الوحدة 10

الكهرباء الساكنة

الاختبارات

- الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 10
  الكهرباء الساكنة
- التّطبيق 1 للوحدة 10
  الكهرباء الساكنة
- التّطبيق 2 للوحدة 10
  الكهرباء الساكنة
- التّطبيق 3 للوحدة 10
  الكهرباء الساكنة
- الاختبار العمليّ للوحدة 10
  الكهرباء الساكنة
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 10
  الكهرباء الساكنة
- اختبار نهاية الوحدة 10
  الكهرباء الساكنة

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التّشخيصيّ
  للوحدة 10
- دليل تصحيح التّطبيق 1
  للوحدة 10
- دليل تصحيح التّطبيق 2
  للوحدة 10
- دليل تصحيح التّطبيق 3
  للوحدة 10
- دليل تصحيح الاختبار العمليّ
  للوحدة 10
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
  للوحدة 10
- دليل تصحيح اختبار نهاية
  الوحدة 10

الاختبارات

الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 10 - الكهرباء الساكنة

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

5

ظلّل الدائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1. أيّ مجموعة من القوى تتضمّن جميعها قوى عن بُعد؟ /1

Ⓐ مغناطيسيّة، احتكاك، جاذبيّة

Ⓑ كهرباء ساكنة، احتكاك، جاذبيّة

Ⓒ كهرباء ساكنة، مغناطيسيّة، جاذبيّة

Ⓓ كهرباء ساكنة، احتكاك، مغناطيسيّة

2. تنقسم الموادّ من حيث توصيل الكهرباء إلى موادّ موصلة وموادّ عازلة. /1
أيّ الجمل الآتية تعبّر عن ذلك؟

Ⓐ النّحاس عازل كهربائيّ جيّد لأنّه يسمح للتيّار الكهربائيّ بالسّريان عبره بسهولة

Ⓑ المطّاط عازل كهربائيّ جيّد لأنّه يسمح للتيّار الكهربائيّ بالسّريان عبره بسهولة

Ⓒ النّحاس موصل كهربائيّ جيّد لأنّه يسمح للتيّار الكهربائيّ بالسّريان عبره بسهولة

Ⓓ المطّاط موصل كهربائيّ جيّد لأنّه يسمح للتيّار الكهربائيّ بالسّريان عبره بسهولة

3. أيّ من المُكوّنات الكهربائيّة الآتية يزوّد التيّار الكهربائيّ بالطّاقة اللّازمة للسريان /1
في الدّائرة الكهربائيّة؟

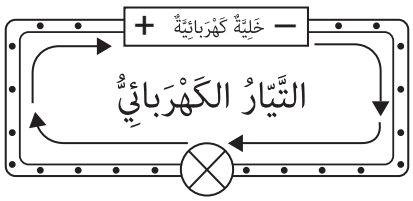
Ⓐ البطّاريّة

Ⓑ الأسلاك

Ⓒ المصباح

Ⓓ المفتاح الكهربائيّ

4. رسم طالب مُخطّطًا يُظهر سريان التيّار الكهربائيّ في دائرة كهربائيّة. 1/



ارتكب الطّالب في مُخطّطه خطأً واحدًا.
صِف الخطأ الذي ارتكبه الطّالب.

5. يستقصي طالب نوع المادّة التي يُمكن أن تُعطي أفضل موصل كهربائيّ. 1/

فقام بتوصيل موادّ مُختلفة في الدّائرة الكهربائيّة، ولاحظ إن كان المصباح سيضيء أم لا.
يُوضّح الجدول الآتي النّتائج التي حصل عليها الطّالب.

نوع المادّة	هل يُضيء المصباح؟
الزّجاج	لا
الخشب	لا
الفضّة	نعم
الألمنيوم	نعم
القصدير	نعم
الحديد	نعم

اكتُب استنتاجًا حول نوع المادّة التي يُمكن أن تُعطي أفضل موصل كهربائيّ.

التّطبيق 1 للوحدة 10 – الكهرباء الساكنة

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

10

ظلّل الدائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. ما القوّة التي تنتج عند شحن الأجسام كهربائيًّا؟ 1/

Ⓐ الجاذبيّة

Ⓑ الاحتكاك

Ⓒ المغناطيسيّة

Ⓓ الكهرباء السّاكنة

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

Ⓐ تُستحثّ الشّحنة السّالبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتنافر الجسمان مع بعضهما

Ⓑ تُستحثّ الشّحنة الموجبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتنافر الجسمان مع بعضهما

Ⓒ تُستحثّ الشّحنة السّالبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتجاذب الجسمان مع بعضهما

Ⓓ تُستحثّ الشّحنة الموجبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتجاذب الجسمان مع بعضهما

3. ما طرائق الشّحن التي تحدث عند مسح قضيب بقطعة قُماش؟ 1/

Ⓐ الدّلك

Ⓑ الحثّ والدّلك

Ⓒ التّلامس والحثّ

Ⓓ الدّلك والتّلامس

4. أيّ من الآتي يُمكن اختباره باستخدام الكشّاف الكهربائيّ؟ **1/**

Ⓐ نوع الشّحنة

Ⓑ مقدار الشّحنة

Ⓒ مقدار ونوع الشّحنة

Ⓓ مقدار وحجم الشّحنة

5. لماذا يُستخدم الذّهب في صُنع ورقتَي الكشّاف الكهربائيّ؟ **1/**

Ⓐ الذّهب معدن نادر

Ⓑ الذّهب معدن لامع

Ⓒ الذّهب معدن مُنخفض السّعر

Ⓓ يُمكن تشكيل الذّهب على شكل صفائح رقيقة

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

a. ما اسم طريقة الشّحن المُستخدمة؟ **1/**

.....

b. ما اسم الجُسيمات المُتحرّكة من جسم لآخر لإنتاج الشّحنة الكهربائيّة؟ **1/**

.....

.....

c. عندما يلمس طالب قبّة مولّد فان دي جراف فإنّ شعر رأسه ينتصب. اشرَحْ ذلك. **1/**

.....

.....

7. يشحن طالب قضيبًا بواسطة دلكه بقطعة قماش لمدّة 20 s.
يُصبح القضيب مشحونًا بشحنة موجبة.
يقرّب الطّالب القضيب من القرص الفِلِزّيّ لكشّاف كهربائيّ.

a. توقّع حركة الورقتَين في الكشّاف الكهربائيّ. **1/**

.....

.....

b. أبعد الطّالب القضيب وكرَّر عمليّة شحن القضيب السّابقة لمدّة 40 s. **1/**
توقَّعْ كيف يُغيّر ذلك من حركة الورقتَين في الكشّاف الكهربائيّ.

.....

التّطبيق 2 للوحدة 10 – الكهرباء الساكنة

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

10

ظلّل الدائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. ما العبارة التي تصِف ما يحدث عندما تتحرّك شحنات كهربائيّة من جسم لآخر؟ **1/**

Ⓐ يُشحن الجسمان بشحنتَين مُتعاكستَين بسبب حركة الشّحنات السّالبة

Ⓑ يُشحَن الجسمان بشحنتَين مُتعاكستَين بسبب حركة الشّحنات الموجبة

Ⓒ يُصبح الجسمان مشحونَين بشحنة سالبة بسبب حركة الشّحنات السّالبة

Ⓓ يُصبح الجسمان مشحونَين بشحنة موجبة بسبب حركة الشّحنات الموجبة

2. ماذا يحدث عند تلامس القرص الفِلِزّيّ لكشّاف كهربائيّ مشحون مع أرضيّة تقف عليها؟ **1/**

Ⓐ تنتشر الشّحنات في جسدك وفي الأرضيّة، ويبقى الكشّاف الكهربائيّ مشحونًا

Ⓑ تنتشر الشّحنات في جسدك وفي الأرضيّة، ويفرّغ الكشّاف الكهربائيّ من الشّحنة

Ⓒ تزداد الشّحنة في جسدك وتكتسب شحنة كهربائيّة مُماثلة لشحنة الكشّاف الكهربائيّ

Ⓓ تزداد الشّحنات في جسدك وتكتسب شحنة كهربائيّة مُعاكسة لشحنة الكشّاف الكهربائيّ

3. ما الذي يُسبّب ازدياد فرق الجهد الكهربائيّ بين السُّحب والأرض؟ **1/**

Ⓐ تحتّ الشّحنات السّالبة الموجودة أسفل السُّحب الشّحنات السّالبة الموجودة في الأرض

Ⓑ تحتّ الشّحنات الموجبة الموجودة في الأرض الشّحنات السّالبة الموجودة أسفل السُّحب

Ⓒ تحتّ الشّحنات السّالبة الموجودة في الأرض الشّحنات الموجبة الموجودة أسفل السُّحب

Ⓓ تحتّ الشّحنات الموجبة الموجودة أسفل السُّحب الشّحنات الموجبة الموجودة في الأرض

4. ما العبارة التي تُفسّر حركة الشّحنات بين جُسيمَين مشحونَين كهربائيًّا عند تفريغهما؟ /1

Ⓐ تقفز الشّحنات الموجبة من الجسم المشحون بشحنة موجبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة

Ⓑ تقفز الشّحنات السّالبة من الجسم المشحون بشحنة سالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة

Ⓒ تقفز الشّحنات الموجبة من الجسم المشحون بشحنة سالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة

Ⓓ تقفز الشّحنات السّالبة من الجسم المشحون بشحنة موجبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة

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

Ⓐ الوقوف خارج سيّارة

Ⓑ الاحتماء داخل سيّارة

Ⓒ الاحتماء أسفل شجرة كبيرة

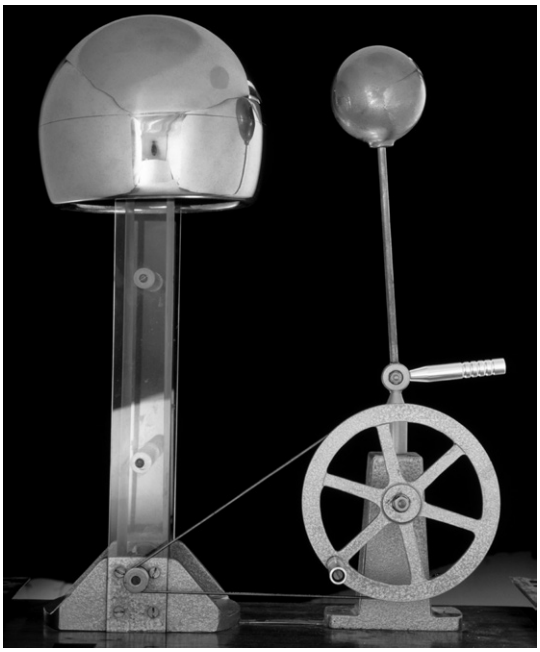
Ⓓ الاحتماء أسفل شجرة قصيرة

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

.....

.....

7. يُوضّح الشّكل مُولّد فان دي جراف غير مشحون مع كرة تفريغ إلى جانبه.
قام طالب بتشغيل مُولّد فان دي جراف.



a. اشرَحْ لماذا لا يتمّ تفريغ مُولّد فان دي جراف مُباشرةً. **1/**

.....

b. توقّع ما ستُشاهده عندما يتمّ تفريغ مولّد فان دي جراف، واشرَح المُسبّب لذلك. **2/**

التّوقّع: .....

الشّرح: .....

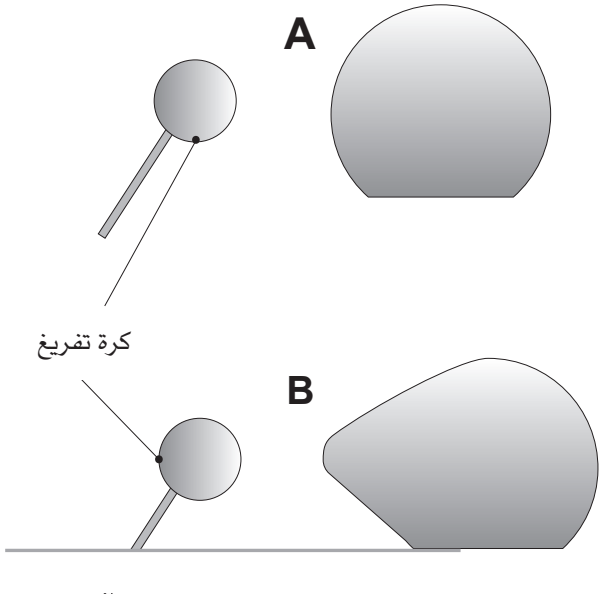
التّطبيق 3 للوحدة 10 – الكهرباء الساكنة

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

10

ظلّل الدائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. يُوضّح الشّكل أدناه مُولِّدَي فان دي جراف، **A** و **B**، بشكلَين لقبّتَين مُختلفَين، **1/**
حيث يحمل كلّ منهما شحنة كهربائيّة مُتماثلة، كما يُوجد بالقرب من كلّ قبّة كُرة تفريغ على مسافة مُتساوية من كلّ مُولّد. قام طالب بتشغيل المولِّدَين عند اللّحظة نفسها.



ما العبارة التي تصِف عمليّة تفريغ المُولّدَين؟

Ⓐ سيُفرّغ المُولّدان عند اللّحظة نفسها، بما أنّ كرتي التّفريغ تقعان على مسافة مُتساوية من القبّتَين

Ⓑ سيُفرّغ المُولّد **B** أوّلًا لأنّ الجهد الكهربائيّ سيكون أعلى عند الرّأس المُدبَّب مُنتجًا بذلك فرقًا أكبر في الجهد الكهربائيّ

Ⓒ سيُفرّغ المُولّد **B** أوّلًا لأنّ الجهد الكهربائيّ سيكون أقلّ عند الرّأس المُدبَّب مُنتجًا بذلك فرقًا أكبر في الجهد الكهربائيّ

Ⓓ سيُفرّغ المُولّد **A** أوّلًا لأنّ الجهد الكهربائيّ سيتوزّع بشكل مُتساوٍ على كامل سطح القبّة مُنتجًا بذلك فرقًا أكبر في الجهد الكهربائيّ

2. تملك فوّهة مضخّة البنزين سلكًا يصل الفوّهة الفِلِزّيّة بمضخّة الوقود ثمّ بالأرض. 1/

ما أهمِّيّة هذا السّلك؟

Ⓐ يمنع تبخير الوقود

Ⓑ يمنع تسرُّب الوقود

Ⓒ يمنع نشوب الحريق

Ⓓ يمنع المضخّة من أنّ تُضرب بصاعقة

3. ما الحالات التي يُمكن أن تُستخدم فيها الكهرباء السّاكنة؟ 1/

Ⓐ طلاء السّيّارات وإزالة الغبار من الهواء

Ⓑ إعادة تزويد الطّائرات بالوقود وطلاء السّيّارات

Ⓒ إزالة الغبار من الهواء وإعادة تزويد الطّائرات بالوقود

Ⓓ إعادة تزويد الطّائرات بالوقود وطلاء السّيّارات وإزالة الغبار من الهواء

4. يُمكن تأريض الأجسام التي قد تكون مُعرَّضة لخطر الشّحن. 1/

ما الخطر الذي **لا يُمكن** تقليله عند تأريض الجسم.

Ⓐ الحريق

Ⓑ الانفجار

Ⓒ الصّاعقة الكهربائيّة

Ⓓ تفريغ الشّحنة الكهربائيّة

5. تملك الطّائرات عُصيات على أجنحتها. ما الهدف من هذه العُصيات؟ **1/**

Ⓐ تقليل الاحتكاك

Ⓑ إيقاف التّفريغ الكهربائيّ السّاكن

Ⓒ التّقليل من تأثير الصّاعقة على الطّائرة

Ⓓ التّقليل من انتقال الشّحنة بين الهواء والطّائرة

6. اشرَحْ كيف تُستخدم الكهرباء السّاكنة لجعل عمليّة رشّ المُبيدات الحشريّة أكثر فعاليّة. **2/**

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 10 – الكهرباء الساكنة

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

10

ستستقصي تأثيرات الكهرباء السّاكنة.

ستحتاج إلى:

- حامل ومشابك وأداة تثبيت المشبك
- ساقي بوليثين
- خيط
- قطعة قماش جافّة من الصّوف أو الحرير
- ساق بيركس

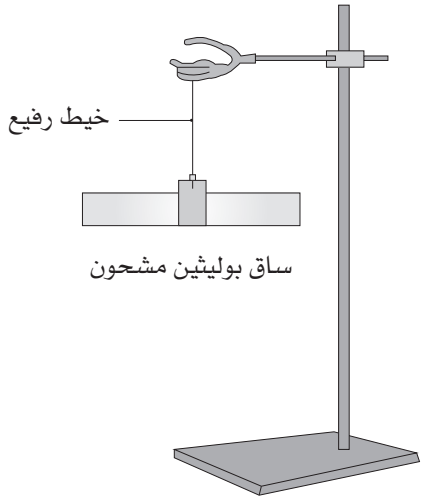
الطّريقة والنّتائج:

1. a. اشحَنْ ساق البوليثين عن طريق دلكه بقطعة القماش الجافّة. **1/**

ما نوع الشّحنات المُتكوّنة على ساق البوليثين وقطعة القماش؟ اشرحْ إجابتك.

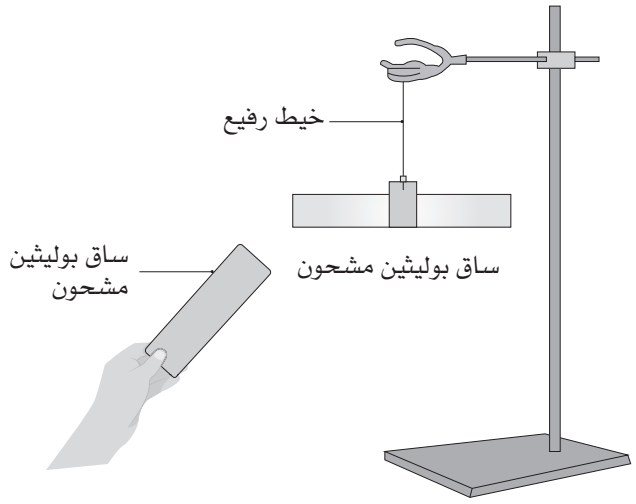
.....

b. علّق السّاق باستخدام خيط كما هو مُوضّح في الشّكل أدناه. **2/**



اشحَنْ ساقًا أخرى من البوليثين باستخدام قطعة القماش الجافّة نفسها.

احملِ السّاق الثّاني المشحون بالقرب من السّاق المُعلّق المشحون كما هو مُوضّح في الشّكل أدناه.



اكتُبْ واشرَحْ مُلاحظاتك.

المُلاحظات: .....

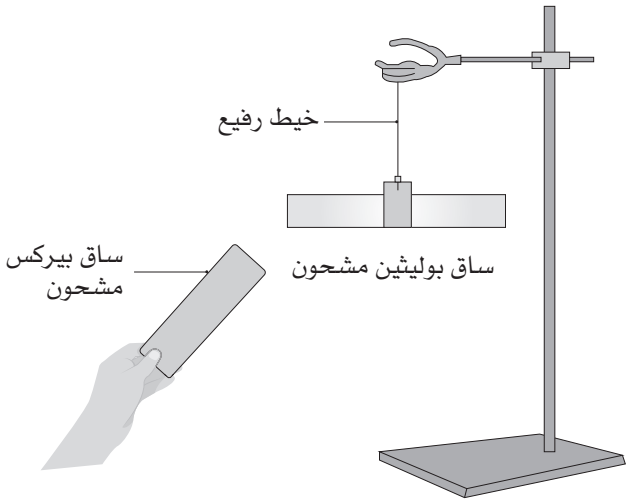
.....

الشّرح: .....

.....

2. كرّر التّجربة **1** مُستخدمًا ساق بوليثين مشحون وساق بيركس مشحون. **2/**

اكتُبْ واشرَحْ مُلاحظاتك.



المُلاحظة: .....

.....

الشّرح: .....

.....

3. الاستنتاج: **/2**

يكتسب ساق البوليثين إلكترونات عند دلكه بقطعة القماش.

باستخدام النّتائج في الاستقصاءَين **1** و **2**، استنتجَ طالبٌ أنّه عندما يُدلك ساق بيركس بقطعة القماش فإنّ الساق تفقد إلكترونات.

هل استنتاج الطّالب صحيح؟

اشرَحْ إجابتك.

4. التّخطيط: **/3**

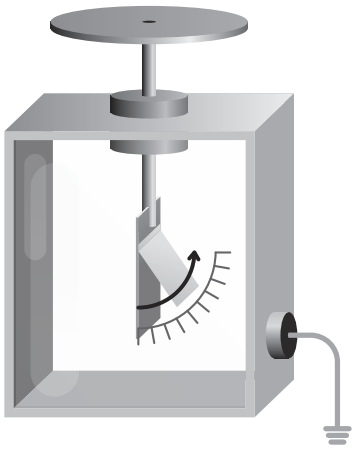
باستخدام الأدوات المُتوافرة، اكتُبْ طريقة لاستقصاء الشّحنة على بالون منفوخ بعد دلكه بقطعة القماش نفسها.

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 10 – الكهرباء الساكنة

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

10

1. الأدوات:



a. ما اسم الجهاز المُوضّح في المُخطّط؟ **1/**

.....

b. ما المعلومتان يُمكن للجهاز أن يُوفّرهما حول الشّحنة الكهربائيّة التي يحملها الجسم؟ **2/**

.....

.....

2. التوقّع والاستنتاج: **/2**

دلك طالبٌ ساق الأبونيت 10 مرّات بقطعة قماش جافّة ووضعها بالقرب من القسم العُلويّ للجهاز.
توقَّعْ ما لاحظه الطّالب.
اشرَحْ إجابتك.

المُلاحظة:.....

الشّرح:.....

3. الطريقة: **/3**

يستقصي الطّالب إن كان عدد مرّات الدّلك لساق الأبونيت بقطعة القماش سيؤثّر على المسافة التي تتحرّكها ورقتا الكشّاف الكهربائيّ.
اكتُبْ طريقة لاستقصاء الطّالب.

.....

.....

.....

.....

4. التقييم: **/2**

صِفْ كيف يُمكن أن يُحسّن الطّالب من دقّة وموثوقيّة نتائجه.

الدّقّة:.....

.....

الموثوقيّة:.....

.....

اختبار نهاية الوحدة 10 – الكهرباء الساكنة

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

20

ظلّل الدائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

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

Ⓐ المشط والورق مشحونان بواسطة التّلامس

Ⓑ كلّ من المشط والورق مشحونان بواسطة الدّلك

Ⓒ المشط مشحون بواسطة الدّلك، والقصاصات مشحونة بواسطة الحثّ

Ⓓ المشط مشحون بواسطة الدّلك، والقصاصات مشحونة بواسطة التّلامس

2. ما العبارة التي تشرح كيف يُصبح الجسم مشحونًا بشحنة موجبة؟ **1/**

Ⓐ بفقد الجسم للذرّات

Ⓑ باكتساب الجسم للذرّات

Ⓒ بفقد الجسم للإلكترونات

Ⓓ باكتساب الجسم للإلكترونات

3. ما العبارة التي تصِف شحنتَي مادّتَيْن عازلتَيْن كهربائيًّا دُلكتا ببعضهما بعضًا؟ 1/

Ⓐ يتناقص عدد كلّ من الشّحنات الموجبة والشّحنات السّالبة

Ⓑ يزداد عدد الشّحنات الموجبة ويتناقص عدد الشّحنات السّالبة

Ⓒ يتناقص عدد الشّحنات الموجبة ويزداد عدد الشّحنات السّالبة

Ⓓ يبقى العدد الكُلّي للشّحنات الموجبة والشّحنات السّالبة نفسها

4. يمكن أن يُسبّب وضع جسم مشحون بالقرب من جسم مُتعادل إلى إعادة توزيع الشّحنة في الجسم المُتعادل. ما طريقة الشّحن التي تصِف ذلك؟ 1/

Ⓐ الحثّ

Ⓑ الدّلك

Ⓒ التّلامس

Ⓓ الحث والدّلك

5. تُصبح ساق الزّجاج مشحونة بشحنة سالبة عندما تُدلك بقطعة قماش. ما العبارة التي تُفسّر سبب ذلك؟ 1/

Ⓐ يُنتج الاحتكاك شحنات سالبة

Ⓑ يُنتج الاحتكاك شحنات موجبة

Ⓒ تنتقل الشّحنات السّالبة من قطعة القماش إلى ساق الزّجاج

Ⓓ تنتقل الشّحنات الموجبة من قطعة القماش إلى ساق الزّجاج

6. ما السّبب الذي يؤدّي إلى ضرب الصّاعقة للأرض؟ /1

Ⓐ يحدث تفريغ كهربائيّ بين السّحاب المشحون بشحنة سالبة والأرض المُتعادلة الشّحنة

Ⓑ يحدث تفريغ كهربائيّ بين السّحاب المشحون بشحنة موجبة والأرض المُتعادلة الشّحنة

Ⓒ يحدث تفريغ كهربائيّ بين السّحاب المشحون بشحنة سالبة والأرض المشحونة بشحنة موجبة

Ⓓ يحدث تفريغ كهربائيّ بين السّحاب المشحون بشحنة موجبة والأرض المشحونة بشحنة سالبة

7. ما العبارة التي تشرح لماذا يُمكن إنتاج الشّرارة بين جسمَين مُتعاكسَين في الشّحنة؟ /1

Ⓐ فرق الجهد الكهربائيّ بين الجسمَين كبير بشكل يكفي للتسبُّب في قفز الشّحنات الموجبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة

Ⓑ فرق الجهد الكهربائيّ بين الجسمَين كبير بشكل يكفي للتسبُّب في قفز الشّحنات السّالبة إلى الجسم المشحون بشحنة سالبة

Ⓒ فرق الجهد الكهربائيّ بين الجسمَين كبير بشكل يكفي للتسبُّب في قفز الشّحنات السّالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة

Ⓓ فرق الجهد الكهربائيّ بين الجسمَين كبير بشكل يكفي للتسبُّب في قفز الشّحنات الموجبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة

8. يدلك طالب ساقًا بقطعة قماش. تُصبح السّاق مشحونة بشحنة سالبة. /1
ما العبارة التي تُقارن بشكل صحيح الشّحنة التي تكتسبها السّاق وقطعة القماش؟

Ⓐ تكتسب قطعة القماش شحنة سالبة أكبر من الشّحنة على السّاق

Ⓑ تكتسب قطعة القماش شحنة موجبة أكبر من الشّحنة على السّاق

Ⓒ تكتسب قطعة القماش شحنة سالبة مساوية للشحنة السالبة على السّاق

Ⓓ تكتسب قطعة القماش شحنة موجبة مساوية للشحنة السالبة على السّاق

9. يشحن طالب كشّافًا كهربائيًّا من خلال لمس القرص العُلويّ بواسطة جسم مشحون بشحنة موجبة، ليستخدم الكشّاف المشحون للكشف عن الشّحنات في أجسام أخرى.

a. اشرَحْ كيف يستخدم الطّالب الكشّاف لتحديد إن كانت الجسم مشحون بشحنة موجبة أم سالبة. **2/**

b. تملك بعض أجهزة الكشّاف الكهربائيّ مقياسًا. ما المعلومات التي يُقدّمها المقياس حول الشّحنة التي يملكها الجسم؟ **1/**

10. للتقليل من خطر انطلاق شرارة كهربائيّة، يتمّ تأريض فوّهة مضخّة البترول.

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

b. صِفْ كيف تؤرّض فوّهة مضخّة البترول واشرَحْ كيف يُقلّل ذلك من الخطر. **3/**

الوصف:

الشّرح:

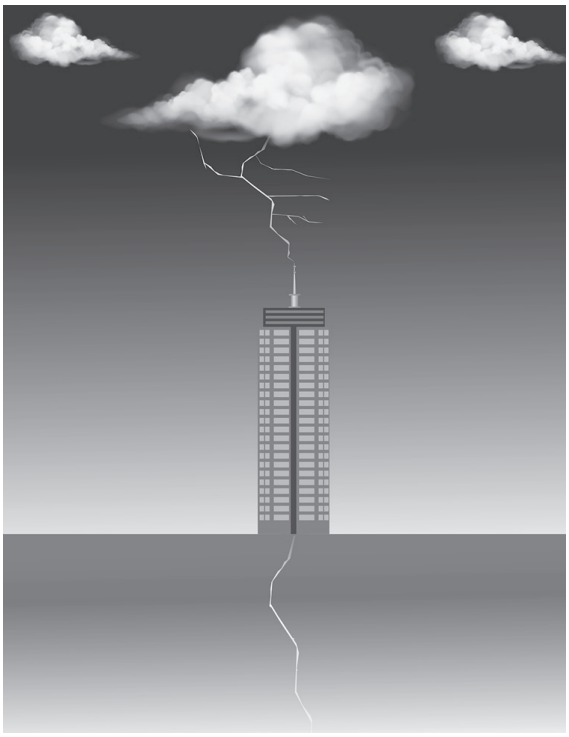
11. يمشي طالب على سجّادة فيُصبح مشحونًا بشحنة موجبة. **2/**
اشرَحْ كيف أصبح الطّالب مشحونًا بشحنة موجبة.

.....

.....

.....

12. يُوضّح الشّكل مانعة صواعق على قمّة بناء طويل.



a. ما الغرض من مانعة الصّواعق؟ **1/**

.....

.....

b. صِف شكل مانعة الصّواعق. **2/**

.....

.....

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 10

رقم السّؤال	مُخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	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	Ⓐ البطّاريّة	1	
4	P0506.3	DoK 2	يجب أن يكون اتّجاه التيّار الكهربائيّ من القُطب الموجب إلى القُطب السّالب للبطّاريّة	1	
5	P0508.3	DoK 2	الفِلِزّات موصلة جيّدة للتيّار الكهربائيّ	1	**إجابة مقبولة:** ألمنيوم، الحديد، ....
			المجموع	**5**	

دليل تصحيح التّطبيق 1
للوحدة 10

رقم السّؤال	مُخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0705.1	DoK 1	(D) الكهرباء السّاكنة	1	
2	P0705.1	DoK 2	(D) تُستحثّ الشّحنة الموجبة الموجودة في الجسم المُتعادل، ويتجاذب الجسمان مع بعضهما	1	
3	P0705.1	DoK 1	(A) الدّلك	1	
4	P0705.3	DoK 1	(C) مقدار ونوع الشّحنة	1	
5	P0705.2	DoK 1	(D) يُمكن تشكيل الذّهب على شكل صفائح رقيقة	1	
6a	P0705.1	DoK 2	الشّحن بالتّلامس	1	
6b	P0705.1	DoK 2	الإلكترونات	1	

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

دليل تصحيح التّطبيق 2
للوحدة 10

رقم السّؤال	مُخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0706.1	DoK 1	(A) يُشحن الجسمان بشحنتَين مُتعاكستَين بسبب حركة الشّحنات السّالبة	1	
2	P0706.1	DoK 1	(B) تنتشر الشّحنات في جسدك وفي الأرضيّة، ويفرّغ الكشّاف الكهربائيّ من الشّحنة	1	
3	P0706.3	DoK 2	(A) تحثّ الشّحنات السّالبة الموجودة أسفل السُّحب الشّحنات السّالبة الموجودة في الأرض	1	
4	P0706.2	DoK 1	(B) تقفز الشّحنات السّالبة من الجسم المشحون بشحنة سالبة إلى الجسم المشحون بشحنة موجبة	1	
5	P0706.3	DoK 2	(B) الاحتماء داخل سيّارة	1	
6	P0706.3	DoK 2	- الاحتكاك بين البلّورات الجليديّة والبَرَد **أو** - عمليّة الدّلك بين البلّورات الجليديّة والبَرَد - يكتسب شحنة **أو** - تجمّع البَرَد المشحون عند أسفل السّحب	1 1	

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

دليل تصحيح التّطبيق 3
للوحدة 10

رقم السّؤال	مُخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	P0707.1	DoK 1	Ⓑ سيُفرّغ المُولّد **B** أولاً لأنّ الجهد الكهربائيّ سيكون أعلى عند الرّأس المُدبّب مُنتجًا بذلك فرقًا أكبر في الجهد الكهربائيّ	1	
2	P0707.2	DoK 1	Ⓒ يمنع نشوب الحريق	1	
3	P0707.2	DoK 2	Ⓐ طلاء السّيّارات وإزالة الغبار من الهواء	1	
4	P0707.1	DoK 1	Ⓓ تفريغ الشّحنة الكهربائيّة	1	
5	P0707.1	DoK 1	Ⓒ التّقليل من تأثير الصّاعقة على الطّائرة	1	
6	P0707.2	DoK 2	– يكتسب سائل المُبيد الحشريّ المُتدفق من فوّهة المرشّة الشّحنة الكهربائيّة نفسها – تتنافر رذاذات المُبيد الحشريّ الخارجة من فوّهة المرشّة مع بعضها بعضًا	1 1	

رقم السّؤال	مُخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7	P0707.2	DoK 3	**الإجابة الاتية:** – ساق فِلِزّيّة مُتّصلة بالأرض – ساق معدنيّة مدبّبة أعلى البناء تُركّز فيها الشّحنة المحثوثة (التي تُسبّبها السّحب في البناء) – يوجد احتمال أكبر أن تضرب الصّاعقة مانعة الصّواعق من ضربها البناء **أو** – من الأسهل أن تتدفّق الشّحنة عبر مانعة الصّواعق بالمقارنة مع تدفّقها في البناء	3	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 10

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	الطريقة والنتائج	**التّصنيف**	DoK 1	ستمتلك كلّ من قطعة القماش والسّاق شحنة مُختلفة، ذلك لأنّ طريقة الشّحن المُتبّعة هي الشّحن بالدّلك	1	
1b	الطريقة والنتائج	**الملاحظة/ التّحليل**	DoK 3	– يتنافران (السّاقان) – يملكان الشّحنة نفسها	1 1	**إجابة مقبولة:** كلاهما يملك شحنة موجبة (أو سالبة)
2	الطريقة والنتائج	**الملاحظة/ التّحليل**	DoK 2	– يتجاذب (السّاقان) – يملكان شحنة مُتعاكسة	1 1	**إجابة مقبولة:** احدهما موجب الشّحنة والآخر سالب الشّحنة
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 الشّحنة – السّاقان يتنافران وبالتّالي يمتلكان شحنتَين مُتعاكستَين	2	لا تُعطى علامة على إجابة «نعم»، لكن تكون الإجابة البادئة بـ «لا» = 0 1 درجة، لكل إجابة

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
4	التخطيط	**التخطيط**	DoK 3	**ثلاث إجابات من الآتي:** – شحن ساق البوليثين بواسطة قطعة قماش **أو** استخدام ساق بوليثين مشحونة – تعليق البالون (المشحون) بواسطة خيط – تقريب السّاق المشحون من البالون – إذا تنافر البالون والسّاق، يكون البالون مشحون بشحنة سالبة **أو** إذا تجاذب البالون والسّاق، يكون البالون مشحون بشحنة موجبة	3	**إجابة مقبولة:** – ساق البرسيبكس – تعليق السّاق – تقريب البالون من السّاق – عبارة معكوسة في حال استُخدمت ساق البرسيبكس
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
للوحدة 10

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	الأدوات	**التّخطيط**	DoK 2	الكشّاف الكهربائيّ (الإلكتروسكوب)	1	
1b	الأدوات	**تقديم تقرير**	DoK 2	تحديد إن كانت الشّحنة موجبة أم سالبة مقدار الشّحنة الكهربائيّة	1 1	
2	التوقّع والاستنتاج	**التّخطيط**	DoK 3	المُلاحظة: تباعد ورقتَي الألمنيوم عن بعضها الشّرح: لأنّهما يُصبحان مشحونَين بالشّحنة نفسها لذلك يتنافران **أو** انتقال الشّحنة من السّاق إلى ورقتَي الألمنيوم	1 1	**تغاضَ عن:** حركة ورقتَي الألمنيوم
3	الطريقة	**تقديم تقرير**	DoK 3	– دلك السّاق بقطعة القماش لعدد من المرّات ثمّ تقريب السّاق من (قرص) الكشّاف الكهربائيّ – تسجيل المسافة التي تتحرّكها الورقتان – تفريغ الورقتَين – تكرار الخطوات لكن بدلك السّاق بعدد مُختلف من المرّات	3	**إجابة مقبولة:** تقريب السّاق المشحونة من الكشّاف الكهربائيّ 3 درجة، ذكر الخطوات الأربع بترتيب صحيح 2 درجة، ذكر ثلاث خطوات بترتيب صحيح 1 درجة، ذكر خطوتَين بترتيب صحي 0 درجة، ذكر خطوة على الأكثر

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
4	التقييم	**التّخطيط**	DoK 3	الدّقة: إضافة مقياس لقياس المسافة المُتحرّكة الموثوقيّة: تكرار الإجراء (وحساب المُتوسّط)	1 1	**إجابة مقبولة:** ذكر هذه النّقاط في السّؤال 3
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 10

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

رقم السّؤال	مُخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	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 الورقتَين بعيدًا 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 فِلِزّيّ مُتّصل – من الفوّهة المعدنيّة إلى مضخّة البترول **أو** من مضخّة البترول إلى الأرض – تُفرّغ الشّحنة مُباشرةً **أو** تُوصل بالأرض **أو** تمنع الشّحنة من أن تتراكم (تزداد)	1 1 1 1	
11	P0705.1	DoK 2	– الاحتكاك بين القدم والسّجّادة – تحرّك الشّحنات السّالبة من الطّالب إلى السّجادة	1 1	

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