخذ في الاعتبار حجم الكائنات الحيّة.

(D) أهرامات الكتلة الحيويّة تتطلّب قتل النّباتات والحيوانات لمعرفة القيم بشكل دقيق.

13. توصف الموادّ من حيث خصائصها.

0.5/

a. لماذا توصف المادّة بأنّها قابلة للسّحب؟

.....

.....

0.5/

b. لماذا توصف المادّة بأنّها قابلة للطّرق؟

.....

.....

1/

14. للعديد من النّباتات أشواك مثل تلك الظّاهرة في الصّورة أدناه.



اقترح كيف يساعد هذا التّكيف النّبات على البقاء على قيد الحياة.

.....

.....

15. يُظهر الشكل أدناه عتلة تُستخدم لإزالة مسمار من قطعة خشب.



1/ a. ما نوع الرافعة التي تنتمي إليها العتلة؟

1/ b. إن مقدار القوة المؤثرة في المسمار إلى الأعلى أكبر بكثير من مقدار القوة التي تؤثر فيها يد الرجل على العتلة إلى الأسفل. فسّر كيف تُنتج العتلة مقدار قوة كبيرة من خلال التأثير بقوة أصغر.

16. يريد طالب معرفة كثافة حجر صغير.

1/ a. ما الأداة المستخدمة في قياس كتلة الحجر؟

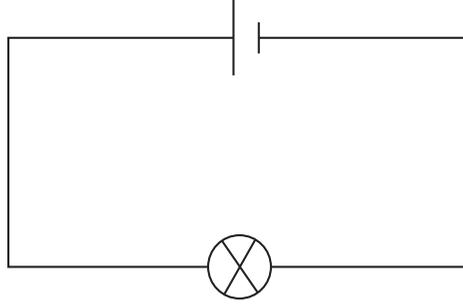
1/ b. صِف كيف يمكن قياس حجم الحجر؟

1/ c. تبلغ كتلة الحجر 16.8 g ويبلغ حجمه 4.2 cm^3 . احسب كثافة الحجر.

الكثافة = g/cm^3

17. يمتلك الطالب خليتين كهربائيتين مُتماثلتين، ومصباح وبعض أسلاك التوصيل. جهّز الطالب الدائرة الكهربائية المُبيّنة في الشكل 1.

الشكل 1



يضيف الطالب خلية كهربائية ثانية على التوالي مع الخلية الكهربائية الأولى.

1/

a. اشرح سبب ازدياد شدة إضاءة المصباح عند إضافة الخلية الكهربائية

الثانية إلى الدائرة الكهربائية.

1/

b. أعد رسم الشكل 1 بعد إضافة مكّون يزيد زمن عمل المصباح.

18. المغنيسيوم فلزّ يمكن أن يتفاعل مع الأكسجين لإنتاج أكسيد المغنيسيوم كما هو موضح في الشكل أدناه.



المعادلة الكيميائية اللفظية التي تمثل هذا التفاعل هي:

أكسيد المغنيسيوم → المغنيسيوم + الأكسجين

1/

a. اشرح سبب تصنيف أكسيد المغنيسيوم كمركّب.

2/

b. أكسيد المغنيسيوم الناتج عن التفاعل عبارة عن مسحوق أبيض ناعم.

صِفْ خاصيّة واحدة للمغنيسيوم وخاصيّة واحدة للأكسجين تختلفان

عن خصائص أكسيد المغنيسيوم.

i. خاصيّة المغنيسيوم:

ii. خاصيّة الأكسجين:

- c. يحاول طالبان إذابة بعض من أكسيد المغنيسيوم في الماء. يضعان 5.0 g من مسحوق أكسيد المغنيسيوم في الماء ويحركان برفق. بعد بضع دقائق، يبدو الماء صافياً مع وجود بعض المواد الصلبة في القاع. يقول أحد الطالبين إن كمية صغيرة من أكسيد المغنيسيوم ربما تكون قد ذابت لإنتاج محلول صافٍ. يقول الطالب الآخر إن أكسيد المغنيسيوم لم يذُب. صِفْ كيف يمكن للطالب معرفة أيِّ ممَّا قاله الطالبان هو الصَّحيح.

19. يمكن أن تدخل السموم إلى البيئة من خلال العمليات الصناعية، حيث تتغلغل السموم مثل الرصاص والزرنيق في التربة أو إمدادات المياه. يتم امتصاص تلك السموم من قبل النباتات ويكون تركيزها مُنخفضاً في كتلة النباتات الحيويّة.
- a. اشرح كيف يمكن أن يكون التركيز المنخفض للسموم خطراً على الحيوانات ذات المستويات الغذائية الأعلى في السلسلة الغذائية.

- b. اشرح سبب أهمية المحافظة على مستوى عالٍ من التنوع الحيوي في النظم البيئية بالنسبة إلى الإنسان.

20. يقوم أحد المُعلِّمين بتوضيح تأثيرات الشُّحنات الساكنة باستخدام الكشَّاف الكهربائيّ. في بداية التّوضيح لا يكون الكشَّاف الكهربائيّ مشحوناً. يقوم المُعلِّم بتحريك عصا بلاستيكيّة مشحونة بشحنة سالبة بالقرب من الكشَّاف الكهربائيّ من دون أن تلمسه، كما هو مُوضَّح في الشُّكل أدناه.



2/ a. اشرح سبب تباعد ورقتي الذهب كما هو مُبيّن في الشُّكل.

يحرّك المُعلِّم العصا بعيداً عن الكشَّاف الكهربائيّ وبذلك تعود ورقتي الذهب إلى أسفل. ثمّ يُكرّر التّجربة لكن هذه المرّة تتلامس العصا مع الجزء العلويّ من الكشَّاف الكهربائيّ.

1/ b. اشرح ما سيحدث عند تحريك العصا بعيداً.

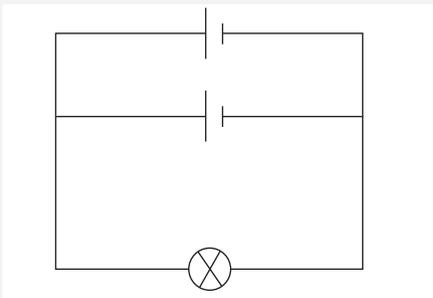
الإجابات

دليل تصحيح اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0703.2	DoK 1	Ⓑ غاز الأكسجين	1	
2	P0703.3	DoK 2	0.90 Ⓒ	1	
3	P0704.2	DoK 2	Ⓑ 2 N	1	
4	C0703.4	DoK 1	Ⓓ لم يحدث أي تفاعل كيميائي وتم إنتاج مخلوط غير متجانس	1	
5	C0705.2	DoK 2	Ⓓ البروبانول غير النقي	1	
6	P0702.1	DoK 1	Ⓐ البكرة	1	
7	P0707.1	DoK 2	Ⓒ Ⓒ	1	

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
8	P0709.1	DoK 1	(A) X و Y	1	
9	P0708.2	DoK 1	(B) فولت أوم أمبير	1	
10	B0707.1	DoK 1	(C) العشب	1	
11	B0711.1	DoK 1	(A) عينان في مُقدّمة الرأس	1	
12	B0708.2	DoK 1	(D) أهرامات الكتلة الحيويّة تتطلّب قتل النباتات والحيوانات لمعرفة القيم بشكل دقيق	1	

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
13a	C0704.1	DoK 1	يُمكن سحبها (تمدّدها) لتصبح أسلاكاً طويلةً من دون أن تنكسر	0.5	
13b	C0704.1	DoK 1	يُمكن ثنيها وتشكيلها من دون أن تنكسر	0.5	
14	B0711.2	DoK 2	يجعل الأمر أكثر صعوبة أو أقل احتماليّة بالنسبة إلى الحيوانات آكلة العشب أو الحيوانات لأكلها	1	إجابة غير مقبولة: "الحماية" بدون توضيح الحماية ممّن
15a	P0702.2	DoK 1	رافعة من النوع الأوّل	1	
15b	P0702.2	DoK 3	لأنّ القوّة المؤثّرة الى أسفل تكون أبعد عن نقطة الارتكاز من القوّة المؤثّرة إلى أعلى	1	يجب على الطالب ذكر نقطة الارتكاز أو نقطة الدوران

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
16a	P0703.1	DoK 1	إجابة ممّا يأتي: - مقياس كتلة (الميزان) - مقياس كتلة إلكترونيّ	1	
16b	P0703.1	DoK 1	وصف طريقة الإزاحة، على سبيل المثال، كأس الإزاحة ومقياس حجم ماء المُرّاح، أو الفرق في الحجم باستخدام المخبر المُدرّج قبل وبعد إضافة الحجر	1	
16c	P0703.2	DoK 2	الكثافة = الكتلة ÷ الحجم (16.8 g ÷ 4.2 cm³ =) 4.0 g/cm³	1	إجابة مقبولة: 4 g/cm³
17a	P0710.2	DoK 2	بسبب سريان تيار كهربائيّ بشدّة كبيرة في الدائرة الكهربائيّة أو يُنْتِج فرق الجهد الكهربائيّ المُرتفع شدّة تيار كهربائيّ أكبر	1	
17b	P0710.3	DoK 2	يجب أن تحتوي الدائرة على خليتين كهربائيّتين على التوازي على سبيل المثال، 	1	

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
18a	C0703.2	DoK 2	يحتوي على (عنصرين) مرتبطين كيميائياً	1	يجب أن تتضمن الإجابة فكرة أن العناصر تترابط كيميائياً
18b	C0703.3	DoK 2	للمغنيسيوم، إجابة ممّا يأتي: - مُوصّل جيّد - قابل للطّرق - قابل للسّحب - لامع بالنسبة إلى الأكسجين، إجابة ممّا يأتي: - غاز - غير مرئيّ أو عديم اللّون	1 1	
18c	C0706.1	DoK 3	إجابة ممّا يأتي: - قُمّ بترشيح المخلوط ووزن كتلة أكسيد المغنيسيوم التي تمّ جمعها - تحقّق لمعرفة ما إذا كانت درجة انصهار أو درجة غليان الماء قد تغيّرت بعد إضافة المسحوق	1	إجابة مقبولة: إختبار الرقم الهيدروجينيّ للماء أو للمحلول
19a	B0709.2	DoK 2	وصف التّراكم الحيويّ أو التّضخيم الحيويّ، على سبيل المثال، تآكل الحيوانات آكلة العشب كتلة كبيرة من النباتات ويتمّ تركيز السّموم في أجسامها، ثمّ تآكل الحيوانات آكلة اللّحوم العديد من الحيوانات آكلة العشب فيزداد تركيز السّموم في أجسام المستهلكات الأعلى	1	

رقم السؤال	مخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
19b	B0710.1	DoK 3	<p>أيّ مثال على التّوَع الحيويّ مُفيد للإنسان، على سبيل المثال،</p> <p>- زيادة الأمن الغذائيّ</p> <p>- ربط مجموعة مُتوّعة من مصادر الغذاء المُحتملة</p> <p>- المزيد من فرص الاكتشافات الطبية وإنتاج الأدوية</p>	1	
20a	P0705.2	DoK 3	<p>تمتلك الأجزاء السّفليّة من ورقتي الذهب النّوع نفسه من الشّحنة (سالبة) وبالتالي تتنافر</p> <p>يتمّ شحن ورقتي الذهب عن طريق الحثّ أو</p> <p>تنتقل الإلكترونات إلى الجزء السّفلي من ورقتي الذهب مسبّبةً بذلك تنافرها (تباعدهما)</p>	1 1	
20b	P0705.2	DoK 3	<p>تصبح ورقتي الذهب مشحونتين بسبب التّلامس، وبالتالي تصبح الورقتين متباعديتين بسبب قوّة التّنافر بين الشّحنات المُتشابهة على ورقتي الكشّاف</p>	1	
			المجموع	30	

الشكر والتقدير

نشكر نحن المؤلفون والناشرون المصادر الآتية على السماح لنا باستخدام ملكياتهم الفكرية، كما نشكرهم موافقتهم على نشرنا الصور. وقد سعينا حثيثاً إلى تحديد مصادر الموارد المدرجة في الكتاب وإدراج أسماء أصحاب حقوق النشر جميعهم. إلا أننا نرجو، في حال سقط أحد المصادر سهواً، أن يتم إبلاغنا لكي نشكره في طبعة الكتاب التالية.

The authors and publishers acknowledge the following sources of copyright material and are grateful for the permissions granted. While every effort has been made, it has not always been possible to identify the sources of all the material used, or to trace all copyright holders. If any omissions are brought to our notice, we will be happy to include the appropriate acknowledgements on reprinting.

Unit 5: Holger Leue/Getty Images.

Unit 6: Valery Sharifulin/Getty Images.

Unit 7: Xavier Zimbardo/Getty Images.

Unit 8: Thanapol Kuptanisakorn/Getty Images; Jupiterimages/Getty Images; Stockbyte/Getty Images.

Unit 9: Heath Holden/Getty Images; Richard Newstead/Getty Images.

Unit 10: H Smadi/Getty Images; Adam Hart Davis/Science Photo Library; VectorMine/Shutterstock.

Unit 11: Haryigit/Shutterstock.

Unit 12: Sorin Furcoi/Getty Images; Martyn F. Chillmaid/Science Photo Library.

Unit 13: Vicki Jauron, Babylon and Beyond Photography/Getty Images; Mike Powles/Getty Images; Saskia Rischka/Getty Images; Albert Fertl/Getty Images; Science Photo Library/Getty Images; Rosemary Calvert/Getty Images; Debibishop/Getty Images; Khroma Lux/Getty Images; ClassicStock/Getty Images; T.Dallas/Shutterstock; Pryzmat/Shutterstock; Usk75/Shutterstock; Yuri Korchmar/Shutterstock.