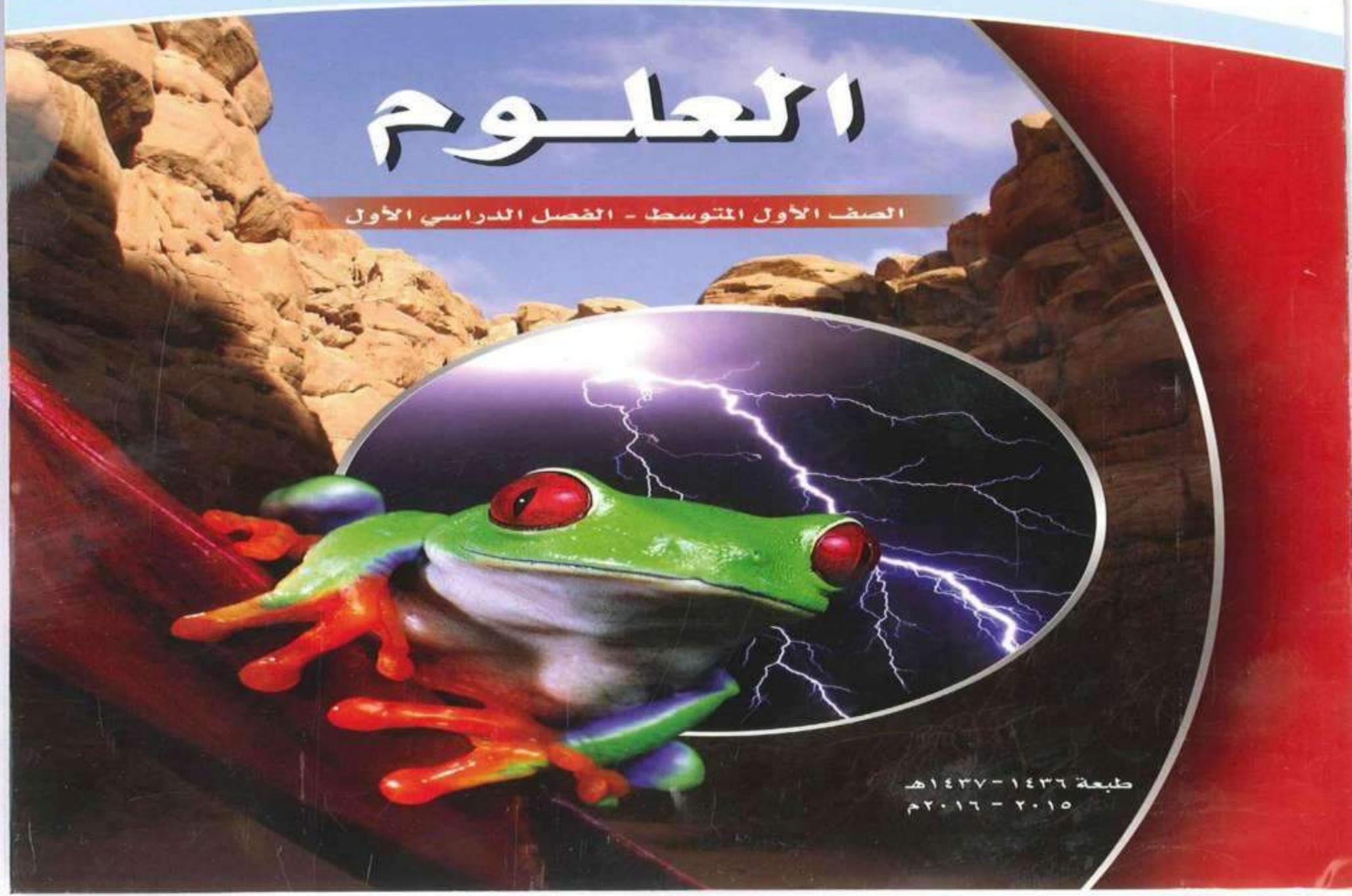
طول
منصة مدرسية علمية

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم

وزارة التعليم
Ministry of Education

# العلوم

الصف الأول المتوسط - الفصل الدراسي الأول



طبعة ١٤٣٦ - ١٤٣٧هـ
٢٠١٥ - ٢٠١٦م

الفصل ١

# طبيعة العلم

## الفكرة العامة

**العلم طريقة لمعرفة العالم الطبيعي**

### الدرس الأول

**العلم وعملياته**

**الفكرة الرئيسة** يصف العلم الظواهر التي تحدث في العالم الطبيعي، ويقترح تفسيرًا لها، ويوظف الطرائق العلمية التي تتضمن الملاحظة ووضع الفرضيات وإجراء التجارب، وتحليل النتائج، والاستنتاج.

### الدرس الثاني

**النماذج العلمية**

**الفكرة الرئيسة** النموذج العلمي هو تمثيل للأشياء أو الأحداث يساعد العلماء على فهم العالم من حولنا.

### الدرس الثالث

**تقويم التفسيرات العلمية**

**الفكرة الرئيسة** تعتمد صحة التفسير العلمي على دقة الملاحظة ومصداقية الاستنتاج.

### دور العلم في حياتنا اليومية

أثناء دراستهم النظام البيئي في صحراء شبه الجزيرة العربية، تساءل العلماء كيف يمكن أن تنبت أزهار بهذه الروعة في مثل هذه البيئة الجافة.. بدأ العلماء بطرح الأسئلة.. ثم شرعوا في عمل استقصاءاتهم.

# الدرس الأول

## اختبر نفسك

١. **قارن** بين النظرية العلمية والقانون العلمي.

٢. **اشرح** كيف يمكن أن تتغير النظرية العلمية.

٣. **وضّح** لماذا يستطيع العلم أن يجيب عن بعض الأسئلة، بينما لا يمكنه أن يجيب عن أسئلة أخرى؟

٤. **صنّف** الجملة التالية، هل هي نظرية أم قانون؟«تسخين الهواء الموجود في بالون يجعل البالون يرتفع عاليًا».

٥. **اشرح** الفرق بين الملاحظة والاستنتاج.

٦. **اشرح** الفرق بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة في تجربة ما.

## الإجابات:

**١- تحاول النظرية العلمية تفسير سبب وقوع الأحداث، فى حين يصف القانون العلمى أحداثاً نمطية تتكرر فى الطبيعة.**

**٢- تتغير النظرية العلمية عند عجزها عن تفسير معلومات أو ملاحظات.**

**٣- يجيب العلم عن الأسئلة المتعلقة بالعالم الطبيعى عن طريق الملاحظات و الاستقصاءات . لكن لا يمكن للعلم أن يجيب عن الآراء و الأسئلة المتعلقة بالفن و الكتب و الموسيقى.**

**٤- قانون علمى.**

**٥- يتم التوصل إلى الملاحظات باستخدام الحواس . أما الاستنتاج فيتم التوصل إليه من خلال العمليات العقلية.**

**٦- المتغير المستقل هو الذى يتغير فى التجربة أما المتغير التابع فهو المتغير الذي يتبع فى تغيره المتغير المستقل.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق المهارات

٧. استنتج يسأل العلماء أسئلة ويجرون ملاحظات. ما أنواع الأسئلة والملاحظات التي تقوم بها لو كنت عالمًا يقوم بدراسة أفواج الأسماك في المحيط؟

- من أين أتى هذا الفوج؟
- أين يذهب هذا الفوج ؟
- هل أعداد هذا الفوج طبيعية ام ناقصة ام زائدة ؟
- ما هي العامل المؤثرة في حركة هذا الفوج ؟
- الملاحظات : عدد الفوج – حركته – سرعة حركته

# إجابات الدرس الثاني

## اختبر نفسك

١. **استنتج** ما أنواع النماذج التي تستخدم لنمذجة الطقس؟ وكيف تستخدم لتوقع الطقس؟

٢. **وضح** كيف تستخدم النماذج في العلوم؟

٣. **صف** مزايا أنواع النماذج الثلاثة وحدود إمكاناتها.

**تطبيق الرياضيات**

٤. يبين مقياس رسم إحدى الخرائط أن كل ١ سم يعادل ٥كم. إذا كانت المسافة بين قريتين ١,٧ سم على الخريطة، فما المسافة الحقيقية التي تفصل بين القريتين بالكيلومترات؟

**١- يمكن استخدام اوراق الرسم و الحاسوب لعمل نماذج للطقس . ويمكن أن يظهر كل منهما الأحداث السابقة لكن نموذج الحاسوب يستطيع توقع الأحداث المستقبلية.**

**٢-** تستخدم النماذج في العلوم لفهم العالم الطبيعي؛ حيث تساعد النماذج على تصور أو تخيل الأشياء التي يصعب رؤيتها أو فهمها..وتستخدم النماذج أيضًا لتمثيل أشياء قد تكون صغيرة جدًّا، أو كبيرة جدًّا، أولأشياء سريعة جدًّا، أو بطيئة جدًّا

٣- النموذج المادي يحتاج عمله إلي وقت ويصعب تعديله النموذج الحاسوبي يظهر التغيرات السريعة أو البطيئة ويمكن عرضه عدة مرات

**النموذج الفكري يظهر العلاقات بين الأفكار المجردة ولكن يصعب فهمه**

٤-

$$\frac{5\text{كم}}{1\text{سم}} \times 1.7 = 8.5\text{ كم}$$

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الثالث

## ١- لكي يكون الدليل العلمي موثوقا به

٢- اذا قامت بالدعاية لأشياء غير صحية أو أسعار خيالية ويمكن معرفة ذلك بالسؤال اذا كان الاستنتاج معقولا أو البحث عن استنتاجات أخري

### اختبر نفسك

١. **صف** أهمية إعادة التجارب العلمية.

٢. **وضح** كيف يمكن أن تكون الإعلانات التجارية مضللة؟

# مراجعة الفصل الأول

## استخدام المفردات

وضح العلاقة بين كل مصطلحين مما يلي:

١. الفرضية – النظرية العلمية

٢. الثوابت – المتغيرات

٣. علم الأرض – علم الفيزياء

٤. النظرية العلمية – القانون العلمي

**الإجابات:**

**١- الفرضية هى جواب أو تخمين محتمل يعتمد على معرفتك وملاحظتك. والنظرية العلمية هى محاولة لتفسير سلوك أو نمط معين تمت ملاحظته مرات كثيرة فى العالم الطبيعى.**

**٢- الثوابت عوامل يتم ضبطها فى أثناء التجربة ولا تتغير. والمتغيرات عوامل يمكن أن تتغير فى أثناء التجربة.**

**٣- علم الأرض هو العلم الذى يهتم بدراسة أنظمة الأرض و الفضاء. وعلم الفيزياء هو العلم الذى يهتم بدراسة المادة و الطاقة و العلاقات بينهما.**

**٤- النظرية العلمية محاولة لتفسير سلوك أو نمط معين تمت ملاحظته مرات كثيرة فى العالم الطبيعى. والقانون العلمى هو قاعدة تصف نمطاً أو سلوكاً معيناً فى الطبيعة .**

# تابع مراجعة الفصل الأول

اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي.

٥. ماذا تعمل إذا كانت نتائج تجاربك لا تدعم فرضيتك؟

أ. لا أعمل شيئًا.

ب. أُعيد التجربة حتى تتفق مع الفرضية.

جـ. أُغيِّر الفرضية.

د. أُغيِّر بياناتي حتى تطابق فرضيتي.

٦. ماذا نسمى صورة ثلاثية الأبعاد لبناء معين حصلنا عليها باستخدام الحاسوب؟

أ. نموذجًا

ب. ثابتًا

جـ. فرضية

د. متغيرًا

## الإجابات:

٥- جـ.

٦- أ.

# تابع مراجعة الفصل الأول

٧. أي مما يلي يمكن أن يفسر حدثًا في العالم الطبيعي؟

أ. قانون علمي

ب. نظرية علمية

جـ. تقنية

د. تجربة علمية

٨. يُعد نموذج الطائرة مثالاً على نموذج:

أ. مادي

ب. فكري

جـ. حاسوبي

د. عقلي

٩. ماذا نعني بالاستدلال؟

أ. عمل ملاحظات

ب. استبدال

جـ. استخلاص نتائج

د. اختبار

## الإجابات:

٧- ب.

٨- أ.

٩- ج.

# تابع مراجعة الفصل الأول

١٠. **قارن** بين القانون العلمي والنظرية العلمية من حيث أوجه التشابه والاختلاف.

١١. **توقع** ما أسرع طريقة للوصول إلى المدرسة في الصباح؟ اكتب بعض الطرائق التي يمكن أن تستخدمها لاختبار توقعك.

١٢. **استخلص النتائج** عندما يقوم العلماء بتجربة علاج جديد، يُعطَى هذا العلاج لمجموعة من المرضى ولا يُعطى لمجموعة أخرى. لماذا؟

**الإجابات:**

**١٠- كل من القانون العلمى و النظرية العلمية تعميم. النظرية العلمية تفسر لماذا يحدث الشئ . أما القانون العلمى فيقرر حدوثه.**

**١١- يمكنك اختبار الفرضية بتقدير الوقت الذى يمكنك خلاله الوصول إلى المدرسة، ومقارنته بالوقت الذى تحتاج إليه فى الوصول إلى المدرسة باستخدام الطرق الأخرى.**

**١٢- يمكن للعلماء تعرف فاعلية الدواء خلال تأثيره بالمجموعة التى عولجت به ومقارنة مدى تحسنها بالمجموعة التى لم تعالج بالدواء.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## أنشطة تقويم الأداء

١٣ . وضع فرضية استخدم كرة السلة وكرة الطاولة لوضع فرضية عن عدد المرات التي ترتدها كل منهما إذا اصطدمت بالأرض. أسقط كلتا الكرتين من ارتفاع يعادل مستوى كتفك خمس مرات، وسجل عدد الارتدادات في جدول. أيّ الكرتين ارتدت مرات أكثر؟ ضع فرضية لتوضيح السبب.

- ١٣- ارتدت كرة الطاولة مرات أكثر عن كرة السلة . مساحة كرة الطاولة أقل من مساحة كرة السلة لذا تحتفظ بطاقة أكثر عندما ترتد

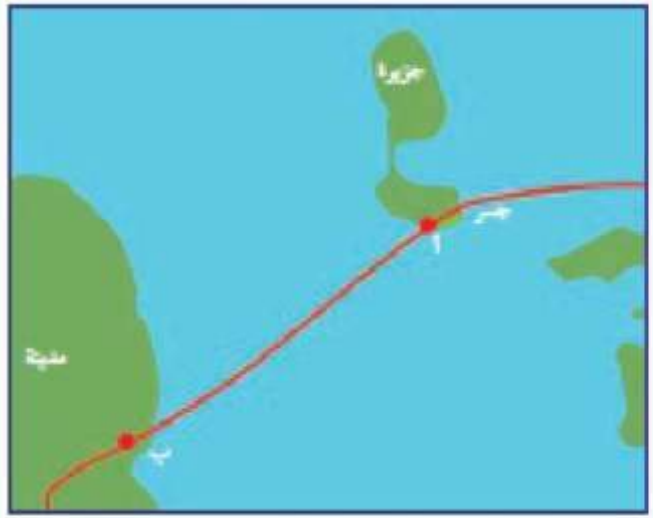
- ١٤- ألاحظ : ضع كمية من الماء في صحن ، ثم رش مسحوق الفلفل الأسود على سطح الطاولة على سطح الماء ولاحظ كيف يطفو الفلفل على الماء ثم أضف بضع قطرات من الصابون السائل الى الماء ما الذي يحدث؟

- **ينتشر الفلفل الأسود ويصل إلي الحواف الخارجية للصحن عندما يضاف الصابون السائل إلي الماء**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**تطبيق الرياضيات**

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال ١٥.




١٥. استخدم التناسب تبين الخريطة أعلاه المسافة بين نقطتين. مقياس الرسم المستخدم يبين أن ١سم على الخريطة يمثل ١,٠٥كم تقريبًا على الواقع.

ما المسافة التقريبية بين النقطتين أ و ب؟

١٥- المسافة بين النقطتين تساوي ٤,٥ سم .
والمسافة التقريبية بينهما هي
٤,٥ × ١,٠٥/ ١ سم = ٤,٧ كم

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الفصل ٢

# الحركة والقوى والآلات البسيطة

## الفكرة العامة

مجموعة القوى التي تؤثر في جسم ما يمكن أن تغير من حركته.

### الدرس الأول

**الحركة**

**الفكرة الرئيسة** يتسارع الجسم عندما يتغير مقدار سرعته أو اتجاه حركته.

### الدرس الثاني

**قوانين نيوتن للحركة**

**الفكرة الرئيسة** تغير القوى غير المتزنة مقدار سرعة الجسم أو اتجاه حركته.

### الدرس الثالث

**الشغل والآلات البسيطة**

**الفكرة الرئيسة** تسهل الآلات الشغل من خلال تغيير مقدار واتجاه القوة اللازمة لأدائه.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الأول

## اختبر نفسك

١. **فسر** إذا طارت طائرة بسرعة ثابتة مقدارها ٥٠٠ كم/ ساعة فهل يمكن اعتبارها تتسارع؟

٢. **استنتج** هل يمكن للسرعة اللحظية لجسم ما أن تكون أكبر من سرعته المتوسطة؟

٣. **حدد** هل يمكن لجسم متحرك بسرعة ثابتة في المقدار أن تتغير سرعته المتجهة؟

٤. **التفكير الناقد** صف حركة متزلج عندما يتسارع نازلاً إلى أسفل منحدر ثم عندما يصعد الجانب الآخر من المنحدر. ماذا يمكن أن يحدث لو كان الجانب الذي يصعده أقل انحدارًا من الجانب الآخر؟

**الإجابات:**

**١- نعم، إذا قامت بتغيير اتجاها.**

**٢- يمكن أن تكون السرعة اللحظية أكبر من السرعة المتوسطة خلال الرحلة، وأصغر منها خلال لحظة أخرى.**

**٣- نعم، لأن الاتجاه قد يتغير.**

**٤- يتسارع المتزلج على لوح التزلج عندما يهبط المنحدر، ويتباطأ عندما يصعد المنحدر. وإذا كان الجانبان متماثلين فإنه سوف يتسارع ويتباطأ بالمعدل نفسه. أما إذا كان الجانب الذى يصعده أقل انحداراً من الجانب الآخر فسوف يقطع مسافة أكبر من تلك التى قطعها أثناء نزوله.**

## تطبيق الرياضيات

٥. **حساب السرعة المتوسطة** خلال فترة ازدحام السير قد يحتاج سائق سيارة إلى ١,٥ ساعة لقطع مسافة ٤٥ كم. احسب السرعة المتوسطة للسيارة خلال هذه الرحلة.

السرعة المتوسطة = ٤٥كم ÷ ١,٥ ساعة = ٣٠ كم/ ساعة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٦. **قارن** المسافة المقطوعة والسرعة المتوسطة لكل من الشخصين التاليين: سار أحمد بسرعة ١,٥ م/ ث لمدة ٣٠ ثانية، بينما سار سالم بسرعة ٢ م/ ث لمدة ١٥ ثانية ثم بسرعة ١ م/ ث لمدة ١٥ ثانية أخرى.

**المسافة المقطوعة لأحمد = السرعة × الزمن = ١,٥ × ٣٠ = ٤٥ م**

**السرعة المتوسطة لسالم ( ٢م / ث +١م / ث ) = ٣م / ث**
**الزمن الكلي لـ سالم ( ١٥ ث + ١٥ ث ) = ٣٠ ث**
**المسافة المقطوعة لسالم = ٣ م/ ث × ٣٠ = ٩٠ م**

# الدرس الثانى

## اختبر نفسك

١. **اشرح** العلاقة بين القصور الذاتي لجسم وكتلته.

٢. **اطبق** إذا أثرت قوة مقدارها ٥ نيوتن في جسم نحو اليسار وقوة أخرى مقدارها ٩ نيوتن نحو اليمين، فما القوة المحصلة؟

٣. **استنتج** إذا كانت سيارة تتحرك بسرعة ثابتة المقدار، فهل يلزم أن تكون واقعة تحت تأثير قوى متزنة؟

٤. **التفكير الناقد** ينزلق كتاب على سطح طاولة، بحيث تقل سرعته تدريجيًا حتى يتوقف. فسر ما إذا كان ذلك يشكل تناقضًا مع القانون الأول لنيوتن في الحركة أم لا؟

## الإجابات:

١- كلما كانت كتلة الجسم أكبر زاد قصوره الذاتى.

٢- ٤ نيوتن باتجاه اليمين.

٣- لا، لأنه حتى لو تحركت السيارة بسرعة ثابتة فسوف تنعطف فى حركتها، والانعطاف يعطى نوعاً من التسارع. وهذا يعنى أن هناك قوى محصلة تؤثر فى السيارة.

٤- لا ، لأن قوة الاحتكاك مع الطاولة تعمل على إبطاء الكتاب، ثم إيقافه.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

٥. **احسب** القـوة المحصلة المؤثـرة في كرة كتلتها ٠,١٥ كجم وتسارعها ٢٠ م/ث$^{٢}$؟

القوة = الكتلة × التسارع = ٠,١٥ × ٢٠ = ٣ نيوتن

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الثالث

## اختبر نفسك

١. **صف** ثلاث طرائق تبين أن استخدام الآلة يسهل العمل.

٢. **فسر** لماذا يكون الشغل الناتج أقل من الشغل المبذول في الآلات؟

٣. **قارن** بين العجلة والمحور وبين الرافعة.

٤. **التفكير الناقد** حدد جزأين من جسمك يعملان بوصفهما رافعتين . إلى أي أنواع الروافع ينتمي كل منهما؟

## الإجابات:

١- زيادة القوة المؤثرة وكذلك زيادة المسافة التى تؤثر خلالها القوة، وتغير اتجاه القوة.

٢- لأن الاحتكاك يحول بعض الشغل المبذول إلى حرارة لا تشارك فى إنجاز الشغل.

٣- العجلة والمحور هما فى الواقع رافعة تدور ٣٦٠ حول محور ثابت (نقطة الارتكاز أو محور الدوران). ويمكن أن تؤثر القوة المبذولة، وأن تتولد القوة الناتجة فى أى نقطة على نصف قطر العجلة، أو المحور.

٤- الذراع رافعة من النوع الثالث، والساق السفلية من النوع الثالث أيضاً.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

٥. **احسب** الشغل اللازم لرفع حجر جيري يزن ١٠٠٠٠ نيوتن مسافة ١٥٠ مترًا.

**٥- الشغل = القوة × المسافة = ق × ف = ١٠٠٠٠ × ١٥٠ = ١٥٠٠٠٠٠ جول**

٦. احسب القوة المؤثرة اللازمة لرفع حجر وزنه ٢٥٠٠ نيوتن باستخدام نظام بكرات فائدته الآلية ١٠.

**٦- الفائدة الآلية = القوة الناتجة ÷ القوة المبذولة**

**القوة المبذولة ( المؤثرة ) = القوة الناتجة ÷ الفائدة الآلية = ٢٥٠٠ ÷ ١٠ = ٢٥٠ نيوتن**

# مراجعة الفصل الثانى

وضح العلاقة بين كل مصطلحين فيما يلي:

١. القصور الذاتي – القوة

٢. التسارع – السرعة

٣. الرافعة – البكرة

٤. القوة – الشغل

٥. الشغل – الآلة البسيطة

الإجابات:

١- كلما كان للجسم كتلة أكبر كان قصوره الذاتى أكبر، واحتاج إلى قوة أكبر لتحريكه.

٢- التسارع هو تغير السرعة مع الزمن.

٣- الروافع والبكرات من الآلات البسيطة.

٤- يحدث الشغل عندما تؤدى قوة ما إلى حركة جسم باتجاه تأثير تلك القوة.

٥- الآلة البسيطة أداة تعتمد على نوع واحد من الحركة، وتجعل الشغل أسهل عن طريق تغيير مقدار القوة المؤثرة أو اتجاهها.

# مراجعة الفصل الثانى

٦. قوانين نيوتن للحركة – القوة

٧. الاحتكاك – القوة

٨. القوة – الفائدة الآلية

٩. السرعة المتوسطة – السرعة اللحظية

١٠. الآلة البسيطة – الآلة المركبة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## الإجابات:

**٦- قوانين نيوتن تفسر علاقة القوى بالحركة.**

**٧- الاحتكاك قوة تنشأ بين سطحين متلامسين، وتعيق الحركة.**

**٨- الفائدة الآلية هى ناتج قسمة القوة الناتجة على القوى المبذولة.**

**٩- إذا تحرك الجسم بسرعة ثابتة فإن سرعته اللحظية تساوى سرعته المتوسطة.**

**١٠- الآلة المركبة هى مجموعة من الآلات البسيطة**

## تابع مراجعة الفصل الثاني

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

١١. أيّ ِمما يلي يقلل الاحتكاك؟

أ. السطوح الخشنة

ب. السطوح الملساء

جـ. زيادة السرعة

د. زيادة مساحة السطح

١٢. ماذا يحدث عندما تؤثر قوة محصلة في جسم؟

أ. يتسارع الجسم.

ب. يتحرك الجسم بسرعة ثابتة.

جـ. يبقى الجسم في حالة سكون.

د. تزداد قوة الاحتكاك.

١٣. أي مما يلي مثال على الآلة البسيطة؟

أ. مضرب الكرة

ب. المقص.

جـ. مفتاح العلب

د. السيارة

**الإجابات:**

**١١- ب**

**١٢- أ**

**١٣- أ**

تابع مراجعة الفصل الثاني
منصة مدرسية تعليمية

١٤. شاحنة كبيرة تصدم سيارة صغيرة. أي العبارات التالية صحيح؟

أ. القوة التي تؤثر بها الشاحنة في السيارة أكبر.
ب. القوة التي تؤثر بها السيارة في الشاحنة أكبر.
جـ. القوتان متساويتان.
د. ليس هناك قوى في هذه الحالة.

١٥. ما وحدات التسارع؟

أ. م/ ث$^{٢}$
ب. كجم.م/ ث$^{٢}$
جـ. م/ ث
د. نيوتن

١٦. أي مما يلي قوة؟

أ. القصور الذاتي
ب. التسارع
جـ. السرعة
د. الاحتكاك

## الإجابات:

١٤- ج

١٥- أ

١٦- د

١٧. **علل.** قد يحتاج قطار بضائع يسير بسرعة كبيرة إلى عدة كيلومترات ليتوقف بعد استعمال الكبّاحات (الفرامل).

١٨. **القياس** أي السرعات التالية أكبر: ٢٠م/ث، ٢٠٠سم/ث، ٠,٢كم/ث؟

**إرشاد** عبِّر عن جميع هذه السرعات بالأمتار لكل ثانية، ثم قارن.

١٩. **استنتج** تسير سيارة في طريق منحنٍ بسرعة ٥٠كم/ساعة، وقراءة العداد ثابتة. هل القوى المؤثرة في السيارة متزنة أم غير متزنة؟

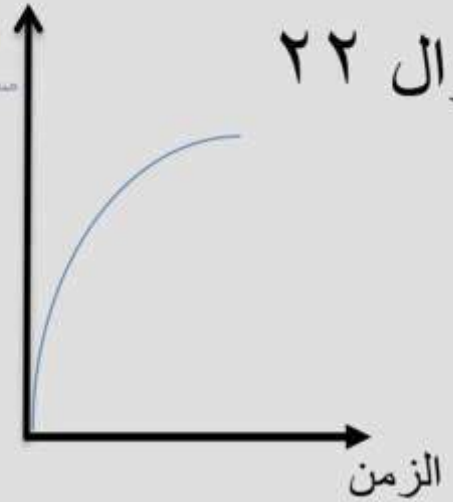
**الإجابات:**

**١٧- كتلة القطار الكبيرة تعطيه قصوراً أكبر، لذا، فمن الصعب أن يتوقف مباشرة.**

**١٨- 0.2 كم/ث.**

**١٩- يتغير اتجاه الحركة، لذا تتسارع السيارة. وحسب قانون نيوتن الثاني، إذا تسارعت السيارة فإن القوى المؤثرة فيها غير متزنة.**

٢٢- استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن السؤال ٢٢




٢٢- استعمال الرسوم البيانية : يمثل الرسم البياني السابق سرعة عداء في سباق ١٠٠ متر ٠ هل يظهر الرسم البياني تزايد سرعة العداء ام تباطئها أم ركضه بسرعة ثابتة

**يظهر الرسم البياني تزايد سرعة العداء**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

**احسب الشغل** الذي تبذله قـوة مقدارها ٣٠ نيوتن تؤثر لمسافة ٣ م.

- ٢٣-

**الشغل = القوة × المسافة = ق × ف = ٣٠ ×٣م = ٩٠ جول**

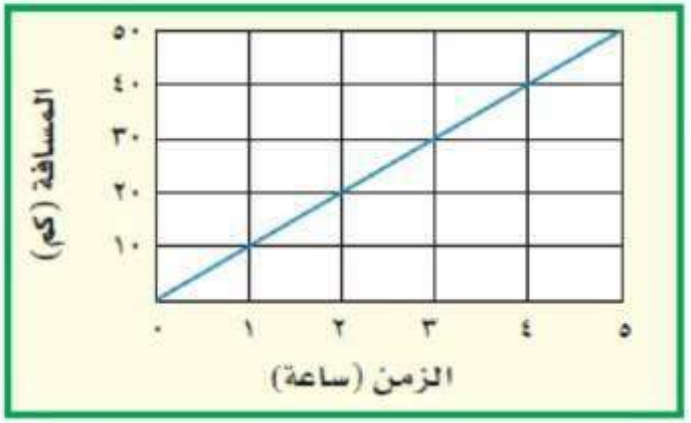
-

**القوة** احسب القوة التي تؤثر بها محركات صاروخية في مكوك فضاء كتلته ٢ مليون كجم، ويتحرك بتسارع ٣٠ م / ث$^{٢}$.

- ٢٤-
- القوة = الكتلة × التسارع = ك × ت =

٢٠٠٠٠٠٠ × ٣٠ = ٦٠،٠٠٠،٠٠٠نيوتن

استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن السؤال ٢٥




٢٥ **سرعة والزمن** يمثل الرسم البياني أعلاه العلاقة بين المسافة والزمن لرحلة قام بها حُسين على الدراجة. ما السرعة المتوسطة لحسين؟ ما الزمن الذي احتاج إليه ليقطع مسافة ٢٥كم ؟

٢٥- السرعة المتوسطة = المسافة المقطوعة ÷ زمن الحركة

= ٥٠ كم ÷ ٥ ساعة = ١٠ م/ ساعة

**زمن قطع مسافة ٢٥ كم = المسافة ÷ السرعة = ٢٥ ÷ ١٠ = ٢،٥ ساعة**

# اختبار مقنن

## الجزء الأول: أسئلة اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

١. المتغيرات التي لا تتغير أثناء التجربة تُسمّى؟

أ. مستقلة

ب. تابعة

جـ. ثابتة

د. استدلالية

٢. التخمين العلمي الذي يعتمد على الملاحظة والمعارف السابقة يُسمّى؟

أ. توقعًا

ب. فرضية

جـ. استخلاصًا

د. بيانات

٣. ماذا يحدث عندما تتدحرج كرة صاعدةً التل ؟

أ. تزيد سرعتها.

ب. يكون تسارعها صفرًا.

جـ. تكون السرعة والتسارع في نفس الاتجاه.

د. تكون السرعة والتسارع في اتجاهين متعاكسين.

٤. أي العبارات التالية صحيح عندما تستخدم المستوى المائل لرفع كرسي ثقيل مقارنة برفعه رأسيًا؟

أ. تحتاج إلى قوة أقل.

ب. تحتاج إلى قوة أكبر.

جـ. يتحرك الكرسي لمسافة قصيرة.

د. تحتاج إلى بذل شغل أقل لتحريكه.

٥. ما اسم القوة التي تقاوم حركة الانزلاق بين سطحين؟

أ. الجهد الكهربائي

ب. التسارع

جـ. الاحتكاك

د. الجاذبية

استخدم الشكل المجاور للإجابة عن السؤال ٦:

٦. ماذا يقيس عدّاد السرعة في السيارة؟

أ. متوسط السرعة

ب. السرعة اللحظية

جـ. السرعة المتجهة

د. السرعة الثابتة

## الجزء الثاني أسئلة الإجابات القصيرة

٧. وضح. لماذا تكون التفسيرات التي يقدمها العلم للأحداث في الطبيعة تفسيرات محتملة فقط؟

٨. قارن بين الملاحظة والاستنتاج.

٩. بين أهمية النماذج العلمية.

١٠. لماذا يعد الرسم البياني فعالًا في نقل المعلومات؟

- ٧- يجيب العلم عن الأسئلة حسب المعلومات المتوافرة في حينه وعندما تتوافر معلومات جديدة فإن تفسيرات لماذا تحث الأشياء يمكن تغييرها أو تعديلها

- ٨- - الملاحظة تتم عندما نشاهد شيئا ونسجل بيانات حول حركته ومضمونه أما الاستنتاج فإنه يعني استخلاص نتائج بالاستناد إلي الملاحظات التي سجلتها

٩- تستخدم في التواصل
تستخدم لاختبار التوقعات والفرضيات لتوفير الوقت والمال والمحافظة علي الأرواح
١٠- لأنه يحللها ويحولها الي معلومات سهلة القراءة

١١. ما مقدار الشغل المبذول عندما تؤثر قوة مقدارها ١٠ نيوتن في مقعد ثابت دون تحريكه؟

١٢. كيف يشبه الإسفين السطح المائل؟

١٣. تسير سيارة بسرعة ١٢٠م/ث، ثم توقفت خلال ٥ ثوانٍ. ما تسارعها؟

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين ١٤، ١٥:

١٤. إذا كانت كتلة العربة ٢٥ كجم، وتُدفَع بقوة ١٠ نيوتن، فما تسارع العربة؟

١٥. كيف سيؤثر ملء العربة بمعلبات غذائية على تسارعها، إذا دُفِعَت العربة بنفس القوة؟

١٦. ما الآلات البسيطة التي يتركب منها المقص؟

- ١١- لا يتم بذل شغل لأن الكرسي لم يتحرك
- ٢- الإسفين هو سطح مائل متحرك بجانب واحد أو بجانبين
- ١٣- ٢٤ م/ث$^{٢}$
- ١٤- 0.4م/ث$^{٢}$
- ١٥- يكون تسارع العربة أقل لأن كتلتها أكبر كلما زادت كتلة الجسم كان من الصعب أن يتسارع
- ١٦- الأسفين والرافعة

## الجزء الثالث | أسئلة الإجابات المفتوحة

١٧ . وضح أهمية استخدام حزام الأمان، مستعيناً بالقانون الأول لنيوتن في الحركة.

١٨ . طبق القانون الثالث لنيوتن لتوضح الاتجاه الذي على الطاقم أن يجذف فيه لكي يتحرك قارب إلى الأمام.

١٩ . قرر شخص أن ينقل بعض الأثاث في شاحنته، ما الاحتياطات الواجب عليه مراعاتها وفق القانون الثاني لنيوتن في الحركة عندما تكون الشاحنة محملة بحمل ثقيل؟

١٧- يمنع حزام الأمان الأشخاص من الاندفاع إلي الأمام عند توقف السيارة وهذ يحميهم من الارتطام بمقود السيارة

١٨- يبذل طاقم القارب عند التجديف قوة باتجاه الخلف عند ضرب الماء بالمجداف فيؤثر الماء بقوة مساوية ومعاكسة علي المجداف وتحرك هذه القوة المجداف والقارب معا إلى الأمام

١٩- سيكون للشاحنة بعد تحميلها قصور ذاتي كبير وعلي السائق أن يضغط علي الفرامل ويقلل من سرعته قبل دخول المنعطف ليسهل عليه تغيير الاتجاه

٢٠. وضح الفرق بين آلة نموذجية وآلة عادية من منظور الشغل المبذول والشغل الناتج.

٢١. يجلس طفل في عربة تتحرك في مسار دائري بسرعة ثابتة المقدار. هل يتحرك الطفل بتسارع أم لا في هذه الحالة؟ وضح إجابتك.

**٢٠- لا يوجد احتكاك في الآلة النموذجية لذا فالشغل الناتج يكون مساويا للشغل المبذول أما في الآلة الحقيقية فهناك احتكاك بين أجزاء الآلة يتسبب في تحويل بعض الشغل إلى حرارة لذا يكون الشغل الناتج دائما أقل من الشغل المبذول**

**٢- عندما يتحرك الطفل في مسار دائري وبسرعة ثابتة فإنه لا يتحرك في خط مستقيم وأي تغير في اتجاه حركته هو تسارع**

حلول
موقع مدرسة تعليمية

الفصل ٣

# المادة وتغيراتها

## الفكرة العامة

**للمواد خواص فيزيائية وأخرى كيميائية يمكن تغييرها.**

### الدرس الأول

**الخواص والتغيرات الفيزيائية**

**الفكرة الرئيسة** يمكن ملاحظة الخواص الفيزيائية للمادة، وقياسها وتغييرها.

### الدرس الثاني

**الخواص والتغيرات الكيميائية**

**الفكرة الرئيسة** للمادة خواص كيميائية، والتغير الكيميائي للمادة يغير ماهيتها.

# الدرس الأول

## اختبر نفسك

١. **اذكر** الخواص الفيزيائية لهذا الكتاب.

٢. **سَمِّ** حالات المادة الأربع، وصف كل واحدة منها، وأعط أمثلة عليها.

٣. **اشرح** كيف يمكن أن يكون للماء كثافتان مختلفتان.

٤. **التفكير الناقد** أيهما يتبخر بسرعة أكبر، كحول مُبرَّد أم كحول غير مُبرَّد؟

**الإجابات:**

**١- قد تشمل الإجابات: الشكل والأبعاد واللون والحالة.**

**٢- الحالات الأربع هى: الحالة الصلبة التى تحافظ فيها المادة على الحجم و الشكل نفسه، مثل قطع الجليد. والحالة السائلة التى تحافظ فيها المادة على حجمها، ولكنها تأخذ شكل الوعاء الذى توضع فيه، مثل الماء. أما الحالة الغازية فلا تحتفظ فيها المادة بشكل أو حجم ثابت مثل الهواء. أما البلازما فهى حالة خاصة من الحالة الغازية تنتج عن تأين الغازات بفعل الارتفاع فى درجة حرارتها أو إمدادها بكمية كبيرة من الطاقة، ونستطيع ملاحظة هذه الظاهرة فى مصابيح النيون.**

**٣- بإحداث تغير فى درجات الحرارة أو الضغط.**

**٤- الكحول الغير المبرد يتبخر بسرعة أكبر وذلك لارتفاع رجة حرارته. فكلما زادت درجة الحرارة زادت حركة الجزيئات، وتحولت الحالة من السائلة إلى الغازية.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

### ٥. حل المعادلات

كثافة النيكل ٨,٩ جم / سم$^{٣}$، وكثافة الرصاص ٣,١١ جم / سم$^{٣}$. إذا كانت لديك عينتان منهما حجم الواحدة ٤ سم$^{٣}$، فما كتلة كل منهما؟

**٥- كتلة النيكل = الكثافة × الحجم = ٨،٩ × ٤ = ٢،٣٩ جم**

**كتلة الرصاص = الكثافة × الحجم = ٣،١١ × ٤ = ٢،٤٥ جم**

# الدرس الثانى

## اختبر نفسك

١. **عرّف** الخاصية الكيميائية. أعط أربعة أمثلة عليها.

٢. **حدد** بعض الدلائل التي تشير إلى حدوث تغير كيميائي.

٣. **التفكير الناقد** إذا رأيت وميضًا ساطعًا، ثم لهبًا خلال عرض في المختبر، فهل يدل ذلك على تغيّر فيزيائي أم تغير كيميائي؟ فسِّر إجابتك.

**الإجابات:**

١- الخاصية الكيميائية هى الخاصية التى تعطي المادة القدرة على التغير بحيث تتحول إلى مواد جديدة. القدرة على الاحتراق، التفاعل مع الأكسجين، التفاعل بتأثير الحرارة و الضوء، التفكك بتأثير الكهرباء.

٢- توليد الحرارة، والضوء، والدخان. تغير الألوان، انطلاق فقاعات غازية.

٣- إنتاج الحرارة والضوء دليل على حدوث تغير كميائي.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

### ٤. حل المعادلات

سخَّن طالب ٤,٠٠ جم من مركب أزرق اللون، فتفاعل منتجًا ٢,٥٦ جم من مركب أبيض، وكمية من غاز عديم اللون. فما كتلة هذا الغاز؟

كتلة الغاز = ٤ – ٢،٥٦ = ١،٤٤جم

# مراجعة الفصل الثالث

املأ الفراغات بالكلمات المناسبة.

١. درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من حالة الصلابة إلى حالة السيولة هي .....

٢. الصلابة، والسيولة، والغازية هي أمثلة على .....

٣. ..... هي كتلة وحدة الحجوم من مادة ما.

## تثبيت المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي.

٤. أيّ مما يلي يعتبر دليلاً على حدوث تغير كيميائي؟

أ. تصاعد الدخان

ب. قطع مكسَّرة

جـ. التغير في الحجم

د. التغير في حالة المادة

**الإجابات:**

**١- درجة الانصهار.**

**٢- حالات المادة.**

**٣- الكثافة.**

**٤- أ.**

# مراجعة الفصل الثالث

٥. أيّ الخيارات التالية يصف درجة الغليان؟

أ. خاصية كيميائية

ب. تغير كيميائي

جـ. خاصية فيزيائية

د. ثابتة لجميع المواد

٦. أيّ الخواص التالية يعتبر خاصية كيميائية؟

أ. الحجم

ب. الاشتعال

جـ. الكثافة

د. الكتلة

٧. أيّ الخيارات التالية يصف معنى الحجم؟

أ. مساحة مربع

ب. مقدار الحيز الذي يشغله جسم ما

جـ. المسافة بين ثلاث نقاط

د. درجة الحرارة التي يحدث عندها الغليان

**الإجابات:**

**٥- ج.**

**٦- ب.**

**٧- ب.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# اختر الإجابة الصحيحة

- ٨- أي الخيارات التالية يصف معني الحجم؟
- أ- مساحة مربع
- ب- مقدار الحيز الذي يشغله الجسم
- ج- المسافة بين ثلاث نقط
- د- درجة الحرارة التي يحث عندها الغليان

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# تابع مراجعة الفصل الثالث

. وضح استخدم قانون حفظ المادة لتوضيح ما يحدث للذرات عندما تتحد لإنتاج مادة جديدة.

. صف حالات المادة الأربع. وما أوجه الاختلاف بينها؟

**الإجابات:**

**٩- تصبح جميع ذرات المواد المتفاعلة جزءاً من المواد المكونة (المتفاعلة و الناتجة).**

**١٠-- للمادة الصلبة شكل وحجم ثابتان، وللمادة السائلة حجم ثابت وشكل غير ثابت، وتستطيع أن تأخذ شكل الوعاء الذى توضع فيه، أما المادة الغازية فليس لها شكل وحجم محددان، فتأخذ شكل وحجم الوعاء الذى توضع فيه، وتتشكل البلازما عند درجات حرارة عالية جداً.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# تابع مراجعة الفصل الثالث

١١

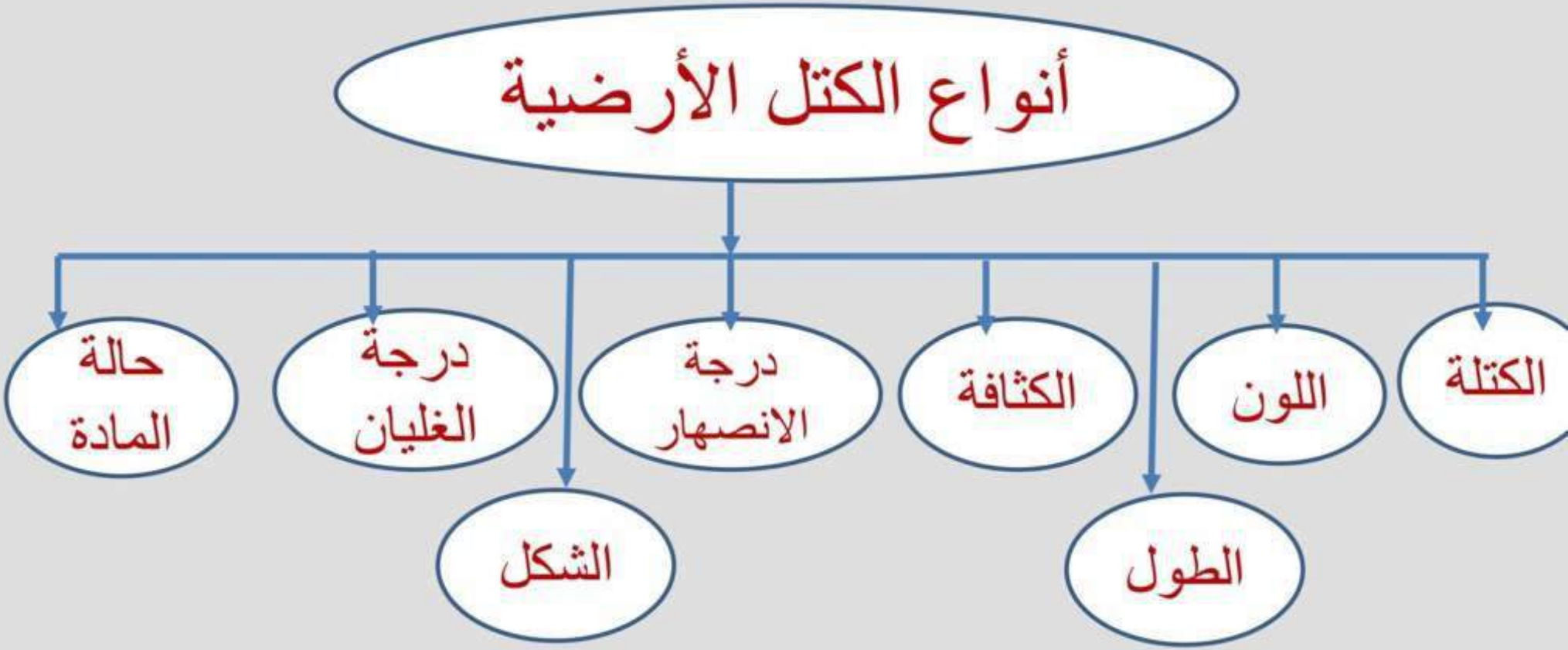
. قوّم ما المعلومات التي تحتاج إليها لإيجاد كثافة مادة ما؟

**الإجابات:**

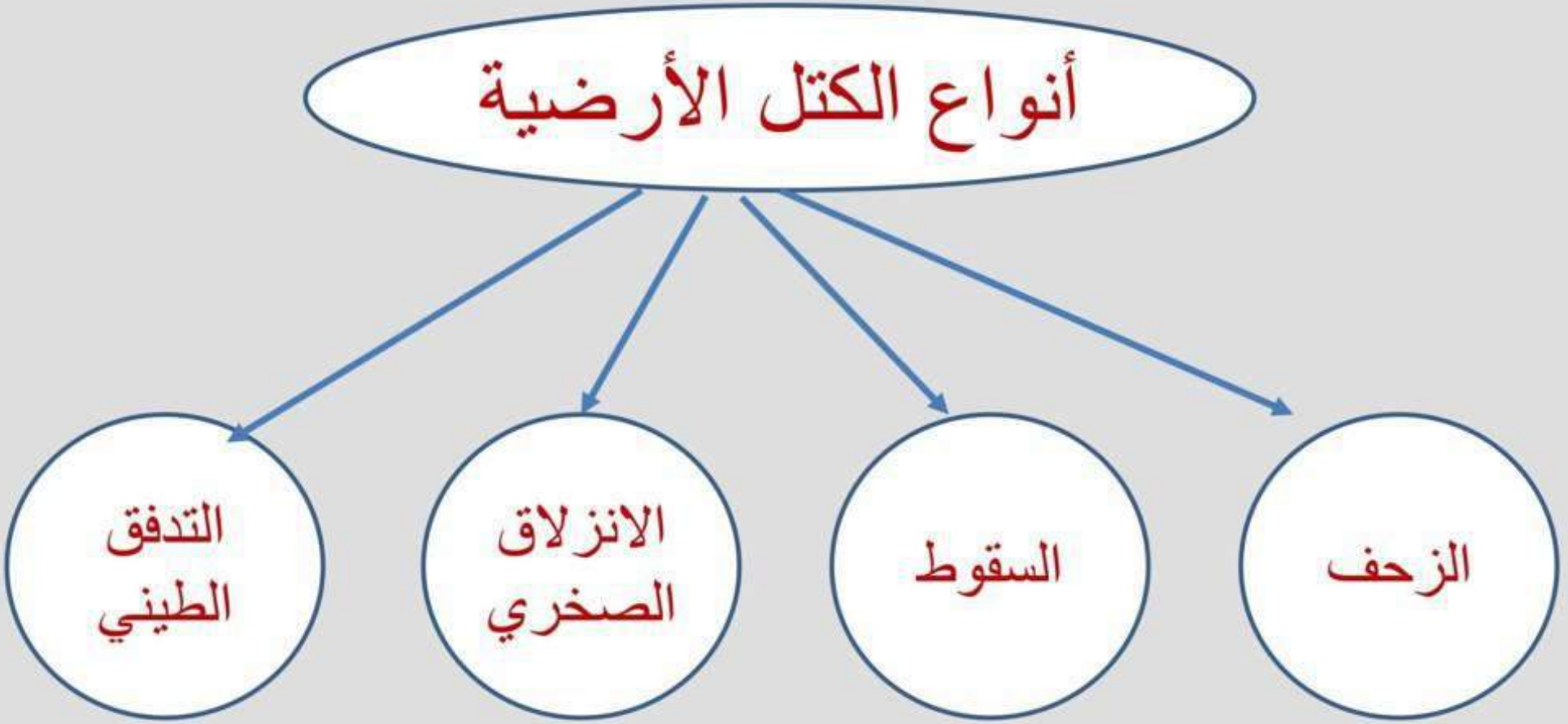
**١١- كتلة الجسم ما من تلك المادة، وحجم ذلك الجسم.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

١٢ . **خريطة المفاهيم** استخدم خريطة المفاهيم لتنظيم الخواص الفيزيائية للمادة وتعريفها، بحيث تتضمن المفاهيم التالية: اللون، والكثافة، ودرجة الانصهار، ودرجة الغليان، وحالة المادة، والكتلة، والطول، والشكل.



حلول
منصة مدرسية تعليمية



## تطبيق الرياضيات

١٤ . أوجد كثافة قطعة من الرصاص كتلتها ٤٩,٠١ جم وحجمها ٤,٥ سم$^{٣}$.

- ث = ك / ح = ٤٩,٠١جم/ ٤،٥ سم $^{٣}$

= ١٠,٨٩ جم/ سم $^{٣}$

١٥ املأ الفراغات الموجودة في الجدول التالي:

| الكثافة | | | |
|---|---|---|---|
| المادة | الكتلة (جم) | الحجم (سم$^{٣}$) | الكثافة جم/سم$^{٣}$ |
| أ | ٣,٠ | ٦,٥ | ٠,٤٦ |
| ب | ١,٢ | ١,١ | ١,٠٩ |
| ج | ٤,٥ | ٥,١ | ٠,٨٨ |
| د | ١٢٥ | ٣٤٧ | ٠,٣٦ |
| هـ | ١٩٥,٦ | ٨٥ | ٢,٣ |
| و | ٧,٥ | ١٠ | ٠,٧٥ |

١٦ إذا كان لعينتين الحجم نفسه لكنهما مختلفتان في الكثافة، فهل يمكن أن تتساويا في الكتلة؟ وضح إجابتك باستخدام معادلة حساب الكثافة، وأعط مثالًا لدعمها.

- سيكون لكل منهما كتلة مختلفة : مكعب من الخشب وآخر من النحاس لهما نفس الحجم وسيختلفان في الكتلة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الفصل ٤

# الذرات والعناصر والجدول الدوري

## الفكرة العامة

**جميع أشكال المادة من عناصر ومركبات ومخاليط تتكون من ذرات.**

## الدرس الأول

### تركيب المادة

**الفكرة الرئيسة** تحتوي الذرات على بروتونات ونيوترونات في نوى صغيرة تدور حولها سحابة من الإلكترونات.

## الدرس الثاني

### العناصر والمركبات والمخاليط

**الفكرة الرئيسة** يتكون العنصر من ذرات تحتوي على العدد نفسه من البروتونات، في حين أن المركبات تحتوي على أنواع مختلفة من الذرات مرتبطة معًا.

# الدرس الأول

## اختبر نفسك

١. **اذكر** خمسة أمثلة على المادة، وخمسة أمثلة على أشياء ليست موادَّ. وضح إجابتك.

٢. **صف** أهم مكونات الذرة.

٣. **فسِّر** لماذا كان اختيار كلمة ( ذرة ) مناسبًا لفكرة ديمقريطس؟

الإجابات:

١- المادة هى كل ما يشغل حيزاً، وله كتلة يمكن قياسها، مثل: الصخور، والتربة، والهواء، والماء، والمعادن، والحيوانات. أما الأشياء الغير المادية فلا كتلة لها، ولا تشغل حيزاً من الفراغ، مثل: الأفكار والمشاعر، والضوء، والحرارة، والموجات، والصوت.

٢- تتكون الذرة من النواة التى تتكون بدورها من البروتونات الموجبة الشحنة والنيوترونات المتعادلة الشحنة، أما الإلكترونات فسالبة الشحنة، أما اللإلكترونات فسالبة الشحنة وموجودة خارج النواة.

٣- الذرة تعنى جسم غير قابل للانقسام.

# الدرس الأول

٤. **اشرح** قانون حفظ المادة.

٥. **التفكير الناقد** كيف يختلف نموذج السحابة الإلكترونية عن نموذج بور للذرة؟

**الإجابات:**

**٤- بحسب قانون حفظ المادة فإن المادة لا تنشئ من العدم لا تفنى.**

**٥- نموذج السحابة الإلكترونية بخلاف نموذج بور، لا يتضمن وجود إلكترونات تتحك فى مدارات حول النواة بالطريقة التى تدور بها الكواكب فى مداراتها حول النجوم.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**تصنيف حسب وضع نموذج**

**الذرة**

**ديموقريطس**

**لافوازيه**

**دالتون**

**تومسون**

**رذرفورد**

**بور**

**تصنيف حسب اكتشاف جزء من الذرة**

**رذرفورد ( البروتونات )**

**تشادويك (نيوترونات**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٧. **قوّم البيانات والنتائج** راجع نقاط الضعف والقوة في نظرية تومسون، وحلّلها وانقدها مستعملاً نموذج راذرفورد.

- **تومسون** : الذرة موجبة الشحنة وتدور الالكترونات السالبة حولها
- **راذرفورد**: الذرة فراغ تتوزع الالكترونات حول نواة صغيرة
- **مواطن القوة** : -الذرة قابلة للانقسام تتكون من جسيمات
- **مواطن الضعف** : اعتبر أن معظم حجم الذرة فراغ كالسحابة ، وكم يتناول بنيتها

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الثانى

## اختبر نفسك

١. وضح بعض استخدامات الفلزات وفقًا لخواصها.

**الإجابات:**

١- النحاس أسلاك الكهرباء لأنه موصل للكهرباء

الألمونيوم أواني الطهي لأنه موصل جيد للحرارة

الحديد الكباري والأعمدة النارة لصلابته

الذهب والفضة المجوهرات للمعانه ومقاومته للصدأ

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الثانى

٢. **وضح** الفرق بين العدد الذري والعدد الكتلي.

٣. **عرف** النظائر ووضح بمثال كيف تختلف نظائر عنصر ما بعضها عن بعض

**الإجابات:**

٢- **العدد الذري** هو عدد البروتونات في نواة الذرة

**العدد الكتلى** هو مجموع عدد البروتونات وعدد النيترونات في نواة الذرة

٣- **النظائر:** هي ذرات نفس العنصر لها نفس عدد البروتونات ، ولكنها تختلف في عدد النيترونات

# الدرس الثانى

٤. صنّف اذكر ثلاثة أمثلة على كل من المركبات والمخاليط. وفسّر اختياراتك.

**الإجابات:**

**٤- *المركّب هو* مادة جديده تنتج من اتحاد عنصرين أو أكثر اتحادا كيميائيا وله خصائص مختلفة عن خصائص مكوناته.**

**مثل/**

**مركب الماء $H_2O$ ،**

**مركب فوق أكسيد الهيدروجين $H_2O_2$ ،**

**مركب ثاني أكسيد الكربون $CO_2$**

**المخلوط هو مزيج من مركبات وعناصر لا تكون ماده جديده ، ويمكن أن تتغيّر نسبها دون تغّير في خصائص المخلوط .**

**مثل /**

**مخلوط الرمل والماء ، الهواء الدم**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الثانى

٥. حدد يحتوي إناء على مخلوط من الرمل والملح والحصى. كيف يمكن فصل هذه المواد؟

**الإجابات:**

٥- فصل الملح بإذابته في الماء ثم التسخين ، فصل الرمل عن المحلول الملحي بالترشيح

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الثانى

٦. **التفكير الناقد** حدد ما إذا كان الذي تناولته اليوم في وجبة الفطور مركبًا، أو مخلوطًا متجانسًا، أو مخلوطًا غير متجانس؟

**الإجابات:**

**٦- الفطور الذى يشمل عصير البرتقال و مخلوط الحليب مع الحبوب، هو مخلوط غير متجانس.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**تطبيق الرياضيات**

٧. **معادلة بسيطة** إذا كان العدد الكتلي لذرة البوتاسيوم ٣٩، ما عدد النيوترونات في نواة هذه الذرة؟ إذا كان في نواة ذرة الفوسفور ١٥ بروتونًا و١٥ نيوترونًا فما العدد الكتلي لهذا النظير؟

- **ذرة البوتاسيوم**
- عدد النيوترونات = العدد الكتلي - عدد البروتونات
- = ٣٩ – ١٩ = ٢٠
- **ذرة الفوسفور**
- العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات
- = ١٥ + ١٥ = ٣٠

# مراجعة الفصل الرابع

املأ الفراغات بالكلمات المناسبة:

١. كل شيء يشغل حيزًا وله كتلة، يُسمّى _____.

٢. الجسيمات الموجودة في نواة الذرة وتحمل شحنة موجبة وعددها يساوي العدد الذري، تسمى _____.

٣. يوجد في نواة الذرة بروتونات و _____.

٤. عندما يرتبط عنصران أو أكثر كيميائيًا فإن المادة الناتجة تسمى _____.

٥. العناصر التي لها لمعان وموصلة للكهرباء والحرارة وقابلة للطرق والسحب وتشغل معظم الجدول الدوري هي _____.

الإجابات:

١- المادة.
٢- البروتونات.
٣- بروتونات و نيوترونات.
٤- مركبا
٥- الفلزات.

# مراجعة الفصل الرابع

## اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

٦. يعد محلول السكر والماء:

أ. عنصرًا

ب. مخلوطًا غير متجانس

جـ. مركبًا

د. مخلوطًا متجانسًا

٧. تحتوي ذرة على ١٢ بروتونًا و١٢ نيوترونًا، وتحتوي ذرة أخرى على ١٢ بروتونًا و١٦ نيوترونًا. ماهاتان الذرتان؟

أ. ذرتا كروم

ب. عنصران مختلفان

جـ. نظيران للعنصر نفسه

د. مشحونتان شحنة سالبة

٨. إذا تماثلت العناصر المكونة لمركبين فلابد أن:

أ. المركبين متماثلان.

ب. خصائص المركبين الفيزيائية والكيميائية متماثلة

جـ. الصيغ الكيميائية للمركبين متماثلة.

د. الرموز الكيميائية في صيغ المركبين متماثلة، لكن الأرقام قد تختلف.

# مراجعة الفصل الرابع

٩. تتكوّن الذرة من:

أ. إلكترونات وبروتونات.

ب. نيوترونات وبروتونات.

جـ. إلكترونات وبروتونات ونيوترونات.

د. عناصر وبروتونات وإلكترونات.

١٠. الجسيمات ذات الشحنة السالبة في الذرة هي:

أ. البروتونات

ب. الالكترونات

جـ. النيوترونات

د. النواة.

# مراجعة الفصل الرابع

١١. أين تتواجد الالكترونات في الذرة؟

أ. في النواة مع البروتونات

ب. مرافقة للنيوترونات

جـ. حول النواة على شكل سحابة الكترونية

د. في الجدول الدوري للعناصر

١٢. أي المواد التالية خليط غير متجانس؟

أ. الهواء

ب. السَّلَطة

جـ. عصير التفاح

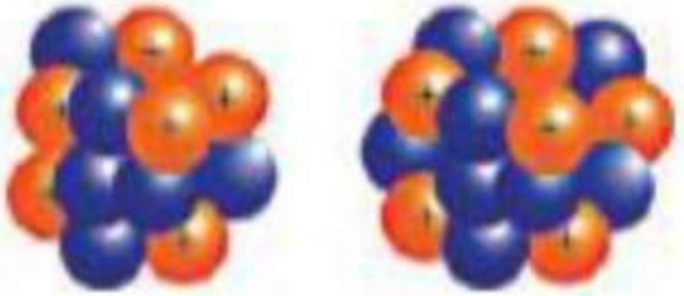
د. سبيكة الذهب

# تابع مراجعة الفصل الرابع

١٣ . صف استخدم الجدول الدوري، لإيجاد العدد الذري لكل من الكربون والصوديوم والنيكل.

١٤ . ما العنصر الذي يحتوي على ٧ بروتونات؟

١٥ . الرسمان التاليان لذرتي كربون. هل هما نظيران أم لا؟ فسر إجابتك.



**الإجابات:**

**١٣- Ni =٢٨ ، Na =١١ ، C =٦**

**١٤- الذرة التى تحتوى على سبعة بروتونات، هى النيتروجين.**

**١٥- الذرتان نظيران لأنهما يتساويان فى عدد البروتونات. إحدى الذرات تحتوى على (٦) بروتونات و (٦) نيترونات. بينما تحتوى الأخرى على (٦) بروتونات و (٨) نيوترونات.**

# تابع مراجعة الفصل الرابع

١٦. **فسر** كيف يمكن أن يكون (كوبالت – ٦٠) و(كوبالت – ٥٩) العنصر نفسه، مع أن لكل منهما عددًا كتليًا مختلفًا.

١٧. **اشرح** كيف يمكن حساب الكتلة الذرية للعنصر؟

**الإجابات:**

**١٦- الكوبلت-٦٠ والكوبلت-٥٩ نظائر ، لأن كلاً منها يحتوى على (٢٧) بروتون فى نواته.**

**١٧- تتحدد الكتلة الذرية للعنصر باستخدام متوسط وزن نظائر العنصر.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

١٩ . **الكتلة الذرية** عنصر الكريبتون له ستة نظائر طبيعية، أعدادها الكتلية: ٧٨، ٨٠، ٨٢، ٨٣، ٨٤ و ٨٦.

اعمل جدولاً يبين عدد البروتونات والإلكترونات والنيوترونات في كل من تلك النظائر.

| النظير | بروتون | إلكترون | نيوترون |
|---|---|---|---|
| $Kr_{٧٨}$ | ٣٦ | ٣٦ | ٤٢ |
| $Kr_{٨٠}$ | ٣٦ | ٣٦ | ٤٤ |
| $Kr_{٨٢}$ | ٣٦ | ٣٦ | ٤٦ |
| $Kr_{٨٣}$ | ٣٦ | ٣٦ | ٤٧ |
| $Kr_{٨٤}$ | ٣٦ | ٣٦ | ٤٨ |
| $Kr_{٨٦}$ | ٣٦ | ٣٦ | ٥٠ |

٢٠. **نسبة الذرات** ما نسبة الهيدروجين إلى الأكسجين في كل من حمض الكبريتيك ($H_2SO_4$) وفوق أكسيد الهيدروجين ($H_2O_2$)؟

- **حمض الكبريتيك الهيدروجين : الأكسجين**

**١ : ٢**

**فوق أكسيد الهيدروجين (الهيدروجين : الأكسجين )**

**١ : ١**

## الجزء الأول | أسئلة الاختيار من متعدد

١. أي مما يلي ليس من الخصائص الفيزيائية للمادة؟

أ. الحجم
ب. الكتلة
ج. الكثافة
د. الاشتعال

استخدم الأشكال التالية للإجابة عن السؤالين (٢، ٣).

٢. الدقائق في الوعاء (أ) هي دقائق مادة:

أ. صلبة
ب. سائلة
ج. غازية
د. بلازما

٣. إذا كانت الأوعية الثلاثة السابقة تحوي على ماء في حالاته الثلاث، فإن الوعاء (ج) يمثل:

أ. الماء السائل
ب. بخار الماء
ج. الجليد
د. خليط من غازي الأكسجين والهيدروجين

٤. صاحب فكرة «أن المادة تتكون من دقائق صغيرة تسمى الذرات» هو العالم:

أ. أرهينيوس
ب. أفوجادرو
ج. شادويك
د. ديمقريطس

٥. أغلب العناصر الموجودة على يسار الجدول الدوري، هي:

أ. فلزات
ب. غازات
ج. لا فلزات
د. أشباه فلزات

٦. أي الخصائص التالية تتصف بها اللافلزات الصلبة:

أ. لامعة
ب. هشة
ج. جيدة التوصيل للحرارة
د. جيدة التوصيل للكهرباء

٧. في ذرة عنصر الكالسيوم $^{40}_{20}Ca$ يدلُّ الرقم ٤٠ على عدد:

أ. النيوترونات
ب. البروتونات
ج. الإلكترونات
د. النيوترونات+عدد البروتونات

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## الجزء الثاني | أسئلة الإجابات القصيرة

٨- ماذا نسمي كلًا من الصفوف والأعمدة في الجدول الدوري؟

٩- يتكوّن جزيء فوق أكسيد الهيدروجين من ذرتي أكسجين وذرتي هيدروجين ($H_2O_2$) ما الصيغة الجزيئية لستة من جزيئات فوق أكسيد الهيدروجين؟

١٠- هل يتكون معظم جسم الإنسان من فلزات أو لافلزات أو أشباه فلزات؟

١١- اختر أي جسم في غرفة الصف، ثم صف خصائصه الفيزيائية.

١٢ ما الفرق بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي؟

٨- تسمي الأعمدة مجموعات والصفوف دورات

٩- نفس الصيغة $6H_2O_2$

١٠- من لا فلزات

١١- يجب ان تصف اللون والشكل والحجم والطول النسبي

١٢- التغير الفيزيائي لا تتغير هوية المادة او تركيبها انما تتغبر خصائصها الفيزيائية
التغير الكيميائي تتكون مادة جديدة ويرافق التغير الكيميائي حرارة وضوء ودخان وتغير اللون وتصاعد فقاعات غازية وحدوث اصوات

## الجزء الثالث | أسئلة الإجابات المفتوحة

١٣ ـ لديك قصاصة من الورق، وضح كيف تغير في خصائصها الفيزيائية والكيميائية.

١٤ ـ لديك ٢٠ مل من الزيت، و٢٠ مل من الخل. هل تتوقع أن تكون لهما الكتلة نفسها؟ لماذا؟

١٥ ـ صناعة الخبز مثال على التغير الكيميائي. صف خواص المواد قبل عملية الخبيز وبعدها؟

١٦ اشرح ثلاث طرائق لفصل مكونات المخاليط، واعط مثالاً على كل واحدة.

- ١٣- تغير فيزيائي عند ثنيها وتغير كيميائي عند حرقها تكون مادة جديدة

- ١٤- لا - لاختلاف كثافة كلا منهما

- ١٥- قبل عملية الخبز تكون المواد علي شكل مخلوط وبعد عملية الخبز يتغير تركيب المواد وتتكون مواد جديدة بفعل عملية التخمر والخبز مما يؤدي لتغير في اللون والطعم ولا يمكن اعادتها لمكوناتها الأصلية مرة أخرى

٨- الترشيح تفصل الغرين والرمل عن الماء

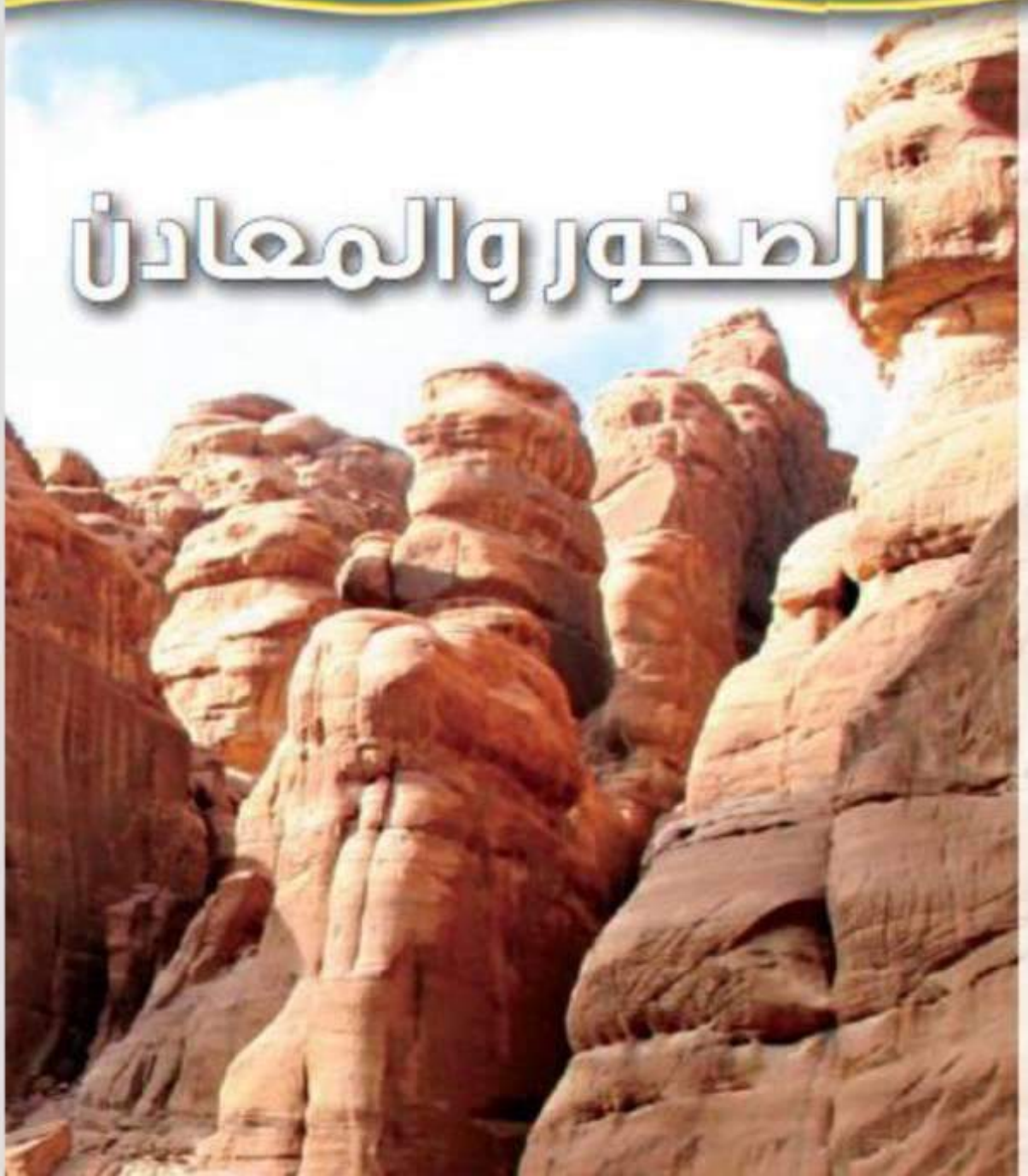
التبخير يفصل الملح عن الماء

المغناطيسية يفصل برادة الحديد عن الكبريت

حاول
منصة دراسية تعليمية

الفصل ٥

# الصخور والمعادن



## الفكرة العامة

**تشكل أعداد قليلة فقط من المعادن معظم صخور الأرض**

### الدرس الأول

**المعادن – جواهر الأرض**

**الفكرة الرئيسة** لكل معدن خواص فيزيائية تميزه، وتستخدم في تعرفه.

### الدرس الثاني

**أنواع الصخور**

**الفكرة الرئيسة** أنواع الصخور هي: نارية ورسوبية ومتحولة، وتخضع هذه الأنواع الثلاثة لعوامل كثيرة تغيرها من نوع إلى آخر باستمرار.

# الدرس الأول

## اختبر نفسك

١. **وضح** الفرق بين المعدن والصخر. واذكر أسماء خمسة معادن تدخل في تكوين الصخور.

٢. **اكتب قائمة** تتضمن خمس خواص تُستخدم في تعرُّف المعادن.

٣. **صف** الظاهرة التي تدفع الماس إلى سطح الأرض. أين يتكون الماس في الأرض؟

**الإجابات:**

١- المعدن: مادة صلبة طبيعية غير عضوية النشأة، لها تركيب كيميائي محدد، وترتيب ذرى داخلى منتظم، أما الصخر فيتكون عادة من معدنين أو أكثر، والمعادن المكونة للصخور، تشمل: الكوارتز، والفلسبار، والكالسيت، والجبس، والهاليت.

٢- اللون، اللمعان، الحكاكة، القساوة، الانفصام، المغناطيسية.

٣- يتكون الماس فى ستار الأرض تحت ضغوط عالية، ويصعد الماس إلى السطح مع المقذوفات البركانية.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الأول

٤. **قارن** ما الفرق بين لون المعدن وحكاكته؟ اذكر مثالاً على ذلك.

٥. **التفكير الناقد** هل توافق على السكن بالقرب من منجم ذهب يجري العمل فيه؟ فسّر إجابتك.

**الإجابات:**

**٤- تستخرج المعادن من الأرض بالتعدين، ويتم صهرها، وفصل المواد المرغوب فيها. إذ يعمل التكرير على تنقية المعدن. وتسمى مواد الأرض بالخامات إذا تمكنا من تعدينها وتكريرها والحصول على أرباح مالية.**

**٥- سيكون إيجابياً أن يعيش الإنسان بجانب منجم ذهب لتوافر فرص العمل فيه، وبعضهم الآخر سيخاف من الأضرار البيئية التى تسببها المناجم.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

**تطبيق الرياضيات**

**٦. استخدام النسب المئوية**

أنتج بلد مـا حوالي ٢٣٤٠٠٠٠ طن من النحاس المكرر فـي عام ١٩٩٦م، وفي عـام ١٩٩٧م أنتج ٢٤٤٠٠٠٠ طن منه. ما النسبة المئوية للزيادة في الإنتاج؟

٢،٤٤٠،٠٠٠طن – ٢،٣٤٠،٠٠٠ طن = ١٠،٠٠٠ طن

النسبة المئوية = ١٠٠،٠٠٠ طن / ٢٣٤،٠٠٠،٠ × ١٠٠ = ٤،٣%

# الدرس الثانى

## اختبر نفسك

١. **قارن** بين تكوُّن الصخور النارية السطحية والصخور النارية الجوفية.

٢. **ارسم جدولاً** توضح فيه كيف يتكون كل نوع من الصخور الرسوبية الثلاثة، وأعط مثالاً واحدًا على كل نوع.

٣. **رتِّب** الصخور الرسوبية الفتاتية من الأصغر إلى الأكبر وفق حجم الحبيبات فيها.

٤. **حدِّد** عاملين يمكن أن يُنتجا صخرًا متحولاً.

## الإجابات:

١- تبرد الصخور النارية السطحية بسرعة مكونة بلورات صغيرة، أو عديمة البلورات. بينما تبرد الصخور النارية الجوفية ببطء مكونة بلورات كبيرة.

٢-

| الصخر الرسوبى | كيف تكون | مثال |
|---|---|---|
| صخور فتاتية | قطع صخور أخرى | حجر رملى |
| صخور كيميائية | ترسيب معادن من محاليل | ملح صخري |
| صخور عضوية | بقايا كائنات حية | فحم |

٣- طين، غرين، رمل، حصى

٤- ضغط، حرارة، نشاط موائع.

# الدرس الثانى

٥. **اعمل** قائمة تتضمن أمثلة على صخور متحولة متورقة وأخرى غير متورقة. ووضح الفرق بين النوعين.

٦. **وضح** كيف تتكوّن الصخور النارية والمتحولة تحت الضغط الشديد ودرجات الحرارة المرتفعة. ما الفرق بين آلية تكوّن الصخرين؟

الإجابات:

**٥- متورقة: نايس، أرداوز، فليت، شيت، غير متورقة: رخام، كوارتزيت، حجر الصابون. ولا تترتب المعادن بانتظام فى الصخور غير المتورقة بعكس المتورقة.**

**٦- تتكون الصخور النارية من تصلب مادة صخرية مصهورة (الماجما)، بينما تتكون الصخور المتحولة بفعل ارتفاع الضغط والحرارة، لكن دون حدوث عملية انصهار.**

# الدرس الثانى

٧. وضح ما تصفه دورة الصخور.

٨. **التفكير الناقد** تتبع رحلة قطعة من الجرانيت في دورة الصخور. واشرح كيف يمكن أن تتحول هذه القطعة من صخر ناري إلى رسوبي ثم إلى متحول.

الإجابات:

## ٧- تبين كيف يتغير صخر إلى نوع آخر.

## ٨- صخر نارى( غرانيت) يتجوى إلى رسوبيات تنقل وتترسب وتنضغط وتتلاحم مكونة صخراً رسوبياً، يتعرض بدوره إلى حرارة وضغط مرتفعين يؤديان إلى تكون صخر متحول.

# مراجعة الفصل الخامس

وضّح الفرق بين كل مصطلحين فيما يأتي:

١. صخر - معدن

٢. بلورة - حجر كريم

٣. انفصام - مكسر

٤. قساوة - حكاكة

٥. صخر - دورة الصخر

**الإجابات:**

**١- المعدن: مادة صلبة غير عضوية طبيعية متبلورة. ويتألف الصخر من معدن واحد أو أكثر.**

**٢- البلورة: مادة صلبة ذراتها منتظمة الترتيب. والحجر الكريم: هو معدن جميل نادر، يقطع عادة من البللورات، ثم يتم صقله.**

**٣- الانفصام: هو تكسر المعدن وفق سطوح ناعمة ملساء ذات اتجاهات محددة (مستوية)، بينما المكسر تكسر الصخر بسطوح غير منتظمة.**

**٤- القساوة: قياس مدى قدرة معدن على خدش معدن آخر. الحكاكة: هى لون مسحوق المعدن.**

**٥- معظم الصخور مكونة من تجمع عدة معادن. ودورة الصخر: هى نموذج يبين تغير الصخور.**

# مراجعة الفصل الخامس

٦. صخر سطحي – صخر جوفي

٧. صخر ناري – صخر متحوّل

٨. صخر متورّق – صخر غير متورّق

## الإجابات:

٦- تتكون الصخور النارية الجوفية فى باطن الأرض، وتكون بلوراتها كبيرة، بينما تتكون الصخور النارية السطحية على سطح الأرض، وهى ذات بلورات صغيرة.

٧- الصخر النارى ينتج من الماجما أو اللابة. وأما الصخر المتحول فينتج من صخر تعرض للضغط والحرارة الشديدين، فضلاً عن تأثير السوائل النشطة.

٨- توجد الصخور المتورقة على هيئة طبقات من حبيبات معادن مرتبة بصورة منتظمة، فى حين أن الصخور غير المتورقة ليس لها طبقات.

# مراجعة الفصل الخامس

٩. صخر – خام

١٠. صخر متحول – صخر رسوبي

**الإجابات:**

**٩- الصخر: هو تجمع من معادن. بينما الخام هو صخر أو معدن يمكن تعدينه وبيعه بربح.**

**١٠- ينتج الصخر المتحول: من ارتفاع الضغط والحرارة الواقعين على الصخر، أو تعرضه للسوائل النشطة. أما الرسوبى: فينتج من تراكم الرسوبيات أو ترسبها فى محاليل، فى درجات الحرارة تقل عن تلك التى تسبب عملية تحول الصخر.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# تابع مراجعة الفصل الخامس

**اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:**

١١. تتكون الصخور المتحوّلة نتيجة لـ:

أ. ترسب طبقات من الرسوبيات.

ب. تصلب اللابة في ماء البحار.

جـ. تفتت الصخور على سطح الأرض.

د. الحرارة الشديدة والضغط المرتفع.

١٢. أيّ العبارات التالية ينطبق على المادة التي تُعد معدنًا؟

أ. تكون عضوية.

ب. تكون زجاجية.

جـ. تكون حجرًا كريمًا.

د. توجد في الطبيعة.

تابع مراجعة الفصل الخامس

١٣. ما نوع الصخور التي تنتج عن انفجار البراكين؟

أ. فتاتية

ب. عضوية

جـ. ورقية

د. سطحية

١٤. أي العبارات التالية ينطبق على تشكل الصخور الفتاتية؟

أ. تتكون من حبيبات صخور موجودة أصلاً

ب. تتكون من اللابة.

جـ. تتكون بوساطة التبخر.

د. تتكون من بقايا النباتات.

١٥. مم تتكون الصخور عادة؟

أ. قطع صغيرة

ب. معادن

جـ. وقود أحفوري

د. تورق

# تابع مراجعة الفصل الخامس

١٦. يمكن تصنيف الصخور الرسوبية إلى:

أ. متورقة أو غير متورقة.

ب. أحجار كريمة أو خامات.

جـ. سطحية أو جوفية.

د. فتاتية، أو كيميائية، أو عضوية.

١٧. توصف المعادن جميعها بأنها:

أ. مواد غير عضوية صلبة.

ب. لها درجة قساوة ٤ أو أكثر.

جـ. ذات لمعان زجاجي.

د. تخدش قطعة نقدية معدنية.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

١٨ . **صنف** هل بلُّورةُ السكر معدن؟ وضح ذلك.

١٩ . ما الأسباب التي تدعونا إلى الاعتقاد أن المعادن في القطب الجنوبي ليست من الخامات؟

- ١٨- لأن السكر من النباتات و المعادن مواد غير عضوية

- ١٩- كمياتها قليلة وتكاليف تعدينها مرتفعة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٢٠. **توقع** هل يمكنك أن تجد عظمة ديناصور في صخر متحول؟ وضح ذلك.

٢١. **فسّر** كيف يمكن لمعدن الكوارتز أن يوجد في صخر رسوبي وصخر ناري.

• ٢٠- لا

**لأن الضغط و الحرارة تحلل عظمة الديناصور وهما شرطا تكون الصخور المتحولة**

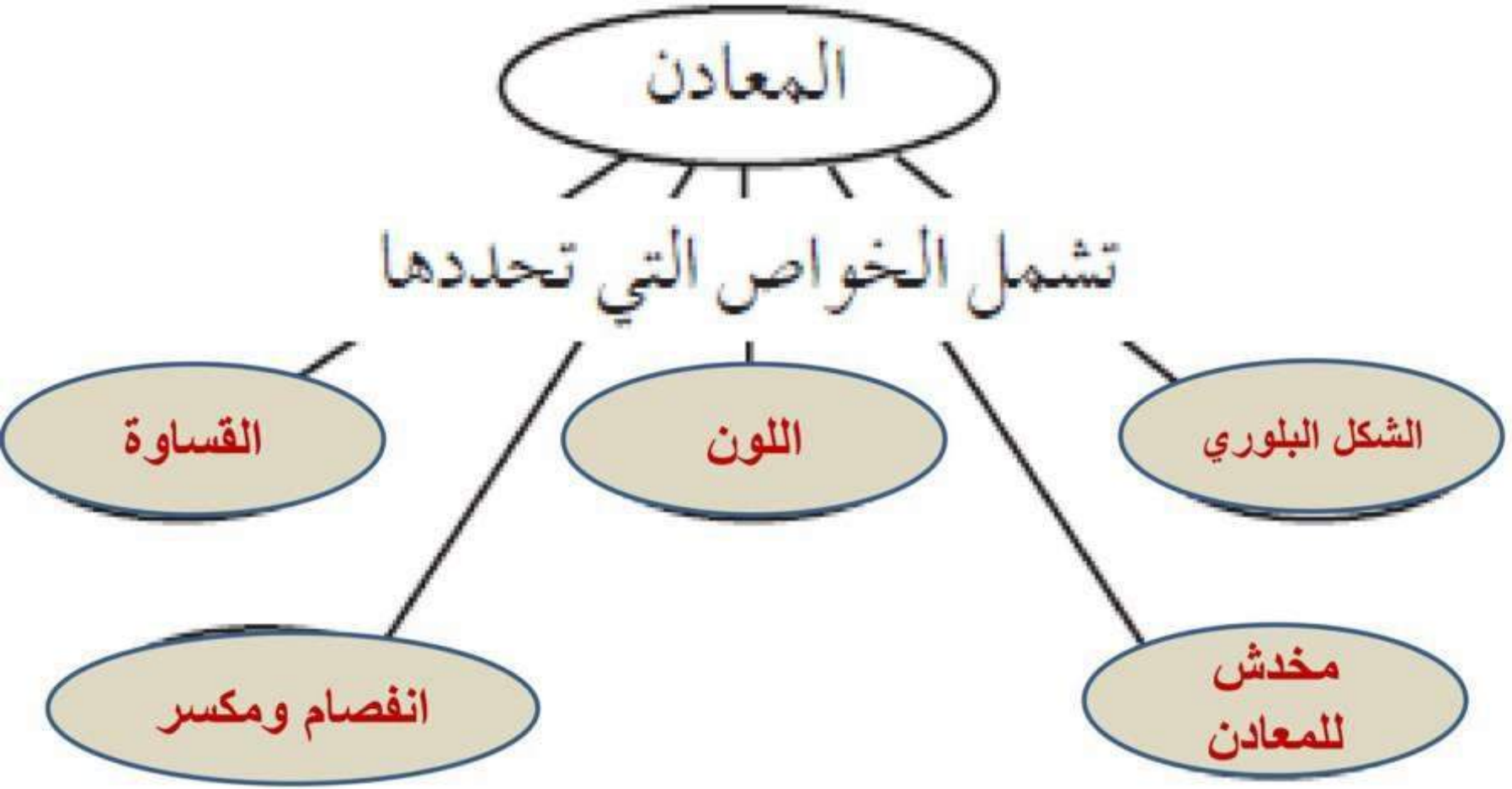
**٢١- يتكون الكوارتز في الصخر الناري عندما تبرد الصهارة إذا تعرض هذا الصخر للتجوية و النقل و الترسيب يتم ترتيب الكوارتز وتلاحمه في الصخر الرسوبي**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٢٢. **صنف** إذا أعطاك معلمك معدنين شفافين: الهاليت والكالسيت فما الفحص السريع الذي تجريه لتعرُّف كل منهما؟

- **لا يتفاعل الكوارتز مع الحمض بينما يتفاعل معدن الكالسيت مع الحمض. ويخدش معدن الكوارتز الزجاج بينما لا يخدشه الكالسيت .**

٢٣. **خريطة المفاهيم** انقل خريطة المفاهيم إلى دفترك ثم أكملها لتبين خواص المعادن.



٢٤. **اختبار فرضية** افترض أن معلمك أعطاك صحنًا زجاجيًّا، ومسمارًا، وقطعة نقدية نحاسية، ومغناطيسًا، فكيف تستخدم هذه المواد لمعرفة قساوة معدن الماجنتيت وبعض خصائصه المميزة؟ استعن بمقياس موهس في إجابتك.

جدول١ : مقياس موهس

| المعدن | القساوة | قساوة مواد معروفة |
|---|---|---|
| تلك | ١ (الأقل قساوة) | الظفر ٢,٥ |
| جبس | ٢ | قطعة نقد ٣ |
| كالسيت | ٣ | مسمار حديد ٤,٥ |
| فلوريت | ٤ | زجاج ٥,٥ |
| أباتيت | ٥ | مبرد فولاذي ٦,٥ |
| فلسبار | ٦ | لوح حكاكة ٧ |
| كوارتز | ٧ | |
| توباز | ٨ | |
| كورندم | ٩ | |
| ماس | ١٠ (الأقسى) | |

- **أقم بخدش الزجاج و المسمار وقطعة النقد بمعدن الماجنيتيت عندما يستطيع الماجنيتيت خدش مادة ما فهذا يعني انه يفوقها قساوة .**
- **سوف يخدش معدن الماجنيتيت النقد و الزجاج أي ان قساوته أكبر من ٥,٥ وهي قساوة الزجاج وهو ينجذب إلى المغناطيس.**

٢٥. **عمل نموذج** حدّد المواد والعمليات التي تحتاج إليها لعمل نموذج يمثل دورة الصخر. صف الجوانب التي كان فيها النموذج دقيقًا أو غير دقيق، ثم اعرض نموذجك على طلبة الصف.

- يجيب عليه الطالب بنفسه

- **٢٦- حجم الحبيبات :- تحتوي عينة من الحجر الطيني على حبيبات يتراوح حجمها بين ٠،٠٣١ مم -٠،٠٠٨ مم حول هذا الحجم من وحدة المليمتر إلى وحدة الميكرومتر**

- الإجابة
- ٠،٠٣١ مم -٠،٠٠٨ مم = ٠،٠٠٠٠٣١ مايكرو - ٠،٠٠٠٠٠٠٨ مايكرو

حلول
منصة دراسية تعليمية

الفصل ٦

# القوى المشكِّلة للأرض

## الفكرة العامة

**العديد من التضاريس الأرضية تشكّلت بوساطة قوى مصدرها الأرض.**

### الدرس الأول

**صفائح الأرض المتحركة**

**الفكرة الرئيسة** تتحرك صفائح الأرض بفعل القوة الداخلية فيها.

### الدرس الثاني

**التجوية والتعرية وأثرهما**

**الفكرة الرئيسة** تؤثر عوامل التجوية والتعرية مثل الجاذبية والجليديات والرياح والماء في تغير سطح الأرض.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# الدرس الأول

## اختبر نفسك

١. **وضح** كيف توفر الموجات الزلزالية معلومات عن مكونات باطن الأرض؟

٢. **اذكر** أمثلة على أماكن تحدث فيها الأنواع الثلاثة من حركة الصفائح.

**الإجابات:**

**١-إذا تغيرت قيمة سرعة الموجات الزلزالية أو مسارها، فهذا يدل على اختلاف المواد التى تنتقل الأمواج عبرها.**

**٢- متقاربة: هيمالايا، متباعدة: الانهدام العظيم شرق أفريقيا، جانبية: سان إندرياس.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٣. **صف** طبقة الأرض الداخلية الأكبر حجماً.

٤. **رتب** طبقات الأرض من حيث الكثافة.

٥. **قارن** بين اللب الداخلي واللب الخارجي، وبين قوة الدفع وقوة السحب.

**الإجابات:**

**٣- يعد الستار النطاق الأكبر فى باطن الأرض، وهو صلب لكنه يتحرك ببطء شديد كالمعجون.**

**٤- قشرة، ستار، لب خارجى، لب داخلى.**

**٥- اللب الداخلى والخارجى: كلاهما جزء من باطن الأرض، اللب الخارجى سائل والداخلى صلب. الدفع والسحب: كلاهما من طرق تحريك الصفائح، قوة الدفع موجودة عند الحدود المتباعدة، وقوة السحب عند الحدود المتقاربة.**

٦. استنتج نوع الجبال التي تتكوّن نتيجة تأثير قوى الضغط على الطبقات الصخرية.

٧. وضح كيفية تكون الجبال الناتجة عن الكتل المتصدعة.

**الإجابات:**

**٦- جبال مطوية.**

**٧- هى جبال ضخمة مطوية مفصولة بصدوع عن الصخور المجاورة.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٨. **وضح** كيفية تكوّن البركان.

٩. **التفكير الناقد** رتب سلاسل الجبال الآتية من الأحدث إلى الأقدم: الأبلاش، الهملايا، روكي. علمًا بأن جبال الهملايا هي الأكثر وعورة، وقممها أشد انحدارًا، وجبال الأبلاش هي الأقل وعورة وقممها أقل انحدارًا.

**الإجابات:**

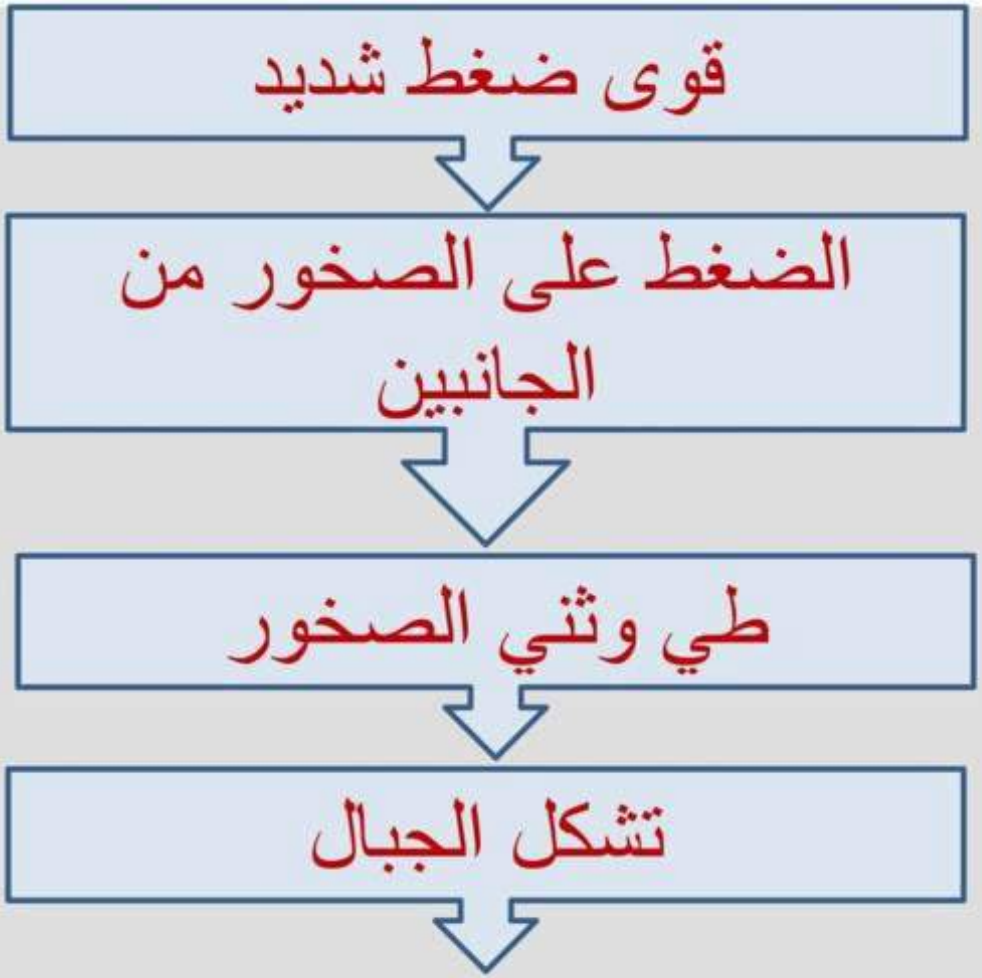
**٨- ترغم الماجما فى باطن الأرض على الصعود لأعلى حتى تتدفق إلى السطح. يتكون البركان عندما تتراكم اللابة بعضها فوق بعض مشكة شكلاً قمعياً.**

**٩- تتكون قوة الدفع من انزلاق الصفائح أسفل منحدر مرتفع ظهر المحيط. ومع تحرك الصفيحة بعيداً، تصبح أكثر كثافة فتبدأ بالغوص فى الستار ساحبة معها باقى الصفيحة.**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق المهارات

١٠. **خريطة المفاهيم** اعمل خريطة مفاهيم لسلسلة أحداث تصف تكوّن الجبال المطوية.



# الدرس الثانى

## اختبر نفسك

١. صف كيف تتعرض الصخور للتجوية الميكانيكية؟

٢. سمّ عاملين من عوامل التجوية الكيميائية.

٣. وضح كيف يعمل حمض الكربونيك على تجوية الصخور؟

**الإجابات:**

**١- يتم كسر الصخور بتأثير نمو كل من جذور النباتات وبلورات الثلج.**

**٢- الحموض الطبيعية والأكسجين.**

**٣- يقوم حمض الكربونيك بالتفاعل مع بعض المركبات الصخرية لإنتاج مركبات جديدة تذوب في الماء.**

# الدرس الثانى

٤. **صف** أربعة من عوامل التعرية. أي هذه العوامل أسرع وأيها أبطأ؟ وضح إجابتك.

٥. **وضح** متى تقوم الأنهار بترسيب الرسوبيات؟ ومتى تقوم الأنهار بحت الصخور؟

**الإجابات:**

٤- الجاذبية والجليد والماء والرياح. تؤدى الجاذبية إلى تحريك الرسوبيات أسفل المنحدرات. وينقل الجليد والرياح والمياه الرسوبيات. لذا فإن الجاذبية هى أسرع عوامل التعرية. والجليد أبطؤها.

**٥- يحدث الترسيب عندما تقل قوة التيار عن القوة اللازمة لحمل الرسوبيات. أما التعرية فتحدث عندما تزداد قوة التيار.**

# الدرس الثانى

٦ قارن بين التجوية الميكانيكية الناتجة عن الجليد والتجوية الميكانيكية الناتجة عن نمو الجذور.

**الإجابات:**

٨- كلاهما يكسر الصخور. التجوية بالجذور تنتج عن نمو الجذور، بينما تنتج فى الجليد عن زيادة حجمه.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# ٧- كيف تتكون التربة ؟

- تتكون التربة من طبقت نشأت بفعل التجوية وجريان الماء والمواد الكيميائية ونشاط المخلوقات الحية

- **وبعد تكونها من الممكن أن تسهم بقايا النباتات الميتة ومنها الأوراق أن تضيف المواد العضوية إلى التربة**

# الدرس الثانى

**التفكير الناقد** كيف يؤثر المناخ في معدل كل من التجوية الميكانيكية، والتجوية الكيميائية؟ وما العلاقة بين هذين النوعين من التجوية ؟

**التفكير الناقد** لماذا يقوم النهر الذي كان يحتّ الرسوبيات ويرسبها على جوانبه بقص الصخور وتكوين أخاديد كبيرة؟

الإجابات:

٨- تكون التجوية الميكانيكية سريعة فى المناخ الحار الرطب بسبب النمو السريع للنباتات، وفى المناخ البارد الرطب بسبب تكرار عمليتى تجمد الثلج وذوبانه. كلا النوعين يوجد فى المناخ الرطب.

-- يحصل ذلك بسبب ميل الأرض وانحدارها مما يزيد من قدرة التيار المائى على الحت وتكوين أخاديد فى المجرى.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

٩. إذا قامت الرياح بتعرية منطقة بمعدل ٢ مم كل سنة، ثم ترسيبها في منطقة أصغر بمعدل ٧ مم كل سنة، فكم يكون عمق المنطقة الأولى بعد مرور ٢٠٠٠ سنة؟ وكم يكون ارتفاع المنطقة الثانية عندها مع افتراض استمرار عملية الحت والترسيب بالمعدل نفسه ؟

**عمق المنطقة الأولى**

**٢مم × ٢٠٠٠ سنة = ٤٠٠٠ مم = ٤٠٠ سم = ٤ متر**

ارتفاع المنطقة الثانية

**٧ مم × ٢٠٠٠ سنة = ١٤٠٠٠ مم = ١٤٠٠ سم = ١٤ متر**

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# مراجعة الفصل السادس

أجب عن الأسئلة التالية :

١. أي أجزاء لب الأرض يعتقد العلماء أنه سائل؟

٢. ضِمّن أي نوع من الجبال تصنف جبال عسير في المملكة العربية السعودية ؟

**الإجابات:**

١- اللب الخارجى.

٢- من الجبال الناهضة.

٣- تتكون الجبال المطوية بشكل عام فى مناطق تضغط فيها الصفائح الأرضية بعضها على بعض.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

# مراجعة الفصل السادس

استخدم كل زوجين مما يلي في جملة علمية مفيدة :

٤. التجوية الكيميائية – التجوية الميكانيكية

٥. التعرية – التجوية

**الإجابات:**

**٤- تغير التجوية الكيميائية من التركيب الكيميائى للصخر، بينما تعمل التجوية الميكانيكية على تكسير الصخر إلى قطع أصغر دون تغيير تركيبه الكيميائي.**

**٥- التجوية: هى عملية كسر الصخور إلى قطع صغيرة، والتعرية هى نقل هذه القطع من مكان إلى آخر.**

# مراجعة الفصل السادس

٦. الجريان السطحي – الجريان الصفائحي

٧. حركة الكتل – التجوية الميكانيكية

٨. التجوية – التجوية الكيميائية

**الإجابات:**

٦- الجريان السطحى: هو جريان الماء على سطح الأرض، أما الجريان الصفائحى: فهو حركة الماء على شكل طبقة رقيقة.

**٧- التجوية الميكانيكية: عملية تؤدى إلى كسر الصخور إلى أجزاء أصغر، وأما الانزلاق فهو تحريك هذه الصخور على المنحدرات.**

٨- التجوية: عملية سطحية ميكانيكية، أو كيميائية تؤدى إلى تفتت الصخر أو تحلله، أما التجوية الكيميائية فهى عملية سطحية تؤدى إلى تحلل الصخر، وتغير مكوناته الكيميائية.

# تابع مراجعة الفصل السادس

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٩. أي أجزاء الأرض أكبر؟

أ. القشرة
ب. الستار
جـ. اللب الخارجي
د. اللب الداخلي

١٠. صفائح الأرض هي قطع من :

أ. الغلاف الصخري
ب. الغلاف اللدن
جـ. اللب الداخلي
د. الستار (الوشاح)

١١. أي القوى تسبب تقارب الصفائح؟

أ. الشد
ب. الضغط
جـ. القص
د. التوازن

تابع مراجعة الفصل السادس

١٢. أي القوى تسبب تباعد الصفائح؟

أ. الشد
جـ. القص
ب. الضغط
د. التوازن

١٣. أي نوع من حركة الصفائح الأرضية تحدث عند الحدود التحويلية؟

أ. تقارب الصفائح
ب. تباعد الصفائح
جـ. غوص الصفائح
د. انزلاق الصفائح بعضها بجانب بعض

١٤. أي عوامل التعرية التالية يكوّن وديانًا على شكل حرف U؟

أ. الرياح
جـ. الجليد
ب. المياه
د. الجاذبية

# تابع مراجعة الفصل السادس

١٥. أي الأماكن التالية تكون فيها التجوية الكيميائية أكثر نشاطًا؟

أ. الصحارى
ب. الجبال
جـ. المناطق القطبية
د. المناطق الاستوائية

١٦. عندما يتحد ثاني أكسيد الكربون مع الماء يتكون:

أ. كربونات الكالسيوم
ب. حمض الكربونيك
جـ. حمض التنيك
د. حمض الهيدروكلوريك

١٧. أي عوامل التعرية التالية يكوّن الكثبان الرملية؟

أ. الرياح
ب. المياه
جـ. الجاذبية
د. الجليد

١٨. وضح كيف تحدد ما إذا كان الجبل ما زال في طور التشكل؟

١٩. استنتج كيف تتباطأ الأمواج الزلزالية عند دخولها الغلاف اللدن وعلام يدل هذا حول طبيعة هذا الغلاف؟

## الإجابات:

١٨- الجبال التى مازالت تتشكل تتميز عادة بقمم حادة متعرجة متداخلة.

١٩- قد تكون الكثافة أقل من كثافة الصخور المحيطة، أو تكون منصهرة نوعاً ما.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٢٠. **توقع** ماذا يحدث لارتفاع جزيرة جرينلاند عندما تنصهر طبقة الجليد؟

٢١. **صف** إذا أردت أن تعرف أن جبلاً تشكَّل بفعل قوى الضغط فعمَّ تبحث؟

٢٢. **قارن** بين الجبال البركانية والجبال المطوية، ارسم مخططًا لكل نوع من الجبال، وحدد الأجزاء على الرسم.

**الإجابات:**

**٢٠- ارتفاع الجزيرة سيزداد بسبب انصهار طبقة الجليد.**

**٢١- وجود طبقات صخر مطوية.**

**٢٢- كلاهما تكون بفعل قوى الدفع إلى أعلى. وتكون الجبال البركانية مروطية الشكل. بينما تظهر فى الجبال المطوية طبقات صخرية ذات انثناءات. الرسوم يجب أن تظهر هذه الصفات.**

٢٣. السبب والنتيجة اشرح كيف تعمل مياه الأنهار على تكوين الوديان، وكيف تشكّل الجليديات وديانًا على شكل حرف u.

طاقة المياه الجارية تفكك الرسوبيات وتحملها بعيداً عن مجرى التيار . أما الكتل الجليدية فعندما تتحرك في مجرى الوادي تنحت جوانبه ، فيتغير شكلة من هيئة حرف v ، إلى حرف u

٢٤. كوّن فرضية حول كيفية عمل المياه العميقة والجليديات الضخمة على تعرية الصخور.

٢٤- عاملان يؤثران فى مقدار التعرية الذى تحدثه المياه العميقة فى الصخور، هما: سرعتها، وتركيب الصخر الأساس. وعاملان يؤثران فى مقدار التعرية الذى تحدثه الجليديات فى الصخور، هما: مقدار ضغط الجليديات، وقساوة الصخر الأساس.

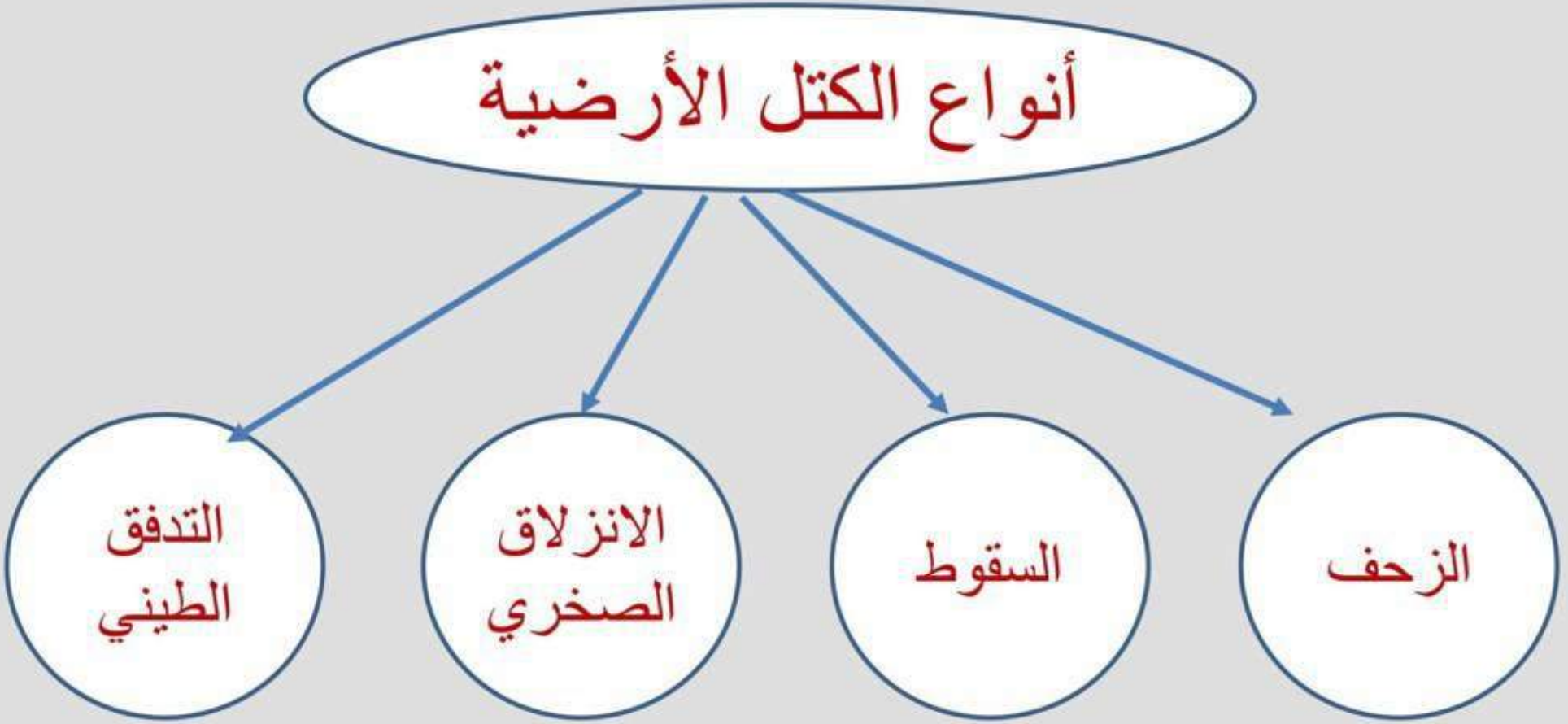
حلول
منصة مدرسية تعليمية

٢٥ صنف كلًا من الكثبان الرملية والدلتا والرواسب الجليدية وفق العوامل التي ترسبها.

**الإجابات:.**

**٢٥- الكثبان الرملية: الرياح، الدلتا، الأنهار، الرواسب الجليدية: الجليد.**

٢٦ . **خريطة المفاهيم** ارسم خريطة مفاهيم تبين فيها الأنواع المختلفة من حركات الكتل الأرضية.



حلول
منصة مدرسية تعليمية

٢٧. ملصقات استخدم صورًا من مجلات قديمة لعمل ملصق يوضح الأنواع المختلفة من التجوية والتعرية. واعرض ملصقك على الصف.

٢٧ – يجيب عنها الطالب بنفسه

حلول
منصة مدرسية تعليمية

## تطبيق الرياضيات

٢٩ **تسلق الجبال** يقوم متسلقو جبل إفرست بالتسلق حتى مخيم القاعدة الذي يقع على ارتفاع ٥٤٠٠م. فإذا كانت قمة الجبل على ارتفاع ٨٨٥٠م فما نسبة ارتفاع المخيم بالنسبة لارتفاع القمة؟

نسبة ارتفاع المخيم = $\frac{5400}{8850} \times = 61\%$

## الجزء الأول | أسئلة اختيار الإجابة

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

١. ما المعدن الأكثر شيوعًا على سطح الأرض؟

أ. الكوارتز
ب. الكالسيت
جـ. الفلسبار
د. الجبس

٢. ما المادة الصلبة التي تتكون من أنماط متكررة من الذرات؟

أ. البلورة
ب. الحجر الخفاف
جـ. الخام
د. الصخر

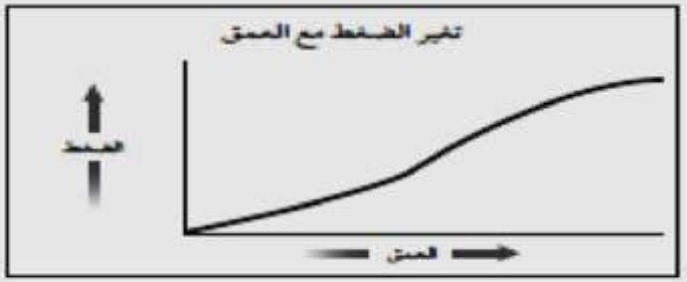
٣. ما الذي يغير الرسوبيات إلى صخر رسوبي؟

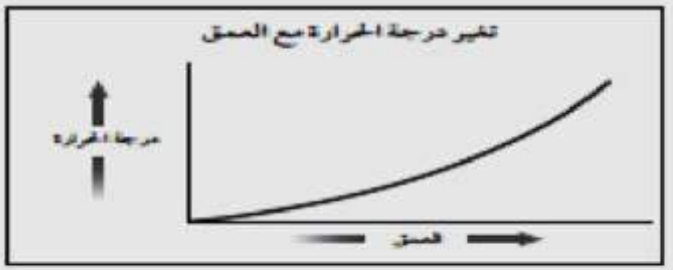
أ. التجوية والتعرية
ب. الحرارة والضغط
جـ. التراص والتماسك
د. الانصهار

٤. ما نوع الصخور التي تتشكل عندما تبرد الماجما؟

أ. رسوبية
ب. كيميائية
جـ. [illegible]
د. نارية

استخدم الرسمين التاليين للإجابة عن السؤالين ٥ و ٦.




٥. ماذا يحدث للضغط عند الانتقال من باطن الأرض إلى سطحها؟

أ. يتقص
ب. [illegible]
جـ. يزداد
د. يزداد ثم ينقص

٦. ماذا يحدث لدرجة الحرارة عند الانتقال إلى باطن الأرض؟

أ. ينقص
ب. تنقص ثم تزداد
جـ. تزداد
د. تزداد ثم تنقص

٧. ما نوع الجبال التي تتكون عندما تؤثر قوى الشد في الصفائح الأرضية في اتجاهين متعاكسين؟

أ. الكتل المتصدعة
ب. [illegible]
جـ. الناهضة
د. البركانية

٨. أي مما يلي يعد مثالاً على التجوية الميكانيكية؟

أ. [illegible]
ب. الإسفين الجليدي
جـ. الأكسدة
د. الانزلاق

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٩. أي مما يلي يعد خليطًا من صخور تعرضت للتجوية، ومواد عضوية وهواء؟

أ. الدبال
ب. الصخر الأصلي
جـ. المخلوقات الحية
د. التربة

١٠. ما الاسم العلمي الذي يطلق على كتلة مؤلفة من رسوبيات وماء عندما تتحرك على هيئة عجينة إلى أسفل تل؟

أ. الزحف
ب. انزلاق الصخور
جـ. التدفق الطيني
د. التعرية

## الجزء الثاني أسئلة الإجابات القصيرة

١١. ما أوجه الاختلاف بين الصخر والمعدن؟

١٢. كيف تتشكل الصخور الرسوبية العضوية؟ أعط مثالاً عليها.

١٣. فيم تختلف الصخور النارية السطحية عن الصخور النارية الجوفية؟

١٤. كيف تتعرف المعادن من خلال خصائصها الطبيعية؟

١١- الصخر مزيج من معادن مختلفة ومكونات أخري والمعادن مواد متجانسة لها ترتيب ذري داخلي منتظم وخصائص كيميائية محددة

١٢- تتكون الصخور الرسوبية العضوية من بقايا المخلوقات الحية وتشمل الفحم والحجر الجيري

١٣- الصخور النارية السطحية تحتوي علي بلورات صغيرة لنها تشكلت علي السطح أما الصخور النارية الجوفية فتحتوي على بلورات أكبر حجما لأنها بردت ببطء تحت سطح الأرض

١٤- يمكن معرفة المعادن بإجراء اختبارات لتحديد خصائصها الطبيعية ثم مقارنة هذه الخصائص بقائمة الخصائص في جدول تحديد المعادن

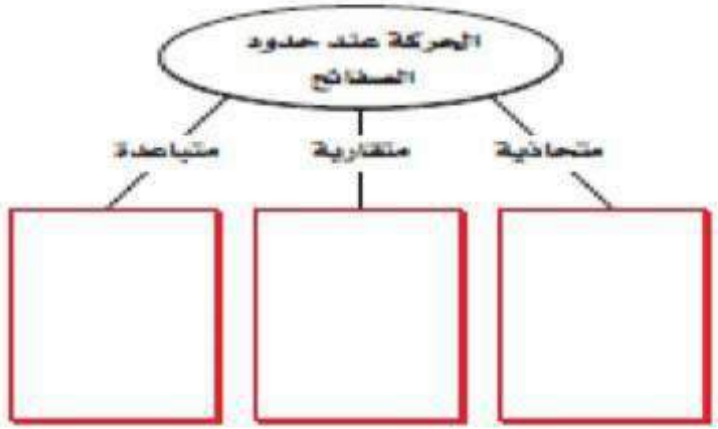
١٥ ـ كيف تُستخدم الموجات الزلزالية لمعرفة تركيب الأرض؟

١٦ ـ ما سبب حدوث الزلازل على حدود الصفائح الأرضية؟

**١٥ـ تعتمد سرعتها الأمواج الزلزالية على كثافة وطبيعة المواد التي تنتقل فيها تزداد سرعتها في الصلب وتقل في السوائل ويستخدمها الجيولوجيون لمعرفة أسرار تركيب الأرض بدراسة سرعة الأمواج الزلزالية واتجاهها**

**١٦ـ في اثناء عملية انزلاق الصفائح بجانب بعضها البعض قد يحدث أن تتوقف الحركة بسبب تلاصق الصفيحتين في بعض نقاط التماس وهذا يؤدي إلى تخزين طاقة حركية هائلة ويستمر تراكم الطاقة حتى تفك الصفيحتين من بعضهما وتتحرر طاقة كبيرة تحدث الزلازل**

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال ١٧ .




١٧ . اكتب في الصناديق ما يحدث عند كل نوع من أنواع حركة الصفائح.

استخدم الصورة التالية للإجابة عن السؤال ١٨ .

١٨ . مستعينًا بالصورة، وضح كيف تتحرك الكثبان؟

١٩ . ما أثر المناخ في تشكل الدبال؟

٢٠ . ما نوع الرسوبيات التي تنقلها الرياح؟

- ١٧- المتباعدة تكون قشرة جديدة
- المتقاربة تكون براكين او جبال أو أخاديد وجزر
- المحاذية تكون زلازل وصدوع

- ١٨- كلما هبت الرياح فوق الكثيب الرملي تنتقل الرمال إلى أعلى ثم إلي أسفل وتسقط على الجانب الاخر

- ١٩- تتكون المواد العضوية في المناخ الحار الرطب بكمية اكبر من مثيلاتها في المناخ الصحراوي لن الحرارة والرطوبة تساعدان على نمو النباتات وعندما يموت النبات ويتحلل يكون الدبال
- ٢٠- تحمل الرياح الرسوبيات كحبيبات الرمل أو الطين تاركة وراءها الحبيبات التي لا تستطيع حملها

**الجزء الثالث** أسئلة الإجابات المفتوحة

٢١. ما أهمية المعادن للمجتمع؟

٢٢. قارن بين انفصام المعدن ومكسره.

٢٣. أكمل الشكل التالي لتبين نوع الصخر الذي سيتكون بفعل الحرارة والضغط في كل حالة مما يلي.

الجرانيت ← حرارة وضغط

الحجر الرملي ← حرارة وضغط

الحجر الجيري ← حرارة وضغط

٢٤. لماذا يجب أن تعالج الخامات بعد تعدينها؟

**٢١- معظم الأشياء لا يمكن تصنيعها بدون المعادن في إنتاج الكيماويات والفلزات ومواد البناء**

**٢٢- يحدث انفصام المعدن عندما ينكسر وفق مستوي مسطح املس ويحدث المكسر عندما يكسر المعدن وفق سطوح عشوائية غير مستوية**

**٢٣- الجرانيت ← النايس**
**الحجر الرملي ← الكوارتز**
**الحجر الجيري ← الرخام**

**٢٤- لاستخلاص المعادن وتنقيتها من الشوائب غير المرغوب فيها**

٢٥. ما الفرق بين الصخر الجرانيتي الناري والصخر البازلتي الناري؟

٢٦. قارن بين لب الأرض الداخلي ولبها الخارجي.

- ٢٥-الصخر الجرانيتي الناري لونه فاتح ويحتوي على سليكا أكثر من الصخر البازلتي الناري ويتميز الجرانيت بكبر حجم بلوراته بسبب تبرده البطيء في حين يحتوي البازلت على بلورات صغيرة بسبب سرعة تبرده

- ٢٦- كل من اللب الخارجي واللب الداخلي يوجد في باطن الأرض تحت ضغط هائل وحرارة مرتفعة جدا وكلاهما يتكون من معادن اللب الداخلي صلب وتعرض لضغط أكثر بفعل الجاذبية واما اللب الخارجي فيتكون من معادن مصهورة وله حدود غير متجانسة

٢٧. كيف توصلنا إلى أن اللب الخارجي للأرض في الحالة السائلة ؟

٢٨. قارن بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية.

٢٩. كيف تؤثر دورات التجمد والانصهار على التجوية والتعرية؟

- ٢٧- تنخفض سرعة الأمواج الزلزالية او تتوقف عندما تصل إلى اللب الخارجي وهذا عائد إلى ان كثافة اللب الخارجي السائل أقل من كثافة الستار ثم تتسارع ثانية عندما تنتقل إلي اللب الداخلي
- ٢٨- كلاهما يسبب تغير الصخور وتفتتها التجوية الميكانيكية لا تغير من تركيب الصخر وتحدث بسبب وتد الجليد والنباتات والحيوانات أما التجوية الكيميائية فتحدث بسبب الأحماض الطبيعية ومنها احماض النباتات
- ٢٩- التجوية : التجمد والانصهار يسببان وتد الجليد وينساب الماء في شقوق الصخور وعندما يتجمد يتمدد الجليد مسببا تشقق الصخور
- التعرية عندما يتجمد الماء فإن حجمه يكبر فيرفع حبيبات الرسوبيات وتعمل الجاذبية علي سحبها لأسفل

حلول

## ٣٠ – تجوية كيميائية بسبب تفاعل الحديد مع اكسجين الجو وبخار الماء فتغير في زمن طويل إلي اكسيد الحديد البيئة حارة ورطبة



استخدم الرسم التالي للإجابة عن سؤال ٣٠.

٣٠. وضح بالتفصيل نوع التجوية التي حدثت، وصف نوع البيئة التي حدثت فيها.