

أسئلة المحتوى وإجاباتها

سؤال صفحة (12):

اذكر أمثلة أخرى على كل نمطٍ معرفيٍّ وكل مهارة من مهارات العلم.

الإجابة:

أنماط المعرفة:

حقيقة علمية: يتمدد النحاس بالحرارة.

مفهوم علمي: العنصر: مادة نقية تتكوّن من نوعٍ واحدٍ من الذرات.

مبدأ علمي: الطاقة لا تُفنى ولا تُستحدث، إنما تتحول من صورةٍ إلى أخرى.

قاعدة علمية: الجسم المغمور في سائل يفقد من وزنه بمقدار وزن السائل المزاح.

قانون علمي: عندما تؤثر قوة في جسمٍ وتحركه، فإنها تكسبه تسارعاً يتناسب طردياً معها.

نظرية علمية: جزيئات الغاز المحصور تكون في حركةٍ مستمرةٍ، وتتصادم مع بعضها.

مهارات العلم:

ملاحظة: مُشاهدة خسوف القمر.

قياس: قياس كتلة صندوق تفاح باستخدام الميزان.

تصنيف: فصل عبوات الألمنيوم عن العبوات البلاستيكية.

تفسير: تدور الإلكترونات حول النواة بسبب قوة جذب النواة لها.

تنبؤ: توقع إنتاج الأردن للنفط، بناءً على نتائج الأبحاث والدراسات.

تواصل: طالب يعرض لزملائه رسماً بيانياً للعلاقة بين موقع سيارة متحركة والزمن.

فكر صفحة (25):

ابحث في كتب الفيزياء عن علاقاتٍ رياضية تُساعدك على اشتقاق وحدات الكميات الآتية، بدلالة وحدات أساسية في النظام العالمي:
 الوزن، وطاقة الوضع، والحرارة النوعية، والدفع، والكثافة.

الإجابة:

الوزن = الكتلة × تسارع الجاذبية

وحدة الوزن (نيوتن) = كغ × م/ث² = كغ م/ث²

طاقة الوضع = الكتلة × تسارع الجاذبية × الارتفاع

وحدة طاقة الوضع = كغ × م/ث² × م = كغ م²/ث²

الحرارة النوعية = كمية الحرارة ÷ (كتلة الجسم × تغير درجات الحرارة)

وحدة الحرارة النوعية = جول / كغ °س.

الدفع = القوة × الزمن

وحدة الدفع = نيوتن × ث = كغ × م/ث

الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

وحدة الكثافة = كغ / م³.

تفكير إبداعي صفحة (33):

صمم نشاطاً تحسب فيه كثافة زيت الزيتون، مبيناً الأدوات والخطوات التي قد تلزمك، والخطوات التي ستتبعها، وتوقع مصادر الخطأ المحتملة في أثناء عملية القياس.

الإجابة:

الأدوات:

كمية من زيت الزيتون، مخبر مدرج، ميزان حساس.

الإجراءات:

1. ضع المخبر المدرج فارغاً فوق الميزان ودون كتلته.
2. ضع كمية الزيت في المخبر المدرج واقراً قياس حجم الزيت بطريقة صحيحة.
3. ضع المخبر وفيه الزيت فوق الميزان، واقراً قياس كتلة المخبر والزيت معاً.
4. احسب كتلة الزيت، ثم استخدم العلاقة الرياضية (الكثافة = الكتلة ÷ الحجم) لحساب كثافة الزيت.

مصادر الخطأ المتوقعة:

1. خطأ شخصي عند قراءة المخبر والميزان.
2. خطأ أداة في معايرة الميزان.