

المستوى 1

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

أقرأ كلّ جملة، ثمّ أحدّد هل هي صحيحة أم خاطئة.

(1) لمس الكرة المكهربة باليد يفرّغها.

☐ صحيح ☐ خطأ

(2) كلّما كانت الشحنة على الكشاف أكبر كان تباعد الورقتين أكبر.

☐ صحيح ☐ خطأ

(3) الجسم المكهرب لا يؤثّر في الأجسام المتعادلة.

☐ صحيح ☐ خطأ

(4) بالتماس يأخذ الجسم المتعادل نفس نوع كهرباء الجسم المكهرب.

☐ صحيح ☐ خطأ

المستوى 1

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

أختار الكلمة التي تكمل كلّ جملة (مكان النقاط ...).

(1) يتكهرب جسم متعادل عند ملامسته جسمًا مكهربًا: هذا هو التهرب ب...

☐ التسخين ☐ التماس ☐ الاحتكاك

(2) لمس قرص الكشاف المشحون باليد يؤدّي إلى ...

☐ تغيير نوع شحنته ☐ زيادة شحنته ☐ تفرّغه

(3) بعد التماس يحمل الجسمان نفس نوع الكهرباء ف...

☐ يتجاذبان ☐ يتعادلان ☐ يتنافران

المستوى 2

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

أختار الإجابة الصحيحة.

(1) كشاف مشحون (+). لمسنا قرصه بجسم فازداد التباعد. الجسم:

☐ موجب ☐ سالب ☐ متعادل

(2) لماذا يجب أن تكون ساق الكشاف معدنيّة؟

☐ لتكون عازلة ☐ لتكون خفيفة ☐ لتنقل الشحنات من القرص إلى الورقتين

(3) الجزء الذي نلمسه بالجسم المكهرب في الكشف:

☐ القرص المعدني ☐ العلبة ☐ الورقتان مباشرة

المستوى 2

التمرين 4: أصنّف

أصنّف حالات النّوَّاس.

(1) يمكن تفريغه بلمسه باليد

☐ قبل التماس (النّوَّاس متعادل) ☐ بعد التماس (النّوَّاس مكهرب)

(2) ينجذب نحو المسطرة المكهربة

☐ قبل التماس (النّوَّاس متعادل) ☐ بعد التماس (النّوَّاس مكهرب)

(3) لا يحمل أيّ شحنة

☐ قبل التماس (النّوَّاس متعادل) ☐ بعد التماس (النّوَّاس مكهرب)

(4) ينجذب كذلك نحو الزجاج المكهرب

☐ قبل التماس (النّوَّاس متعادل) ☐ بعد التماس (النّوَّاس مكهرب)

(5) يُبعد ورقتي كشاف متعادل إذا لمس قرصه

☐ قبل التماس (النّوَّاس متعادل) ☐ بعد التماس (النّوَّاس مكهرب)

المستوى 3

التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

نوّاسان

نوّاسان (أ) و(ب) لمس كلاهما نفس المسطرة PVC المدلوكة بالصوف ثمّ قُرّب أحدهما من الآخر.

(1) ما يحدث بين (أ) و(ب):

☐ تجاذب ☐ تنافر ☐ لا شيء

(2) نوع شحنتهما:

☐ مختلفة ☐ موجبة ☐ سالبة

المستوى 3

التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

جسم مجهول

كشاف مشحون بشحنة سالبة. نلمس قرصه بثلاثة أجسام بالتتابع (مع إعادة الشحن بين كلّ تجربة): (أ) ازداد التباعد، (ب) نقص التباعد، (ج) انطبقت الورقتان تمامًا وهو قضيب نحاسي ممسوك باليد.

(1) شحنة (أ):

☐ معدومة ☐ موجبة ☐ سالبة

2) شحنة (ب):

☐ معدومة ☐ سالبة ☐ موجبة

3) ما حدث مع (ج):

☐ تفريغ الكشاف عبر اليد ☐ تكهربه بالاحتكاك ☐ شحنه بشحنة موجبة كبيرة

الإصلاح: التكهرب بالتماس

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

1. لمس الكرة المكهربة باليد يفرّغها. ← صحيحة. تتسرّب الشحنات عبر الجسم إلى الأرض.
2. كلّما كانت الشحنة على الكشاف أكبر كان تباعد الورقتين أكبر. ← صحيحة. التنافر أقوى.
3. الجسم المكهرب لا يؤثر في الأجسام المتعادلة. ← خاطئة. يجذب الأجسام المتعادلة الخفيفة.
4. بالتماس يأخذ الجسم المتعادل نفس نوع كهرباء الجسم المكهرب. ← صحيحة. ولذلك يتنافران بعد ذلك.

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

1. يتكهرب جسم متعادل عند ملامسته جسمًا مكهربًا: هذا هو التكهرب بالتماس
2. لمس قرص الكشاف المشحون باليد يؤدي إلى تفريغه
3. بعد التماس يحمل الجسمان نفس نوع الكهرباء فيتنافران

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

1. كشاف مشحون (+). لمسنا قرصه بجسم فازداد التباعد. الجسم: ← موجب. نفس النوع يزيد الشحنة.
2. لماذا يجب أن تكون ساق الكشاف معدنيّة؟ ← لتنقل الشحنات من القرص إلى الورقتين. المعدن ناقل.
3. الجزء الذي نلمسه بالجسم المكهرب في الكشاف: ← القرص المعدني. القرص في الأعلى.

التمرين 4: أصنّف

1. يمكن تفريغه بلمسه باليد ← بعد التماس (النّوّاس مكهرب)
2. ينجذب نحو المسطرة المكهربة ← قبل التماس (النّوّاس متعادل)
3. لا يحمل أيّ شحنة ← قبل التماس (النّوّاس متعادل)
4. ينجذب كذلك نحو الزجاج المكهرب ← قبل التماس (النّوّاس متعادل)
5. يُبعد ورقتي كشاف متعادل إذا لمس قرصه ← بعد التماس (النّوّاس مكهرب)

التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

1. ما يحدث بين (أ) و(ب): ← تنافر. يحملان نفس النوع.
2. نوع شحنتهما: ← سالبة. مثل المسطرة.

التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

1. شحنة (أ): ← سالبة. زاد التباعد: نفس النوع.
2. شحنة (ب): ← موجبة. نقص التباعد: النوع المخالف.
3. ما حدث مع (ج): ← تفريغ الكشاف عبر اليد. النحاس واليد ناقلان.