

الوحدة الأولى : الكائنات الحية

الفصل الأول : تصنيف الكائنات الحية

أجوبة أسئلة مراجعة الدرس الأول (التصنيف) صفحة ١٩

١- علم التصنيف

٢- بان تروجلودايتس *Pan Troglodytes*

٣- الخصائص الثلاث المميزة للطيور هي وجود الريش، والأجنحة، والمناقير.

أجوبة أسئلة مراجعة الدرس الثاني (الممالك الخمس) صفحة ٢٣

- ١- الإجابات المحتملة: الفطريات – عشّ الغراب؛ البدائيات - البكتيريا؛ الطلائعيات- الطحالب؛ النباتات - الأشجار؛ الحيوانات - القطط.
- ٢- الكائنات غير المتشابهة في جميع الممالك لأخرى، البدائيات ليست لها أنوية.
- ٣- الكائنات العديدة التي تشترك في المجموعة التصنيفية نفسها لها خصائص مميزة متشابهة، لأنها قد نشأت أو تطورت من أصول مشتركة.

تحقق من معلوماتك:

- ١- ثنائياً
- ٢- الفطريات
- ٣- علم التصنيف
- ٤- رتبة
- ٥- خطأ؛ المملكة
- ٦- صحيحة
- ٧- خطأ؛ جنسه
- ٨- خطأ؛ قد تتباين الإجابات، ولكنها يجب أن تتضمن الحيوانات فقط.
- ٩- خطأ؛ يصنف

تحقق من فهمك

- ١- البدائيات لها خلايا لا يحيط بأنويتها غشاء نووي، وليست لها عضيات؛ أما الطلائعيات فلها خلايا أكثر تعقيداً، وتحاط أنويتها بغشاء، وتوجد بها عضيات.
- ٢- المملكة، الشعبة، الطائفة، الرتبة، العائلة، الجنس، النوع.
- ٣- قد تتنوع الإجابات. سيجد الناس صعوبة عند تبادل المعلومات أو الآراء عن هذا الكائن.

نم مهاراتك

(أ) لا تتوافق كائنات عديدة بسهولة مع هذه الفئات المحدودة.

(ب) المجهر

الفصل الثاني (الفيروسات ومملكة البدائيات)

أجوبة أسئلة مراجعة درس الفيروسات صفحة (٣١)

- ١- لأن الفيروسات ليست خلايا، وهي لا تستجيب لما يحيط بها، ولا تستخدم الطاقة لتنمو.
- ٢- للفيروسات غطاء بروتيني خارجي يحيط قلباً من المادة الوراثية.
- ٣- لا يمكن أن تتواجد الفيروسات بدون الكائنات الحية، لأنها تحتاج إلى خلايا العائل كي تتكاثر.

أجوبة أسئلة مراجعة درس البدائيات صفحة (٤١)

- ١- الخلايا البكتيرية خلايا غير حقيقية النواة النواة، وخلايا أنواع الكائنات الأخرى خلايا حقيقية النواة.
- ٢- يستخدم الإنسان البكتيريا في إنتاج الغذاء، والوقود، والتدوير البيئي، وتخليص البيئة من الكائنات الميتة وإنتاج الأدوية.
- ٣- أثناء الانشطار الثنائي، تنقسم الخلية لنتج خليتين جديدتين كل منهما تماثل الأخرى تماماً.
- ٤- تظل الخلية البكتيرية حية في الظروف غير الملائمة للنمو عن طريق تكوين جراثيمة داخلية، وهي خلية كامنة، صغيرة الحجم، مستديرة ذات غطاء سميك، تحتوي القليل من السيتوبلازم، وكل المادة الوراثية للخلية البكتيرية.
- ٥- تقتل درجات الحرارة العالية أي بكتيريا ضارة في الحليب.

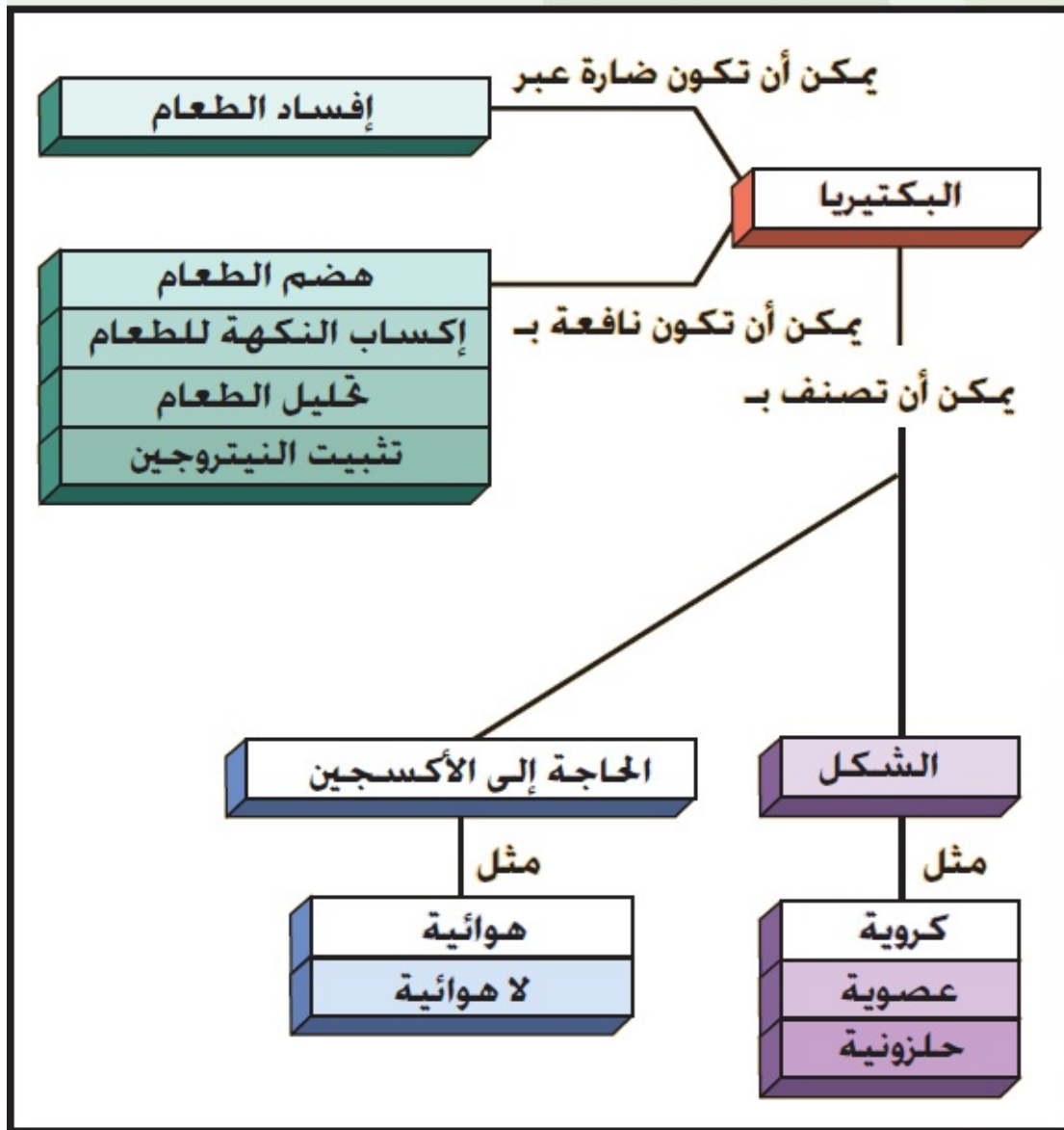
تحقق من معلوماتك:

- ١- بواسطة الشكل، وبواسطة ما إذا كانت تحتاج إلى الأكسجين أم لا، وبواسطة نوع البيئة التي تعيش فيها.
- ٢- من الصعب تصنيف الفيروسات، لأنها تشارك الكائنات الحية في بعض الخواص وليس جميعها.
- ٣- للبدايات غشاء خلوي وجدار خلوي والحمض النووي *DNA* دائري، وهي كائنات مجهرية، والبعض منها ذات أسواط.
- ٤- البكتيريا النافعة مثبتة النيتروجين تحول نيتروجين الهواء الجوي إلى صورة تمكن النبات من الاستفادة منها. تساعد البكتيريا النافعة التي تعيش داخل الأجهزة الهضمية للحيوانات آكلة النباتات في هضم المواد النباتية. تستخدم أنواع مختلفة من البكتيريا في إنتاج الغذاء للإنسان. تحلل البكتيريا الكائنات الميتة، وتعيد دوران المواد الخام في الغلاف الحيوي.
- ٥- انظر الجدول رقم (1) الخاص بقائمة الأمراض الفيروسية في صفحة 31 في كتاب الطالب.
- ٦- تعيش البكتيريا الأثرية أو القديمة في البيئات القاسية في حين أن البكتيريا الحقيقية ليست كذلك.
- ٧- سيات
- ٨- فيروس
- ٩- عائل
- ١٠- الشكل
- ١١- للحماية
- ١٢- أنها تحتاج إلى أكسجين أولاً.

تحقق من فهمك

- ١- كلاهما مجهري، فيهما مادة وراثية (*DNA*) أو (*RNA*) لهما المقدرة على التضاعف. لا يوجد في الفيروسات سيتوبلازم، وليس لها غشاء أو جدار خلوي؛ لا تستطيع أن تتحرك أو تتغذى أو تنمو بدون الاعتماد على الكائنات الأخرى مثلما تستطيع البدائيات.

- ٢- لا يمكن للفيروسات التكاثر خارج عائل ، ولا يمكنها الحركة أو الاغتناء فلذلك لا تعتبر كائن حي.
- ٣- يجب أن نتذكر أهمية بعض الفيروسات والبكتيريا للحياة والإنسان (نافعة غير ضارة).
- ٤- تحفظ الأغذية لإبطاء أو لمنع نمو البكتيريا وتحلل الغذاء.
- ٥- اقبل جميع الإجابات المنطقية؛ ومع ذلك، يجب أن يتحقق الطلاب أنه مع القليل من الكائنات المحللة، فإن كميات أصغر من المواد الغذائية ستكون متاحة للكائنات النامية، فالمواد العضوية الميتة لن تتحلل.
- ٦- يوجد عدة إجابات منطقية مثلاً : أن درجة الحرارة لعالية ستكون ساخنة للغاية لبعض البكتيريا كي تبقى على قيد الحياة.
-



الفصل الثالث (مملكة الطلائعيات ومملكة الفطريات)

أجوبة أسئلة مراجعة درس تنوع الطلائعيات صفحة (٤٧)

- ١- الطلائعيات لها خلايا معقدة التركيب ذات أنوية، وعضيات، وجدر خلوية. البدائيات لها خلايا بسيطة التركيب تغيب عنها الأنوية أو العضيات أو الجدر الخلوية.
- ٢- الهائمات عبارة عن طحالب مجهرية تعيش بالقرب من سطح البحار والبحيرات، وهي تكوّن المستوى الأول في السلسلة الغذائية المائية.
- ٣- لأن الطحالب والأوليات الحيوانية كائنات حقيقية النواة ذات خلايا معقدة التركيب جميع الأوليات الحيوانية وحيدة الخلية.

أجوبة أسئلة مراجعة درس الأوليات صفحة (٥١)

- ١- القدم الكاذبة عبارة عن بروز يشبه القدم للخلية.
- ٢- مرض النوم الإفريقي؛ مرض الزحار (الدوسنتاريا) الأميبي؛ الملاريا.

أجوبة أسئلة مراجعة درس الطحالب صفحة (٥٧)

- ١- تحتوي كل من الطحالب السمرء « البنية » والحمراء على أنواع عديدة الخلايا فقط.
- ٢- استخدامات الطحالب كغذاء وفي صناعة الأسمدة، والمنابت الغذائية المعملية، والطحاشير، ومواد الصقل أو التلميع، والمنظفات.
- ٣- يوجد عدة إجابات منها مثلاً : كانت الـيوجلينيات توضع في المملكة الحيوانية بسبب مقدرتها الحيوانية على السباحة.
- ٤- ستكون التصنيفات المحتملة : وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا؛ نافعة للإنسان أو ضارة للإنسان؛ شبيهة بالحيوانات أو شبيهة بالنباتات.

أجوبة أسئلة مراجعة درس مملكة الفطريات صفحة (٦٢)

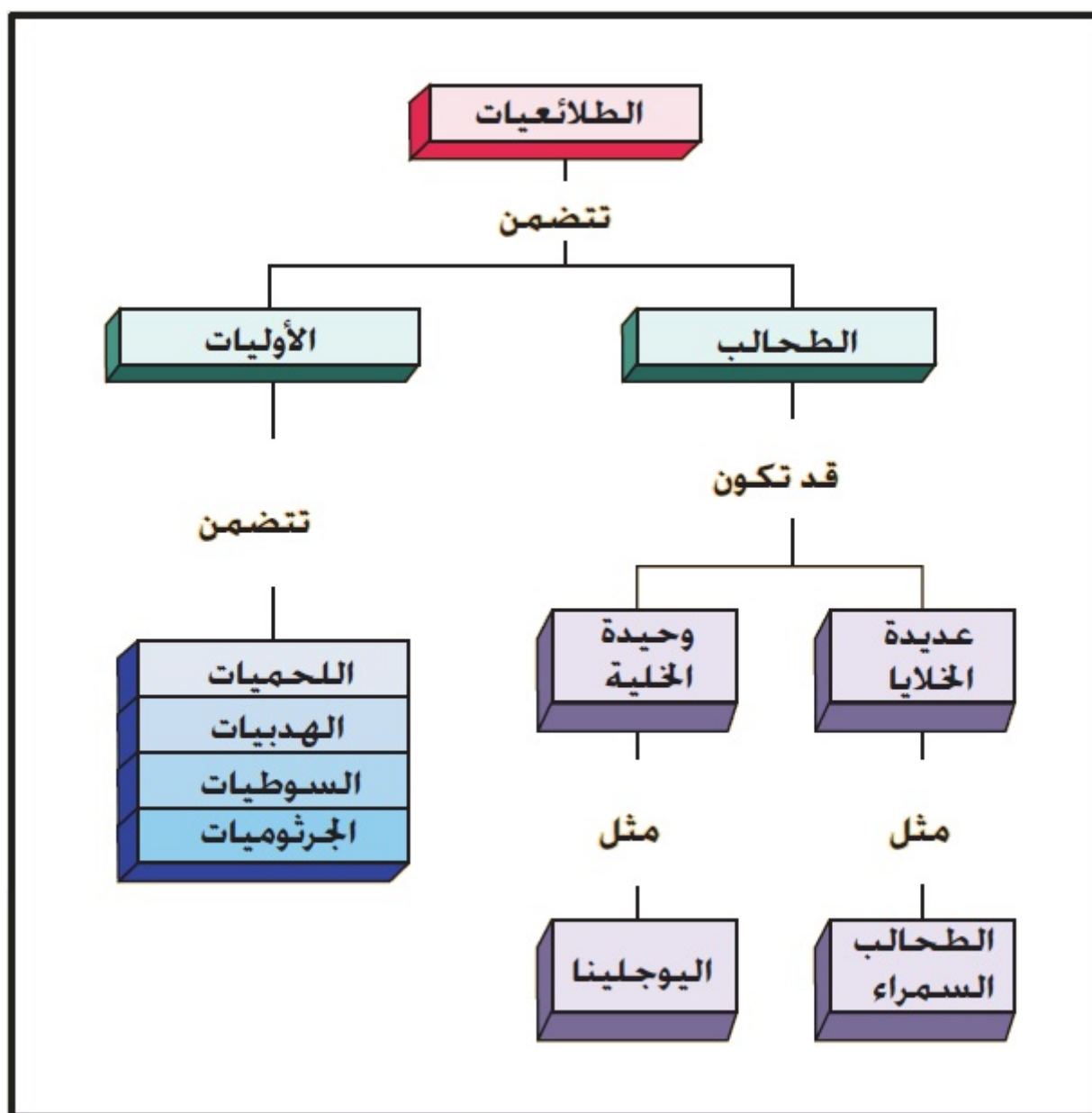
- ١- الفطريات كائنات حقيقية النواة، وهذا ما يميّزها عن البدائيات، وهي لا تقوم بعملية البناء الضوئي ممّا يميّزها عن النباتات، ولا تبتلع طعاماً، وهذا ما يميّزها عن الحيوانات والأوليات الحيوانية.
- ٢- من المحتمل أن ينمو العفن في الحال على شريحة الخبز المغطاة، لأن الرطوبة لازمة لنمو العفن.
- ٣- تحتاج الفطريات إلى الرطوبة، والدفع، وضوء قليل، وهي تحصل على المواد الغذائية من لخبز.

تحقق من معلوماتك:

- ١- الطحالب الحمراء كائنات عديدة الخلايا، وتعيش تحت سطح ماء البحر.
- ٢- الأوليات الحيوانية كائنات وحيدة الخلية، وهي الطلائعيات الحيوانية التي تعيش في أي مكان، حيث يتوفر الماء في البرك، والبحار، والتربة، وداخل الكائنات.
- ٣- الجرثوميات لا توجد بها عضيات للحركة وتتكاثر عن طريق الجراثيم.
- ٤- الدياتومات كائنات وحيدة الخلايا، وهي طحالب ذهبية اللون لها أصداف زجاجية. وكنوع من الطحالب، فإن الدياتومات تكون جزءاً من المستوى الأدنى من السلسلة الغذائية.
- ٥- خطأ، أسواطاً
- ٦- صحيحة
- ٧- صحيحة
- ٨- صحيحة
- ٩- صحيحة
- ١٠- خطأ؛ حقيقيات النواة
- ١١- خطأ؛ اللحميات

تحقق من فهمك

الجرثوميات لأنها لا تستطيع الحركة.



الوحدة الثانية (المادة والطاقة)

الفصل الأول (الحركة)

الإجابة عن السؤال الوارد في الشكل ٣٣ صفحة ٦٨

١- الصورة غير الجلية لراكب الدراجة تدل على تحركه بالنسبة إلى الكاميرا وعلى العكس فإن وضوح علامة الطريق يدل على عدم تحركها بالنسبة إلى الكاميرا.

الإجابة عن السؤال الوارد في الشكل ٣٤ صفحة ٦٩

٢- تهب الرياح في اتجاه الجنوب الغربي.

أجوبة أسئلة مراجعة درس الحركة صفحة (٧٠)

١- تثبت عادة نقطة الإسناد وتستخدم لتعيين حركة الأجسام بالنسبة إليها .تتنوع الأمثلة.

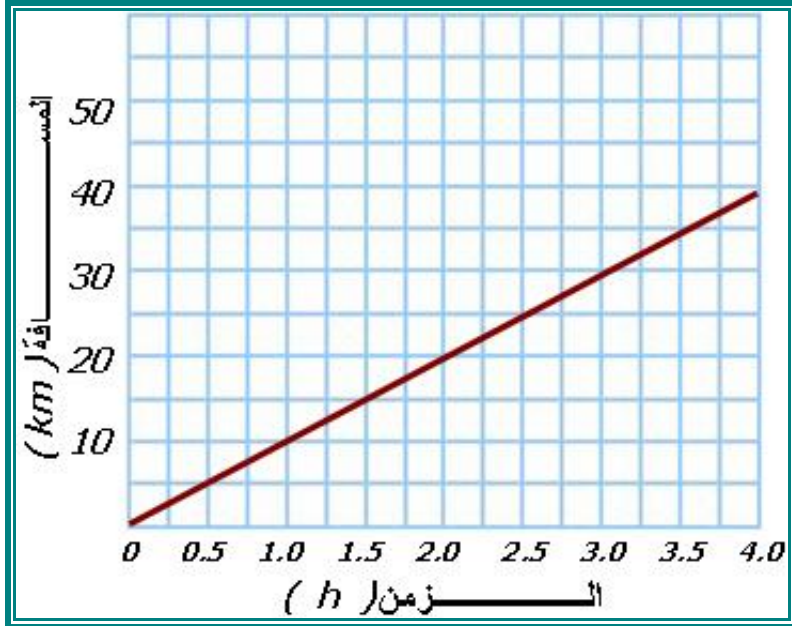
٢- يشمل متجه سرعة الطائر اتجاه حركته.

٣- الزمن = $\frac{400 \text{ كم}}{20 \text{ كم/س}} = 20 \text{ ساعة}$

٤- تحقق من دقة رسوم الطلاب .يجب أن يمر المنحني بالنقاط (1، 10)، (2، 20)،

(3، 30)، (4، 40)، (5، 50) ، يصل راكب الدراجة إلى المكان المعين عند الساعة

الخامسة بعد الظهر.



إجابات المسائل التطبيقية ص ٧١

$$١- \text{ السرعة} = \frac{100 \text{ m}}{50 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

$$٢- \text{ الزمن} = \frac{4500 \text{ m}}{2.5 \text{ m/s}} = 1800 \text{ s}$$

$$٣- (أ) \text{ المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

$$105 \text{ m} = 35 \text{ s} \times 3 \text{ m/s} = \text{المسافة في 35 ثانية}$$

$$(ب) \text{ ١ ساعة (h)} = ٦٠ \text{ دقيقة (min)}$$

$$١ \text{ دقيقة} = ٦٠ \text{ ثانية (s)}$$

$$1 \text{ h} = 60 \times 60 = 3600 \text{ s}$$

$$\text{المسافة في ساعة واحدة} = 3600 (\text{s}) \times 3 \text{ m/s} = 10800 \text{ m}$$

$$٤- \text{ السرعة} = \frac{7.5 \text{ Km}}{5 \text{ h}} = 1.5 \text{ Km/h}$$

$$٥- \text{ الزمن} = \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \frac{270 \text{ Km}}{60 \text{ Km/s}} = 4.5 \text{ h} \text{ (ساعة)}$$

الإجابة عن السؤال الوارد في الشكل (40) صفحة (٧٧)

لأن القذف بقوة أكبر يؤثر فقط على الحركة الأفقية للكرة.

أجوبة أسئلة مراجعة درس القوى والحركة والجاذبية صفحة (٧٧)

١- المثالان: رفع آلة الحصاد، دفع باب وفتحه.

٢- الميزان الزنبركي يعين الوزن بالنيوتن ووزن الجسم مقياس لقوة جذب الأرض له.

٣- يؤدي احتكاك الهواء إلى إبطاء سرعة سقوط لوح ورق منبسط بسبب مساحة سطحه الكبيرة

وكثافته الصغيرة يكون لوح الورق المتكور أكبر كثافة من لوح الورق المنبسط، كما أن

مساحة سطحه أقل، لذلك يسقط أسرع من لوح الورق المنبسط.

أجوبة أسئلة مراجعة درس القانون الأول لنيوتن صفحة (٨٠)

- ١- قانون الحركة الأول لنيوتن يُسمّى أيضاً قانون القصور الذاتي « يظل الجسم على حالة من السكون أو الحركة ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته ».
- ٢- يستخدم الشخص عضلاته للتغلب على القصور الذاتي في حالة السكون.
- ٣- مثالان لجسم ساكن: براية القلم والمقعد؛ ومثالان لجسم متحرك: كرة السلة أثناء اللعب وسيارة المدرسة أثناء تحركها. لا يكون الجسم متحركاً إلا إذا أثرت عليه قوة وحركته.

حل المسائل التطبيقية صفحة (٨٣)

- ١- القوة = الكتلة \times العجلة
 $1\,000\,kg \times 2\,m/s^2 = 2000\,N$
 - ٢- القوة = الكتلة \times العجلة
 $55\,kg \times 15\,m/s^2 = 825\,N$
- ### أجوبة أسئلة مراجعة درس القانون الثاني لنيوتن صفحة (٨٣)

- ١- القوة والكتلة والعجلة؛ القوة = الكتلة \times العجلة
- ٢- تزداد عجلة التحرك.
- ٣- كتلة العربة
- ٤- لا بدّ أن تتضاعف الكتلة.

الإجابة عن السؤال الوارد في الشكل (43)

أكبر تأثير متبادل للقوى يحدث عند محركات الصاروخ التي تدفعه لأعلى بواسطة قوى اندفاع الغازات الناتجة عن الاحتراق والمتجهة نحو الأسفل.

الإجابة عن السؤال الوارد في الشكل (44)

كلما زادت القوة المؤثرة على لوح الغطس، ارتفع لاعب الغطس إلى أعلى.

أجوبة أسئلة مراجعة درس القانون الثالث لنيوتن صفحة (٨٥)

- ١- عندما يؤثر جسم بقوة على جسم آخر، فإن الجسم الثاني يؤثر على الجسم الأول بقوة مساوية في المقدار ومضادة في الاتجاه.
- ٢- قد تختلف الإجابات .يؤثر المضرب بقوة مساوية في المقدار ومضادة في الاتجاه على كرة التنس مما يسبب انعكاس اتجاه حركة الكرة.
- ٣- عندما يركل الشخص الكرة) الفعل (يسبب قوة ردة فعل من الكرة على قدمه، وقوة الشخص على الكرة تساوي وتضاد قوة ردة فعل الكرة على قدمه .كلما ازدادت كتلة الكرة، ازدادت قيمة قوى الفعل وبالتالي ازدادت قيمة قوة ردة الفعل .الركلة هي أفقية، بينما الكتلة عمودية، لذا هو لا يشعر بالثقل عند الركل.
- ٤- كل قدم تدفع الأرض تعتبر الفعل، والأرض تدفع القدم برد فعل مساوٍ في المقدار ومضاد في الاتجاه .ويستمر الشخص في السير إلى الأمام.

تحقق من معلوماتك:

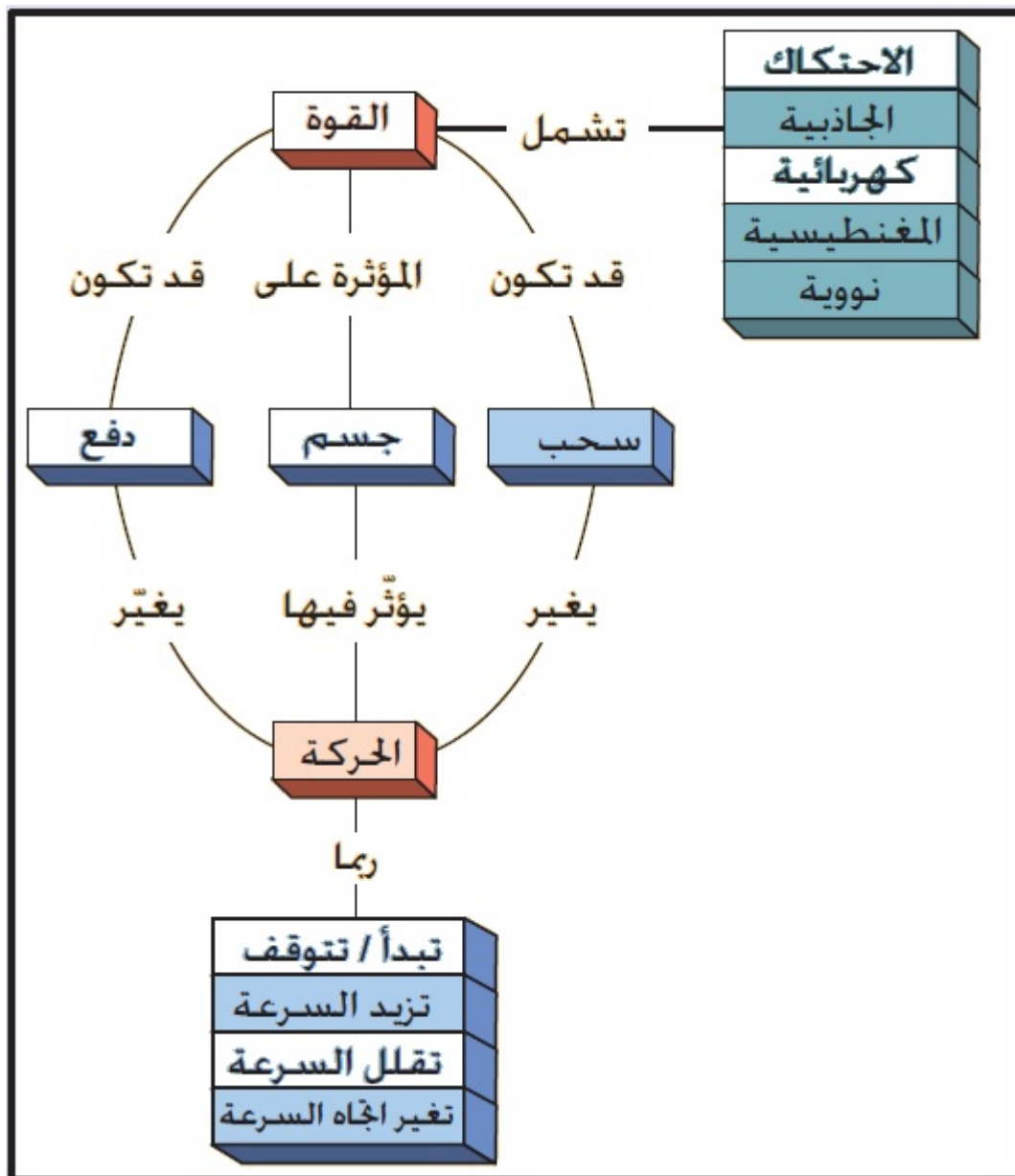
- ١- خطأ؛ العجلة
- ٢- خطأ؛ الأول
- ٣- صحيحة
- ٤- صحيحة

تحقق من فهمك:

تؤثر الكرة بقوة على الحائط الصلب ويؤثر الحائط الصلب على الكرة بقوة مساوية ومضادة مما يسبب ارتداد الكرة.

نم مهاراتك

- (أ) الجسم (د) سقط أسرع، الجسم (أ) سقط ببطء أكثر.
- (ب) الجسم (أ) يتأثر بقوة احتكاك سائل أكبر مع المائع.



الإجابة عن السؤال الوارد في الشكل (47)

آلة الحفر لها قدرة أكبر من الشخص الذي يستعمل جاروفاً، لأن الأولى يمكنها بذل شغل أكبر في وقت أقل.

أجوبة أسئلة مراجعة درس الشغل والقدرة صفحة (٩٢)

١- لا : على الرغم من أن الدفع يحتاج إلى جهد إلا أنه واستنادًا إلى تعريف الشغل، لا يُبذل شغل إلا عندما يتحرك الجسم.

٢- كلاهما قياسات أو مقادير تربط القوة بالمسافة. لكن بما أن القدرة تمثل معدل بذل شغل فهي تتضمن قياسًا للزمن.

٣- الشغل = القوة × المسافة

$$\text{الشغل} = 1000 \text{ m} \times 500 \text{ N}$$

$$500\,000 \text{ J} = (\text{جول})$$

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{500000 \text{ J}}{258 \text{ s}} = 1938 \text{ W} = (\text{وات})$$

٤- الشغل = القوة × المسافة

$$\text{الشغل} = 6 \text{ m} \times 60 \text{ N}$$

$$360 \text{ J} = (\text{جول})$$

٥- الشغل = القوة × المسافة

$$\text{الشغل} = 4.2 \text{ m} \times 20 \text{ N}$$

$$84 \text{ J} = (\text{جول})$$

٦- الشغل = القوة × المسافة

$$\text{الشغل} = 2 \text{ m} \times 500 \text{ N}$$

$$1000 \text{ J} = 1000 (\text{N.m}) = (\text{جول})$$

٧- الشغل = القوة × المسافة

$$\text{الشغل} = 3 \text{ m} \times 50 \text{ N}$$

$$150 \text{ J} = 150 (\text{N.m}) = (\text{جول})$$

٨- الشغل = القوة × المسافة

$$\text{الشغل} = 2 \text{ m} \times 40 \text{ N}$$

$$80 \text{ J} = 80 (\text{N.m}) = (\text{جول})$$

$$14 (\text{min}) \times 60 \text{ s} = 840 \text{ s} = \text{الزمن}$$

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{1680 \text{ J}}{840 \text{ s}} = 2 \text{ J/s} = 2 \text{ W} = (\text{وات})$$

$$١٠ - \text{الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

$$\text{الشغل} = 1.5 \text{ m} \times 500 \text{ N}$$

$$750 \text{ J} = 750 \text{ (N.m) (جول)}$$

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{750 \text{ J}}{10 \text{ s}} = 75 \text{ J/s} = 75 \text{ W (وات)}$$

في حال الزمن (5 s):

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{750 \text{ J}}{5 \text{ s}} = 150 \text{ J/s} = 150 \text{ W (وات)}$$

$$١١ - \text{الزمن} = 3.7 \text{ (min)} \times 60 \text{ s} = 222 \text{ s}$$

$$\text{الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

$$\text{الشغل} = 1000 \text{ m} \times 400 \text{ N}$$

$$400000 \text{ J} = 400000 \text{ (N.m) (جول)}$$

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{400000 \text{ J}}{222 \text{ s}} = 1801.8 \text{ J/s} = 1801.8 \text{ W (وات)}$$

$$١٢ - \text{الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

$$\text{الشغل} = 100 \text{ m} \times 400 \text{ N}$$

$$40000 \text{ J} = 40000 \text{ (N.m) (جول)}$$

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{40000 \text{ J}}{20 \text{ s}} = 2000 \text{ J/s} = 2000 \text{ W (وات)}$$

$$١٣ - \text{دقيقة واحدة} = (1 \text{ min} = 60 \text{ s})$$

$$\text{الزمن} = \text{دقيقة} + ١٠ \text{ ثانية} = 60 \text{ s} + 10 \text{ s} = 70 \text{ s}$$

$$\text{الشغل} = \text{القدرة} \times \text{الزمن}$$

$$\text{الشغل} = 5000 \text{ W} \times 70 \text{ s} = 350000 \text{ J}$$

$$\text{المسافة (محيط الملعب)} = \frac{\text{الشغل}}{\text{القوة}} = \frac{350000 \text{ J}}{350 \text{ N}} = 1000 \text{ m}$$

حل مسائل التدريب صفحة (٩٥)

$$10 = \frac{500 N}{50 N} = \frac{\text{قوة المقاومة}}{\text{قوة الجهد}} = \text{الفائدة الآلية} - ١$$

$$100 N = \frac{500 N}{5} = \frac{\text{قوة المقاومة}}{\text{الفائدة الآلية}} = \text{قوة الجهد}$$

$$4 = \frac{200 N}{50 N} = \frac{\text{قوة المقاومة}}{\text{قوة الجهد}} = \text{الفائدة الآلية} - ٢$$

أجوبة أسئلة مراجعة درس الشغل والآلات صفحة (٩٥)

١- تغير الآلات مقدار القوة اللازمة لبذل الشغل واتجاهها، ولكن الآلات لا تغير مقدار الشغل المبذول.

٢- الفائدة الآلية تساوي 4

٣- الأجزاء المتآكلة تزيد من الاحتكاك مما يقلل من الكفاءة. تشمل الصيانة التشحيم الذي يحد من الاحتكاك والتآكل.

أجوبة أسئلة مراجعة درس الآلات البسيطة والمركبة صفحة (١٠٢)

١- المستوى المائل ص 96 ، الرافعة ص 97 العجلة والمحور ص 99 ، البكرة ص 100 .

٢- مثلاً : رافعة (المقبض) ، عجلة ومحورًا ومستويات مائلة (الأنصال الدوارة) .

٣- تستطيع اختبار آلة مركبة أنت على دراية بها وتحدد بعض الآلات البسيطة فيها.

أجوبة أسئلة مراجعة درس الطاقة وصورها صفحة (١٠٥)

١- الطاقة الميكانيكية (الخلط)؛ الطاقة النووية (المفاعلات في محطات توليد الطاقة) الطاقة

الكهربائية (المصباح الكهربائي) الطاقة الحرارية (الطاقة المستخدمة في الطهي) .

٢- (أ) الطاقة النووية المختزنة في النواة تتحول إلى حرارة وطاقة كهرومغناطيسية.

(ب) طاقة الوضع في الكرة تتحول إلى طاقة حركية.

٣- سوف تختلف تفسيرات الطلاب؛ تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى، ولكنها لا تفنى ولا تستحدث.

تحقق من معلوماتك صفحة (١٠٦):

- ١- لا بد أن يتحرك الجسم، ويجب أن تؤثر القوة في اتجاه الحركة.
- ٢- يقاس الشغل بوحدة الجول وتقاس القدرة بوحدة الواٲ W أو J/s .
- ٣- تسهّل الآلات العمل وذلك بتقليل مقدار قوة الجهد التي يجب أن تستخدم للتغلب على قوة مقاومة معينة أو بتغيير اتجاه قوة الجهد.
- ٤- الآلات البسيطة تبذل شغلاً من حركة واحدة والآلات المركبة تتكون من العديد من الآلات البسيطة.
- ٥- يوجد إجابات متعددة مثلاً إجابة محتملة: في محطات توليد القدرة النووية تتحول الطاقة النووية إلى طاقة حرارية تؤدي إلى تحول الماء إلى بخار .الطاقة الحركية للبخار المتحرك تدير التوربينات المتصلة بمولدات كهربائية وتحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.
- ٦- غير صحيحة ؛ المسافة
- ٧- صحيحة
- ٨- صحيحة
- ٩- غير صحيحة؛ بسيطة
- ١٠- صحيحة
- ١١- صحيحة

تحقق من فهمك:

- ١- لا، لأنه بالرغم من وجود القوة لم تحدث حركة (إزاحة) .
- ٢- نحتاج إلى ثلاثة أضعاف الشغل لرفع الثقل إلى ارتفاع مضاعف ثلاث مرّات.
- ٣- عند دفع الباب بعيداً عن المفصلات يعمل كرافعة من النوع الثاني ولكن عند دفعه من مكان قريب من المفصلات يكون الباب رافعة من النوع الثالث، حيث تكون الفائدة الآلية أقل من 1
- ٤- قد تختلف الإجابات إجابة محتملة :تتحول الطاقة الحرارية الناتجة عن احتراق البنزين إلى طاقة حركية في المكبس، وتتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في المولدات الكهربائية، وتتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية في موتور بدء الحركة والمروحة ومحرك مساحات حاجب الريح.

$$٥- القدرة = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}} = \frac{1000 J}{10 s} = 100 W$$

٦- يعطي منحدر طوله 10 أمتار فائدة آلية أكبر.

٧- (أ) و (ب) : رسم الطلاب

$$(ج) \text{ الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة} =$$

$$10 m \times 40 N = 400 N.m = 400 J$$

نم مهاراتك

١- (أ) الإجابات الممكنة متعددة، وتتضمن الأمثلة :مقادير مختلفة من القوة تؤثر في كل صندوق

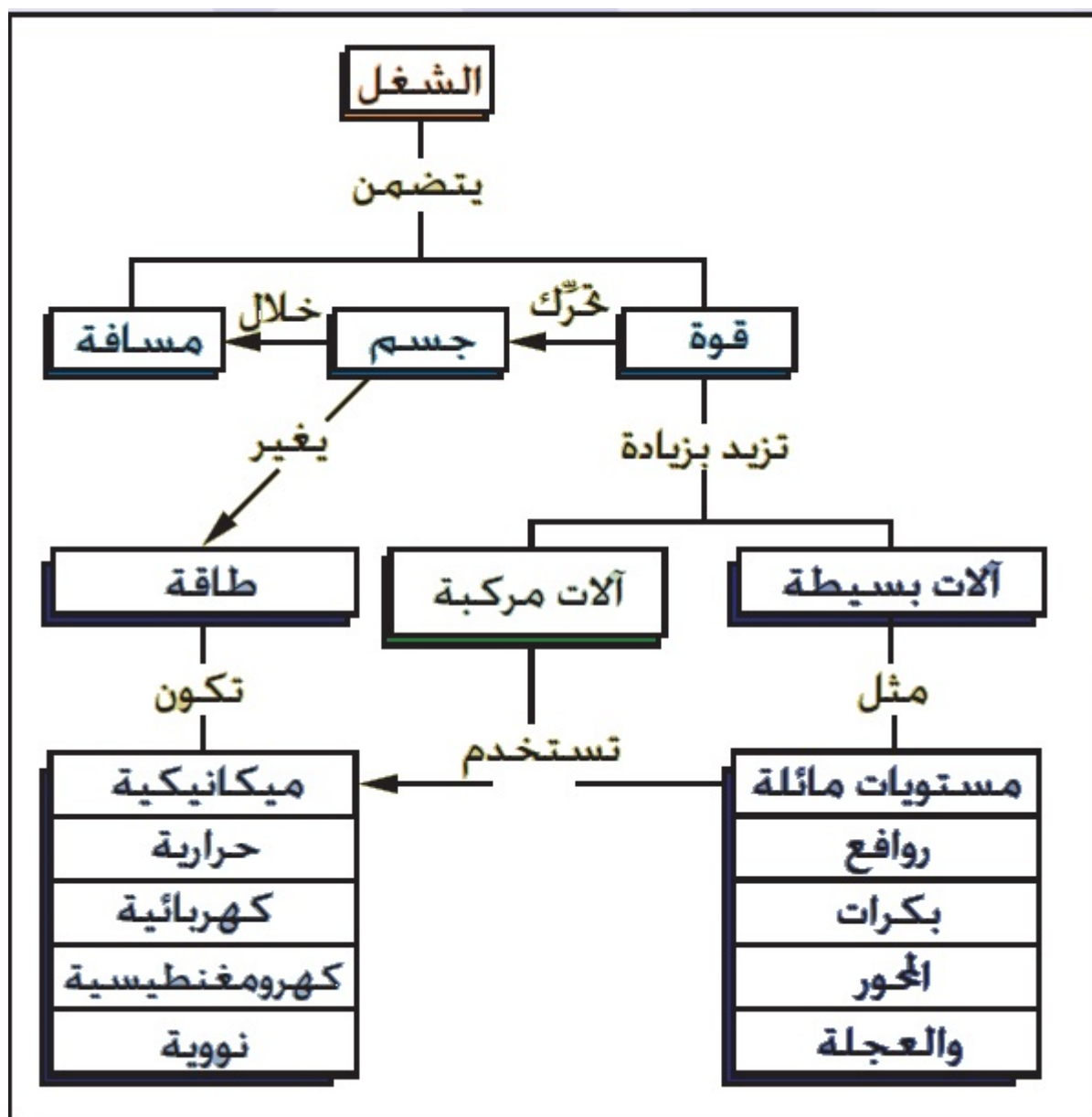
بحسب طريقة دفعه وخشونة سطح الصندوق.

(ب) استخدمت أقل طاقة لتحريك الصندوق.

$$٢- \text{ الشغل} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

$$\text{الشغل} = 10 m \times 10 N$$

$$100 J = 100 (N.m) \text{ (جول)}$$



الوحدة الثالثة (استكشاف الأرض والفضاء)

الفصل الأول (الزلازل والبراكين)

أجوبة أسئلة مراجعة درس الزلازل صفحة (١١٧)

- ١- تتجم الزلازل عن الحركات الفجائية للقشرة الأرضية التي تحدث عندما تتحرك الألواح على طول الصدع وطاقة الوضع المختزنة.
- ٢- البؤرة هي مساحة على امتداد الصدع حيث يحدث أول كسر وتحرك في الصخور المركز السطحي للزلزال هو نقطة على سطح الأرض تقع مباشرة أعلى بؤرة الزلزال.
- ٣- في الموجات الطولية (P) الوسط وطاقة الموجة يتحركان في الاتجاه نفسه.
- في الموجات المستعرضة (S) الوسط يتحرك בזاوية قائمة على طاقة الموجة. في الموجات السطحية (L) تتحرك الموجة ، نحو الخارج من المركز السطحي للزلزال في عدة اتجاهات.
- ٤- لا، ثلاث محطات هي كل ما يلزم لتحديد المركز السطحي للزلزال، حيث تتقاطع الدوائر المرسومة من ثلاثة أجهزة سيزموجراف في نقطة واحدة فقط.

أجوبة أسئلة مراجعة درس البراكين صفحة (١٢٢)

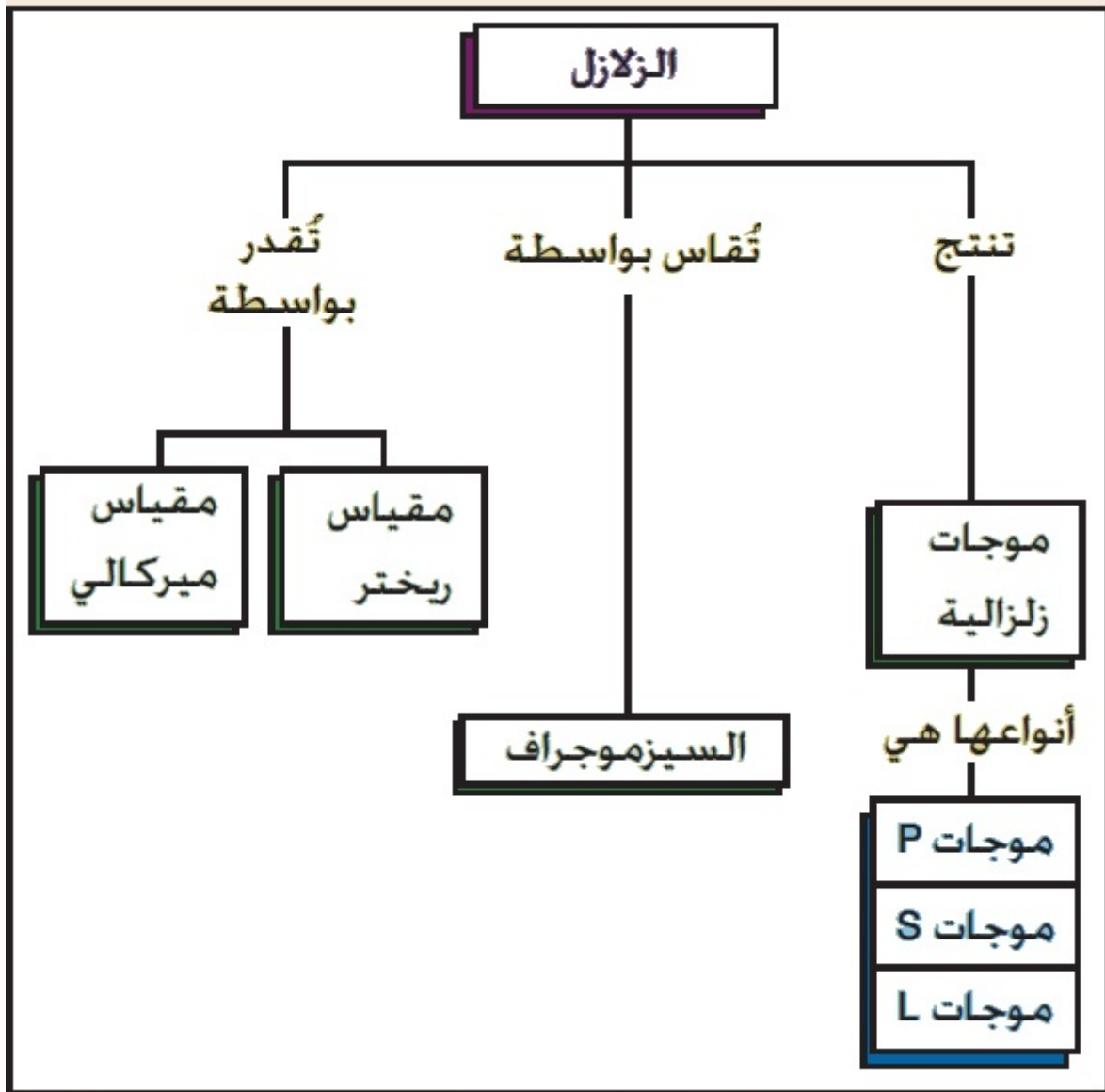
- ١- فتحة في القشرة الأرضية تتدفق فيها الصخور المنصهرة؛ يتكون البركان عندما تُدفع الصخور المنصهرة عبر منطقة ضعيفة بالقشرة الأرضية.
- تحقق من معلوماتك صفحة (١٢٣):
- ١- أثناء الزلزال، يتغير موضع الصخر في القشرة الأرضية، ويطلق الطاقة المختزنة في شكل موجات زلزالية.
- ٢- بؤرة الزلزال: هي النقطة الفعلية حيث يبدأ الزلزال. المركز السطحي للزلزال: هو نقطة على سطح الأرض تقع مباشرة عند أعلى بؤرة الزلزال، حيث يحدث عندها أقوى اهتزاز وارتجاج.
- ٣- تسبب الموجات السطحية تدميرًا أكبر، لأنها تحرك سطح الأرض إلى الأعلى وإلى الأسفل.
- ٤- يلزم ثلاثة أجهزة سيزموجراف لتحديد موضع المركز السطحي للزلزال لأن الدوائر الناتجة من السيزموجرافات الثلاثة تتقاطع في نقطة واحدة فقط.
- ٥- حجرة الصهارة عبارة عن جيب كبير من الصخر المنصهر من الممكن أن يحدث زلزالاً.
- ٦- صهارة.

٧- الموجات (P)

٨- الطاقة الكامنة

تحقق من فهمك

- ١- يحدد كل من التركيب الكيميائي ودرجة الحرارة وضغط الصهارة داخل البركان كيفية ثوران البركان.
 - ٢- تجعل الموجات الزلزالية أسطوانة كبيرة مغطاة بالورق دوّارة تتذبذب تحت قلم ساكن، ممّا يُنتج خطأً متموجاً يرسم قوة الزلزال.
 - ٣- يقيس مقياس ريختر للزلازل مقدار حركة الأرض، في حين يقيس مقياس ميركالي شدة الزلزال والدمار الذي يحدثه، لأن مقياس ميركالي يقيس كلاً من الشدة والدمار الحادثين، فمن الممكن أن توجد عدة قياسات لأي زلزال اعتماداً على الموقع الذي حدث فيه الدمار.
 - ٤- يمكن للبراكين أن تنتج زلازل بتحريك الصهارة تجاه صخور السطح المتشققة في القشرة الأرضية.
 - ٥- يقذف البركان الثائر مقادير هائلة من الرماد والغازات في الهواء.
-



أجوبة أسئلة مراجعة درس تكون المعادن وتركيبها صفحة (١٣٠)

١- المعدن مادة صلبة طبيعية وغير عضوية ذات تركيب كيميائي محدد وتركيب بلوري خاص.

٢- (أ) تتكون صدفة المحار بواسطة الكائن الحي.

(ب) لا يتكون مسمار الحديد طبيعياً.

(ج) لا يتكون الطوب في الطبيعة.

(د) لا تتكون الخرسانة في الطبيعة وليس لها أي تركيب كيميائي محدد.

٣- ستباين النماذج، ولكن يجب أن تكون مطابقة لما هو وارد في الجدول 4 .

أجوبة أسئلة مراجعة درس تعرف المعادن صفحة (١٣٦)

- ١- اللون، والبريق، والمخدش، والتشقق والمكسر، والكثافة والنوعية، والصلادة.
- ٢- يتوهج الشيء المستشع عندما يتعرض للأشعة فوق البنفسجية. بعض المعادن لها خاصية التضوء.
- ٣- التشقق والمكسر طريقتان تسمحان بكسر المعادن. التشقق عبارة عن الكسر على طول سطح مستوٍ، والمكسر عبارة عن كسر غير مستوٍ.
- ٤- (أ) 7 ، (ب) 1 أو 2 ، (ج) 10 ، (د) 3 أو أقل

تحقق من معلوماتك:

- ١- اللون طريقة لا يمكن الاعتماد عليها لتحديد المعادن، لأن الشوائب يمكن أن تضيف ألوانًا مختلفة على المعدن نفسه.
- ٢- تتكون المعادن بتصلد الصهارة عندما تبرد أو بتبخّر المياه المحتوية على المعادن الذائبة المخلفة وراءها بلورات المعادن.
- ٣- النظام البلوري هو التركيب الأساسي الذي يكسب البلورة شكلها. ارجع إلى جدول (4) الذي يتضمن أوصاف الأنظمة البلورية الستة.
- ٤- لا يمكن أن تجد الأنماط المميزة لذرات المعادن، لا في الغازات ولا في السوائل ولا في البلازما.
- ٥- تتضمن الإجابات المحتملة: لؤلؤي، وحريري، وزجاجي، ومعتم، وشحمي.
- ٦- المقياس الأعلى للصلادة هو 10 ، وهي صلادة الألماس.
- ٧- تحتوي الهاليدات على الكلور أو الفلور متحدًا مع فلز.
- ٨- صحيحة
- ٩- خطأ؛ مائلة
- ١٠- خطأ؛ لا يمكن
- ١١- خطأ؛ المغناطيسية أو (الاستشعاع)

تحقق من فهمك:

١- ذرات المعدن ترتب نفسها وفق نمط خاص أو مميز .لا يتغير هذا النمط في الأحجام الأكبر.

٢- قد تتباين إجابات الطلاب، فقد تكون العيّنتان للمعدن نفسه .ولكن قد تحتوي العينتان على شوائب مختلفة.

٣- الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{64 \text{ g}}{16 \text{ cm}^3} = 4 \text{ g/cm}^3$ والكثافة النوعية = 4

٤- جواب تطبيق: الأسطح المنحنية المتكونة تكون حافات قاطعة جداً.

مهارة الاتصال:

