

المستوى 1

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

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

(1) الهواء يتمدّد بالحرارة.

☐ صحيح ☐ خطأ

(2) للهواء لون أزرق.

☐ صحيح ☐ خطأ

(3) لا يمكن ضغط الهواء.

☐ صحيح ☐ خطأ

(4) الكأس «الفارغة» مملوءة بالهواء.

☐ صحيح ☐ خطأ

المستوى 1

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

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

(1) الهواء مادّة تشغل ...

☐ لوناً ☐ ضوءاً ☐ حيّزاً

(2) إذا سخّنا الهواء فإنّه ...

☐ يتجمّد ☐ يتمدّد ☐ يتقلّص

(3) الكرة المنفوخة أثقل لأنّ للهواء ...

☐ رائحة ☐ لوناً ☐ كتلة

المستوى 2

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

أختار الإجابة الصحيحة.

(1) أيّ استعمال يعتمد على انضغاط الهواء؟

☐ إنارة الغرفة ☐ نفخ عجلة الدراجة ☐ طهي الطعام

(2) ما الذي يحرك طاحونة الهواء؟

☐ الماء الساخن ☐ الضوء ☐ الريح

(3) كيف نثبت أن للهواء كتلة؟

☐ نزن كرة منفوخة ثم فارغة ☐ ننظر إلى الهواء ☐ نشمّ الهواء

التمرين 4: أصنّف

أربط كلّ تجربة بالخاصية التي تثبتها.

(1) وزن البالون قبل النفخ وبعده

☐ تجربة تثبت أن الهواء يشغل حيّزاً ☐ تجربة تثبت أن للهواء كتلة
☐ تجربة تثبت أن الهواء ينضغط أو يتمدد

(2) الفقاعات من الكأس المائلة

☐ تجربة تثبت أن الهواء يشغل حيّزاً ☐ تجربة تثبت أن للهواء كتلة
☐ تجربة تثبت أن الهواء ينضغط أو يتمدد

(3) الكرة المنفوخة أثقل

☐ تجربة تثبت أن الهواء يشغل حيّزاً ☐ تجربة تثبت أن للهواء كتلة
☐ تجربة تثبت أن الهواء ينضغط أو يتمدد

(4) البالون على القارورة الساخنة

☐ تجربة تثبت أن الهواء يشغل حيّزاً ☐ تجربة تثبت أن للهواء كتلة
☐ تجربة تثبت أن الهواء ينضغط أو يتمدد

(5) مكبس المحقنة المسدودة

☐ تجربة تثبت أن الهواء يشغل حيّزاً ☐ تجربة تثبت أن للهواء كتلة
☐ تجربة تثبت أن الهواء ينضغط أو يتمدد

التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

الكأس السحرية

أدخلت منى كأساً مقلوبة فيها منديل ورقي في الماء، ثمّ أخرجتها فوجدت المنديل جافاً.

(1) لماذا بقي المنديل جافاً؟

☐ لأنّ الماء بارد ☐ لأنّ المنديل لا يبتلّ ☐ لأنّ الهواء داخل الكأس منع الماء من الدخول

(2) ماذا يحدث لو أمالت الكأس؟

☐ يخرج الهواء ويدخل الماء ☐ ينكسر الكأس ☐ لا شيء

التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

المستوى 2

المستوى 3

المستوى 3

المحقنة

سدّ المعلم فتحة محقنة مملوءة هواءً بإصبعه، وضغط على المكبس، ثم تركه.

(1) ماذا حدث عند الضغط؟

☐ خرج الماء ☐ لم يتحرّك أبدًا ☐ نزل المكبس قليلاً

(2) ماذا حدث عند تركه؟

☐ انكسرت المحقنة ☐ عاد المكبس إلى مكانه ☐ بقي في مكانه

الإصلاح: خاصيات الهواء

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

1. الهواء يتمدد بالحرارة. ← صحيحة. البالون ينتفخ على القارورة الساخنة.
2. للهواء لون أزرق. ← خاطئة. الهواء عديم اللون.
3. لا يمكن ضغط الهواء. ← خاطئة. الهواء ينضغط في المحقنة.
4. الكأس «الفارغة» مملوءة بالهواء. ← صحيحة. الهواء يشغل حيزًا.

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

1. الهواء مادة تشغل حيزًا
2. إذا سخّنا الهواء فإنّه يتمدد
3. الكرة المنفوخة أثقل لأنّ للهواء كتلة

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

1. أيّ استعمال يعتمد على انضغاط الهواء؟ ← نفخ عجلة الدراجة. الهواء المضغوط.
2. ما الذي يحرك طاحونة الهواء؟ ← الريح. الهواء المتحرّك.
3. كيف تثبت أنّ للهواء كتلة؟ ← نزن كرة منفوخة ثمّ فارغة. الفرق في الكتلة.

التمرين 4: أصنّف

1. وزن البالون قبل النفخ وبعده ← تجربة تثبت أنّ للهواء كتلة
2. الفقاعات من الكأس المائلة ← تجربة تثبت أنّ الهواء يشغل حيزًا
3. الكرة المنفوخة أثقل ← تجربة تثبت أنّ للهواء كتلة
4. البالون على القارورة الساخنة ← تجربة تثبت أنّ الهواء ينضغط أو يتمدد
5. مكبس المحقنة المسدودة ← تجربة تثبت أنّ الهواء ينضغط أو يتمدد

التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

1. لماذا بقي المندبل جافًا؟ ← لأنّ الهواء داخل الكأس منع الماء من الدخول. الهواء يشغل حيزًا.
2. ماذا يحدث لو أمالت الكأس؟ ← يخرج الهواء ويدخل الماء. تخرج فقاعات.

التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

1. ماذا حدث عند الضغط؟ ← نزل المكبس قليلًا. الهواء ينضغط.
2. ماذا حدث عند تركه؟ ← عاد المكبس إلى مكانه. الهواء مرن.