أوراق عمل وأنشطة منهجية شاملة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية	
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف السادس ⇦ علوم ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-04-03 17:50:49	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السادس					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة علوم في الفصل الثاني	
1	إجابة ملزمة نافس الشاملة في مجال العلوم غير محلول
2	ملزمة نافس الشاملة في مجال العلوم غير محلول
3	ملزمة نافس الشاملة اختبارت وأسئلة
4	ملزمة اختبارات نافس التجريبية غير محلولة1447ه
5	نموذج تدريبات نافس نموذج2 غير محلول

مذكرة

أوراق العمل

والأنشطة المنهجية

للصف السادس الابتدائي

6

العلوم

مذكرة

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (١)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

١ علم يختص بدراسة الكون والأجرام السماوية والأدوات المستخدمة لرصدها:	
٢ أداة فلكية تعتمد في عملها على استخدام العدسات (شيئية وعينية) لتجميع الضوء:	
٣ أداة فلكية تستخدم المرايا لتجميع الضوء القادم من الأجرام السماوية البعيدة:	
٤ خط وهمي على سطح الأرض، عند عبوره يجب على المسافر تغيير التاريخ بمقدار يوم كامل:	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

ينتج عن دوران الأرض حول محورها (دورة يومية كاملة) ظاهرة:

أ) الفصول الأربعة
ب) تعاقب الليل والنهار.
جـ) تغير شكل القمر.
د) تغير شكل الأرض

سؤال ٢

المكون الأساسي الذي يستخدمه المنظار الفلكي العاكس لتجميع الضوء هو:

أ) العدسة الشيئية.
ب) المرآة الشيئية.
جـ) المسابر الفضائية.
د) العدسة العينية فقط

سؤال ٣

يستخدم العلماء الأقمار الاصطناعية ومسابر الفضاء من أجل:

أ) دراسة التربة الأرضية فقط.
ب) استكشاف الفضاء والحصول على صور للأجرام كالمريخ.
جـ) قياس درجة حرارة البحر.
د) تتبع حركة الطائرات

ثالثاً: ضع علامة (✓) أو (×) مع تصويب الخطأ

١ تحدث فصول السنة الأربعة نتيجة دوران الأرض حول محورها فقط.	
٢ يتكون المنظار الفلكي الكاسر من عدسة عينية ومرآة شيئية.	
٣ يساعد ميل محور الأرض أثناء دورانها حول الشمس في تغير فصول السنة.	

رابعاً: صوّب الكلمة التي بين القوسين

١ (المنظار الكاسر) هو الذي يستخدم المرايا لتجميع الضوء وتوضيح الصور.

٢ تختلف المناطق الزمنية على الأرض، فمثلاً هناك فرق توقيت بين مدينتي الرياض و(مكة).

٣ دوران الأرض حول (محورها) هو السبب الرئيسي في تعاقب الفصول الأربعة.

خامساً: أسئلة التفكير الناقد

١ سؤال: لماذا يفضل العلماء إرسال "مسابر الفضاء" لتصوير الكواكب بدلاً من الاكتفاء بالمناظير الفلكية الأرضية؟

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

٢ سؤال: إذا سافرت من مدينة الرياض متجهاً نحو الغرب وعبرت خط التاريخ الدولي، فماذا يجب عليك أن تفعل بساعتك وتاريخك؟

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

سادساً: الأسئلة المقالية

١ اشرح مكونات المنظار الفلكي العاكس ؟

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

٢ حلل العلاقة بين ميل محور الأرض وتعاقب الفصول الأربعة (الشتاء، الربيع، الصيف، الخريف).

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

سابعاً: سؤال التحدي

سؤال التحدي: "بناءً على الصور التي التقطت للأرض من الفضاء (مثل صورة الأرض من القمر)، يظهر جزء من الأرض مضيئاً والجزء الآخر مظلماً. في ضوء دراستك لحركة الأرض، ماذا سيحدث لو توقفت الأرض فجأة عن الدوران حول محورها؟"

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

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٢)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف العلمي	المصطلح الصحيح
١	مساحات منخفضة على سطح القمر تشكلت قديماً وتظهر كبقع داكنة.	
٢	مناطق ترتفع عن سطح القمر وتظهر كمناطق فاتحة اللون.	
٣	وقوع الأرض بين الشمس والقمر وحجب ضوئها عنه.	
٤	تراجع مياه البحر عن الشاطئ نتيجة ابتعاد أثر جاذبية القمر.	
٥	حفر على شكل صحون عميقة ناتجة عن اصطدام أجرام سماوية بسطح القمر	
٦	ظاهرة تحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس، فيحجب ضوء الشمس عن جزء من الأرض	
٧	ارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر بسبب قوة جذب القمر والشمس للأرض	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

عندما يكون القمر محاقاً، فإنه يقع بين:

أ) الأرض والمريخ.
ب) الأرض والشمس.
ج) المشتري وزحل.
د) عطارد والزهرة

سؤال ٢

تنشأ الفوهات على سطح القمر نتيجة:

أ) هطول الأمطار الغزيرة.
ب) اصطدام النيازك والأجرام السماوية.
ج) الرياح الشديدة.
د) اصطدام الأرض بالقمر

سؤال ٣

يحدث المد العالي عندما يكون القمر في طور:

أ) التربيع الأول.
ب) البدر أو المحاق.
ج) التربيع الأخير.
د) البدر فقط

سؤال ٤

يظهر القمر في أشكال مختلفة خلال الشهر تسمى:

أ) المد والجزر
ب) أطوار القمر
ج) الخسوف والكسوف
د) المنازل النجمية

سؤال ٥

عندما يقع القمر في "التربيع الأول"، فإن نسبة المد والجزر تكون:

أ) مرتفعة جداً
ب) لا يوجد مد
ج) منخفضة
د) في أقصى ذروتها

سؤال ٦

يتميز سطح القمر بوجود:

أ) أنهار وبحار
ب) غابات كثيفة
ج) جبال وأودية وفوهات
د) غلاف جوي وسحب ورعد

سؤال ٧

السبب الرئيسي لحدوث ظاهرة المد والجزر هو:

أ) جاذبية القمر
ب) دوران الأرض حول نفسها
ج) حرارة الشمس
د) الرياح القوية في المحيطات

ثالثًا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ تسمى الأشكال الظاهرية للقمر خلال الشهر بـ المد والجزر.

٢ يحدث الكسوف الكلي للشمس عندما يحجب الغلاف الجوي ضوء الشمس.

٣ يتميز سطح القمر بوجود غابات وأنهار واسعة.

٤ يكون المد مرتفعاً عندما يشكل كل من الشمس والقمر والأرض زاوية قائمة.

٥ يسمى الطور الذي يكون فيه القمر مضيئاً بالكامل هلالاً.

٦ في ظاهرة الخسوف، يحجب القمر ضوء الشمس عن الأرض.

٧ يحدث المد المنخفض عندما يرتفع مستوى الماء على الشاطئ.

رابعًا: ضع علامة (✓) أو (✗) مع تصويب الخطأ

١	يعكس القمر ضوء الشمس الساقط عليه، فهو ليس مصدراً ذاتياً للضوء.	
٢	يحدث خسوف القمر دائماً في النهار.	
٣	توجد فوهات بركانية ونارية نشطة بكثرة على سطح القمر الآن.	
٤	المد العالي يحدث عندما تكون الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة.	
٥	تبدو معالم سطح القمر واضحة جداً بسبب وجود غلاف جوي يحميه.	

خامساً: أسئلة التفكير الناقد

١ بناءً على دراستك، لماذا تظهر الفوهات على القمر بوضوح شديد مقارنة بالأرض؟

.....

.....

٢ فسّر: لماذا نرى القمر بأطوار مختلفة (هلال، تربيع، بدر) رغم أنه جسم كروي ثابت؟

.....

.....

٣ تفكير ناقد: ماذا لو كانت جاذبية القمر أقوى بمرتين مما هي عليه الآن؟ كيف سيؤثر ذلك على سكان المدن الساحلية؟

.....

.....

٤ وضح كيف يختلف مظهر القمر من الهلال إلى البدر؟

.....

.....

٥ لماذا لا يمكننا رؤية كسوف الشمس في كل مكان على الأرض في نفس الوقت؟

.....

.....

سادسًا: تحدي الأذكياء

١ بناءً على فهمك لظاهرة الجاذبية، ماذا سيحدث لمياه المحيطات إذا ابتعد القمر عن الأرض لمسافة مضاعفة؟

.....

.....

٢ لماذا يظهر القمر باللون الأحمر أحياناً أثناء الخسوف الكلي بدلاً من الاختفاء تماماً؟

.....

.....

٣ إذا كنت تعيش في قاعدة فضائية على القمر، ونظرت إلى الأرض في اللحظة التي يشاهد فيها سكان الأرض (خسوفاً للقمر)، فماذا سترى أنت من فوق سطح القمر؟"

.....

.....

٤ "تخيل أنك رائد فضاء تقف على سطح القمر أثناء حدوث ظاهرة (كسوف الشمس) بالنسبة لسكان الأرض. صف ماذا ستشاهد في السماء فوقك؟ وهل ستكون الأرض في حالة (خسوف) بالنسبة لك؟"

.....

.....

.....

.....

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٣)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف العلمي	المصطلح الصحيح
١	نظام يتكون من الشمس والكواكب والأقمار والأجرام الأخرى التي تدور حولها	
٢	المسار المنحني الذي يسلكه الكوكب في دورانه حول الشمس	
٣	نجم ضخم يقع في مركز النظام الشمسي وتدور حوله الكواكب	
٤	أقرب الكواكب إلى الشمس ويظهر سطحه ملياً بالفوهات	
٥	كوكب يمتاز بغلاف جوي سميك وحرارة عالية جداً	
٦	الكوكب الوحيد الذي توجد على سطحه حياة ومياه سائلة	
٧	يُلقب بالكوكب الأحمر نظراً للون تربته	
٨	أكبر كواكب النظام الشمسي ويمتاز بوجود بقعة حمراء ضخمة	
٩	كوكب غازي ضخم يشتهر بحلقاته الواضحة والجميلة	
١٠	كوكب غازي يظهر باللون الأزرق المخضر وهو شديد البرودة:	
١١	أبعد الكواكب عن الشمس ويتميز بلونه الأزرق الغامق	
١٢	أجرام صخرية صغيرة تدور حول الشمس، ويقع معظمها بين المريخ والمشتري:	
١٣	جرم سماوي مكون من ثلج وصخور ويمتاز بوجود رأس وذيل طويل:	
١٤	الجزء الممتد من المذنب والذي يتكون نتيجة اقترابه من الشمس	
١٥	حفرة عميقة على سطح الكوكب ناتجة عن اصطدام أجرام سماوية به	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

أي الكواكب التالية يمتلك حلقات واضحة جداً؟

أ) الأرض
ب) المريخ
جـ) زحل
د) عطارد

سؤال ٢

يظهر كوكب الأرض من الفضاء باللون

أ) الأحمر
ب) الأصفر
جـ) الأزرق
د) الأخضر

سؤال ٣

أصغر الكواكب الصخرية وأقربها للشمس هو:

أ) عطارد
ب) المشتري
جـ) نبتون
د) الزهرة

سؤال ٤

يصنف المشتري ضمن الكواكب:

أ) الصخرية
ب) القزمة
جـ) الغازية
د) الصغيرة

سؤال ٥

يوجد "حزام الكويكبات" بين كوكبي:

أ) الأرض والزهرة.
ب) زحل وأورانوس.
جـ) المريخ والمشتري
د) المشتري وزحل.

سؤال ٦

المركز الذي تدور حوله جميع أجرام النظام الشمسي هو:

أ) الأرض
ب) القمر
جـ) الشمس
د) حزام الكويكبات

سؤال ٧

كوكب نبتون يظهر بلون:

أ) أحمر
ب) رمادي
جـ) أزرق
د) برتقالي

سؤال ٨

أي الأجرام التالية له "ذيل" من الغبار والغاز؟

أ) الكوكب
ب) الشمس
جـ) المذنب
د) القمر

سؤال ٩

الكوكب الذي تظهر عليه "البقعة الحمراء العظيمة" هو:

أ) المشتري
ب) المريخ
جـ) زحل
د) أورانوس

سؤال ١٠

ما الذي يمنع الكواكب من التصادم أو الخروج عن مسارها؟

أ) الصخور
ب) الرياح
جـ) المدارات
د) الغلاف الجوي.

ثالثًا: ضع علامة (✓) أو (×) مع تصويب الخطأ

١	الشمس هي كوكب ضخم يمدنا بالحرارة	
٢	يُسمى كوكب المريخ بالكوكب الأحمر.	
٣	كوكب نبتون هو أقرب الكواكب إلى الشمس.	
٤	تتكون المذنبات بشكل أساسي من الغازات المشتعلة فقط.	
٥	المدار هو المسار الذي يتبعه الكوكب حول الشمس.	
٦	الأرض هي الكوكب الثالث في الترتيب من حيث البعد عن الشمس.	
٧	تعتبر الكويكبات أجراماً أكبر حجماً من الكواكب.	
٨	تتميز الكواكب الغازية بأحجامها الكبيرة مقارنة بالصخرية.	
٩	كوكب الزهرة لا يمتلك غلافاً جوياً.	
١٠	تظهر الفوهات على أسطح الكواكب بسبب البراكين فقط.	

رابعًا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ يدور القمر حول المذنب.

٢ المشتري هو الكوكب الذي نعيش عليه.

٣ توجد الحلقات الضخمة حول كوكب عطارد.

٤ الكواكب الصخرية هي كواكب غازية عملاقة.

٥ يقع حزام الكويكبات بين المريخ والأرض.

٦ الشمس هي جرم له رأس وذيل.

٧ كوكب المريخ هو أبعد الكواكب عن الشمس.

٨ لون كوكب نبتون هو الأصفر.

٩ المدار هو جسم صخري صغير يدور بين المريخ والمشتري.

١٠ كوكب الزهرة مليء بالفوهات ويشبه قمر الأرض.

خامسا: أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١ لماذا تختلف الكواكب في ألوانها عند رؤيتها من الفضاء؟

....
....

٢ اشرح العلاقة بين المدار وحركة الكواكب.

....
....

٣ قارن بين الكواكب الداخلية والخارجية من حيث التركيب.

....
....

٤ ماذا يحدث للمذنب عندما يقترب من الشمس؟

....

٥ لماذا يُعد كوكب الأرض مميزاً عن بقية كواكب النظام الشمسي؟

.....

.....

٦ صف شكل كوكب زحل وما الذي يميزه بصرياً.

.....

.....

٧ كيف تشكلت الفوهات الموجودة على كوكب عطارد؟

.....

.....

٨ تحدث عن البقعة الحمراء في كوكب المشتري.

.....

.....

٩ ما هو دور الشمس في النظام الشمسي؟

.....

.....

١٠ لماذا لا نستطيع العيش على كوكب الزهرة رغم أنه قريب من حجم الأرض؟

.....

.....

سادسًا: أسئلة التفكير الناقد

١ إذا اختفت الشمس فجأة، ما مصير المدارات التي تسلكها الكواكب؟

.....

.....

٢ لماذا نرى ذيل المذنب دائماً يتجه بعيداً عن الشمس؟

.....

.....

٣ تخيل لو أن الأرض كانت في موقع كوكب نبتون، كيف ستتأثر الحياة؟

.....

.....

٤ وجود حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري، هل يمثل حماية للأرض أم خطراً؟

.....

.....

٥ لماذا تظهر الكواكب الغازية بأحجام عملاقة مقارنة بالكواكب الصخرية؟

.....

.....

سابعاً: سؤال التحدي

إذا كان المذنب يتكون من ثلج وصخور، فكيف يمكنه البقاء دون أن يذوب تماماً وهو يدور في النظام الشمسي لملايين السنين؟ وكيف يتجدد ذيله في كل مرة يقترب فيها من الشمس؟

.....

.....

.....

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٤)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف العلمي	المصطلح الصحيح
١	كرة ضخمة من الغازات الملتهبة المتوهجة	
٢	تجمع من النجوم يأخذ شكلاً معيناً في السماء	
٣	نجم ثابت تقريباً في موقعه ويستدل به على جهة الشمال	
٤	أقرب النجوم إلى الأرض وهو مصدر الضوء والحرارة لها	
٥	نظام ضخم يتكون من ملايين أو مليارات النجوم والغازات والغبار	
٦	أداة تستخدم لرؤية الأجسام البعيدة في الفضاء بوضوح	
٧	الطبقة المضيئة من الشمس التي نراها	
٨	بقع داكنة تظهر على سطح الشمس وتكون أبرد من المناطق المحيطة بها	
٩	اندفاعات هائلة من الغازات من سطح الشمس	
١٠	الطبقة الملونة التي تلي الطبقة المضيئة في الشمس	
١١	الغلاف الخارجي للشمس الذي يظهر كإكليل أثناء الكسوف	
١٢	الجزء المركزي من الشمس حيث تنتج الطاقة	
١٣	نجوم ضخمة جداً ذات لون أزرق وهي الأشد حرارة	
١٤	نجوم كبيرة الحجم تميل للون الأحمر وتعتبر أقل حرارة	
١٥	نجم صغير الحجم وكثيف جداً يمثل مرحلة متأخرة من حياة النجوم	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

أي ألوان النجوم التالية تدل على أعلى درجة حرارة؟

أ) الأحمر ب) الأصفر
جـ) الأزرق د) البرتقالي

سؤال ٢

النجم القطبي هو جزء من مجموعة:

أ) الدب الأكبر جـ) ذات الكرسي
ب) الدب الأصغر د) الجبار

سؤال ٣

تسمى المجرة التي نعيش فيها:

أ) أندروميدا (المرأة المسلسلة) جـ) المجرة الإهليلجية
ب) درب التبانة د) سديم الجبار

سؤال ٤

الطبقة التي نراها من الشمس وتسمى "الطبقة المضيئة" هي:

أ) الفوتوسفير جـ) الكورونا (الإكليل)
ب) الكروموسفير د) اللب

سؤال ٥

ما الذي يسبب ظهور "الكلف الشمسي" باللون الداكن؟

أ) لأنها غازات صلبة
ب) لأنها أكثر حرارة من بقية السطح
جـ) لأنها أبرد من المناطق المحيطة بها
د) لأنها مناطق فارغة من الغازات

سؤال ٦

أي مجموعة نجمية تأخذ شكل حرف "W" أو "M"؟

أ) التنين جـ) ذات الكرسي
ب) قيفاوس د) العقرب

سؤال ٧

مصدر الطاقة في الشمس (المكان الذي تنتج فيه الطاقة) هو:

أ) اللب جـ) الكورونا
ب) منطقة الحمل د) البقع الشمسية

سؤال ٨

النجوم التي لها حجم الشمس تقريباً وتكون صفراء تسمى:

أ) عماليق حمراء
ب) نجوم متوسطة
ج) أقزام بيضاء
د) ثقوب سوداء

سؤال ٩

عند تصادم المجرات، ماذا يحدث غالباً؟

أ) تنفجر جميع النجوم وتختفي
ب) تتغير مواقع النجوم وأشكال المجرات
ج) تتلاشى الجاذبية في الفضاء
د) تتحول المجرات إلى كواكب

سؤال ١٠

استخدمت المجموعات النجمية قديماً في:

أ) التنبؤ بالأحداث الغيبية
ب) معرفة الفصول والاهتداء في السفر
ج) توليد الطاقة الكهربائية
د) الاتصال بالكواكب الأخرى.

ثالثًا : ضع علامة (✓) أو (×) مع تصويب الخطأ

١	النجوم الحمراء هي أكثر النجوم حرارة	
٢	الشمس نجم متوسط الحجم مقارنة بالنجوم الأخرى	
٣	تقع الأرض في مركز المجرة	
٤	الكلف الشمسي عبارة عن انفجارات بركانية على سطح الشمس	
٥	النجم القطبي يساعدنا في تحديد جهة الجنوب	
٦	المجرات هي تجمعات صغيرة من الكواكب فقط	
٧	طبقة "الكورونا" هي أبعد طبقة عن مركز الشمس	
٨	مجموعة "الدب الأكبر" تساعدنا في الوصول لموقع النجم القطبي	
٩	القزم الأبيض هو نجم في بداية حياته	
١٠	تتكون الشمس بشكل أساسي من مواد صلبة	

رابعًا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ النجوم الحمراء هي الأشد حرارة في الكون.

٢ يسمى تجمع النجوم الذي يأخذ شكلاً معيناً مجرة.

٣ طبقة الشمس التي نراها يومياً تسمى الكروموسفير.

٤ النجم القطبي يوجد ضمن مجموعة الدب الأكبر.

٥ التلسكوب هو نجم ضخم يوشك على الانفجار.

٦ طاقة الشمس تنتج في طبقة الكورونا.

٧ الأرض هي المصدر الرئيسي للضوء في النظام الشمسي.

٨ المجرة الإهليلجية لها أذرع تمتد من المركز.

٩ الكلف الشمسي هو اندفاع مفاجئ للغازات من سطح الشمس.

١٠ النجوم الأقل حرارة يكون لونها أبيض.

خامسا : أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١ وضح العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارته.

.....

.....

٢ اذكر ثلاث مجموعات نجمية ظهرت في الصور المرفقة.

.....

.....

٣ صف بنية الشمس من الداخل إلى الخارج.

.....

.....

٤ لماذا نرى الشمس أكبر وأكثر سطوعاً من باقي النجوم رغم وجود نجوم أضخم منها؟

.....

٥ ما هي أهمية المجموعات النجمية للإنسان قديماً؟

.....

.....

٦ اشرح كيف يمكننا الاستدلال على النجم القطبي باستخدام مجموعة الدب الأكبر.

.....

.....

٧ قارن بين "الفوتوسفير" و "الكورونا" من حيث الموقع والرؤية.

.....

.....

٨ ماذا يحدث عندما تصطدم مجرتان؟

.....

.....

٩ لماذا يطلق على "النجم القطبي" نجم الشمال؟

.....

.....

١٠ صف الخصائص الفيزيائية للقزم الأبيض.

.....

.....

سادسًا: أسئلة التفكير الناقد

١ إذا اختفت الشمس فجأة، كم من الوقت سنستغرق لنعرف ذلك؟ ولماذا؟ (بناءً على فهم سرعة الضوء).

.....

.....

.....

٢ هل تعتقد أن أشكال المجموعات النجمية ستتغير بعد مليون سنة؟ علل إجابتك.

.....

.....

.....

٣ لماذا لا نرى النجوم نهاراً رغم أنها موجودة في السماء؟

.....

.....

٤ كيف يساعدنا فهم "ألوان النجوم" في دراسة الكون دون الذهاب إليه؟

.....

.....

٥ لو كنت مسافراً في الصحراء ليلاً وفقدت بوصلتك، كيف يمكنك تحديد طريقك؟

.....

.....

.....

سابعاً: سؤال التحدي

"إذا كنت تقف في القطب الشمالي للأرض تماماً ونظرت فوق رأسك مباشرة (نقطة السمت)، فما هو الجرم السماوي الذي ستراه ثابتاً لا يتحرك بينما تدور كل النجوم حوله؟ وكيف يمكنك استخدام هذه الظاهرة لإثبات دوران الأرض حول محورها؟"

.....

.....

.....

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٥)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف العلمي	المصطلح الصحيح
١	قياس لمقدار الكتلة في حجم معين	
٢	مقدار ما في الجسم من مادة	
٣	الحيز الذي يشغله الجسم	
٤	قوة تؤثر في الجسم إلى أعلى عند وضعه في سائل أو غاز	
٥	حالة المادة التي تكون جزيئاتها متراصة وتتحرك في مكانها	
٦	حالة المادة التي تتحرك جزيئاتها بحرية وسرعة كبيرة	
٧	حالة المادة التي تنزلق جزيئاتها فوق بعضها البعض	
٨	وحدة قياس الكثافة	
٩	العلاقة بين الكتلة والحجم	
١٠	الغاز المستخدم في ملء البالونات ليجعلها ترتفع في الهواء	
١١	أصلب المواد الطبيعية وتستخدم في رؤوس أدوات الحفر	
١٢	خاصية فيزيائية تسمح بصناعة أسلاك الكهرباء من النحاس	
١٣	خاصية تجعل قطعة الخشب تطفو بينما يغرق مسمار الحديد	
١٤	السائل الذي كثافته (١ جم/سم^3) وتُقارن به بقية المواد	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

الكثافة تساوي

أ) الكتلة + الحجم
ب) الكتلة ÷ الحجم
جـ) الكتلة × الحجم
د) الكتلة – الحجم

سؤال ٢

أي المواد التالية أقل كثافة من الهواء؟

أ) الأكسجين
ب) الهيليوم
جـ) الحديد
د) الالومنيوم

سؤال ٣

تبلغ كثافة الجليد

أ) ١ جم/سم^3.
ب) ٠,٩٢ جم/سم^3.
جـ) ١,٢٦١ جم/سم^3.
د) ١,٨ جم / سم٣

سؤال ٤

السفينة المصنوعة من الفولاذ تطفو لأن

أ) كثافة الفولاذ أقل من الماء
ب) شكلها يحتوي حيزاً كبيراً مملوءاً بالهواء
جـ) الفولاذ أخف من الخشب
د) لانها اقل كتلة من الماء

سؤال ٥

عند وضع مادة كثافتها (١,٢٦١ جم/سم^3) في الماء، فإنها

أ) تطفو
ب) تغرق (تنغمر).
جـ) تبقى معلقة
د) تنغمر ثم تطفو بعد فترة

سؤال ٦

جزيئات المادة تكون أكثر تباعداً وحرية في

أ) كتاب
ب) كوب ماء.
جـ) بالون مملوء بالهواء
د) قطعه من الحديد

سؤال ٧

كثافة الهواء الجوي تبلغ

أ) ٠,٠٠١٧٥ جم/سم^3.
ب) ٠,٠٠١٣ جم/سم^3.
جـ) ١ جم/سم^3
د) ١,٥ جم/سم^3

سؤال ٨

تعتمد قوة الطفو على الفرق بين

أ) كتلة الجسم وحجمه
ب) كثافة الجسم وكثافة المائع.
جـ) لون الجسم وشكله.
د) كتلة الجسم فقط

سؤال ٩

يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك لأنه

أ) كثافته قليلة
ب) موصل جيد للكهرباء
جـ) يطفو فوق الماء
د) رديء التوصيل للكهرباء

سؤال ١٠

إذا زادت كتلة جسم مع ثبات حجمه، فإن كثافته

أ) تزداد
ب) تقل للربع.
جـ) لا تتغير
د) تقل للنصف

ثالثًا : ضع علامة (✓) أو (×) مع تصويب الخطأ

١ الجسم الذي كثافته أكبر من كثافة السائل يطفو. ( )

٢ كثافة الماء هي ١ جم/سم^3. ( )

٣ جزيئات المادة الصلبة تتحرك بحرية كبيرة. ( )

٤ الهواء أكثر كثافة من الهيليوم ( )

٥ حجم الفراغ داخل السفينة يقلل من كثافتها الكلية ( )

٦ الألماس مادة لينة تستخدم في صناعة الحبال. ( )

٧ تزداد الكثافة كلما تقاربت الجزيئات في حيز ثابت ( )

٨ كثافة الأكسجين أقل من كثافة الهيليوم. ( )

٩ يمكن للمواد الصلبة أن تطفو فوق السوائل إذا كانت كثافتها أقل ( )

١٠ الكثافة خاصية كيميائية للمادة. ( )

رابعاً: أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١ لماذا يغرق مسمار حديد صغير بينما تطفو سفينة حديدية ضخمة؟

.....

٢ كيف تتغير حركة الجزيئات عند تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة؟

.....

٣ ما أهمية معرفة كثافة المواد في حياتنا اليومية بناءً على الجدول؟

.....

٤ اشرح العلاقة بين الكتلة والحجم والكثافة.

.....

٥ لماذا ترتفع بالونات الهيليوم إلى أعلى في الهواء؟

.....

٦ ما الذي يحدد ما إذا كان الجسم سيغرق أم يطفو في سائل ما؟

.....

٧ قارن بين ترتيب الجزيئات في الصندوق الخشبي وفي بالون الهواء.

.....

٨ لماذا تستخدم المعادن في أبراج الضغط العالي؟

.....

٩ احسب كثافة جسم كتلته ٢٠ جم وحجمه ٥ سم^3.

.....

١٠ فسر: لماذا تختلف كثافة الجليد عن كثافة الماء السائل رغم أنهما نفس المادة؟

.....

.....

خامسا : صوب الكلمات التي تحتها خط

١ الجسم الذي ينغمر في الماء تكون كثافته أقل من ١ جم/سم^3.

٢ وحدة قياس الكتلة في قانون الكثافة هي السنتيمتر

٣ الهواء يعتبر أقل كثافة من غاز الهيليوم.

٤ المادة التي تكون جزيئاتها متباعدة جداً هي المادة الصلبة.

٥ تستخدم مادة النحاس في رؤوس أدوات الحفر لصلابتها

٦ الكثافة تساوي الحجم مقسوماً على الحجم.

٧ قوة الطفو تدفع الأجسام نحو الأسفل.

٨ كثافة مادة الحديد في الجدول هي ١ جم/سم^3.

٩ شكل الجزيئات في الحالة السائلة يكون ثابتاً ولا يتغير.

١٠ الخشب يغرق في الماء لأن كثافته أقل من الماء

سادسًا: أسئلة التفكير الناقد

١ إذا كان لديك سائلان لا يمتزجان، أحدهما كثافته ٠,٨ والآخر ١,٢، فأيهما سيكون في الطبقة السفلى؟ ولماذا؟

.....

.....

٢ هل تتوقع أن يطفو الجليد فوق كحول كثافته (٠,٧ جم/سم^3)؟ استعن بالجدول المقابل

.....

.....

.....

كثافة بعض المواد الشائعة	
المادة	كثافة جم / سم^3
الهيليوم	٠,٠٠٠١٧٥
الهواء	٠,٠٠١٣
الريش	٠,٠٠٢٥
الجليد	٠,٩٢
الماء	١
الجلسرين	١,٢٦١
الفولاذ	٧,٨

٣ لماذا نرى جزيئات الغاز تتحرك بشكل عشوائي في الصور بينما الصلبة منتظمة؟

.....

.....

٤ كيف يمكننا جعل قطعة من الصلصال تطفو فوق الماء رغم أن كثافتها أكبر من الماء؟

.....

.....

٥ تخيل لو أن كثافة الجليد كانت (١,١ جم/سم^3)، ماذا سيحدث للحياة البحرية في المناطق المتجمدة؟

.....

.....

.....

سابعاً: سؤال التحدي

لديك مكعبان لهما نفس الحجم تماماً، أحدهما مصنوع من الألومنيوم والآخر من الحديد. إذا وضعت كلاً منهما في مخبار مدرج به ماء، هل ستكون قوة الطفو المؤثرة عليهما متساوية؟ ومن منهما سيجعل مستوى الماء يرتفع أكثر؟"

.....

.....

.....

.....

ثامنا : مسائل حسابية على الكثافة

المسألة الأولى

(حساب الكثافة وتحديد نوع المادة) جسم مجهول كتلته ١٥٦ جراماً، ويشغل حيزاً (حجماً) مقداره ٢٠ سم^3. احسب كثافة هذا الجسم، ثم استعن بجدول الكثافة في المصادر لتحديد نوع هذه المادة.

.....

.....

.....

المسألة الثانية

(توقع الطفو والانغمار) إذا وضعت قطعة من مادة معينة كتلتها ٤٦ جراماً وحجمها ٥٠ سم^3 في حوض به ماء (كثافة الماء ١ جم/سم^3)، فهل تطفو هذه القطعة أم تغرق؟ ولماذا؟

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

المسألة الثالثة

(حساب الكتلة) باستخدام بيانات جدول الكثافة، احسب كتلة كمية من "الجلسرين" إذا كان حجمها ٢٠٠ سم^3. (علماً بأن كثافة الجلسرين في الجدول هي ١,٢٦١ جم/سم^3).

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

المسألة الرابعة

(حساب الحجم) مكعب من الحديد كتلته ٣٩٠ جراماً. احسب الحجم الذي يشغله هذا المكعب. (استعن بكثافة الحديد من الجدول: ٧,٨ جم/سم^3).

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

المسألة الخامسة

(مقارنة غازات البالونات) لديك بالونان، الأول مملوء بـ ١٠٠٠ سم^3 من غاز الهيليوم، والثاني مملوء بنفس الحجم من الهواء الجوي. أي البالونين ستكون كتلته أقل بناءً على قيم الكثافة في الجدول؟

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

كثافة بعض المواد الشائعة	
المادة	كثافة جم / سم^3
الهيليوم	٠,٠٠٠١٧٥
الهواء	٠,٠٠١٣
الريش	٠,٠٠٢٥
الجليد	٠,٩٢
الماء	١
الجلسرين	١,٢٦١
الفولاذ	٧,٨

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٦)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف العلمي	المصطلح الصحيح
١	مادتان أو أكثر تختلطان معاً وتحتفظ كل منهما بخصائصها الأصلية	
٢	مخلوط يتكون من أجزاء ينفصل بعضها عن بعض مع مرور الوقت إذا ترك ساكناً	
٣	مخلوط متجانس من مادة تذوب في مادة أخرى	
٤	المادة التي تذوب في مادة أخرى في المحلول	
٥	المادة التي يذوب فيها المذاب	
٦	مخلوط تمنع فيه جسيمات مادة ما جسيمات مادة أخرى من الانتشار فيه، ولا تترسب	
٧	أقصى كمية من المذاب يمكن ذوبانها في كمية معينة من المذيب	
٨	مخلوط من فلز أو أكثر مع مواد صلبة أخرى	
٩	سبيكة تتكون من النحاس والخارصين	
١٠	طريقة لفصل مكونات مخلوط باستخدام مصفاة أو منخل	
١١	طريقة تستخدم لفصل المواد المكونة لمخلوط (سائل وصلب) باستخدام مرق مرشح	
١٢	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية لفصل المذاب الصلب	
١٣	كمية المذاب مقارنة بكمية المذيب في المحلول	
١٤	المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب يمكن ذوبانها	
١٥	الطريقة المستخدمة لفصل مشابك الورق الحديدية عن مخلوط الرمل	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

أي مما يلي يعد مخلوطاً غير متجانس؟

أ) السكر والماء
ب) الرمل والماء
جـ) الملح والماء
د) الهواء الجوي

سؤال ٢

السلطة تعد مثالاً على:

أ) مخلوط غير متجانس.
جـ) سبيكة
ب) محلول
د) مخلوط غروي

سؤال ٣

المذيب في محلول السكر والماء هو:

أ) السكر
جـ) الإناء
ب) الماء
د) ملعقة التحريك.

سؤال ٤

أي من هذه المخاليط يصنف كمخلوط غروي؟

أ) الرمل والماء.
جـ) الملح والماء.
ب) الحليب
د) برادة الحديد والرمل.

سؤال ٥

الطريقة المناسبة لفصل الرمل عن الماء هي:

أ) التبخر
جـ) المغناطيسية
ب) الترشيح
د) التقطير

سؤال ٦

الفولاذ سبيكة قوية تصنع من الحديد و:

أ) الكربون
جـ) الذهب
ب) النحاس
د) الألومنيوم

سؤال ٧

لزيادة سرعة ذوبان السكر في الماء نقوم بـ:

أ) التبريد
جـ) تقليل الماء.
ب) التحريك
د) استخدام قطع سكر كبيرة.

سؤال ٨

المحلول الذي يتكون من غاز في غاز هو:

أ) الهواء الجوي
جـ) السبائك
ب) المشروبات الغازية.
د) مياه البحر.

سؤال ٩

نستخدم التبخر لفصل:

أ) الملح عن الماء
ب) الرمل عن الحصى.
ج) الحديد عن الرمل
د) الزيت عن الماء.

سؤال ١٠

جزيئات الماء في المحلول الملحي تحيط بجزيئات:

أ) الملح
ب) السكر
ج) الرمل
د) الهواء

ثالثًا : ضع علامة (✓) أو (×) مع تصويب الخطأ

١	المخلوط ناتج عن تغير كيميائي للمواد	
٢	الضباب مثال على المخلوط الغروي	
٣	يمكن فصل مخلوط الزيت والماء بالترشيح	
٤	تزداد ذائبية معظم المواد الصلبة بزيادة درجة الحرارة	
٥	السبائك مخاليط غير متجانسة	
٦	جسيمات المخلوط المعلق لا يمكن رؤيتها بالعين	
٧	النحاس الأصفر سبيكة أكثر صلابة من النحاس وحده	
٨	عند ذوبان الملح في الماء، يختفي الملح تماماً ولا يمكن استعادته	
٩	عملية النخل تستخدم لفصل المواد بناءً على حجمها	
١٠	الهواء الجوي محلول المذيب فيه هو غاز النيتروجين	

رابعًا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ نستخدم التبخر لفصل برادة الحديد عن الكبريت.

٢ المحلول الغروي تترسب جسيماته إذا ترك ساكناً.

٣ المذيب هو المادة التي توجد بكمية أقل في المحلول.

٤ عملية الترشيح تستخدم لفصل الملح الذائب في الماء.

٥ تسمى المادة الصلبة الناتجة عن خلط فلز مع فلز آخر مخلوطاً معلقاً.

٦ جسيمات المحلول المعلق تشتت الضوء ولا تنفصل بالترشيح.

٧ تزداد ذائبية الصلب في السوائل بزيادة الضغط.

٨ يعتبر السكر المذيب العام لقدرته العالية على إذابة الكثير من المواد.

٩ نستخدم المغناطيس لفصل الرمل عن الحصى.

١٠ جسيمات المذاب في السبيكة تكون صغيرة جداً ولا يمكن رؤيتها.

خامسا : أسئلة التفكير الناقد

١ لماذا لا يعد الحليب محلولاً بالرغم من مظهره المتجانس؟

....
....

٢ كيف تستفيد السفن التي تبحر في المحيطات من تقنية التقطير أو التبخر؟

....
.....

٣ لماذا يصعب فصل مكونات السبيكة مقارنة بفصل مخلوط الرمل والملح؟

.....
....

٤ إذا كان لديك محلول ملحي مشبع، كيف يمكنك إذابة كمية إضافية من الملح فيه؟

.....
.....

٥ هل يتغير وزن الملح والماء بعد خلطهما وتكوين محلول؟ ولماذا؟

.....
.....

سادساً: أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١ قارن بين المخلوط المعلق والمخلوط الغروي من حيث حجم الجسيمات والترسيب.

.....
.....

٢ اشرح كيف يمكنك فصل مخلوط يحتوي على (برادة حديد، رمل، وملح طعام).

.....
.....

٣ ما الذي يحدث لجزيئات المذاب (مثل الملح) عند وضعها في المذيب (الماء)؟

.....
.....

٤ عدد ثلاث عوامل تساعد على سرعة ذوبان مكعب من السكر في كوب شاي.

.....
.....

٥ عرف السبيكة واذكر مثالاً عليها وعلى مكوناتها.

.....
.....

٦ وضح الفرق بين المحلول والمخلوط غير المتجانس مع ذكر مثال لكل منهما.

.....
.....

٧ لماذا يسمى الماء "المذيب العام"؟

.....

٨ صف تجربة بسيطة لفصل مخلوط من الرمل والماء.

.....
.....

٩ ما هي الخصائص الفيزيائية التي نعتمد عليها عند اختيار طريقة فصل المخلوط؟

.....

١٠ توقع ما سيحدث لو حاولنا فصل محلول السكر والماء باستخدام ورقة الترشيح.

.....
.....

سابعاً: سؤال التحدي

"لديك وعاء به خليط من السكر المطحون والملح المطحون. كيف يمكنك فصلهما عن بعضهما البعض كلياً ليصبح كل منهما في وعاء مستقل، علماً بأن كلاهما يذوب في الماء؟ (فكر في استخدام مذيبات مختلفة أو خصائص فيزيائية دقيقة جداً)".

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

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٧)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف العلمي	المصطلح الصحيح
١	تغير ينتج عنه مواد جديدة لها خصائص كيميائية مختلفة عن المواد الأصلية	
٢	عملية تسبب تغير كيميائي ينتج عنه مواد جديدة	
٣	المواد الموجودة قبل بدء التفاعل الكيميائي	
٤	المواد التي تتكون نتيجة التفاعل الكيميائي	
٥	وصف للتفاعل الكيميائي يستعمل الحروف والأرقام ليدل على كميات المواد	
٦	القانون الذي ينص على أن المادة لا تفنى ولا تستحدث في التفاعل الكيميائي	
٧	تفاعل يسمى "الاصطناع" حيث تتحد فيه مادتان لإنتاج مادة واحدة	
٨	تفاعل يتم فيه تفكيك مادة واحدة إلى مادتين أو أكثر	
٩	تفاعل يحل فيه عنصر محل عنصر آخر في مركب ما	
١٠	مادة صلبة تنتج عن تفاعل كيميائي بين محلولين	
١١	الأرقام التي توضع قبل الصيغ الكيميائية لوزن المعادلة	
١٢	مؤشر كيميائي يحدث عند إضافة الخل إلى مسحوق الخبز	
١٣	تفاعل الحديد مع الأكسجين الموجود في الهواء لإنتاج أكسيد الحديد	
١٤	الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل الكيميائي	
١٥	تفاعل كيميائي يحرر طاقة حرارية بشكل واضح كاحتراق الخشب	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

أي مما يلي يعد مؤشراً على حدوث تغير كيميائي؟

أ) الانصهار　ب) تغير اللون
جـ) التبخر　د) التقطيع

سؤال ٢

في معادلة تكوين أكسيد الحديد، المادة الناتجة هي:

أ) الحديد　جـ) أكسيد الحديد.
ب) الأكسجين.　د) الهيدروجين

سؤال ٣

تفاعل $2Fe + O2 \longrightarrow 2FeO$ يمثل نوعاً من تفاعلات:

أ) الاتحاد　جـ) الإحلال
ب) التحلل　د) الاحتراق فقط

سؤال ٤

كتلة المواد المتفاعلة في التفاعل الكيميائي تكون ..... كتلة المواد الناتجة:

أ) أقل من　جـ) مساوية لـ
ب) أكبر من　د) ضعف

سؤال ٥

تفكك حمض الكربونيك إلى ماء وثاني أكسيد الكربون هو تفاعل:

أ) اتحاد　جـ) إحلال بسيط
ب) تحلل　د) إحلال مزدوج

سؤال ٦

ماذا يسمى الرقم الذي يوضع في المعادلة لوزنها مثل (3) في $3H_2$ ؟

أ) الرمز　جـ) الناتج
ب) المعامل　د) الذر

سؤال ٧

أي العوامل التالية يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي؟

أ) زيادة درجة الحرارة　جـ) تبريد المواد
ب) تقليل التركيز　د) زيادة حجم الوعاء

سؤال ٨

تفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك لإنتاج كلوريد الخارصين وهيدروجين يسمى:

أ) اتحاد　جـ) إحلال
ب) تحلل　د) تجميد

سؤال ٩

الرواسب هي مواد تظهر في التفاعل وتكون في حالة:

أ) غازية
ب) سائلة
جـ) صلبة
د) بلازما

سؤال ١٠

عند احتراق شريط المغنيسيوم، نلاحظ وجود ضوء ساطع، وهذا يدل على:

أ) تغير كيميائي.
ب) تغير فيزيائي.
جـ) انصهار فقط.
د) تبخر فقط.

ثالثًا : ضع علامة (✓) أو (×) مع تصويب الخطأ

١. تنتج المواد المتفاعلة من التفاعل الكيميائي
٢. تفاعل التحلل عكس تفاعل الاتحاد
٣. تغير اللون دليل قاطع دائماً على التغير الكيميائي وحده
٤. في قانون حفظ الكتلة، تفنى المادة أثناء التفاعل
٥. المعادلة الكيميائية الموزونة تعني أن عدد الذرات في المتفاعلات يساوي عددها في النواتج
٦. زيادة مساحة سطح المواد الصلبة المتفاعلة يبطئ التفاعل
٧. تفاعل الإحلال يتضمن تبادل عنصر لمكانه مع عنصر آخر
٨. الفقاقيع التي تظهر عند غلي الماء هي تغير كيميائي
٩. تستخدم الحروف والأرقام في كتابة المعادلات الكيميائية
١٠. تفاعل الصدأ يحتاج إلى أكسجين فقط بدون حديد

رابعاً: أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١. وضح الفرق بين تفاعل الاتحاد وتفاعل التحلل مع ذكر مثال لكل منهما

.....

٢. كيف يحقق التفاعل الكيميائي قانون حفظ الكتلة؟

.....

٣. عدد ثلاثة من مؤشرات حدوث التفاعل الكيميائي

.....

٤. اشرح لماذا تعتبر المعادلة $2Fe + O_2 \longrightarrow 2FeO$ معادلة موزونة

.....

٥. ما الدور الذي تلعبه درجة الحرارة في سرعة التفاعل الكيميائي؟

.....

٦. لماذا يحل الخارصين محل الهيدروجين في تفاعل $2HCl + Zn$ ؟

.....

٧. فسر حدوث "الفقاقيع" عند وضع أقراص مضادة للحموضة في الماء

.....

٨. توقع ماذا يحدث لكتلة مسمار من الحديد بعد أن يصدأ تماماً في وعاء مغلق.

.....

٩. قارن بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من حيث الخصائص

.....

١٠. صف كيف يمكن استخدام "الرواسب" للاستدلال على نوع التفاعل.

.....

خامسا : صوب الكلمات التي تحتها خط

١ تفاعل التحلل هو اتحاد مادتين لإنتاج مادة واحدة

٢ المواد التي توجد بعد التفاعل تسمى مواد متفاعلة

٣ في التفاعل الكيميائي، المادة تستحدث من العدم.

٤ تغير الحجم هو الدليل على صدأ الحديد.

٥ الأرقام التي توضع قبل المركبات تسمى رموزاً

٦ تفاعل $Zn + 2HCl$ هو تفاعل اتحاد

٧ تزيد سرعة التفاعل عند خفض درجة الحرارة.

٨ قانون حفظ الطاقة ينص على أن كتلة المتفاعلات تساوي كتلة النواتج

٩ يعد انصهار الجليد تغيراً كيميائياً.

١٠ تتكون الغازات كعنصر صلب في قاع الوعاء عند التفاعل

سادسًا: أسئلة التفكير الناقد

١ لماذا تحفظ بعض الأدوية في زجاجات داكنة اللون بعيداً عن الضوء؟

.....

.....

٢ هل احتراق الشمعة تغير كيميائي أم فيزيائي؟ علل إجابتك

.....

.....

٣ إذا كانت كتلة النواتج في وعاء مفتوح أقل من كتلة المتفاعلات، فهل هذا ينقض قانون حفظ الكتلة؟

.....

.....

٤ كيف يمكنك إثبات حدوث تفاعل كيميائي في مختبر المدرسة دون لمس المواد؟

.....

.....

٥ ماذا يحدث لو لم توجد "طاقة تنشيط" للتفاعلات الكيميائية في حياتنا؟

.....

.....

سابعاً: سؤال التحدي

قام كيميائي بخلط مادتين سائلتين شفافتين، فنتج عن ذلك مادة صلبة بيضاء في قاع الكأس، وارتفعت درجة حرارة الكأس بشكل ملحوظ. حدد نوع التفاعل الكيميائي الذي حدث من حيث (الاسم والمؤشرات)، وكيف يمكنك استعادة المواد الأصلية؟"

.....

.....

.....

.....

ثامنا : أسئلة المعادلات الكيميائية (تحليل واستنتاج):

سؤال ١

عن تفاعل الاتحاد: تأمل المعادلة التالية $2Fe + O_2 \longrightarrow 2FeO$

إذا علمت أن هذا التفاعل هو المسؤول عن ظهور طبقة هشة ملونة على سطح الحديد عند تعرضه للهواء، فما اسم المادة الناتجة في هذه المعادلة؟ وما هو التصنيف العلمي لهذا التفاعل الذي يجمع مادتين لإنتاج مادة واحدة؟

.....

.....

سؤال ٢

عن تفاعل التحلل: المعادلة الكيميائية $H_2CO_3 \longrightarrow H_2O + CO_2$

تشرح ما يحدث عند تفكك حمض الكربونيك. بناءً على هذه المعادلة، فسر سبب ظهور الفقاقيع الغازية عند حدوث هذا التفاعل، وكيف يختلف هذا النوع من التفاعلات عن تفاعلات "الاصطناع"؟

.....

.....

.....

.....

سؤال ٣

عن تفاعل الإحلال: في التفاعل التالي

$$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$$

نلاحظ أن ذرة الخارصين قد طردت الهيدروجين وحلت محله. حلل هذه العملية مبيناً نوع التفاعل الكيميائي، وكيف نطبق قانون حفظ الكتلة على ذرات الكلور (Cl) في طرفي هذه المعادلة؟

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

تاسعا : أسئلة المقارنات

١ قارن بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من حيث التعريف وموقعها في المعادلة الكيميائية.

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

٢ قارن بين تفاعل الاتحاد وتفاعل التحلل من حيث آلية التفاعل وعدد النواتج.

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

٣ قارن بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي مستشهداً بمثال لكل منهما

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

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٨)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف العلمي	المصطلح الصحيح
١	خاصية تصف طريقة تفاعل المادة مع مواد أخرى	
٢	مادة كيميائية تمتاز بطعمها اللاذع وتحول ورق تباع الشمس للون الأحمر	
٣	مادة كيميائية تمتاز بطعمها المر وملمسها الصابوني وتحول ورق تباع الشمس للون الأزرق	
٤	تفاعل يحدث عند خلط حمض مع قاعدة وينتج عنه ملح وماء	
٥	مركب كيميائي ينتج عن تفاعل حمض مع قاعدة	
٦	مواد يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة	
٧	مقياس يستخدم لوصف درجة حموضة أو قاعدية المحلول	
٨	العناصر التي تقع في الجانب الأيسر من الجدول الدوري وتمتاز باللمعان	
٩	المحاليل التي يكون رقمها الهيدروجيني أقل من ٧	
١٠	المحاليل التي يكون رقمها الهيدروجيني أكبر من ٧	
١١	المحلول الذي رقمه الهيدروجيني يساوي ٧	
١٢	حمض قوي يوجد في معدة الإنسان للمساعدة في الهضم	
١٣	مادة قاعدية تستخدم في صناعة المنظفات والصابون	
١٤	ملح يستخدم في صهر الجليد على الطرقات	
١٥	مادة تستخدم ككاشف طبيعي متوفر في المنزل	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

أي مما يلي يعد مثالاً على حمض طبيعي؟

أ) الصابون　ب) الليمون
ج) الأمونيا　د) منظف الأفران.

سؤال ٢

عند تفاعل حمض مع قاعدة ينتج ملح و...

أ) أكسجين　ج) كربون
ب) ماء.　د) هيدروجين

سؤال ٣

الرقم الهيدروجيني للمحلول المتعادل هو:

أ) ٢　ج) ٣
ب) ٧　د) ٤

سؤال ٤

تتحول ورقة تباع الشمس للون الأزرق عند وضعها في:

أ) قاعدة　ج) ماء مقطر.
ب) حمض　د) عصير برتقال

سؤال ٥

يستخدم ملح أبسوم $MgSO_4$ في:

أ) صهر الجليد.　ج) التصوير الإشعاعي
ب) الاستحمام لراحة العضلات.　د) حفظ الأطعمة.

سؤال ٦

تعتبر الطماطم من:

أ) الأحماض　ج) الأملاح
ب) القواعد　د) المواد المتعادلة.

سؤال ٧

المادة التي تستخدم لتنظيف الأواني النحاسية (بسبب حمضيتها) هي:

أ) الملح　ج) الماء فقط
ب) الكاتشب　د) السكر

سؤال ٨

أي الأرقام التالية يمثل أقوى حمض؟

أ) ١　ج) ٣
ب) ٢　د) ٤

سؤال ٩

أي الأرقام التالية يمثل أقوى قاعدة؟

أ ١ ج ١٤
ب ٧ د ١١

سؤال ١٠

المادة التي تستخدم في صناعة البطاريات (مثل بطارية السيارة) هي:

أ الأحماض ج السكر
ب القواعد د النشا

ثالثًا: ضع علامة (✓) أو (×) مع تصويب الخطأ

١ تتميز الأحماض بملمس صابوني
٢ تفاعل التعادل ينتج عنه دائماً ملح وماء
٣ قيمة pH للمنظفات المنزلية عادة ما تكون أقل من ٧
٤ يستخدم كبريتات الباريوم في المساعدة على تصوير الأمعاء بالأشعة السينية
٥ الأحماض القوية تسبب تآكل الفلزات
٦ ورقة تباع الشمس هي الكاشف الوحيد للأحماض والقواعد
٧ الأملاح مركبات ناتجة عن تفاعل كيميائي
٨ الحمض الموجود في المعدة هو حمض الكبريتيك
٩ زيادة تركيز الحمض تجعل قيمة pH تقترب من الصفر
١٠ القواعد لها طعم لاذع

رابعًا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ تتحول ورقة تباع الشمس للأحمر في محلول القاعدة
٢ الملح مركب ناتج عن تفاعل فلز مع لا فلز فقط.
٣ قيمة pH للماء المقطر هي ١٠.
٤ يستخدم هيدروكسيد الصوديوم في صناعة البطاريات
٥ الكاتشب مادة قاعدية تنظف النحاس.
٦ الأملاح هي مواد يتغير لونها عند وجود الحمض.
٧ الرقم الهيدروجيني ١٤ يدل على حمض قوي.
٨ يستخدم ملح الطعام في صهر الجليد بشكل أساسي في الطرقات.
٩ الأحماض تمتاز بملمس صابوني
١٠ عند تفاعل التعادل يختفي تأثير الحمض والملح.

خامسا: أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١ ما هي الخصائص المشتركة بين الأحماض والقواعد؟

.....

.....

٢ اشرح لماذا يعتبر تفاعل الحمض مع القاعدة تفاعل "تعادل"؟

.....

.....

٣ كيف يمكننا معرفة قوة الحمض باستخدام مقياس pH؟

.....

.....

٤ اذكر فائدة واحدة للأحماض في جسم الإنسان

.....

٥ لماذا تضاف الأملاح إلى الطرقات في المناطق الباردة؟

.....

.....

٦ ما الفرق بين تفاعل الأحماض مع الفلزات وتفاعلها مع القواعد؟

.....

.....

٧ كيف تستخدم الكواشف في المختبر؟

.....

.....

٨ لماذا يستخدم الصابون كمثال للقواعد؟

.....

.....

٩ صف ما يحدث لذرات العناصر عند تكوين الملح.

.....

.....

١٠ اذكر ثلاثة استخدامات للأملاح في حياتنا

.....

.....

سادسًا: أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١ إذا كان لديك مادة مجهولة وقمت بوضع ورق تباع الشمس فيها ولم يتغير لونه، ماذا تستنتج؟

.....

٢ لماذا ينصح بعدم لمس الأحماض أو القواعد القوية في المختبر؟

.....

٣ تخيل أن تربة حديقتك حمضية جداً، ماذا يمكنك أن تضيف لها لتعادلها؟

.....

٦ لماذا يستخدم الكاتشب (الذي يحتوي طماطم) لتنظيف النحاس ولا يستخدم الماء وحده؟

.....

.....

٧ هل يمكن لملح الطعام أن يغير لون ورق تباع الشمس؟ ولماذا؟

.....

.....

سادسا : سؤال التحدي

لديك ثلاث كؤوس تحتوي على (عصير ليمون، محلول صابون، ماء نقي)، ولكن فقدت الملصقات عنها. إذا كان لديك فقط ورق تباع شمس أحمر، كيف يمكنك التعرف على المحاليل الثلاثة بدقة؟

.....

.....

.....

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (٩)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

١	تغير في موقع الجسم بمرور الزمن	
٢	مكان وجود الجسم مقارنة بأجسام أخرى	
٣	مجموعة أجسام تستخدم لتحديد موقع جسم ما	
٤	مقدار المسافة التي يقطعها جسم في وحدة الزمن	
٥	سرعة الجسم في اتجاه معين	
٦	التغير في سرعة الجسم أو اتجاهه بمرور الزمن	
٧	وحدة قياس الزمن المستخدمة في الساعات الرياضية	
٨	المسافة المقطوعة بين مدينتين مثل الرياض وجدة	
٩	أداة تستخدم لقياس الزمن بدقة في السباقات	
١٠	تمثيل بصري يوضح العلاقة بين السرعة والزمن:	
١١	حاصل قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلي	
١٢	مسار يقطعه الجسم للوصول من نقطة إلى أخرى	
١٣	كمية فيزيائية تقاس بوحدة م/ث	
١٤	حركة تتميز بقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية:	
١٥	جسم يتحرك بسرعة كبيرة جداً مثل الطائرة:	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١
أي مما يلي يعد وحدة لقياس السرعة؟

أ) م　　ب) ث
جـ) م/ث.　　د) كلم

سؤال ٢
لتحديد موقع جسم، نحتاج إلى:

أ) إطار مرجعي.　　ب) ساعة توقف.
جـ) ميزان　　د) ترمومتر.

سؤال ٣
الفهد يعد أسرع من السلحفاة لأنه:

أ) يقطع مسافة أقل في زمن أكثر
ب) يقطع مسافة أكبر في زمن أقل.
جـ) يتحرك في اتجاه واحد فقط.
د) كتلته أكبر من السلحفاة.

سؤال ٤
إذا تحركت سيارة بسرعة 80 كلم/س شمالاً، فهذه تعبر عن:

أ) سرعة فقط.　　ب) تسارع
جـ) سرعة متجهة.　　د) موقع

سؤال ٥
الأداة المناسبة لقياس المسافة بين مدينتين هي:

أ) المسطرة　　ب) عداد المسافات في السيارة.
جـ) ساعة التوقف.　　د) المنقلة

سؤال ٦
في الرسم البياني (سرعة – زمن)، الخط الأفقي يعني أن السرعة:

أ) تتزايد　　ب) تتناقص.
جـ) ثابتة　　د) منعدمة.

سؤال ٧

عندما تغير طائرة اتجاهها دون تغيير مقدار سرعتها، فإنها تغير:

أ) سرعتها فقط.
ب) سرعتها المتجهة.
جـ) موقعها الابتدائي.
د) كتلتها

سؤال ٨

وحدة قياس المسافة في النظام الدولي (SI) هي:

أ) المتر
ب) الثانية
جـ) م/ث.
د) لتر

سؤال ٩

أي المدن التالية يمكن اعتبارها نقطة مرجع (إطار مرجعي) في الخريطة؟

أ) الرياض
ب) جدة
جـ) الدمام
د) جميع ما سبق.

سؤال ١٠

يعتمد التسارع على التغير في:

أ) الموقع فقط.
ب) السرعة أو الاتجاه.
جـ) الزمن فقط.
د) الكتلة فقط.

ثالثاً: ضع علامة (✓) أو (X) مع تصويب الخطأ

١. الموقع هو تغير في مكان الجسم بمرور الزمن
٢. السرعة المتجهة تحدد مقدار السرعة والاتجاه معا
٣. وحدة قياس التسارع هي م/ث.
٤. يستخدم الكيلومتر لقياس المسافات القصيرة جداً
٥. الإطار المرجعي هو الجسم الذي ننسب إليه الحركة
٦. إذا قطعت مسافة ١٠ أمتار في ثانيتين، فإن سرعتك ٢٠ م/ث.
٧. تزداد السرعة كلما قل الزمن المقطوع لنفس المسافة
٨. لا تتغير السرعة المتجهة إذا تغير الاتجاه فقط
٩. يمكن وصف موقع السيارة بالنسبة للمنزل كإطار مرجعي
١٠. السلحفاة أسرع من الحصان في قطع المسافات

رابعا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١. الموقع هو التغير في مكان الجسم بمرور الزمن
٢. تقاس السرعة بوحدة المتر
٣. عندما تتحرك سيارة في مسار دائري بسرعة ثابتة، فإن سرعتها المتجهة ثابتة
٤. يستخدم الميزان لقياس زمن الرحلة
٥. السرعة هي المسافة مضروبة في الزمن
٦. تحديد مكان الكتاب فوق الطاولة يسمى حركة
٧. الأجسام التي نستخدمها لوصف الحركة تسمى سرعة
٨. كلما زاد الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة، زادت السرعة
٩. تتحرك السلحفاة بسرعة عالية مقارنة بالفهد
١٠. يمثل المحور الأفقي في رسم السرعة والزمن كمية السرعة

خامساً: الأسئلة المقالية

١ اشرح كيف يمكن لجسمين أن يتحركا بنفس السرعة ولكن بسرعات متجهة مختلفة؟

٢ ما أهمية الإطار المرجعي في وصف الحركة؟

٣ كيف تحسب السرعة إذا عرفت المسافة والزمن؟

٤ لماذا يحتاج الطيار إلى معرفة السرعة المتجهة وليس السرعة فقط؟

٥ صف حركة سيارة تتسارع من السكون

٦ ماذا يعني أن تكون سرعة الجسم «صفر» في الرسم البياني؟

٧ قارن بين حركة الفهد وحركة السلحفاة من حيث المسافة والزمن

٨ كيف يتأثر وصفك لموقع زميلك إذا غيرت مكان وقوفك (الإطار المرجعي)؟

٩ وضح العلاقة بين السرعة والزمن عند ثبات المسافة

١٠ هل يمكن لجسم أن يتحرك دون أن يتسارع؟ وضح ذلك

سادساً: مسائل حسابية

١ سيارة قطعت مسافة 200 كم في 4 ساعات، احسب سرعتها

٢ عداء يركض بسرعة 5 م/ث، كم المسافة التي يقطعها في 10 ثوانٍ؟

٣ طائرة تقطع 900 كم في ساعة واحدة، ما سرعتها؟

٤ إذا استغرق جسم 5 ثوانٍ لقطع مسافة 25 متراً، فما سرعته؟

٥ انطلقت حافلة من الرياض إلى الدمام (المسافة 400 كم) بسرعة 100 كم/س، كم الزمن المستغرق؟

سابعاً: أسئلة التفكير الناقد

١ هل يمكن أن تكون السرعة المتجهة ثابتة والجسم يتحرك في مسار دائري؟ ولماذا؟

٢ تخيل أنك في قطار يتحرك، ونظرت إلى قطار آخر يتحرك بجانبك بنفس السرعة والاتجاه، لماذا قد تشعر أنكما واقفان؟

٣ لماذا يعد الركض في طريق متعرج أصعب من الركض في طريق مستقيم بالنسبة للسرعة المتجهة؟

٤ كيف تستخدم النجوم كإطار مرجعي قديماً؟

٥ إذا سقط حجر من يدك وأنت تركض، هل يسقط خلفك مباشرة؟

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (١٠)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

١	عملية دفع أو سحب يؤثر بها جسم في جسم آخر	
٢	القوة التي تعمل على سحب الأجسام نحو الأرض	
٣	قوة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة وتعيق حركتها:	
٤	قوى متساوية في المقدار ومتعاكسة في الاتجاه، ومحصلتها صفر	
٥	قوى غير متساوية تؤدي إلى تغيير حالة الجسم الحركية	
٦	ميل الجسم لمقاومة أي تغيير في حالته الحركية	
٧	التغير في مسافة الجسم بالنسبة للزمن	
٨	القوة المؤثرة في مساحة معينة:	
٩	لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه	
١٠	الوحدة المستخدمة لقياس القوة	
١١	مجموع القوى المؤثرة في جسم ما	
١٢	المسار الذي يسلكه الجسم تحت تأثير القوة:	
١٣	كمية المادة الموجودة في الجسم:	
١٤	قوة الجذب التي تؤثر بها الأرض في الجسم	
١٥	حالة الجسم عندما لا تؤثر فيه أي قوى غير متزنة	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

وحدة قياس القوة هي:

أ) الجرام ب) النيوتن
ج) المتر د) الجول

سؤال ٢

أي قوة مما يلي تسحب الأجسام نحو مركز الأرض (لأسفل)؟

أ) الجاذبية ب) الاحتكاك
ج) الدفع د) المغناطيسية.

سؤال ٣

عندما تكون القوى متزنة، فإن الجسم المتحرك:

أ) يستمر في حركته بنفس السرعة والاتجاه.
ب) يتوقف فجأة.
ج) يتسارع وتزداد سرعته.
د) يغير اتجاهه.

سؤال ٤

الاحتكاك يكون أكبر ما يمكن على الأسطح:

أ) الملساء ب) الخشنة
ج) الزجاجية د) المبللة بالزيت.

سؤال ٥

قوة الفعل ورد الفعل تكونان دائماً:

أ) في نفس الاتجاه. ب) متعاكستان في الاتجاه.
ج) مختلفتان في المقدار. د) تؤثران على نفس الجسم

سؤال ٦

عند دفع بالون للأمام نتيجة خروج الهواء للخلف، هذا يمثل:

أ) الجاذبية ب) الاحتكاك
ج) الفعل ورد الفعل. د) القصور الذاتي.

سؤال ٧

السقوط بالمظلة يعتمد على موازنة الجاذبية بـ:

أ) مقاومة الهواء
ب) قوة المغناطيس.
جـ) الاحتكاك السطحي
د) القوة النووية.

سؤال ٨

تزداد الجاذبية بين جسمين بزيادة

أ) المسافة بينهما.
ب) الكتلة
جـ) السرعة
د) الحجم فقط.

سؤال ٩

القوى التي تسبب «تغيير» حالة الجسم أو حركة الجسم الساكن هي قوى:

أ) متزنة
ب) غير متزنة.
جـ) صفرية
د) ساكنة

سؤال ١٠

اتجاه قوة الاحتكاك يكون دائماً:

أ) مع اتجاه الحركة.
ب) عكس اتجاه الحركة
جـ) نحو الأسفل.
د) نحو الأعلى.

ثالثاً: ضع علامة (✓) أو (X) مع تصويب الخطأ

١	القوى المتزنة تسبب تغيير في اتجاه حركة الأجسام	
٢	الاحتكاك يسهل انزلاق الأجسام على الأسطح الخشنة	
٣	السرعة المتجهة تحدد مقدار السرعة والاتجاه معا	
٤	عند التزلج على الجليد، يكون الاحتكاك كبيراً جداً	
٥	لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار وفي نفس الاتجاه	
٦	القصور الذاتي يجعل الجسم الساكن يبقى ساكناً ما لم تؤثر فيه قوة	
٧	الهواء لا يسبب أي نوع من أنواع الاحتكاك	
٨	إذا كانت القوة المحصلة تساوي صفراً، فالقوى غير متزنة	
٩	المظلي الساقط نحو الأرض تؤثر فيه قوة الجاذبية لأسفل	
١٠	زيادة وزن الجسم تؤدي إلى زيادة قوة الاحتكاك مع السطح	

رابعا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ الاحتكاك هي قوة سحب الأجسام نحو مركز الأرض

٢ القوى المتزنة تسبب تسارع الأجسام.

٣ وحدة قياس الكتلة هي النيوتن

٤ تنشأ قوة الجاذبية عند تلامس سطحين مع بعضهما.

٥ اتجاه قوة الجاذبية يكون دائماً نحو الأعلى

٦ الجسم المتحرك يتوقف بسبب تأثير قوى متزنة.

٧ رد الفعل يكون دائماً أصغر من الفعل في المقدار

٨ السطح الأملس يزيد من قوة الاحتكاك

٩ القوة المحصلة للقوى المتزنة تساوي واحد

١٠ حركة الطائرة في الهواء تتأثر بقوة المغناطيسية

خامساً: الأسئلة المقالية

١ ما الفرق بين القوى المتزنة والقوى غير المتزنة؟

.....

٢ اشرح كيف يساعدنا الاحتكاك على المشي؟

.....

٣ ماذا يحدث لجسم ساكن إذا أثرت عليه قوة غير متزنة؟

.....

٤ لماذا يفتح المظلي مظلته عند الهبوط؟

.....

٥ اذكر مثالاً من المصادر على قانون الفعل ورد الفعل.

.....

٦ كيف تؤثر الكتلة في كل من الجاذبية والقصور الذاتي؟

.....

٧ حلل القوى المؤثرة على طائرة تحلق في الجو

.....

٨ لماذا يصعب تحريك صندوق ثقيل على أرضية خشنة مقارنة بأرضية ملساء؟

.....

٩ فسر: لماذا يستمر ركاب الحافلة في الاندفاع للأمام عند توقفها فجأة؟

.....

١٠ اقترح طريقة لتقليل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات.

.....

سادساً: أسئلة التفكير الناقد

١ ماذا لو انعدمت قوة الاحتكاك تماماً في حياتنا؟

.....

٢ هل يمكن لجسم أن يتحرك إذا كانت القوى المؤثرة عليه متزنة؟

.....

٣ لماذا يُصمم شكل الطائرات والسيارات ليكون انسيابياً؟

.....

٤ إذا دفع طفل حائطاً ولم يتحرك، هل يعني ذلك عدم وجود قوة فعل ورد فعل؟

.....

٥ كيف تتغير القوى المؤثرة في البالون إذا قمنا بزيادة كمية الهواء داخله قبل إطلاقه؟

.....

سادساً :مسائل حسابية

١ طالبان يدفعان صندوقاً في نفس الاتجاه، الأول بقوة 10 نيوتن والثاني 15 نيوتن، احسب المحصلة

.....

٢ إذا أثرت قوة 40 نيوتن لليمين و30 نيوتن لليسار على جسم، فما المحصلة؟

.....

٣ جسم تؤثر عليه قوتان متساويتان (20 نيوتن) في اتجاهين متضادين، كم تكون المحصلة؟

.....

٤ إذا كانت الجاذبية تسحب جسماً لأسفل بقوة 50 نيوتن، وقوة مقاومة الهواء للأعلى 50 نيوتن، صف حركة الجسم.

.....

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (١١)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

١	أصغر جزء في المادة	
٢	جسيمات في نواة الذرة لها شحنة موجبة.	
٣	جسيمات في نواة الذرة ليس لها شحنة (متعادلة)	
٤	جسيمات صغيرة جداً تدور حول النواة ولها شحنة سالبة	
٥	تراكم شحنات كهربائية على سطح جسم ما	
٦	انتقال الشحنات الكهربائية من جسم إلى آخر	
٧	سريان الشحنات الكهربائية في مسار موصل	
٨	مسار مغلق يمر فيه التيار الكهربائي	
٩	مصدر الطاقة في الدائرة الكهربائية الذي يوفر القوة الدافعة للإلكترونات	
١٠	أي جزء من الدائرة الكهربائية يقاوم مرور التيار (مثل المصباح):	
١١	أداة تستخدم لغلق وفتح الدائرة الكهربائية:	
١٢	دائرة كهربائية لها مسار واحد فقط يمر فيه التيار	
١٣	دائرة كهربائية لها أكثر من مسار لمرور التيار	
١٤	سلك رفيع ينصهر عندما يمر فيه تيار كهربائي كبير جداً لحماية الأجهزة	
١٥	أداة تقطع التيار الكهربائي تلقائياً في حال حدوث حمل زائد أو مشكلة	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

تتكون المادة من جسيمات صغيرة جداً تسمى:

أ) المجرات　　ب) الذرات

جـ) الخلايا　　د) الجزيئات الكبيرة.

سؤال ٢

الشحنات الكهربائية المختلفة (موجب وسالب):

أ) تتجاذب　　ب) تتنافر

جـ) لا تتوصل.　　د) تنصهر

سؤال ٣

مثال على التفريغ الكهربائي السريع في الطبيعة:

أ) البرق　　ب) الرياح

جـ) المطر　　د) قوس قزح.

سؤال ٤

المادة التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها تسمى:

أ) موصل　　ب) عازل

جـ) دائرة　　د) سبيكة

سؤال ٥

يقاس التيار الكهربائي بوحدة تسمى:

أ) الأمبير　　ب) الفولت

جـ) الأوم　　د) الواط

سؤال ٦

في دوائر «التوالي»، إذا انقطع المسار في أي نقطة فإن جميع المصابيح:

أ) تنطفئ　　ب) تضيء بقوة.

جـ) لا تتأثر.　　د) تنفجر

سؤال ٧

تُوصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في المنازل عادةً على:

أ) التوازي　　ب) التوالي

جـ) التبادل　　د) الانعكاس

سؤال ٨

عند زيادة عدد المصابيح في «دائرة التوالي» فإن شدة الإضاءة:

أ) تضعف　　ب) تزيد

جـ) تبقى ثابتة.　　د) تنعدم فوراً.

سؤال ٩

الأداة التي تمنع حدوث الحرائق وتفصل الكهرباء عند التحميل الزائد في المنازل:

أ) القواطع الكهربائية.　　ب) المفتاح العادي.

جـ) السلك المكشوف.　　د) المقبس

سؤال ١٠

تتجمع الشحنات على الأجسام عند دلكها ببعضها بسبب انتقال:

أ) الإلكترونات　　ب) البروتونات

جـ) النيوترونات　　د) النواة

ثالثاً: ضع علامة (✓) أو (X) مع تصويب الخطأ

١. تتنافر الشحنات الكهربائية المتشابهة

٢. الكهرباء الساكنة هي سريان الشحنات في مسار موصل

٣. تتكون الدائرة الكهربائية البسيطة من بطارية وأسلاك ومقاومة ومفتاح

٤. في دائرة التوازي، يوجد مسار واحد فقط للتيار الكهربائي

٥. يعمل المنصهر على حماية الدوائر الكهربائية من الحرائق

٦. الذرة المتعادلة يكون فيها عدد البروتونات أكثر من الإلكترونات

٧. لا تضيء المصابيح في الدائرة الكهربائية المفتوحة

٨. يتم توصيل الأجهزة في المنازل على التوالي لضمان استمرار عملها

٩. البرق هو شكل من أشكال التفريغ الكهربائي

١٠. يمر التيار الكهربائي في المسار المغلق فقط

رابعا : أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١. وضح كيف تكتسب الأجسام شحنة كهربائية ساكنة؟

.....

.....

٢. ما الفرق الجوهري بين التيار الكهربائي والكهرباء الساكنة؟

.....

.....

٣. لماذا تنطفئ جميع مصابيح الزينة الموصلة على التوالي إذا تلف مصباح واحد؟

.....

.....

٤. علل: يفضل استخدام دوائر التوازي في تمديدات المنازل.

.....

.....

٥. اشرح دور القواطع الكهربائية في الحفاظ على سلامة المباني

.....

.....

٦. صف مكونات الذرة وشحنة كل مكون

.....

.....

٧. كيف يحدث البرق من منظور فيزيائي؟

.....

.....

٨ ما وظيفة المقاومة الكهربائية في الدائرة؟

.....

.....

٩ ماذا يحدث لو تم استبدال القواطع الكهربائية بأسلاك عادية في المنزل؟

.....

.....

١٠ اشرح كيف يمكن تحويل دائرة كهربائية مفتوحة إلى دائرة مغلقة

.....

.....

خامسا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ تسمى حركة الشحنات الكهربائية بالكهرباء الساكنة.

٢ الإلكترونات جسيمات موجودة داخل نواة الذرة.

٣ في دائرة التوالي يوجد أكثر من مسار للتيار

٤ البروتونات جسيمات لها شحنة سالبة

٥ يستخدم المفتاح الكهربائي لتزويد الدائرة بالطاقة

٦ عندما نفقد الإلكترونات تصبح شحنة الجسم سالبة.

٧ الفولت هو وحدة قياس شدة التيار الكهربائي

٨ الدائرة المفتوحة هي التي يمر فيها التيار

٩ المنصهر هو أداة تستخدم لفتح وغلق الدائرة

١٠ تتجاذب الشحنات المتشابهة عند اقترابها

سادسا: أسئلة التفكير الناقد

١ لماذا نشعر بصدمة كهربائية خفيفة أحياناً عند لمس مقبض الباب بعد المشي على السجاد؟

.....

.....

٢ إذا كان لديك دائرة توالي بها ٥ مصابيح، وأردت إضافة مصباح سادس، ماذا تتوقع أن يحدث لسطوع المصابيح؟ ولماذا؟

.....

.....

٣ كيف يمكننا معرفة أن الدائرة الكهربائية في المنزل هي دائرة توازي دون النظر إلى الأسلاك؟

.....

.....

٤ لماذا يتم تغطية أسلاك الكهرباء بمواد بلاستيكية؟

.....

.....

٥ ما هي المخاطر المتوقعة من لمس الأسلاك الكهربائية المكشوفة؟

.....

.....

سابعا:سؤال التحدي

١ تخيل أنك مهندس كهربائي وأُسندت إليك مهمة تصميم إضاءة لملعب كبير. إذا استخدمت نظام التوالي وحدث عطل في أحد كشافات الملعب قبل مباراة نهائية بدقائق، فماذا سيحدث؟ وكيف يمكنك حل هذه المشكلة تقنياً باستخدام ما تعلمته عن أنواع الدوائر؟»

.....

.....

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْم (١٢)

أولاً: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

١	منطقة تتركز فيها القوة المغناطيسية للمغناطيس وتكون في أطرافه	
٢	الحيز المحيط بالمغناطيس وتظهر فيه آثار قوته المغناطيسية:	
٣	أداة تحتوي على إبرة مغناطيسية حرة الحركة تستخدم لتحديد الاتجاهات	
٤	إنتاج تيار كهربائي باستخدام مجال مغناطيسي متغير	
٥	مجموعة من الذرات التي تترتب أقطابها المغناطيسية في اتجاه واحد	
٦	مغناطيس ينتج عن تدفق تيار كهربائي في سلك ملفوف حول قلب من الحديد	
٧	جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية دورانية	
٨	جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية	
٩	جهاز يستخدم لرفع أو خفض الجهد الكهربائي للتيار المتردد	
١٠	المحول الذي يكون فيه عدد لفات الملف الثانوي أكبر من عدد لفات الملف الابتدائي	
١١	المحول الذي يعمل على تقليل الجهد الكهربائي لاستخدامه في المنازل	
١٢	رفع جسم باستخدام قوى مغناطيسية دون ملامسته	
١٣	القوة التي تنشأ بين الأقطاب المغناطيسية سواء كانت تجاذباً أو تنافراً	
١٤	المنطقة المغناطيسية الضخمة المحيطة بكوكب الأرض	
١٥	الجزء المتذبذب في مكبر الصوت الذي يتحرك لإنتاج الموجات الصوتية:	

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

سؤال ١

الأقطاب المغناطيسية المتشابهة (شمالي مع شمالي):

أ) تتجاذب　　ب) تتنافر

جـ) لا تتأثر.　　د) تلتصق

سؤال ٢

يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربائي عن طريق:

أ) زيادة عدد لفات السلك.　　ب) تقليل التيار الكهربائي.

جـ) إزالة قلب الحديد.　　د) استخدام سلك بلاستيكي

سؤال ٣

المادة التي تُستخدم عادة كقلب للمغناطيس الكهربائي هي:

أ) الحديد　　ب) النحاس

جـ) البلاستيك.　　د) الخشب

سؤال ٤

تعمل البوصلة لأن إبرتها تصطف مع:

أ) المجال المغناطيسي للأرض.　　ب) الجاذبية الأرضية

جـ) الرياح القوية.　　د) ضوء الشمس.

سؤال ٥

يحول المولد الكهربائي الطاقة الحركية إلى طاقة:

أ) كهربائية　　ب) صوتية

جـ) ضوئية　　د) كيميائية

سؤال ٦

يتكون المغناطيس الكهربائي البسيط من سلك وبطارية و:

أ) مسمار حديدي.　　ب) قطعة خشب

جـ) أنبوب زجاجي.　　د) قلم رصاص.

سؤال ٧

المحولات الكهربائية (التي نراها في الشوارع أو شواحن الأجهزة) تعمل فقط مع التيار:

أ) المتردد (AC).
ب) المستمر (DC).
ج) الضعيف جداً.
د) الساكن

سؤال ٨

في مكبر الصوت، يتفاعل المجال المغناطيسي للمغناطيس الدائم مع المجال الناتج عن:

أ) التيار الكهربائي في الملف.
ب) حركة الهواء المحيط.
ج) الحرارة المرتفعة.
د) اهتزاز الطاولة.

سؤال ٩

قطار «ماجليف» يرتفع فوق السكة ويتحرك بسرعة هائلة بسبب قوة:

أ) التنافر المغناطيسي.
ب) الجاذبية الأرضية.
ج) ضغط الهواء.
د) المحركات البخارية.

سؤال ١٠

عند قطع مغناطيس من المنتصف، فإنه يتكون:

أ) مغناطيسان جديدان لكل منهما قطبان (شمالي وجنوبي).
ب) قطب شمالي منفصل وآخر جنوبي منفصل.
ج) مغناطيس يفقد قوته تماماً.
د) قطعة حديد عادية.

ثالثاً: ضع علامة (✓) أو (✗) مع تصويب الخطأ

١	تعمل الأقطاب المغناطيسية المختلفة على التنافر	
٢	خطوط المجال المغناطيسي هي خطوط وهمية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة	
٣	يمكن للمحرك الكهربائي إنتاج تيار كهربائي عند تدويره يدوياً	
٤	تترتب المناطق المغناطيسية في قطعة الحديد غير الممغنطة في اتجاه واحد	
٥	المحول الخافض يستخدم عند محطات توليد الطاقة الكهربائية	
٦	المغناطيس الكهربائي يفقد مغناطيسيته عند انقطاع التيار الكهربائي.	
٧	الأرض تسلك سلوك مغناطيس ضخم له قطبان شمالي وجنوبي	
٨	تزداد سرعة قطار «ماجليف» بسبب زيادة الاحتكاك مع السكة	
٩	مكبر الصوت يحول الإشارات الكهربائية إلى اهتزازات حركية	
١٠	البوصلة تشير دائماً نحو القطب الجنوبي الجغرافي للأرض	

رابعا : أسئلة مقالية (متنوعة بين المتوسط والصعب)

١ اشرح كيف يمكن لقطعة من الحديد أن تتحول إلى مغناطيس مؤقت

.....
.....

٢ قارن بين المحرك الكهربائي والمولد الكهربائي من حيث تحولات الطاقة

.....
.....

٣ ما الدور الذي يلعبه المغناطيس الكهربائي في عمل الجرس الكهربائي؟

.....
.....

٤ كيف يعمل المحول الكهربائي على تغيير الجهد؟

.....

٥ لماذا تعد القطارات المغناطيسية (ماجليف) أسرع من القطارات التقليدية؟

.....

٦ وضح مبدأ عمل مكبر الصوت

.....

٧ ماذا يحدث للمجال المغناطيسي حول سلك يمر به تيار إذا زادت شدة التيار

.....

٨ فسر سبب استخدام المحولات الرافعة عند محطات التوليد.

.....

٩ كيف يتم تحديد اتجاه المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم؟

.....

١٠ اشرح لماذا لا يعمل المحول الكهربائي مع البطاريات (التيار المستمر)

.....

خامسا: صوب الكلمات التي تحتها خط

١ الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب

٢ يستخدم المحرك الكهربائي لتحويل الحركة إلى كهرباء

٣ تزداد قوة المغناطيس الكهربائي عند إنقاص عدد لفات السلك

٤ المحول الخافض يحتوي على عدد لفات ثانوي أكبر من الابتدائي

٥ البوصلة هي أداة تستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي

٦ النحاس هو المادة المفضلة لصناعة قلب المغناطيس الكهربائي

٧ يعمل الجرس الكهربائي باستخدام المغناطيس الدائم فقط

٨ تنشأ المغناطيسية في الذرة بسبب حركة البروتونات

٩ المجال المغناطيسي يكون أضعف ما يمكن عند أقطاب المغناطيس

سادسا: أسئلة التفكير الناقد

١ لو فقدت الأرض مجالها المغناطيسي فجأة، كيف سيؤثر ذلك على الملاحة وحياة الكائنات؟

.....

٢ لماذا نستخدم الحديد المطاوع في المحولات ولا نستخدم الفولاذ؟

.....

٣ هل يمكن استخدام مغناطيس كهربائي لالتقاط علب الألومنيوم من النفايات؟ ولماذا؟

.....

٤ كيف يمكنك عكس اتجاه دوران محرك كهربائي بسيط؟

.....

٥ ما العلاقة بين سرعة دوران التوربين في المولد وكمية الكهرباء المنتجة؟

.....