إجابة أسئلة التدريبات الإثرائية مادة العلوم

نهاية الفصل الدراسي الثاني

الصف السادس **العام الأكاديمي (2021- 2022)**

اسم الطالب: ----------

الشعبة: ----------

الوحدة الرابعة: تأثيرات القوى

الدرس الأول: ما قوى التلامس وقوى التأثير عن بعد؟

القوة: هي المؤثر الخارجي الذي يؤثر في الأجسام فيعمل على تغيير حالتها الحركية أو الشكلية.

وحدة قياس القوة هي نيوتن N

أشكال القوى:

- قوى الدفع: تحرك الأجسام بعيداً عن المؤثر مثل: دفع العربة – ركل الكرة – دفع الرياح لأغصان الشجر.
- قوى السحب: تحرك الأجسام باتجاه المؤثر مثل: شد حقيبة باتجاهك – سحب شباك الصيد- شد الحبل.

أنواع القوى:

أولا / قوى التلامس: القوة التي تؤثر في الأجسام عند ملامستها فقط سواء تلامس مباشر أو غير مباشر ومن أشكالها:

1- قوة الشد وهي قوة سحب تؤثر في الجسم بواسطة حبل أو سلك أو خيط.

2- قوة الاحتكاك تنشأ بين سطحين متلامسين وتعمل باتجاه معاكس لاتجاه الحركة ومن أشكالها (مقاومة الماء - مقاومة الهواء).

ثانيا / قوى التأثير عن بعد: القوة التي تؤثر في الأجسام دون ملامستها مثل القوة المغناطيسية وقوة الكهرباء الساكنة.

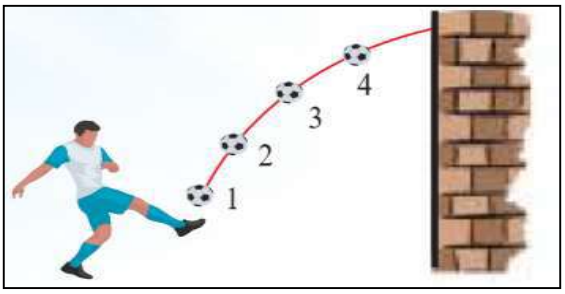
وهي تحرك الأجسام دون لمسها تؤثر في الجسم عن بعد دون اتصال ومن أشكالها:

1- قوة الجاذبية الأرضية: قوة تأثير الأرض في الأجسام.

2- القوة المغناطيسية: قوة تؤثر عن بعد بين أقطاب المغناطيسات أو بين المغناطيس وقطع حديد.

3- قوة الكهرباء الساكنة: تنشأ بين الأجسام المشحونة بعد دلكها بمادة عازلة فتكتسب شحنات (موجبة او سالبة) الشحنات المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب.

1 في أي نقطة في الشكل المجاور تتأثر الكرة بقوة الجاذبية الأرضية؟



A النقطتين 1و4 .

B النقطة 4 فقط.

C النقطتين 2و3.

D النقاط 1 و2 و3 و4.

2 ماذا نسمي القوة التي يؤثر بها قطبان مغناطيسيان متشابهان أحدهما في الآخر؟

A الشد.

B الاحتكاك.

C التأثير عن بعد.

D قوة الكهرباء الساكنة.

3 ما الذي يجعل المغناطيس يجذب المشبك الحديدي؟

A القوة المغناطيسية.

B قوة الكهرباء الساكنة.

C قوة الجاذبية الأرضية.

D قوة الشد.

4 ما اسم قوة الاحتكاك التي يؤثر بها الهواء في جسم متحرك؟

A مقاومة الهواء.

B مقاومة الماء.

C قوة شد.

D قوة تأثير عن بعد.

5 ما القوة التي أدت إلى حركة الدراجة؟

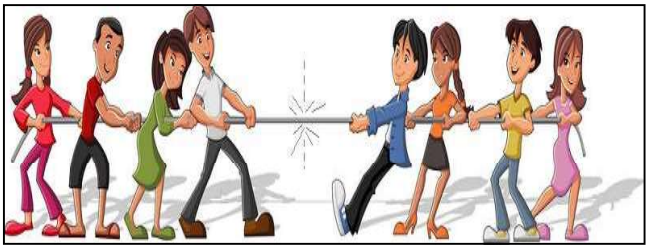
A قوة السحب.

B قوة الشد.

C قوة الدفع.

D قوى التأثير عن بعد.

6 ما القوة التي يستخدمها الفريقين في الشكل المجاور؟



A الشد وهي تلامس.

B الدفع وهي تأثير عن بعد.

C الشد وهي تأثير عن بعد.

D الدفع وهي تلامس.

7 ما اسم القوة التي تحرك الأجسام في اتجاه المؤثر؟

A السحب.

B الاحتكاك.

C مقاومة الهواء.

D مقاومة الماء.

8 أي مما يلي من الأمثلة على قوة الدفع؟

A شد الحبل.

B ركل الكرة.

C سحب الصياد للشبكة.

D جذب المغناطيس لقطعة حديد.

9 ما القوة التي تجذب قصاصات الورق إلى مسطرة بلاستيكية مدلوكة بالصوف؟

A قوة مغناطيسية.

B قوة شد.

C قوة رفع.

D قوة الكهرباء الساكنة.

10 إلى أي نوع تصنف القوى التي تؤثر فيما بين الشحنات الكهربائية المتشابهة؟

A تلامس.

B تأثير عن بعد.

C تجاذب.

D سحب.

11 ماذا تسمى القوى التي تؤثر بها القوة المغناطيسية وقوة الجاذبية وقوة الكهرباء الساكنة في الأجسام؟

A تجاذباً فقط.

B تنافراً فقط.

C تلامساً.

D تأثيراً عن بعد.

12 ما القوة التي يؤثر بها اللاعب في الكرة ليسجل النقاط؟

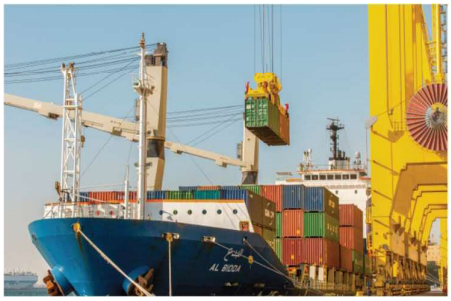
A تجاذب.

B تنافر.

C دفع.

D شد.

13 تظهر الصورة رافعة تنزل البضائع من الباخرة.
ما الجملة التي تصف القوة المؤثرة من الرافعة في الحاوية؟



A قوة تلامس نحو الأعلى.

B قوة تلامس نحو الأسفل.

C قوة تأثير عن بعد نحو الأعلى.

D قوة تأثير عن بعد نحو الأسفل.

14 تظهر الصورة بالونين تم دلكهما بقطعة من الصوف، معلقين في السقف.
ما الجملة التي تصف القوة بين البالونين؟

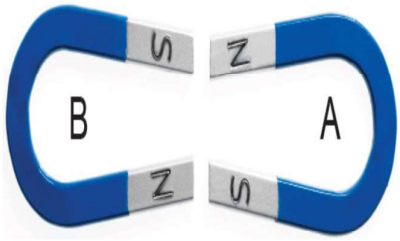
A قوة الكهرباء الساكنة وهي قوة تلامس، عندما تكون للبالونين شحنات متشابهة.

B قوة الكهرباء الساكنة وهي قوة تلامس، عندما تكون للبالونين شحنات متعاكسة.

C قوة الكهرباء الساكنة وهي قوة تأثير عن بعد، عندما تكون للبالونين شحنات متشابهة.

D قوة الكهرباء الساكنة وهي قوة تأثير عن بعد، عندما تكون للبالونين شحنات متعاكسة.

15 تظهر الصورة مغناطيسين، ما الذي يحدث عندما يتم تحريك المغناطيس A إلى اليمين؟



A يتحرك المغناطيس B إلى اليمين بواسطة قوى التلامس.

B يتحرك المغناطيس B إلى اليمين بواسطة قوى التأثير عن بعد.

C يتحرك المغناطيس B إلى اليسار بواسطة قوى التلامس.

D يتحرك المغناطيس B إلى اليسار بواسطة قوى التأثير عن بعد.

الأسئلة المقالية:

16

صنف القوى الآتية في الجدول ادناه:

(قوة احتكاك – مقاومة الهواء – مقاومة الماء – قوة الجاذبية – مغناطيس يجذب دبابيس – قوة الكهرباء الساكنة)

قوة التلامس	قوة التأثير عن بعد
قوة احتكاك مقاومة الهواء مقاومة الماء	قوة الجاذبية مغناطيس يجذب دبابيس قوة الكهرباء الساكنة

17

وضح المقصود بقوة الاحتكاك، مع ذكر أمثلة؟

الإجابة: الاحتكاك هو: قوة معاكسة لاتجاه حركة الجسم

مثال: مقاومة الماء، مقاومة الهواء.

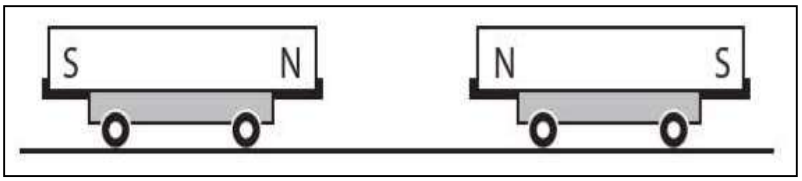
18

ما أوجه الشبه بين القوة المغناطيسية وقوة الكهرباء الساكنة؟

الإجابة: التشابه: قوى تأثير عن بعد

19

وضح ما الذي سيحدث للعربتين عند تقريبهما من بعضهما مع تحديد نوع القوة.

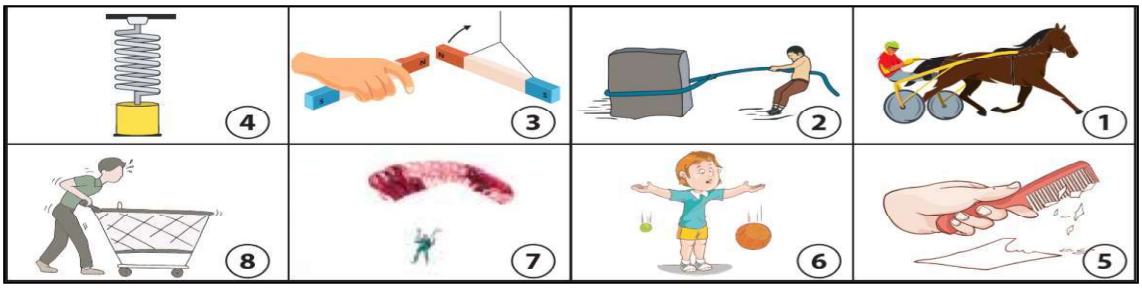


الإجابة: يتنافران بسبب تشابه القطبان وهي قوى تأثير عن بعد.

20

أ ـ صنف القوى المبينة في الأشكال الآتية إلى قوى تلامس وقوى تأثير عن بعد بكتابة أرقامها .

قوى تلامس	1	2	7	8	
قوى تأثير عن بعد	3	4	5	6	



ب – قارن بين قوى التلامس وقوى التأثير عن بعد؟

الإجابة:

وجه المقارنة	قوى التلامس	قوى التأثير عن بعد
المفهوم	يوجد اتصال مباشر او غير مباشر بين مصدر القوة والجسم.	لا يوجد اتصال مباشر ولا رابط بين الجسم ومصدر القوة

21

تظهر الصورة قافزاً بالحبال (رياضة قفزة البانجي).

يربط القافز بحبل مطاطي ويقفز من فوق جسر مرتفع باتجاه أسفل الوادي.

أ. ما اسم القوة التي تسبب تحرك القافز إلى الأسفل وما نوعها؟

الإجابة: الجاذبية الأرضية، وهي قوة تأثير عن بعد.

ب. ما اسم القوة التي تسبب تحرك القافز إلى الأعلى مجدداً وما نوعها؟

الإجابة: قوة الشد في الحبل، وهي قوة تلامس.

22

1- يوقف القارب محركاته قبل أن يرسو، توجد قوة تبطئ حركته. ما اسم هذه القوة؟ وما نوعها؟

الإجابة: قوة مقاومة الماء، وهي قوة تلامس.

2- دفع طفل كوباً من الماء عبر الطاولة، فتحرك الكوب مسافة محددة ثم توقف.

أ. ما نوع القوة التي تسبب حركة الكوب؟

الإجابة: قوة الدفع.

ب. ما نوع القوة التي تسبب إيقاف حركة الكوب؟

الإجابة: قوة الاحتكاك.

الدرس الثاني: ما تأثير قوة الجاذبية في الأجسام؟

الجاذبية: هي قوة تأثير عن بعد تسبب سقوط الأجسام باتجاه مركز الأرض.

توثر قوة الجاذبية في الأجسام كلها بالقوة نفسها.

تأثير قوة الجاذبية في الجسم لا يعتمد على كتلة الجسم.

تسقط الأجسام كلها على الأرض بتأثير الجاذبية بالسرعة نفسها. (في حالة عدم وجود هواء)

مقاومة الهواء هي التي تبطئ سرعة سقوط الأجسام للأرض.

كلما زادت مساحة السطح المعرضة للهواء من الجسم زادت مقاومة الهواء له فقلت سرعته.

يمكن تغيير مساحة السطح للجسم بتغيير الحجم والشكل.

الأجسام الخفيفة تتعرض لمقاومة هواء أكبر لذا تقل سرعة سقوطها.

الجاذبية مثال لقوى التأثير عن بعد بينما مقاومة الهواء مثال لقوى التلامس.

الجاذبية تبقي الأجسام (الأقمار الصناعية) في مدارات دائرية حول الأرض.

المدار: هو المسار الذي يتبعه الجسم خلال دورانه حول الأرض متأثراً بالجاذبية الأرضية.

السقوط الحر للأجسام: هو حركة الأجسام بإهمال مقاومة الهواء حيث تصل الأجسام مختلفة الحجم إلى سطح الأرض بنفس الوقت لأنها فقط تحت تأثير الجاذبية الأرضية.

1 ما القوة التي تسبب سقوط الأجسام باتجاه الأرض؟

A القوة المغناطيسية.

B قوة الكهرباء الساكنة.

C قوة الجاذبية الأرضية.

D قوة الشد.

2 أي الجمل التالية صحيحة في وصف تأثير قوة الجاذبية؟

A الجاذبية تؤثر في الأجسام الخفيفة بقوة أكبر.

B الجاذبية تؤثر في الأجسام الثقيلة بقوة أكبر

C الجاذبية تؤثر في الأجسام البعيدة بقوة أكبر.

D الجاذبية تؤثر في جميع الأجسام بالقوة نفسها.

3 عند إسقاط (قطعة رصاص – ورقة مسطحة – بالون) من على سطح مبنى عال، ما الترتيب الصحيح لسرعة وصولهم للأرض؟

A بالون – رصاص – ورقة.

B ورقة – بالون – رصاص.

C رصاص – ورقة – بالون.

D رصاص – بالون – ورقة.

4 ما اسم قوة الاحتكاك التي يؤثر بها الهواء في جسم متحرك؟

A مقاومة الهواء.

B مقاومة الماء.

C قوة شد.

D قوة تأثير عن بعد.

5 أي مما يأتي يبقى في المدار حول الأرض بتأثير قوة الجاذبية؟

A طائرة شراعية.

B قمر صناعي للاتصالات.

C الشمس.

D الكواكب.

6

قفز والد مع ابنه من على لوحة قفز عالية في حوض السباحة.
أي من الجمل الآتية تصف بشكل أفضل ما يحدث؟

A يصل الوالد إلى الماء أولاً لأنه أثقل.

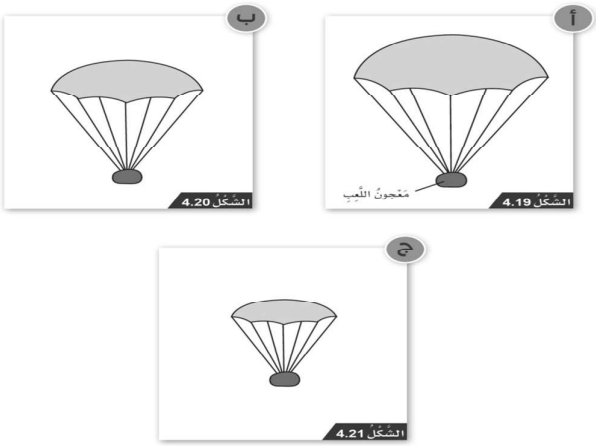
B يصل الوالد إلى الماء أولاً لأن قوة الجاذبية تؤثر فيه بقوة أكبر.

C يصل الابن إلى الماء أولاً لأن قوة الجاذبية تؤثر فيه بقوة أكبر.

D يصل الوالد والابن كلاهما إلى الماء معاً لأن قوة الجاذبية تؤثر فيهما بالقوة نفسها.

الأسئلة المقالية:

8



أمامك شكل لثلاث مظلات بأحجام مختلفة.
أدرس الشكل جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أ. ما اسم ونوع القوة التي تسبب سقوط المظلات للأرض؟
الإجابة: الجاذبية الأرضية، قوة تأثير عن بعد.

ب. أي المظلات ستصل الأرض أولاً ولماذا؟
الإجابة: المظلة (ج)، لأن مساحة سطحها اقل.

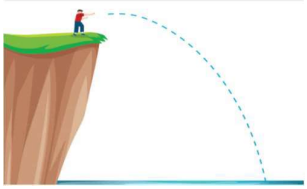
ج. كيف تؤثر مقاومة الهواء في سرعة سقوط المظلات؟
الإجابة: كلما زادت مساحة السطح زادت مقاومة الهواء.

9

رمى طالب تفاحة إلى الأعلى في الهواء،
صف القوى التي تؤثر في التفاحة بينما تتحرك إلى الأعلى.
الإجابة:
.....مقاومة الهواء وقوة الجاذبية....

.....

10



رمى طالب حجراً في البحر من أعلى جرف صخري. يقول الطالب إنه إذا أسقط الحجر بالحجم نفسه وفي اللحظة نفسها،فإنه سوف يصل إلى البحر أولاً إذا اجتاز مسافة أقل.
هل توافق على ذلك؟ أذكر السبب.
الإجابة:
لا اتفق، لان الجاذبية تؤثر بنفس المقدار

.....

الدرس الثالث: الكتلة والوزن

الكتلة: هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

وحدة قياس الكتلة: هي الكيلوجرام **Kg** أو الجرام **g**.

أداة القياس: باستخدام مقياس الكتلة (الميزان الحساس – الميزان ذو الكفتين)

الكتلة ثابتة لا تتغير سواء على الأرض أو في الفضاء.

الوزن: هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم.

وحدة قياس الوزن: هي النيوتن " **N** "

أداة القياس: باستخدام مقياس القوة (الميزان النابض)

وزن الجسم يتغير من مكان إلى آخر لان الجاذبية الأرضية تختلف من مكان إلى اخر.

يختلف وزن الجسم من كوكب لآخر بسبب اختلاف الجاذبية من كوكب لآخر.

جاذبية القمر سدس (6/1) جاذبية الأرض، فيكون وزن الجسم على القمر سدس وزنه على الأرض ، بينما الكتلة ثابتة لا تتغير.

العلاقة الرياضية بين الكتلة والوزن على الأرض:

الوزن = الكتلة × 10

الكتلة = الوزن ÷ 10

حالة انعدام الوزن: الحالة التي يكون فيها الوزن الظاهري لشخص يساوي صفراً نتيجة سقوطه سقوطاً حراً
مثال: رائد الفضاء في المركبة الفضائية -الطفو على الماء عندما تسبح- عند السقوط بسرعات عالية جداً

1 جسم وزنه على سطح القمر (40) نيوتن كم تكون كتلته على سطح الأرض؟

A 6 Kg

B 18 Kg

C 24 Kg

D 48 Kg

2 أي أدوات القياس الآتية يستخدم لقياس كتلة المجوهرات؟

A الميزان ذو الكفتين.

B الميزان ذو الكفة.

C ميزان نابضي.

D الميزان الحساس.

3 في أثناء سقوط المظلي قبل أن يفتح مظلته . لماذا تكون سرعته في حالة تزايد؟

A وزن المظلي أكبر من مقاومة الهواء.

B وزن المظلي أقل من مقاومة الهواء.

C وزن المظلي يساوي مقاومة الهواء.

D وزن المظلي يساوي كتلته.

4 كم تساوي قوة الجاذبية على القمر مقارنة مع الأرض؟

A جاذبية القمر تساوي 1/6 جاذبية الأرض.

B جاذبية القمر تساوي 1/4 جاذبية الأرض.

C جاذبية القمر تساوي 1/5 جاذبية الأرض.

D جاذبية القمر تساوي 1/10 جاذبية الأرض.

5 إذا كانت كتلة الجسم على سطح الأرض 120 Kg، فما هي كتلته على سطح القمر بالكيلو جرام؟

A .12

B .20

C .60

D .120

6 ما وحدة قياس القوة؟

A نيوتن.

B كيلوجرام.

C جرام.

D متر.

7 تم وضع نفس الصندوق على الميزان بثلاث أشكال مختلفة . ما الذي يشير إليه الميزان ؟

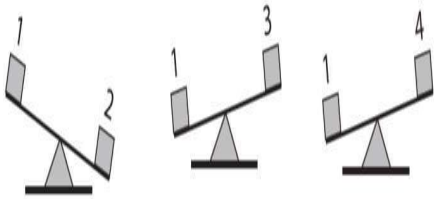
A الميزان 1 يشير للكتلة الأكبر.

B الميزان 2 يشير إلى الكتلة الأكبر.

C الميزان 3 يشير إلى الكتلة الأكبر.

D كل الموازين تشير إلى الكتلة نفسها.

8 لدى حمد ميزان ذو كفتين، وأربعة مكعبات (1,2,3,4) مكونة من مواد مختلفة , وضع مكعبين على الميزان في كل مرة، فشاهد النتائج كما في الشكل المجاور، ماذا يمكنه أن يستنتج بخصوص كتلة المكعب 2؟



A كتلة المكعب 2 أكبر من المكعبات 1,3,4.

B كتلة المكعب 2 أكبر من المكعب 1 وأقل من المكعبين 4, 3.

C كتلة المكعب 2 أكبر من المكعب 3 وأقل من المكعبين 1,4.

D كتلة المكعب 2 أكبر من المكعب 4 وأقل من المكعبين 3, 1.

9 إذا كانت كتلة جسم ما تساوي 5 Kg فما وزنه على سطح الأرض؟

A 50 Kg.

B 50 N.

C 5 Kg.

D 5 N.

10 أي مما يلي يمثل مقدار قوة جذب الأرض للجسم وتقاس بالميزان النابض؟

A الكتلة.

B الوزن.

C قوة الجاذبية الأرضية.

D السقوط الحر للأجسام.

11 ما الجهاز الذي يظهر بالشكل المقابل؟

A مقياس كتلة لقياس الكتلة بوحدة النيوتن.

B مقياس كتلة لقياس الكتلة بوحدة الكيلوجرام.

C مقياس قوة لقياس الوزن بوحدة النيوتن.

D مقياس قوة لقياس الوزن بوحدة الكيلوجرام.

12 كتلة أحد الطلاب تساوي 22 Kg، كم يساوي وزنه؟

A 2.2 N

B 22 N

C 220 Kg

D 220 N

13 إذا كانت وزن هذه السيارة 13120 N، كم نساوي كتلتها؟

A 1312 Kg

B 13120 Kg

C 131200 Kg

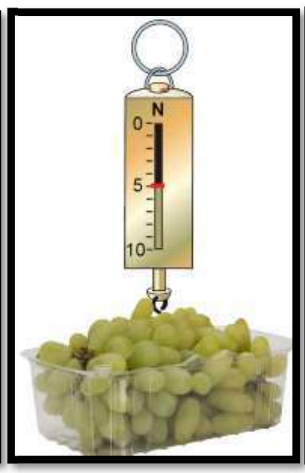
D 1.312 Kg

14 اشترت طالبة علبة عنب كتلتها 500 g، أي شكل من الأشكال التالية يظهر وزن علبة العنب؟

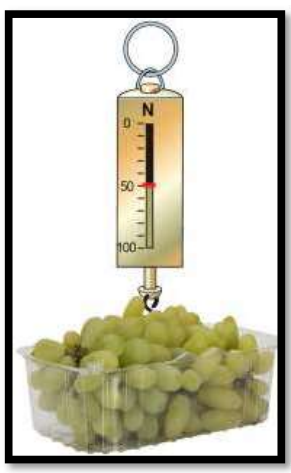
A

B

C



D



15

تخيل أنك أحد الأعضاء في رحلة فضائية علمية متجهة إلى القمر. صف كتلتك ووزنك في المواضع التالية من الرحلة علماً بأن وزنك على الأرض 600 N. (علماً بأن جاذبية القمر = 0.16 جاذبية الأرض)

الإجابة:

الموضع	الكتلة	الوزن
قبل انطلاق المكوك من سطح الأرض.	60 Kg	600 N
عند وجودك خارج منطقة الغلاف الجوي.	60 Kg	0 N
بعد أن يقف المكوك على سطح القمر.	60 Kg	100 N

16

قارن بين كتلة الجسم ووزنه.

الإجابة:

المفهوم	التعريف	ثابت/ متغير	أداة القياس	وحدة القياس
الكتلة	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	ثابت	ميزان ذو الكفتين	Kg
الوزن	مقدار قوة جذب الأرض للجسم	متغير	مقياس القوة	N

17

1- ما اسم الحالة الموضحة بالصورة؟

انعدام الوزن

2-متى تحدث هذه الحالة؟

في حالة انعدام الجاذبية.

18

كتب على كيس أرز عبارة ((الوزن الصافي 10 kg)) هل العبارة صحيحة ؟ ولماذا ؟

الإجابة: ليست صحيحة، الوزن يقاس بوحدة ال N والاصل يكتب وزنه 100 N أو الكتلة 10 Kg

19

افحص المنتج الذي أمامك في الصورة جيدا ثم استخرج الخطأ الوارد على الملصق ؟

الإجابة:
الخطأ: الوزن 185g، ووحدة قياس الوزن هي N.

20

رائد فضاء كتلته على الأرض 60 كيلوجرام، أجب عن الأسئلة التالية:

ما وزن رائد الفضاء على الأرض؟

الإجابة: 600 N

إذا كانت جاذبية القمر (1\6) 0.16 تقريباً من جاذبية الأرض.

فكم وزن رائد الفضاء على القمر؟

الإجابة: 100 N

كم كتلة رائد الفضاء على القمر؟

الإجابة: 60 Kg

كم وزن رائد الفضاء داخل مركبة الفضاء عند الهبوط على القمر؟

الإجابة: 0 حالة انعدام للوزنN

في الخريطة المفاهيمية أمامك ما الرمز الذي يشير إلى قوة التنافر بين بالونين

الإجابة: د

ب- اذكر مثال على قوة تمثل الرمزين أ وأخرى للرمز ج

الإجابة: أ- شد الحبل، ج- القوة المغناطيسية

22

قام طالب بتجربة لدراسة العلاقة بين قوة الشد والكتلة حيث قام بوضع كتل مختلفة وسحبها لمسافات متساوية باستعمال الميزان النابض ثم قام بملاحظة وتسجيل مقدار قوة الشد ودون البيانات في الجدول التالي

أجب عن التالي :

كتلة الجسم (Kg)	قراءة الميزان (N)
10	100
15	150
30	300
40	400

1- ما العلاقة بين الكتلة وقراءة الميزان .

الإجابة: الوزن= الكتلة X 10

2- ماذا استنتج الطالب من التجربة ؟

الإجابة: كلما زادت الكتلة زاد الوزن.

3- ما المتغير المستقل في التجربة؟

الإجابة : كتلة الجسم.

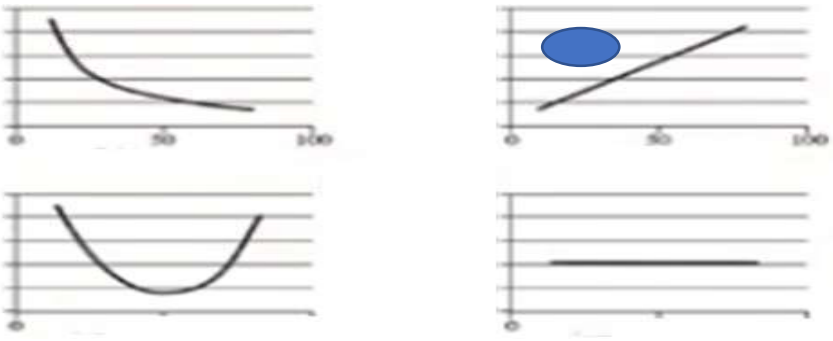
4- ما المتغير التابع في التجربة ؟

الإجابة : قراءة الميزان (الوزن)

5- ما الأداء التي استخدمها الطالب لقياس قوة الشد ؟

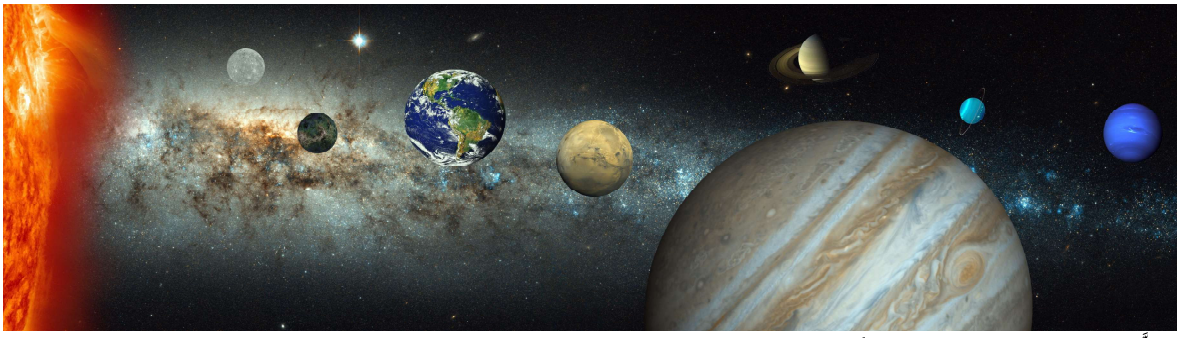
الإجابة: مقياس القوة.

6- ضع دائرة على الرسم البياني الذي يمثل العلاقة الموجودة بالجدول .



الوحدة الرابعة: تأثيرات القوى

الدرس الرابع: كَيْفَ تَخْتَلِفُ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ باخْتِلافِ الكَواكِبِ؟



الكَواكِبِ الثَّمانِيَةِ المَوْجودَةِ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ: (الزهرة، عطارد، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون)

3- تَخْتَلِفُ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عَلى أَسْطُحِ الكَواكِبِ المُخْتَلِفَةِ المَوْجودَةِ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ.

4- قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عَلى كَوْكَبِ **المُشْتَرِي** أَكْبَرُ مِنْ قِوى الجاذِبِيَّةِ عَلى بَقِيَّةِ الكَواكِبِ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ.

5- يَتَغَيَّرُ وَزْنُ الجِسْمِ ذي الكُتْلَةِ نَفْسِها عَلى سَطْحِ كُلٍّ مِنَ الكَواكِبِ مُقارَنَةً بِوَزْنِهِ عَلى الأَرْضِ.

6- **وَزْنُ الأَجْسامِ** هُوَ الأَقَلُّ عَلى كَوْكَبِ المِرّيخِ، وَالأَكْبَرُ عَلى كَوْكَبِ المُشْتَري.

7- **الوَزْنُ عَلى الكَوْكَبِ = قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عَلى سَطْحِ الكَوْكَبِ مُقارَنَةً بِالأَرْضِ x 10 N.**

1 وَزْنُ رائِدِ الفَضاءِ يُساوي 700 N عَلى الأَرْضِ. أَيْنَ سَيُساوي وَزْنُ هَذا الرّائِدِ تَقْريبًا 1680 N ؟

A زحل.

B المِرّيخُ.

C عطارد.

D المشتري.

2 وَزْنُ رائِدِ الفَضاءِ يُساوي 700 N عَلى الأَرْضِ. أي من الإجابات التالية يمثل وزنة على كوكب نبتون؟

A 640 N

B 700 N

C 784 N

D 1652 N

3 عَلى أَيِّ كَوْكَبٍ سَيَسْقُطُ الجِسْمُ بِأَعْلى سُرْعَةٍ؟

A زحل.

B المِرّيخُ.

C عطارد.

D المشتري.

4 عَلى أَيِّ كَوْكَبَيْنِ مِنَ الكَواكِبِ الآتِيَةِ تَتَساوى تَقْريبًا قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ؟

A الأَرْضُ وَالمِرّيخُ

B المُشْتَري وَزُحَل

C المِرّيخُ وَعُطارِد

D نِبْتون وَأورانوس

5 يُظهِرُ الشَّكْلُ 4.93 ما يَحْدُثُ عِنْدَما تَكونُ القُوَّةُ الأُفُقِيَّةُ كافِيَةً لِتُبْقِي القَمَرَالصِّناعِيَّ في المَدارِ.

ما الَّذي يَحْدُثُ عِنْدَما تَكونُ القُوَّةُ الأُفُقِيَّةُ أَكْبَرَ؟

الشَّكْلُ 4.93

A أيَسْقُطُ القَمَرُ الصِّناعِيُّ نَحْوَ الأَرْضِ.

B يَبْقى القَمَرُ الصِّناعِيُّ في المَدارِ نَفْسِهِ.

C يَدورُ القَمَرُ الصِّناعِيُّ في مَدارٍ أَعْلى.

D قوى التأثير عن بعد يَتَحَرَّكُ القَمَرُ الصِّناعِيُّ في خَطٍّ مُسْتَقيمٍ بِاتِّجاهِ القُوَّةِ.

6 تُساوي كُتْلَةُ رائِدِ فَضاءٍ 75 kg عَلى سَطْحِ الأَرْضِ. عِنْدَما يَكونُ في مَحَطَّةِ الفَضاءِ، يَقِفُ عَلى مَجْموعَةِ مَقاييسَ. أَحَدِّدُ الجُمْلَةَ الصَّحيحَةَ عِنْدَما يَكونُ في مَحَطَّةِ الفَضاءِ:

A كُتْلَتُهُ تُساوي صِفْرٍ وَيَظْهَرُ المِقْياسُ 0 N.

B كُتْلَتُهُ تُساوي صِفْرٍ وَيَظْهَرُ المِقْياسُ 750 N.

C كُتْلَتُهُ تُساوي 75 kg وَيَظْهَرُ المِقْياسُ 0 N.

D كُتْلَتُهُ تُساوي 75 kg وَيَظْهَرُ المِقْياسُ 750 N.

7 يُظْهِرُ الشَّكْلُ 4.94 لَحْظَةَ انْطِلاقِ الصّاروخِ مِنْ مِنَصَّةِ الانطلاق. يُساوي وَزْنُهُ 1.2 مليون نيوتن. كَمْ تُساوي قُوَّةُ الدَّفْعِ مِنَ الصّاروخِ؟

الشَّكْل 4.94
صاروخٌ عَلى وَشكِ الانْطِلاق.

A 0 نيوتن.

B 1.2 مليون نيوتن.

C أَقَلّ بِقَليلٍ مِنْ 1.2 مليون نيوتن.

D أَكْثَر بِكَثيرٍ مِنْ 1.2 مليون نيوتن.

8 أي كواكب المجموعة الشمسية الأقل جاذبية من بينها؟

A زحل.

B الأرض.

C المريخ.

D أورانوس.

إنَّ كُتْلَةَ مِقْدارُها 1 kg تزَنُ 10 N عَلى الأَرْضِ. هَذِهِ الكُتْلَةَ نَفْسُها الّتي يَبْلُغُ مِقْدارُها 1 kg سَيَكونُ لَها وَزنٌ مُخْتَلِفٌ عَلى كَوْكَبٍ آخَرَ كانَتْ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عَلى سَطْحِهِ مُخْتَلِفَةٌ. أَحْسِبُ وَزْنَ كُتْلَةٍ مِقْدارُها 1 kg عَلى كُلِّ كَوْكَبٍ بِاسْتِخْدامِ المُعادَلَةِ الآتِيَةِ:

وزن الجسم على الكوكب= 10 X قوة الجاذبية مقارنة بقوة الجاذبية الأرضية

الكَوْكَبُ	الكُتْلَةُ مُقارَنَةً بِكُتْلَةِ الأَرْضِ	القُطْرُ مُقارَنَةً بِقُطْرِ الأَرْضِ	قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ مُقارَنَةً بِقُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ الأَرْضِيَّةِ	وَزْنُ جِسْمٍ كُتْلَتُهُ 1 kg عَلى الكَوْكَبِ، بِوَحْدَةِ (N)
الأَرْضُ	1	1	1	10
أورانوس	14.5	4.22	0.889	8.89 N
زُحَل	95.2	9.44	0.916	9.16 N
الزُّهَرَة	0،815	0.949	0.907	9.07 N
عُطارِد	0.055	0.383	0.378	3.78N
المِرّيخ	0.107	0.532	0.377	3.77N
المُشْتَري	317.8	11.21	2.36	23.6N
نِبْتون	17	3.88	1.12	11.2N

1- الوزن على كوكب أورانوس 8.89 N

2- الوزن على كوكب زحل . 9.16 N

3- الوزن على كوكب الزهرة 9.07 N

4- الوزن على كوكب عطارد 3.78 N

5- الوزن على كوكب المريخ 3.77 N

6- الوزن على كوكب المشتري. 23.6 N

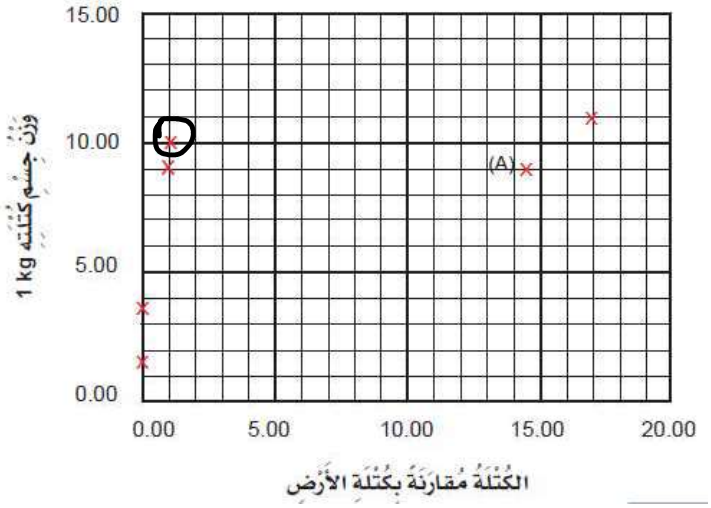
7- الوزن على كوكب نبتون 11.2 N

8- ما الكوكب الذي يبلغ عليه الوزن أكبر كوكب المشتري

9- ما الكوكبين الذين يكون فيهما الوزن تقريباً متساويين عطارد والمريخ

10

النِّقاطُ المُمَثِّلَةَ عَلى المُخَطَّطِ تُظْهِرُ وَزْنَ جِسْمٍ كُتْلَتُهُ 1 kg عَلى الكَواكِبِ السِّتَّةِ الأُخْرى الأَكْثَرِ قُرْبًا مِنَ الشَّمْسِ.



1- أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ النُّقْطَةِ الَّتي تُمَثِّلُ كَوْكَبَ الأَرْضِ.

2- ما الكَوْكَبُ الَّذي يُمَثِّلُهُ الحَرْفُ (A)؟

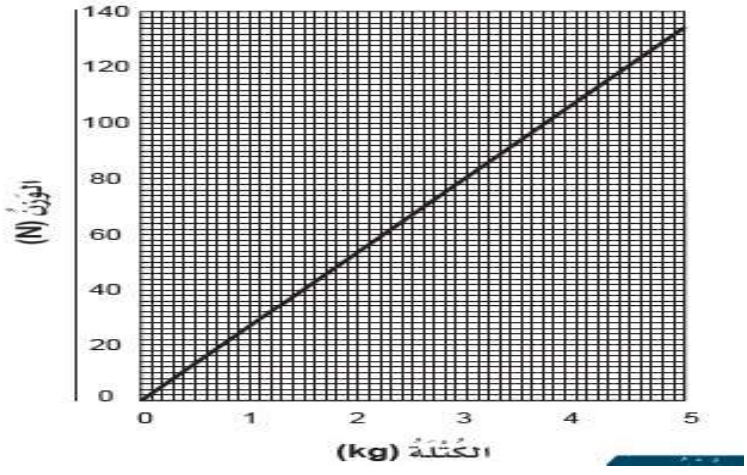
اورانوس

11

يُطْلَقُ اسْمُ 55 كناكري - اي عَلى كَوْكَبٍ يَبْعُدُ بلايين الكيلومتراتِ عَنْ سطح الأَرْضِ. حَسَبَ العُلَماءُ مِقْدارَ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ عَلى سَطْحِ هَذا الكَوْكَبِ مُقارَنَةً بِقُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ عَلى الأَرْضِ.

يُوْضِحُ الرَّسْمُ البَيانِيُّ في الشَّكْلِ 4.97 العلاقَةَ بَيْنَ وَزْنِ الأجسامِ عَلى سَطْحِ هَذا الكَوْكَبِ وَكُتْلَتِها.

بِكَمْ ضُعْفٍ تَفوقُ قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عَلى سَطْحِ كَوْكَبِ 55 كانكري – اي قُوَّةَ الجاذِبِيَّةِ عَلى سَطْحِ الأَرْضِ؟



الإجابة: 2.7 مرة أكبر من قوة الجاذبية الأرضية

أ - يَقولُ بَعْضُهُمْ إنّهُ لا توجَدُ قُوَّةٌ جاذِبِيَّةٍ عَلى سَطْحِ القَمَرِ. أَدَوِّنُ تَفْسيرًا لِما يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ إذا قَفَزَ رائِدُ فَضاءٍ عالِيًا عَلى سَطْحِ القَمَرِ في حالِ عَدَمِ وُجودِ قُوَّةِ الجاذِبِيَّة عليه.

الإجابة: سوف يستمر بالحركة الى ما لانهاية اذا لم يوجد أي شيء يربطه بالمركبة

ب- عَلى أَيِّ كَوْكَبٍ يُمْكِنُ القَفْزُ إلى أَعْلى ارْتِفاعٍ؟

الإجابة: عطارد

الدرس الخامس: كَيْفَ نَسْتَطيعُ تَمْثيلَ القِوى المُؤَثِّرَةِ في الأَجْسامِ السّاكِنَةِ وَالمُتَحَرِّكَةِ؟

- ✓ **القِوى المُتَّزِنَةُ** هِيَ قِوَى مُتَساوِيَةٌ تُؤَثِّرُ في اتِّجاهاتٍ مُتَعاكِسَةٍ.
- ✓ تؤُثِّرُ القِوى المُتَّزِنَةُ في الجِسْمِ بِاتِّجاهاتٍ مُتَعاكِسَةٍ وَتُلْغي بَعْضُها بَعْضًا. لا يَتَحَرَّكُ الجِسْمُ في هَذِهِ الحالَةِ.
- ✓ تُسَبِّبُ القِوى غَيْرُ المُتَّزِنَةِ حالَةَ عَدَمِ اتِّزانٍ فَيَتَحَرَّكُ الجِسْمُ بِاتِّجاهِ القُوَّةِ الأَكْبَرِ.
- ✓ لا يَتَحَرَّكُ الجِسْمُ إذا كانَتِ القِوى المُؤَثِّرَةُ فيهِ قِوَى مُتَّزِنَةً، أَيْ مُتَساوِيَةَ المِقْدارِ وَيُلْغي بَعْضُها تَأْثيرَ بَعْضٍ.
- ✓ يُمَثِّلُ اتِّجاهُ السَّهْمِ عَلى مُخَطَّطِ القُوَّةِ اتِّجاهَ القُوَّةِ المُؤَثِّرَةِ في الجِسْمِ
- ✓ يُمَثِّلُ طولُ السَّهْمِ عَلى مُخَطَّطِ القُوَّةِ مِقْدارَ القُوَّةِ المُؤَثِّرَةِ في الجِسْمِ.

1 يُظْهِرُ الشَّكْلُ 4.61 رافِعَةً تَرْفَعُ حِمْلً وَزْنُهُ 10000 N ما مِقْدارُ قُوَّةِ الرَّفْعِ في الحَبْلِ؟

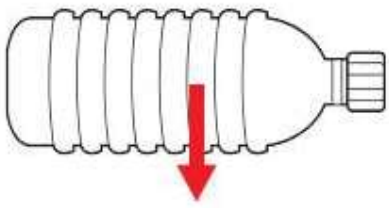
A 10000 N إلى الأَسْفَلِ.

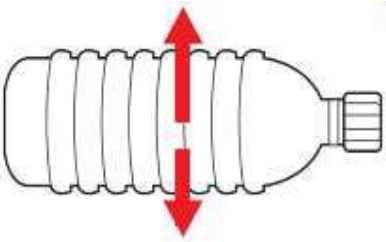
B **10000 N إلى الأَعْلى.**

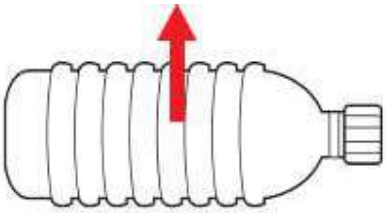
C 10000 kg إلى الأَسْفَلِ.

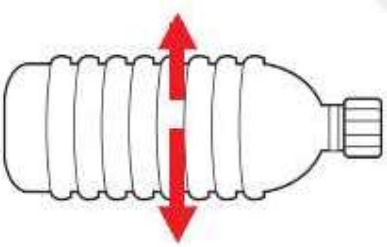
D 10000 kg إلى الأَعْلى.

2 تَمَّ إفْلاتُ عُبُوَّةٍ بلاسْتيكِيَّةٍ مُفَرَّغَةٍ مِنَ الماءِ تَحْتَ الماءِ. أَيُّ مُخَطَّطٍ مِنَ المُخَطَّطاتِ الآتِيَةِ يُمَثِّلُ اتِّجاهَ وَمِقْدارَ القِوى المُؤَثِّرَةِ في العُبُوَّةِ البلاسْتيكِيَّةِ؟

A 

C 

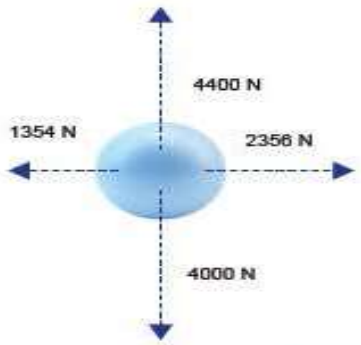
B 

D 

3

يظْهِرُ الشَّكْلُ 4.66 القُوَّةَ المُؤَثِّرَةَ في الجِسْمِ المُبيَّنِ.

في أَيِّ اتِّجاهٍ يَتَحَرَّكُ هَذا الجِسْمُ؟



A إلى الأَسْفَلِ وَإلى اليَسارِ.

B إلى الأَسْفَلِ وَإلى اليَمينِ.

C إلى الأَعْلى وَإلى اليَسارِ.

D إلى الأَعْلى وَإلى اليَمينِ.

4

تُظْهِرُ الصّورَةُ القِوى المُؤَثِّرَةَ في ثَلاثِ سَيّاراتٍ. أي السيارات في حالة تباطؤ؟

A

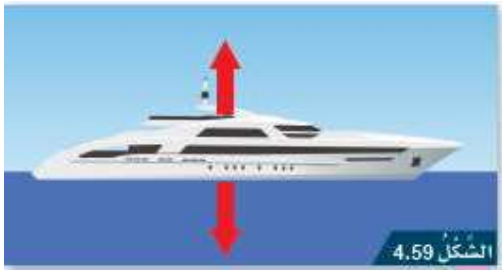
B

C

6

في الشكل المجاور والذي يظهر يخت ساكن لا يتحرك.

ما القوى التي تؤثر في اليخت في حالة السكون وتجعله ثابتاً لا يتحرك؟



A الجاذبية ومقاومة الهواء.

B الجاذبية وقوة ردة الفعل.

C الجاذبية ومقاومة الماء.

D الجاذبية وقوة دفع المحرك .

7

.في الشكل المجاور والذي يظهر يخت متحرك.

ما القوى التي تؤثر في اليخت عند البدء بالحركة؟

A الجاذبية ومقاومة الهواء.

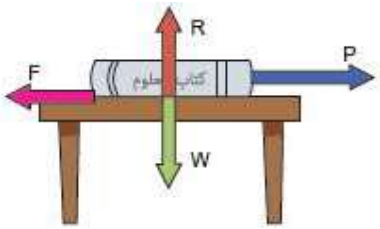
B الجاذبية وقوة ردة الفعل.

C قوة دفع المحرك ومقاومة الماء.

D قوة دفع المحرك .

5 .في الشكل المجاور والذي يظهر كتاب العلوم متحركاً على سطح الطاولة.

ما رمز القوة التي تعمل على إيقاف حركة الكتاب بزيادة مقدارها؟



A W

B R

C F

D P

8 قوتان مقدار احدهما 150 نيوتن والأخرى 100 نيوتن تؤثران في في قارب بالاتجاه نفسه،ما القوة المحصلة في القارب مقداراً واتجاهاً؟

A 250 نيوتن في اتجاه القوة الأكبر.

B 250 نيوتن في اتجاه القوتين.

C 50 نيوتن في اتجاه القوة الأكبر.

D 50 نيوتن في اتجاه القوتين.

9 ما مقدار القوة التي تبذلها ريم عندما تكون القوة المحصلة تساوي صفراً؟

A 80 نيوتن

B 100 نيوتن

C 120 نيوتن.

D 140 نيوتن.

10 ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة في الراكب والدراجة وأتجاهها في الصورة المجاورة؟

A 30 N عكس اتجاه الحركة

B 30 N في اتجاه الحركة.

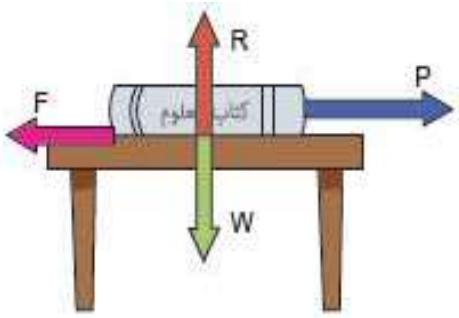
C 70 N في اتجاه الحركة.

D 70 N عكس اتجاه الحركة.

الأسئلة المقالية:

11

أدرس الشكل جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



ما رمز القوى التي تؤثر على الكتاب وتجعله ساكناً؟

الإجابة: (R,W)

ما الرموز التي تمثل قوى غير متزنة؟

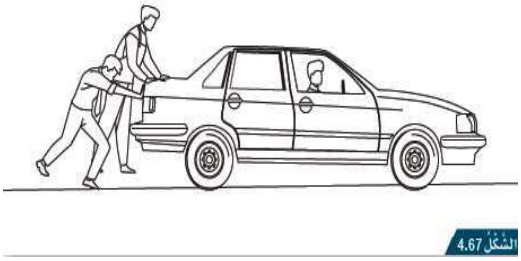
الإجابة: (P,F)

ما القوة التي أدت الى تحرك الكتاب على سطح الطاولة؟

الإجابة: قوة السحب (P)

12

يظهر الشكل أمامك سيارة متعطلة على الطريق، فقام رجلان بمساعدة سائق السيارة على أبعاد السيارة عن مسار السيارات الأخرى.



الشكل 4.67

ما القوى التي تؤثر على السيارة المعطلة قبل قدوم الشخصين؟

الإجابة: قوة الجاذبية وقوة ردة الفعل

ما اسم القوة التي أثر بها الشخصان على السيارة عند قدومهما؟

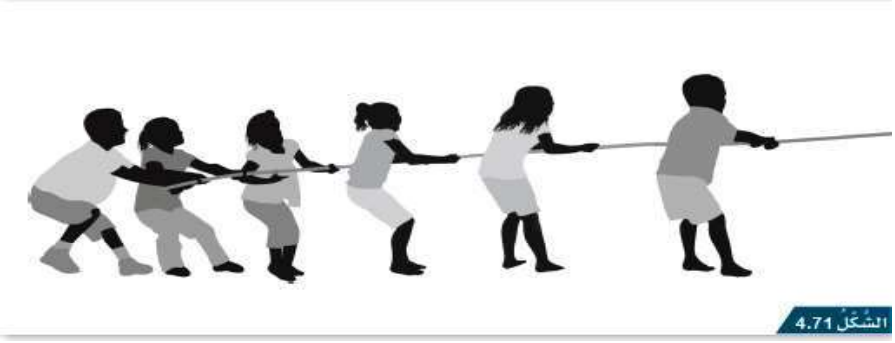
الإجابة: قوة الدفع

ما القوة المعاكسة لقوة الرجلين والتي تعمل على أبطأ حركتهما؟

الإجابة: قوة الاحتكاك

13

يُظْهِرُ الشَّكْلُ 4.71 سِتَّةَ أَوْلادٍ يُشارِكونَ في لُعْبَةِ شَدِّ الحَبْلِ مَعَ اثْنَيْنِ مِنَ المُعَلِّمينَ المَوْجودَيْنِ عَلى الطَّرَفِ الآخَرِ مِنَ الحَبْلِ وَلا يَظْهَرانِ في الصّورَةِ. إنَّ مُتَوَسِّطَ قُوَّةِ السَّحْبِ مِنْ كُلِّ وَلَدٍ يُساوي N.150



الشَّكْلُ 4.71

1- كَمْ يُساوي مَجْموعُ قُوَّةِ السَّحْبِ مِنَ الأَوْلادِ؟

الإجابة:

150X6=900 N

2- كَمْ يُساوي مُتَوَسِّطُ قُوَّةِ السَّحْبِ مِنْ كُلِّ مُعَلِّمٍ لِيُوازِنَ بَيْنَ القُوَّةِ مِنَ الأَوْلادِ؟

الإجابة:

450 N

3- ماذا سَيَحْدُثُ إذا كانَ مَجْموعُ قُوَّةِ السَّحْبِ مِنَ المُعَلِّمَيْنِ يُساوي 1000 N؟

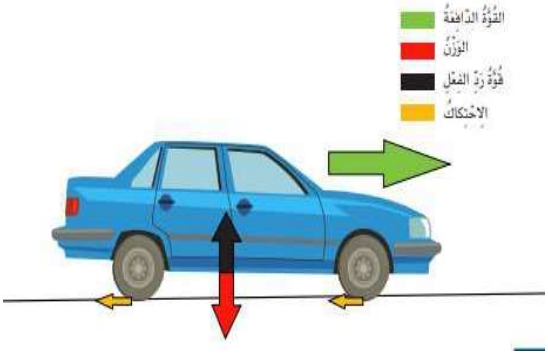
الإجابة:

سيتحرك الطلاب باتجاه المعلمين

14

يُظْهِرُ الشَّكْلُ جَميعَ القِوى المُؤَثِّرَةِ في السَّيّارَةِ.

أَصِفُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ مِقْدارُ القِوى المُؤَثِّرَةِ في السَّيّارَةِ عِنْدَما تَكونُ السَّيّارَةُ في كُلِّ حالَةٍ مِنَ الحالاتِ الآتِيَةِ:



1- ساكِنَةً لا تَتَحَرَّكُ: الوزن= قوة رد افعل

2- تُسَرِّعُ مِنْ حَرَكَتِها: قوة الدفع أكبر من قوة الاحتكاك

3- تُبْطِئُ مِنْ حَرَكَتِها: قوة الاحتكاك أكبر من قوة الدفع

4- تَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ ثابِتَةٍ: قوة الدفع تساوي قوة الاحتكاك

الدرس الثالث: كَيْفَ يُمْكِنُنا قِياسُ السُّرْعَةِ وَالتَّسارُعِ؟

السُّرْعَةُ هِيَ مِقْدارُ المَسافَةِ الَّتي تُقْطَعُ خِلالَ فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ.

وحدة قياس السرعة: السُّرْعَةِ بِوَحْدَةِ المِتر/ثانِيَة (m/s) أو السُّرْعَةِ بِوَحْدَةِ كيلومتر/ساعة(km/h)

التسارع: تُسَبِّبُ القِوى تَزايُدَ سُرْعَةِ الأَجْسامِ. التباطؤ: تنافص في سرعة الاجسام

السرعة= المسافة المقطوعة

الفترة الزمنية

1 قَطَعَ شَخْصٌ مَسافَةَ 150 km مِنْ منطقة أبو سمرة إلى مِنْطَقَةِ الخور في السَّيّارَةِ خِلالَ ساعَةٍ وَنِصْف مِنَ الزَّمَن. كَمِ تُساوي الفَتْرَةُ الزَّمَنِيَّةُ الَّتي سَيَسْتَغْرِقُها لِيَقْطَعَ مَسافَةَ 75 km مِنَ الدَّوْحَةِ إلى مِنْطَقَةِ زِكريت في السَّيّارَةِ في حالِ قَطَعَ المَسافَتَيْنِ بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها؟

A نصف ساعة ($\frac{1}{2}$).

B ثلاث أرباع الساعة ($\frac{3}{4}$).

C ساعتان.

D ثلاث ساعات.

2 رَكَضَ الطّالِبُ (أ) مَسافَةَ 100 m خِلالَ فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مِقْدارُها 16 s ورَكَضَ الطّالِبُ (ب) مَسافَةَ 50 m خِلالَ فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مِقْدارُها 6 s ورَكَضَ الطّالِبُ (ج) مَسافَةَ 25 m خِلالَ فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مِقْدارُها 4 s ورَكَضَ الطّالِبُ (د) مَسافَةَ 200 m خِلالَ فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ مِقْدارُها 30 s. مَنِ الطّالِبُ الأَسْرَعُ؟

A الطّالِبُ (أ).

B الطّالِبُ (ب).

C الطّالِبُ (ج).

D الطّالِبُ (د).

3 يمكن للضبع المرقط أن يركض بسرعة 15 m/s . كم تساوي الفترة الزمنية التي سيستغرقها ليركض مسافة 300m؟

A 15 s

B 20 s

C 300s

D 450s

4 يَدورُ قَمَرٌ صِناعِيٌّ حَوْلَ الأَرْضِ بِسُرْعَةِ 300 km/h11 كَمْ تُساوي المَسافَةَ الَّتي يَقْطَعُها خِلالَ اليَوْمِ الواحِدِ؟

A 471 km

B 942 km

C 135 600 km.

D 271 200 km

5 ما وحدة قياس السرعة؟

A كيلومتر.

B متر.

C كيلومتر/ساعة.

D ساعة /كيلومتر.

6 يقوم حمد يومياً بممارسة رياضة المشي حيث قطع المسافة كاملة حول الملعب بسرعة 23km/h وفي اليوم الثاني قطع نفس المسافة بسرعة أقل تبلغ 19 km/h وفي اليوم الثالث كانت سرعته 26km/h. ما متوسط سرعة حمد تقريباً خلال الأيام الثلاث؟

A 68km/h.

B 34km/h.

C 23k/h.

D 12km/h.

7

في شَهْرِ فبراير مِنَ العامِ 2021 ميلادي، وَبَعْدَ قَطْعِ مَسافَةِ 480 مليون كيلومتر في رِحْلَةٍ دامَتْ 200 يَوْمٍ، هَبَطَتْ مَرْكَبَةُ "اسْتِكْشافُ المِرّيخِ" عَلى سَطْحِ المِرّيخِ.

1- كَمْ يُساوي مُتَوَسِّطُ المَسافَةِ الَّتي قَطَعَتْها المَرْكَبَةُ خِلالَ اليَوْمِ؟

الإجابة: 480 ÷ 200= 2.4 مليون كيلو

2- أَحْسِبُ مُتَوَسِّطَ سُرْعَةِ المَرْكَبَةِ خِلالَ هَذِهِ الرِّحْلَةِ بِوَحْدَةِ km/h.؟

الإجابة: 2400 000 ÷ 24= 100 000 km/h

8

اوجد مقدار القيم الناقصة في الجدول المجاور .

المَسافَةُ (m)	الفَتْرَةُ الزَّمَنِيَّةُ (s)	السُّرْعَةُ (m/s)
300	15 ثانية	20متر/ثانية
400 متر	10	40متر/ثانية
500 متر	25 ثانية	20متر/ثانية

1- كَمْ يُساوي مُتَوَسِّطُ السرعة الَّتي تم قطعها؟

الإجابة: 80/3= 26.6 m/s

2- ما المقصود بالسرعة؟

الإجابة: المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن.

9

اسْتَخْدِمُ مَعْرِفَتي بِالمُعادَلَةِ الرِّياضِيَّةِ لِلسُّرْعَةِ لِأُكْمِلَ الجَدْوَلَ الآتِيَ.

10 أَسْتَخْدِمُ مَعْرِفَتي بِالمُعادَلَةِ الرِّياضِيَّةِ لِلسُّرْعَةِ لِأُكْمِلَ الجَدْوَلَ الآتِيَ.

سَيّارَةُ السِّباقِ	المَسافَةُ الَّتي قَطَعَتْها (m)	الفَتْرَةُ الزَّمَنِيَّةُ الَّتي اسْتَغْرَقَتْها (s)	السُّرْعَةُ المُتَوَسِّطَةُ (m/s)
(أ)	120	2.4	50 m/s
(ب)	100 m	2.5	40
(ج)	160	4 s	40
(د)	75	2.5	30 m/s

10

يُعَدُّ مِتْرو (الريل) الدَّوْحَة أَحَدَ أَسْرَعِ القِطاراتِ ذاتِيَّةِ القِيادَةِ في العالَمِ. يمكن أن تبلغ سرعته أكثر من 100 km/h تَسْتَغْرِقُ رِحْلَةٌ مَسافَتُها 40 km من مِنطْقة لوسيل إلى مِنْطَقَةِ الوكرة 0.8 ساعَةً).

1- أَحْسِبُ سُرْعَةَ القِطارِ في حالِ بَقِيَتِ السُّرْعَةُ نَفْسها طَوالَ الرِّحْلَةِ.

الإجابة: 40/0.8= 50km/h

2- أَشْرَحُ لِماذا مِقْدارُ السُّرْعَةِ الَّتي حَسبْتُها أَقَلُّ بِكَثيرٍ مِنْ 100 km/h؟

الإجابة:
لأن هناك عدة محطات توقف مما يؤدي الى تباطؤ القطار

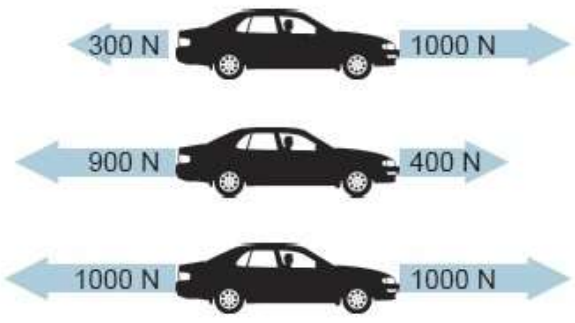
11

أحدد بأضافة أشارة (√) إن كانت العبارات الواردة في الجدول الآتي صحيحة أو خاطئة

العبارة	صح	خطأ
يَسْتَغْرِقُ اللّاعِبُ فَتْرَةً زَمَنِيَّةً أَطْوَلَ لِيَسْقُطَ مِنْ ارْتِفاعِ 2.43 m مِنَ الفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتي يَسْتَغْرِقُها لِيَسْقُطَ مِنْ ارْتِفاعِ 2.35 m.	√	
يَسْقُطُ اللّاعِبُ بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها عِنْدَما يَرْتَطِمُ بِمَرْتَبَةِ الهُبوطِ بِغَضِّ النَّظَرِ عَنِ الارْتِفاعِ الَّذي يَسْقُطُ مِنْهُ.		√
قُوَّةُ الجاذِبِيَّةِ عِنْدَما يَسْقُطُ مِن ارْتِفاعِ 2.43 m أَكْبَرُ بِكَثيرٍ مِنْ قُوَّةِ الجاذِبِيَّةِ عِنْدَما يَسْقُطُ مِنْ ارْتِفاعِ 2.35 m.		√
عِنْدَما يَقْفِزُ اللّاعِبُ من ارْتِفاعِ 2.43 m، فَإِنَّهُ يَضْغَطُ عَلى الأَرْضِ بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ مُقارَنَةً بِقُوَّةِ ضَغْطِهِ عِنْدَما يَقْفِزُ مِنْ ارْتِفاعِ 2.35 m.	√	

12

تُظْهِرُ الصّورَةُ القِوى المُؤَثِّرَةَ في ثَلاثِ سَيّاراتٍ. أَكْتُبُ عَلى السَّطْرِ بِجانِبِ كُلِّ سَيّارَةٍ إِنْ كانَتِ السَّيّارَةُ تَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ ثابِتَةٍ أَوْ تَتَسارَعُ أَوْ تَتَباطَأُ.



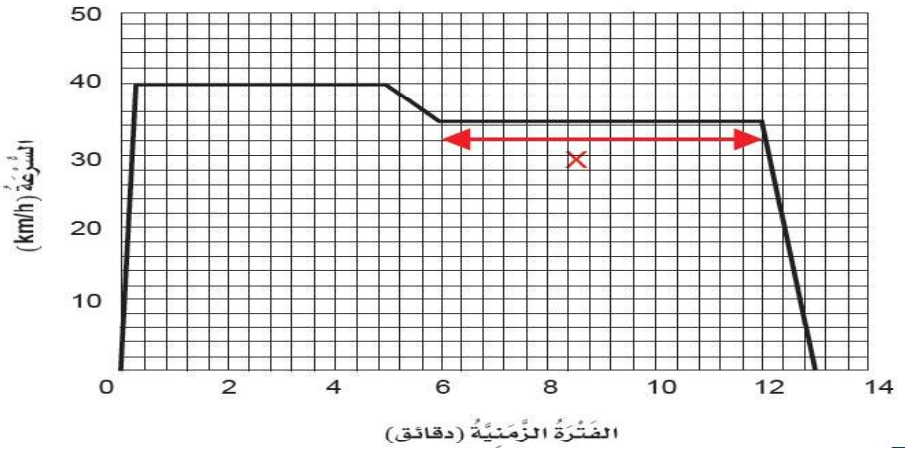
تتسارع

تتباطأ

سرعة ثابتة

13

يُمَثِّلُ المُخَطَّطُ سُرْعَةَ سَيّارَةٍ خِلالَ رِحْلَةٍ قَصيرَةِ المَسافَةِ.



1- كَمْ تُساوي السُّرْعَةُ القُصْوى لِلسَّيّارَةِ؟ 40 km/h

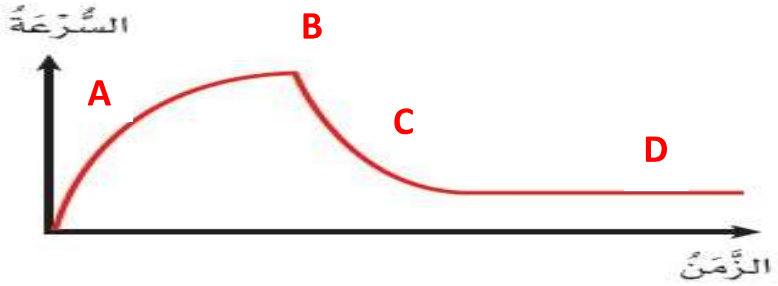
2- كَم اسْتَغْرَقَتِ السَّيّارَةُ لِتَتَسارَعَ وَتَصِلَ إلى سُرْعَتِها القُصْوى؟ 0.2 دَقيقَة.

3- كَمْ كانَتْ تُساوي سُرْعَةُ السَّيّارَةِ بَعْدَ مُرورِ عَشْرِ دَقائِقَ؟ 35 km/h.

4- كَمْ تُساوي المَسافَةُ الَّتي قَطَعَتْها السَّيّارَةُ خِلالَ الفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ x المُبَيَّنَةِ عَلى المخطط؟ 3.5 km.

14

أمامك مخطط يظهر تحليلاً لتغير سرعة مظلي أثناء الهبوط من طائرة.



1- ما الرمز الذي يمثل ازدياد سرعة المظلي على المخطط: A

2- ما الرمز الذي يمثل أين هبط المظلي على الأرض بسرعة ثابتة: D

3- ما الرمز الذي يمثل تناقص في سرعة المظلي على المخطط: C

4- أي الرموز يمثل لحظة فتح المظلي لمظلته على المخطط: B

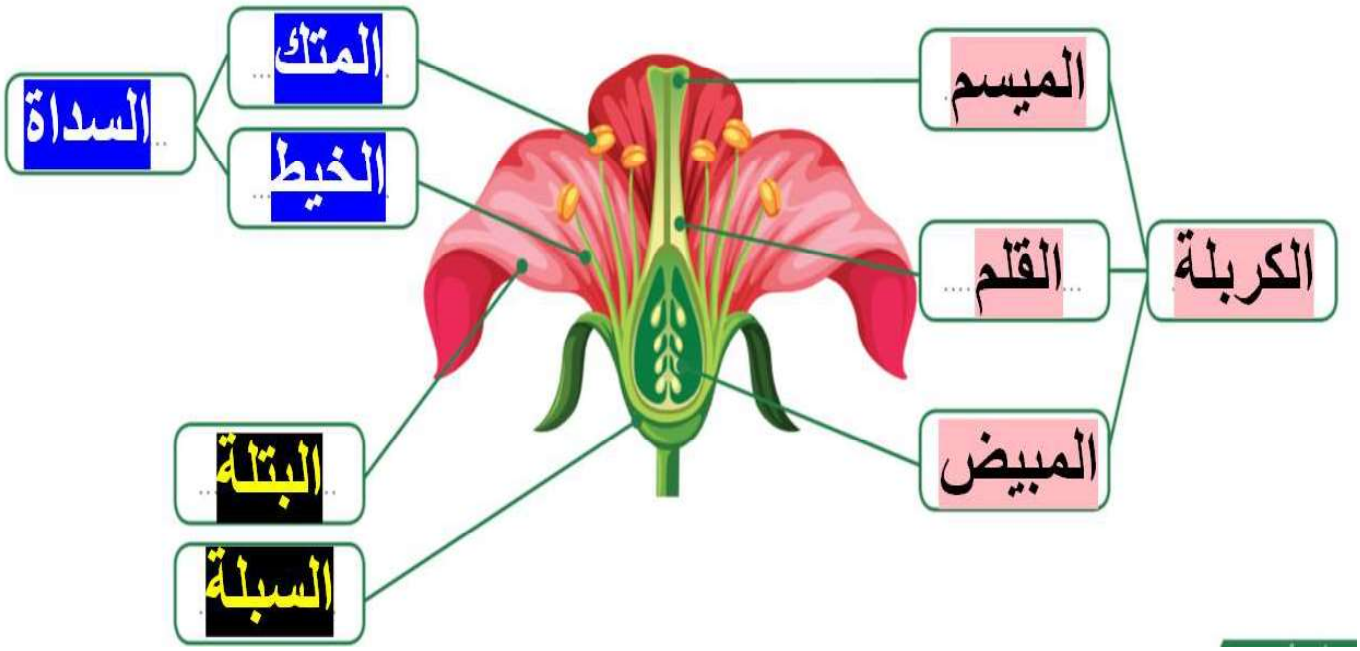
الوحدة الخامسة: النُّمُوُّ وَالتَّطَوُّرُ فى النَّباتاتِ

الدرس الأول: ما أجزاء الزهرة.

ملخص الدرس:

- **الزهرة هي عضو التكاثر في النباتات الزهرية تتكون من:**

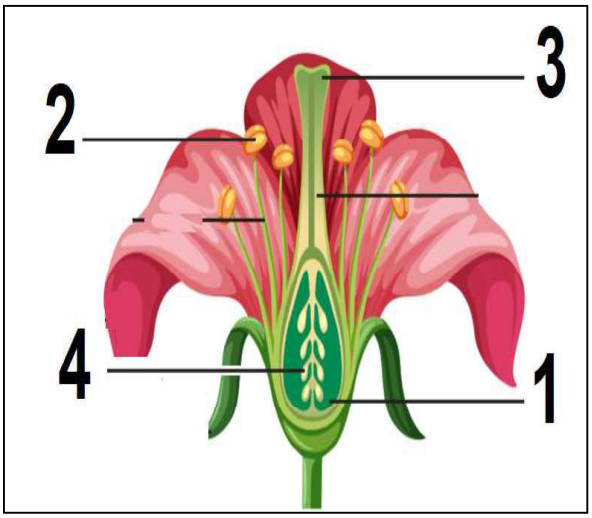
- السداة: عضو التذكير يتكون من (متك وخيط)
  - المتك: وظيفته انتاج حبوب اللقاح.
  - الخيط: يحمل المتك.
- الكربلة: عضو التأنيث في الزهرة تتكون من (ميسم وقلم ومبيض)
  - الميسم: وظيفته التقاط حبوب اللقاح.
  - القلم: وظيفته نقل حبوب اللقاح من الميسم الى المبيض.
  - المبيض: وظيفته انتاج البويضات وتحدث فيه عملية الإخصاب.
- البتلات: الجزء الخارجي وملون وظيفتها جذب الملقحات (الطيور، الخفافيش والنحل).
- السبلات: أوراق خضراء وظيفتها حماية الزهرة قبل تفتحها.



1 أي العناصر الآتية من أجزاء السداة في الزهرة؟

A الخيط
B الميسم
C القلم
D المبيض

افحص الشكل المجاور جيدا الذي يمثل تركيب الزهرة ثم اجب عن الأسئلة التالية



2 ما رقم الجزء الذي يتم فيه انتاج حبوب اللقاح؟

A 1
B 2
C 3
D 4

3 ما وظيفة الجزء رقم (2)؟

A انتاج البويضات .
B انتاج حبوب اللقاح.
C التقاط حبوب اللقاح .
D جذب الحشرات.

4 ما أَعْضاءُ التَّكاثُرِ في الأَزْهارِ؟

A العُضْوُ الذَّكَرِيُّ فَقَطْ.
B العُضْوُ الأُنْثَوِيُّ فَقَطْ.
C العُضْوانِ الذَّكَرِيُّ وَالأُنْثَوِيُّ.
D لا توجَدُ أَعْضاءٌ ذَكَرِيَّةٌ وَأُنْثَوِيَّةٌ.

5 ما مَجْموعَةُ الأَجْزاءِ الأُنْثَوِيَّةِ في الزَّهْرَةِ؟

A البَتَلاتُ
B الكَرْبَلَةُ
C السَّداةُ
D السَّبَلَةُ

6 ما مَجْموعَةُ الأَجْزاءِ الذكرية في الزَّهْرَةِ؟

A البَتَلاتُ
B الكَرْبَلَةَ
C السَّداةُ
D السَّبَلَةَ

7 ما الصّورَةُ الّتي تُظْهِرُ العُضْوَ الأنثوي في الزَّهْرَةِ؟

أ

الشَّكْلُ 5.5

ب

الشَّكْلُ 5.6

ج

الشَّكْلُ 5.7

الشَّكْلُ 5.8

8 لِمَ لِبَعْضِ الأَزْهارِ بَتَلاتٌ مُلَوَّنَةٌ؟

A لِحمايَةِ السّاقِ.
B لِصُنْعِ بُذورٍ جَديدةٍ.
C لِصُنْعِ حُبوبِ اللّقاحِ.
D لِجَذْبِ المُلَقِّحاتِ.

9 ما وظيفة السبلات في الزهرة؟

A حماية الزهرة قبل تفتحها.

B لِصُنْعِ بُذورٍ جَديدةٍ.

C لِصُنْعِ حُبوبِ اللّقاحِ.

D لِجَذْبِ المُلَقِّحاتِ.

10 أَيٌّ مِمّا يَأْتي لَيْسَتْ مُلَقِّحاتٍ؟

A الطّيورُ.

B البُذورُ.

C العثّ.

D الخَفافيشُ.

11

حدد وظيفة أجزاء الزهرة التالية:

1- **الميسم:** التقاط حبوب اللقاح.

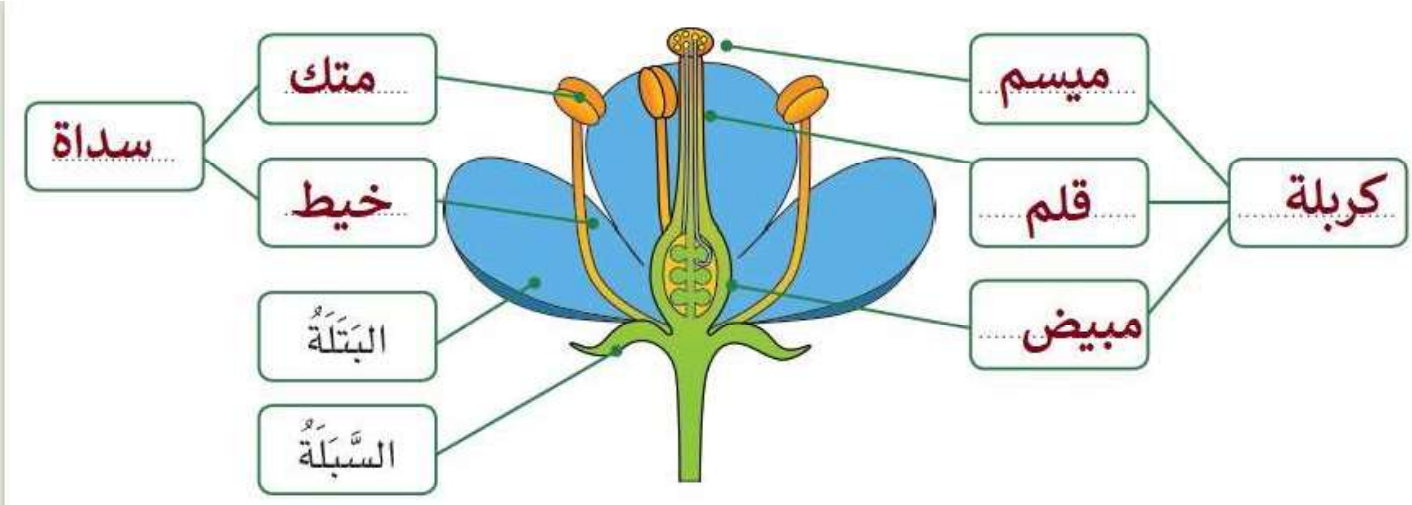
2- **المبيض:** يحدث فيه عملية الاخصاب.

3- **السبلات:** حماية الزهرة قبل تفتحها.

4- **البتلات:** جذب الملقحات.

12

أمامك مخطط يوضح التركيب العام للزهرة، أكمل المخطط بكتابة المفردة الصحيحة:



13

فسر ماذا يحدث للزهرة في كل حالة من الحالات التالية:

1- إذا ازيلت السبلة قبل تفتح الزهرة.

لن تتفتح الزهرة وسوف تموت.

2- إذا قطع الخيط الذي يحمل المتك.

لن يتم انتاج حبوب اللقاح.

أَضَعُ عَلامَة (✓) في المُرَبَّعاتِ الّتي تُبَيِّنُ ما إذا كانَتِ العِباراتُ صَحيحَة أَمْ خاطِئَة.

	صَح	خَطَأ
الكَرْبَلَةُ هِيَ مَجْموعَةُ الأَجْزاءِ الذَّكَرِيَّةِ في الزَّهْرَةِ.		✓
تَكونُ بَعْضُ البَتَلاتِ مُلَوَّنَةً لِتُساعِدَ عَلى جَذْبِ المُلَقِّحاتِ.	✓	
تَتَكَوَّنُ السّداةُ في الزَّهْرَةِ مِنَ المُتْكِ وَالخَيْطِ.	✓	

الدرس الثاني: ما المَراحِلُ المُخْتَلِفَةُ في دَوْرَةِ حَياةِ النَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ؟

مراحل دورة حياة نبات زهري:

1- الإِنْباتُ: تحتاج إلى توافر الظروف المناسبة فتمنو ويتكون جذر صغير وساقاً صغيرة(سويق) ووريقات.

- **الظروف المناسبة لحدوث الانبات:**
  - **الضوء**: لصنع الغذاء بواسطة الأوراق ويحافظ على الأوراق خضراء.
    وتصبح الأوراق صفراء إذا لم تحصل على الضوء ثم تموت.

الشَّكْلُ 5.24

  - **الماء**: يساعد النبات على النمو ويتم الحصول عليه من خلال الجذور.
    ويذبل إذا لم يحصل على الماء ويصبح جافاً لونه بني.

الشَّكْلُ 5.23

  - **العناصر الغذائية**: يتم الحصول عليها من خلال الجذور من أجل النمو وصنع الغذاء.
    إذا لم يحصل على العناصر الغذائية لن ينمو نمواً جيداً.

الشَّكْلُ 5.25

2- النُّمُوُّ: يزداد نمو الجذور ويزداد طول الساق وتزداد عدد الأوراق ولا يحتوي على أزهار أو ثمار.

3- التَّطَوُّرُ: يَبْدَأُ النَّباتُ بِالإِزْهارِ التي تسمح له بالتكاثر.

4- التَّكاثُرُ: (انتاج نباتات جديدة) من خلال مرحلتين:

- **التَّلْقيحُ:** انتقال حبوب اللقاح من العضو الذكري (المتك) إلى الميسم.

يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ التَّلْقيحُ بِواسِطَةِ الرِّياحِ أَوِ الماءِ أَوِ الحَيَواناتِ المُلَقِّحَةِ.

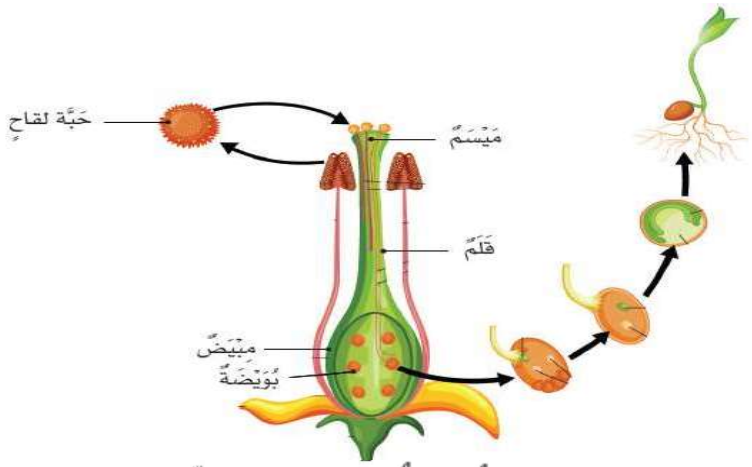
أنواع التلقيح:

1- **التَّلْقيحُ الذّاتِيُّ**: يَتِمّ نَقْلُ حُبوبِ اللَّقاحِ **ضِمْنَ الزَّهْرَةِ الواحِدَةِ، أَوْ بَيْنَ أَزْهارِ النَّباتِ نَفْسِهِ.**

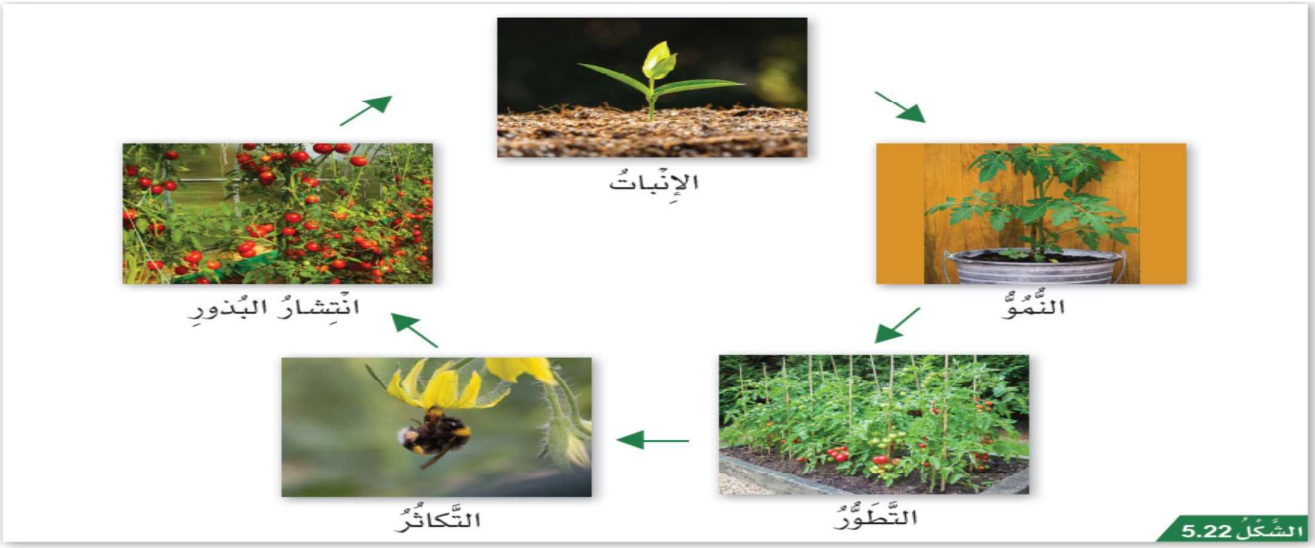
2- **التَّلْقيحُ المُتَبادَلُ**: تُنْقَلُ حُبوبُ اللَّقاحِ مِنْ زَهْرَةِ نَباتٍ ما إلى زَهْرَةِ نَباتٍ آخَرَ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ.

- **الإخصاب:** عملية اندماج حبة لقاح مع البويضة في مبيض الزهرة.

5-انتشار البذور: بعد التلقيح تتكون الثمار التي تحتوي بذور ثم تنتشر عندما تكون جاهزة.
انْتِشارُ البُذورِ يُساعِدُ عَلى التَّأَكُّدِ مِنْ أَنَّ النَّباتَ حَصَلَ عَلى كُلِّ العَناصِرِ الضَّرورِيَّةِ.



عَمَلِيَّةُ تَكاثُرِ نَباتٍ زَهْرِيٍّ.



يُوَضِّحُ هَذا المُخَطَّطُ دَوْرَةَ حَياةِ نَباتِ الطَّماطِمِ.

1 ما العملية التي يتم فيها انتقال حبوب اللقاح من العضو الذكري (المتك) إلى الميسم؟

A الانبات .

B الاندماج.

C التلقيح .

D الأخْصاب .

2 ما الإخصاب؟

A اندماج حبة لقاح مع البويضة .

B انتقال حبة اللقاح إلى البويضة.

C انتقال البويضة إلى حبة اللقاح .

D انتقال حبة اللقاح عبر القلم .

3 أي مما يلي ضروري لحدوث عملية انبات البذرة؟

A توفر الماء الزائد عن حاجة النبات .

B درجة الحرارة المرتفعة.

C الغذاء .

D الرياح .

4 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بمكان حدوث التلقيح والاخصاب؟

A يحدث التلقيح والاخصاب في الميسم .

B يحدث التلقيح والإخصاب في المبيض .

C يحدث التلقيح في المبيض والإخصاب في الميسم .

D يحدث التلقيح في الميسم والإخصاب في المبيض .

5 ما المَرْحَلَةَ الأولى مِنْ دَوْرَةِ حَياةِ النَّباتِ الزَّهْرِيِّ؟

A النُّمُوُّ

B التَّكاثُرُ

C الإنْباتُ

D التَّطَوُّرُ

6 أَيٌّ مِنْ هَذِهِ العِباراتِ تَصِفُ عَمَلِيَّةَ التَّلْقيحِ؟

A يَتِمُّ انْتِقالُ حُبوبِ اللِّقاحِ مِنَ المُتْكِ في الزَّهْرَةِ إلى المَيْسَمِ فيها بِحَيْثُ يُمْكِنُ أَنْ تَنْمُوَ بُذورٌ جَديدَةٌ

B تَنْمو حُبوبُ اللِّقاحِ داخِلَ الزَّهْرَةِ.

C تَنْتَشِرُ البُذورُ بِحَيْثُ تَنْمو نَباتاتٌ جَديدَةٌ.

D تَبْدَأُ الجُذورُ وَالسّاقُ وَالأَوْراقُ الأولى بِالنُّمُوِّ.

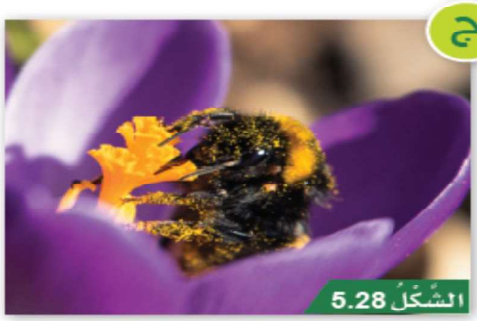
7 أَيُّ صورةٍ تُظْهِرُ انْتِشارَ البُذورِ بِواسِطَةِ الهَواءِ؟

أ

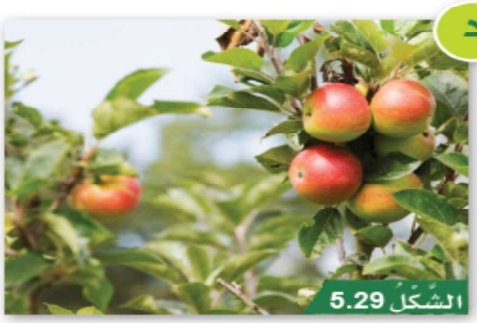
الشَّكْلُ 5.26

الشَّكْلُ 5.27

ج


الشَّكْلُ 5.28

د


الشَّكْلُ 5.29

8 ما التَّرْتيبُ (التَّسَلْسُلُ) الصَّحيحُ لِدَوْرَةِ حَياةِ النَّباتِ الزَّهْرِيِّ؟

A الإِنْباتُ، التَّكاثُرُ، التَّطَوُّرُ، النُّمُوُّ، انْتِشارُ البُذورِ

B انْتِشارُ البُذورِ، الإِنْباتُ، التَّكاثُرُ، التَّطَوُّرُ، النُّمُوُّ

C النُّمُوُّ، الإِنْباتُ، التَّكاثُرُ، التَّطَوُّرُ، انْتِشارُ البُذورِ

D الإِنْباتُ، النُّمُوُّ، التَّطَوُّرُ، التَّكاثُرُ، انْتِشارُ البُذورِ

9 أَيُّ الظُّروفِ الآتِيَةِ تَحْتاجُ إِلَيْها النَّباتاتُ كَيْ تَنْمُوَ؟

A الوِعاءُ

B الأَشْجارُ

C المَوادُّ الغِذائِيَّةُ

D الظَّلامُ

10 ما العملية التي يساهم فيها النحل في الصورة المجاورة؟

A انتشار البذور .

B الاندماج.

C الإخصاب .

D التلقيح .

11

أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ في الشَّكْلِ الذي أمامك الّتي تُظْهِرُ نَباتَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ. أَخْتارُ النّباتَ الَّذي سَيَنْمو بِشَكْلٍ أَفْضَلَ. فسر إجابتك؟

النبات (ب) لأنه يتعرض لأشعة الشمس

12

ماذا يَحْدُثُ لِلنّباتِ الزَّهْرِيِّ في مَرْحَلَةِ الإِنْباتِ مِنْ دَوْرَةِ الحَياةِ.

تكون جذوراً صغير(جذير) وساقاً صغيرة (سويق) ووريقات

13

أَنْظُرُ إِلى الصّورَةِ. في أَيِّ مَرْحَلَةٍ مِنْ مَراحِلِ دَوْرَةِ الحَياةِ توجَدُ هَذِهِ النَّبْتَةُ الزَّهْرِيَّةُ؟ أَشْرَحُ كَيْفَ عَرَفْتُ ذَلِكَ.

مرحلة النمو لأن النبات أصبحت ساقة أطول وأكثر سماكة وازداد عدد الأوراق ولايحتوي على أزهار.

أَسْتَخْدِمُ مُفْرَداتِ مَراحِلِ دَوْرَةِ الحَياةِ لِتكْمِلَ الجَدْوَلَ.

الإِنْباتُ　　التَّطَوُّرُ　　النُّمُوُّ　　التَّكاثُرُ　　انْتِشارُ البُذورِ

اسْمُ المَرْحَلَةِ	وَصْفُ المَرْحَلَةِ
..... الانبات	تَتَفَتَّحُ البَذْرَةُ وَتَنْمو إِلى ساقٍ وَأَوْراقٍ صَغيرَةٍ وَجُذورٍ قَصيرَةٍ.
..... النمو	يَنْمو النَّباتُ فَيَمْتَلِكُ ساقًا أَكْثَرَ سَماكَةً وَأَوْراقًا أَكْثر وجذورًا أَطْوَلَ.
..... التطور	تَنْمو الأَزْهارُ على النَّباتِ.
..... التكاثر	تُنْقَلُ حُبوبُ اللَّقاحِ مِنْ مُتْكِ زَهْرَةٍ إِلى مَيْسَمِ زَهْرَةٍ لِإِخْصابِ البُوَيْضَةِ وَإِنْتاجِ بُذورٍ جَديدَةٍ.
انتشار البذور	عِنْدَما تُصْبِحُ البُذورُ جاهِزَةً، تُنْقَلُ مِنَ النَّباتِ الأُمِّ حَتّى تَنْمُوَ وَتُصْبِحَ نَباتاتٍ جَديدَةً.

الجَدْوَلُ 5.4

أَنْظُرُ إِلى النَّبّاتِ. تَوَقَّعُ العُنْصُرَيْنِ اللَّذَيْنِ يَحْتاجُ إِلى المَزيدِ مِنْهُما. لماذا؟

الشَّكْلُ 5.31

الماء والعناصر الغذائية لأن الأوراق ذابلة وذات لون بني

الدرس الثالث: كيف تساعد الرياح أو الحيوانات على التلقيح؟

- التَّلْقيحُ هُوَ عَمَلِيَّةُ انْتِقالِ حُبوبِ اللَّقاحِ مِنْ سَداةِ نَباتٍ إِلى كَرْبَلَةِ النَّباتِ نَفْسِهِ أَوْ نَباتٍ مُخْتَلِفٍ.
- لا تستطيع حبوب اللقاح التحرك تلقائياً فلذلك هي تحتاج الى الملقحات.
- الرياح والحيوانات (النحل، العث، الخفافيش) تستطيع تلقيح الأزهار.

خصائص الأزهار حسب طريقة تلقيحها:

1- التلقيح بواسطة الرياح:

- تتميز الأزهار عادة بأن الوانها غير زاهية ولا يوجد بتلات عند بعضها.
- يكون الميسم والسداة مكشوفين (لإطلاق حبوب اللقاح والتقاطها بسهولة)

يتمّ تلقيحها بالرّياح. للزّهرة كربلة طويلة ريشيّة لالتقاط حبوب اللّقاح.

يتمّ تلقيحها بالرّياح. للزّهرة كربلة طويلة ريشيّة وليس لها بتلات.

2- التلقيح بواسطة الحيوانات:

- تتميز الأزهار بأنها كبيرة أو مرتبة في مجموعات.
- تكون الأزهار ذات ألوان زاهية ورائحة قوية وتنتج الرحيق.

يتمّ تلقيحها بواسطة الحيوانات. للزّهرة بتلات كبيرة ذات ألوان زاهية.

يتمّ تلقيحها بواسطة الحيوانات. لها بتلات ذات ألوان زاهية.

1 لِماذا تَحْتاجُ النَّباتاتُ الزَّهْرِيَّةُ إلى التَّلْقيحِ؟

A لِمُساعَدَتِها عَلى النُّمُوِّ.

B لِتَتَمَكَّنَ مِنَ التَّكاثُرِ.

C لِمُساعَدَةِ الحَيَواناتِ.

D لِتَكونَ لَدَيْها جُذورٌ قَوِيَّةٌ.

2 أَيٌّ مِمّا يأتي لَيْسَتْ مِنْ خَصائِصِ الأَزْهارِ المُلَقَّحَةِ بِواسِطَةِ الرِّياحِ؟

A لَيْسَ لَدَيْها بَتَلاتٌ.

B تُنْتِجُ الكَثيرَ مِنْ حُبوبِ اللَّقاحِ.

C ذاتُ أَلْوانٍ زاهِيَةٍ.

D السَّداةُ مَكْشوفَةٌ

3 ما العِبارَةُ الّتي تَصِفُ عَمَلِيَّةَ التَّلْقيحِ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ؟

A تَأْكُلُ الحَيَواناتُ حُبوبَ اللَّقاحِ مِنَ الأَزْهارِ وَتَلْتَقِطُ الرَّحيقَ عَلى أَجْسامِها.

B تَمْتَصُّ الحَيَواناتُ حُبوبَ اللَّقاحِ وَالرَّحيقَ مِنَ الأَزْهارِ.

C لا تَمْتَصُّ الحَيَواناتُ الرَّحيقَ أَوْ حُبوبَ اللَّقاحِ مِنَ الأَزْهارِ.

D تَمْتَصُّ الحَيَواناتُ الرَّحيقَ مِنْ داخِلِ الأَزْهارِ فَتَعْلَقُ حُبوبُ اللَّقاحِ عَلى أَجْسامِها وَتَنْقُلُها إلى زَهْرَةٍ أُخْرى

4

يَقولُ أَحَدُ الطَّلَبَةِ: "تَحْتَوي جَميعُ الأَزْهارِ عَلى بَتَلاتٍ ذاتِ أَلْوانٍ زاهِيَةٍ لِجَذْبِ المُلَقِّحاتِ، لِأَنَّ المُلَقِّحاتِ تَكونُ دائِمًا مِنَ الحَيَواناتِ". هَلْ تُوافِقُ عَلى ما قالَهُ الطّالِبُ؟ أَشْرَحُ السَّبَبَ

لا أوافق، لأن هناك طرق أخرى للتلقيح مثلاً بواسطة الرياح والمياه.

5

أَذْكُرُ مِثالَيْنِ عَلى الحَيَواناتِ التي تساعد في عملية التلقيح.

1- الحشرات.

2- الخفافيش.

الدرس الرابع: كَيْفَ يُساعِدُ تَرْكيبُ البُذور عَلى انْتِشارها؟

انتشار البذور: هي عملية انتقال البذور من النبتة الأم إلى أماكن جديدة لإنتاج نبات جديد.

طرق انتشار البذور

1- بواسطة الحيوانات: تنتقل الى مسافات بعيدة عن النبتة الأم حيث تنقلها بواسطة الطرق التالية:

- **إخراجها مع الفضلات بعد تناول الثمار**
- **الالتصاق بأجسام الحيوانات حيث تتميز هذه البذور بوجود اشواك أو مادة لزجة.**

2- بواسطة الرياح: تنتقل مسافات بعيدة وتتميز هذه البذور بما يلي:

- **أن لها ما يشبه المظلة وخفيفة**
- **لها ما يشبه الجناح وخفيفة.**
- **لها زغب يحيط بالبذرة.**

3- بواسطة المياه: تتميز البذور بأنها كبيرة وجوفاء كي تطفو بسهولة على سطح الماء.

4- بواسطة الطريقة الميكانيكية: تنمو البذور في قرون أو في ثمار يوجد فيها سائل ثم تخرج منها لتنتشر.

1 أَيٌّ مِنَ العِباراتِ الآتِيَةِ تَصِفُ طَريقَةَ انْتِشارِ البُذورِ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ؟

A يُمْكِنُ أَنْ تَسْقُطَ البُذورُ في البَحْرِ وَتَطْفُوَ.

B يُمْكِنُ إِخْراجُ البُذورِ في الفَضَلاتِ أَوْ حَمْلُها بِواسِطَةِ الرّيشِ أَوِ الفِراءِ.

C تَخْرُجُ البُذورُ مِنَ القَرْنِ بَعيدًا عَنِ النَّباتِ الأُمِّ.

D تَنْتَشِرُ البُذورُ بَعيدًا عَنِ النَّباتِ الأُمِّ.

2 ما تَرْكيبُ العَديدِ مِنَ البُذورِ الَّتي تَنْتَشِرُ بِواسِطَةِ الماءِ؟

A بُذورٌ صَغيرَةٌ ثَقيلَةٌ.

B بُذورٌ صَغيرَةٌ خَفيفَةٌ.

C بُذورٌ كَبيرَةٌ جَوْفاءُ.

D بُذورٌ صَغيرَةٌ شَوْكِيَّةٌ

3 أَيٌّ مِنَ البُذورِ الآتِيَةِ لا تَنْتَشِرُ بِواسِطَةِ الحَيَواناتِ؟

4 أَيُّ الخَصائِصِ الآتِيَةِ هِيَ خَصائِصُ البُذورِ المُنْتَشِرَةِ بِالطُّرُقِ الميكانيكِيَّةِ؟

A البُذورُ الَّتي تَنْمو في القُرونِ.

B البُذورُ الَّتي تَنْمو عَلى الأَشْجارِ.

C البُذورُ الَّتي تَنْمو بِالقُرْبِ مِنَ المِياهِ.

D البُذورُ المَوْجودَةُ داخِلَ الثِّمارِ.

5

أي طرق الانتشار تعمل على نقل البذور في الصورة المجاورة؟

بذور شوكية

A الطيور .

B المياه

C الحيوانات .

D الميكانيكية

1

أَكْتُبُ خاصِّيَّتَيْنِ مِنْ خَصائِصِ البُذورِ الَّتي تَنْتَشِرُ بِواسِطَةِ الرِّياح.

1- خفيفة.

2- ريشية.

2

أَنْظُرُ إلى الصّورَةِ. تَوَقَّعُ طَريقَةَ انْتِشارِ البُذور ولماذا:

بواسطة الحيوانات، بسبب وجود اشواك للبذور وتلتصق بأجسام الحيوانات.

3

ما طَريقَةَ انْتِشارِ البُذور في الصور التالية

الشَّكل 5.56

الحيوانات

الشَّكل 5.57

الطريقة الميكانيكية

الشَّكل 5.58

الرياح

4

تم زراعة خمس بذور من الكتان في كل طبق في هذه التجربة ، و ذلك بوضع أسفل كل منها مناديل ورقية مبللة بنفس كمية الماء ثم تم وضع كل طبق في درجات حرارة مختلفة كما في الصورة المقابلة.

ما العامل المستقل في هذه التجربة؟

a) نوع البذور.

b) عدد البذور .

c) كمية الماء المستخدم .

d) درجة الحرارة في كل طبق .

1- اكتب أسفل كل صورة مما يلي طريقة انتشار البذرة.

أ ..... الحيوانات .....

ب ..... الرياح .....

ج ..... المياه .....

د ..... الطريقة الميكانيكية .....

أَكْمِلُ كُلَّ جُمْلَةٍ بِإِضافَةِ المُفْرَدَة الصَّحيحَة حَوْلَ انْتِشارِ البُذورِ:

- يَحْدُثُ انْتِشارُ البُذورِ بالطريقة الميكانيكية عِنْدَما تَخْرُجُ البُذورُ مِنَ القَرْنِ بَعيدًا عَنِ النَّباتِ الأُمِّ.
- تَسْقُطُ بَعْضُ البُذورِ مِنَ النَّباتِ الأُمِّ وَتَنْتَشِرُ بِواسِطَةِ البِحارِ أَوِ الأَنْهارِ. وَهَذا ما يُسَمّى انْتِشارَ البُذورِ بواسطة المياه.
- خِلالَ انْتِشارِ البُذورِ ..... الرياح ....، تَنْتَشِرُ البُذورُ بَعيدًا عَنِ النَّباتِ الأُمِّ وَتَنْتَقِلُ بِواسِطَةِ الهَواءِ.

7

أَنْظُرُ إلى النّباتَيْنِ، كَيْفَ تنتشر بُذورِهما. وما النبات الذي ينشر بذوره أبعد من الآخر؟

النبات الأول: الطريقة الميكانيكية، النبات الثاني: الرياح

النبات الثانى تنتقل بذوره أبعد

8

أجرى عمر تجربة على نبات الفاصوليا فأحضر نباتين وقام بتغطية الأولى بكيس أسود ولم يغطي النبات الثاني وكان يسقى النبتتين بشكل دوري بالماء ووضعهم بالقرب من النافذة وسجل نتائجه خلال أسبوعين.

أ. ما الفرضية التي أراد عمر دراستها من التجربة؟
الإجابة: أثر الضوء على نمو النبات.

ب. ماذا نستنتج من التجربة؟
الإجابة: النبات يحتاج الضوء لصنع غذائه.

9

أراد طالب أن يدرس أثر ألوان الأزهار و رائحتها على الحشرات، فأحضر أربعة نباتات مختلفة مزروعة كما هو مدون في الجدول أدناه، ادرس الجدول ثم أجب على السؤال التالي:
ما هورقم النبات الذي سيتم به عملية التلقيح بشكل كبير؟

النباتات	الخصائص	عدد الحشرات
	ألوانه زاهية ورائحته زكية	18 حشرة
الثاني	ألوانه زاهية بدون رائحة	15 حشرة
الثالث	أزهاره باهته ولا رائحة لها	10 حشرات
الرابع	لا أزهارله ولا رائحة	حشرتان

الدرس الأول: ما النِّظامُ الشَّمْسِيُّ؟

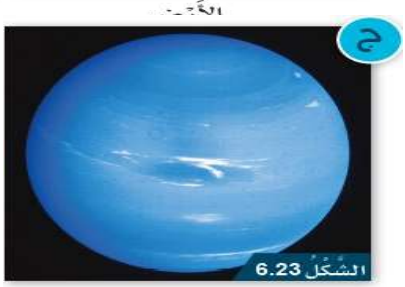
- **النظام الشمسي**: نِظامٌ فَضائِيٌّ مَرْكَزُهُ الشَّمْسُ، وَتَدورُ حَوْلَهُ جَميعُ الأَجْسامِ الأُخْرى
- **يوجَدُ 8 كَواكِبَ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ وَهِيَ مُرَتَّبَةٌ مِنَ الأَقْرَبِ إِلى الأَبعد عن الشَّمْسِ:**
  عطارِد، الزُّهْرَة، الأَرْض، المرّيخ، المُشْتَري، زُحَل، أورانوس، نبتون.

- ✓ **الشمس نجم وهي مركز النظام الشمسي.**
- ✓ **الكواكب ذات شكل كروي تختلف في الحَجْم.** أَصْغَرُها هُوَ كَوْكَبُ عُطارد، وَأَكْبَرُها هُوَ كَوْكَبُ المُشْتَري.
- ✓ لِكُلِّ كَوْكَبٍ مَدارٌ ثابِتٌ حَوْلَ الشَّمْسِ، وَيَبْقى الكَوْكَبُ في مَدارِهِ بِسَبَبِ قُوَّةِ جاذِبِيَّةِ الشَّمْسِ.
- ✓ كُلَّما كانَ الكَوْكَبُ أَبْعَدَ عَنِ الشَّمْسِ :
  كانَ أَبْرَدَ - أَكْثَرَ ظُلْمَةً - اِحْتاجَ إِلى زَمَنٍ أَطْوَلَ لِيُكْمِلَ دَوَرانَهُ حَوْلَ الشَّمْسِ حَيْثُ - مَدارُهُ أَكْبَرَ.
- ✓ الكَواكِبُ الصخرية الأَقْرَبُ إِلى الشَّمْسِ وهِيَ: عُطارِد وَالزُّهْرَة وَالأَرْضُ وَالمِرّيخُ، - أصغر حجما
- ✓ المُشْتَري وَزُحَل، عبارة عن مَزيجٍ مِنَ الغازاتِ وَيُعْرَفانِ بِاسْمِ العَمالِقَةِ الغازِيَّةِ.
- ✓ أورانوس ونبتون، كَواكِبُ جَليدِيَّةٌ عمْلاقَةٌ.
- ✓ تَمْلِكُ بَعْضُ الكَواكِبِ الأُخْرى، غَيْرَ الأَرْضِ، بَعْضَ الميزاتِ عَلى سَطْحِها، كَالمِرّيخِ مَثَلَ الَّذي تَظْهَرُ عَلى سَطْحِهِ مَجاري جافَّةٌ يُعْتَقَدُ أَنَّها كانَتْ أَنْهارًا في الماضي.
- ✓ يَمْلِكُ المُشْتَري عَلامَةً مُمَيَّزَةً عَلى سَطْحِهِ تُسَمّى البُقْعَةَ الحَمْراءَ العمْلاقَةَ، وَهِيَ مَوْقِعٌ لِعاصِفَةٍ ضَخْمَةٍ، عرْضُها أَكْبَرُ مِنَ الأَرْضِ.
- ✓ تَكونُ بَعْضُ الكَواكِبِ العمْلاقَةِ، مِثْلَ كَواكِبِ المُشْتَري وَزُحَل وَأورانوس، مُحاطَةً بِحَلقاتٍ مِنْ جُسَيْماتٍ صَخْرِيَّةٍ بِأَحْجامٍ مُخْتَلِفَةٍ. بَحَيْثُ يُمْكِنُ رُؤْيَةُ حَلَقاتِ زُحَل بِسُهولَةٍ.

1 ما الّذي يَقَعُ في مَرْكَزِ نِظامِنا الشَّمْسِيّ؟

A

B

C 

نِبتون

D

المُشْتَري

2 ما القُوَّةُ الّتي تُحافِظُ بِها مَداراتُ الكَواكِبِ عَلى مَوْقِعِها؟

A الاحتكاك.

B الجاذبية

C المغناطيسية

D مقاومة الهواء

3 ما الكوكب الأصغر بين كواكب المجموعة الشمسية؟

A زحل

B المريخ

C عطارد

D نبتون

4 ما الكوكب الأكبر بين كواكب المجموعة الشمسية؟

A زحل.

B المشتري.

C أورانوس.

D المريخ.

6 ما الكوكبان اللذان يسميان بالكواكب الجليدية؟

A عطارد والمريخ.
B زحل وأورانوس.
C المشتري ونبتون.
D أورانوس ونبتون.

7 ما الصفة المشتركة بين كوكبي زحل والمشتري؟

A كلاهما كواكب صخرية.
B الأقرب على الشمس.
C الابعد عن الشمس.
D كلاهما كواكب غازي متجمد.

8 ما العلامة المميزة التي يمتلكها كوكب المشتري؟

A مجاري الأنهار.
B الأنهار والبحار على سطحه.
C البقعه الحمراء العملاقة.
D يظهر باللون الأحمر.

9 ما اسْمُ الكَوْكَبِ الّذي يَتَكَوَّنُ بِشَكْلٍ رَئيسٍ مِنَ الغازاتِ؟

A زحل
B المريخ
C عطارد
D نبتون

10 ما اسْمُ الكَوْكَبِ السّابِعِ مِنْ حَيْثُ البُعْدُ عَنِ الشّمْسِ؟

A زحل.

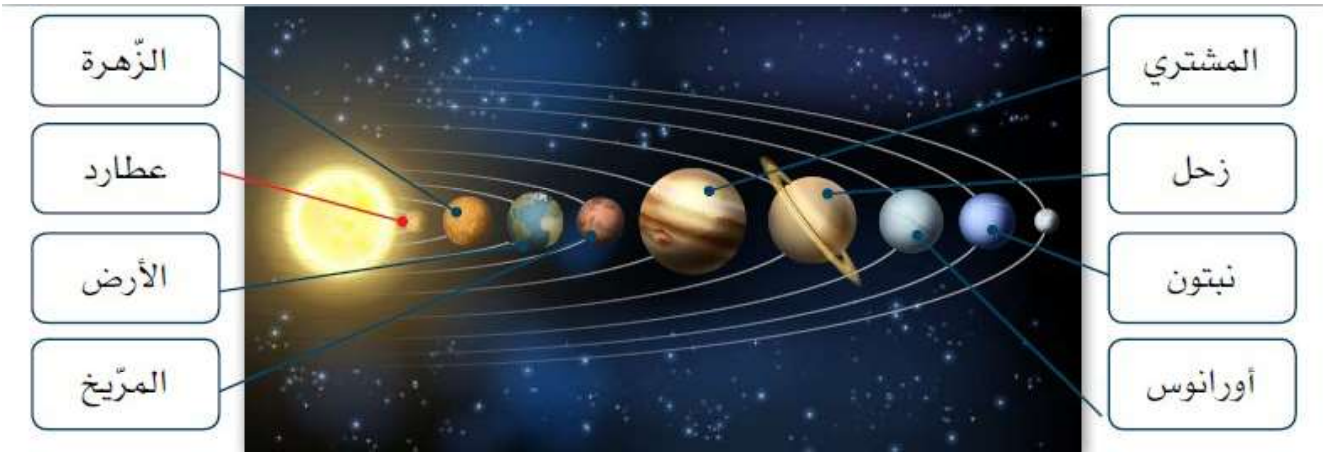
B المشتري.

C أورانوس.

D المريخ.

11: ما أسماء كُلَّ كَوْكَبٍ مَوْجودٍ في مَجْموعَتِنا الشَّمْسِيَّةِ؟

الإجابة:



1 – الكَوْكَبُ الأَقْرَبُ إلى الشَّمْسِ هُوَ:

الإجابة: عطارد.

2- الكَوْكَبُ الأَبْعَدُ عَنِ الشَّمْسِ هُوَ:

الإجابة: نبتون.

3- المدة الزمنية التي يحتاجها كوكب الأرض ليكمل دورة كاملة حول الشمس هي:

الإجابة: 365.25 يوم.

4- ما المكون للكواكب الأربعة الأقرب إلى الشمس؟

الإجابة: صخري.

5- ما الشكل التقريبي لكل من الشمس والكواكب في المجموعة الشمسية؟

الإجابة: كروي.

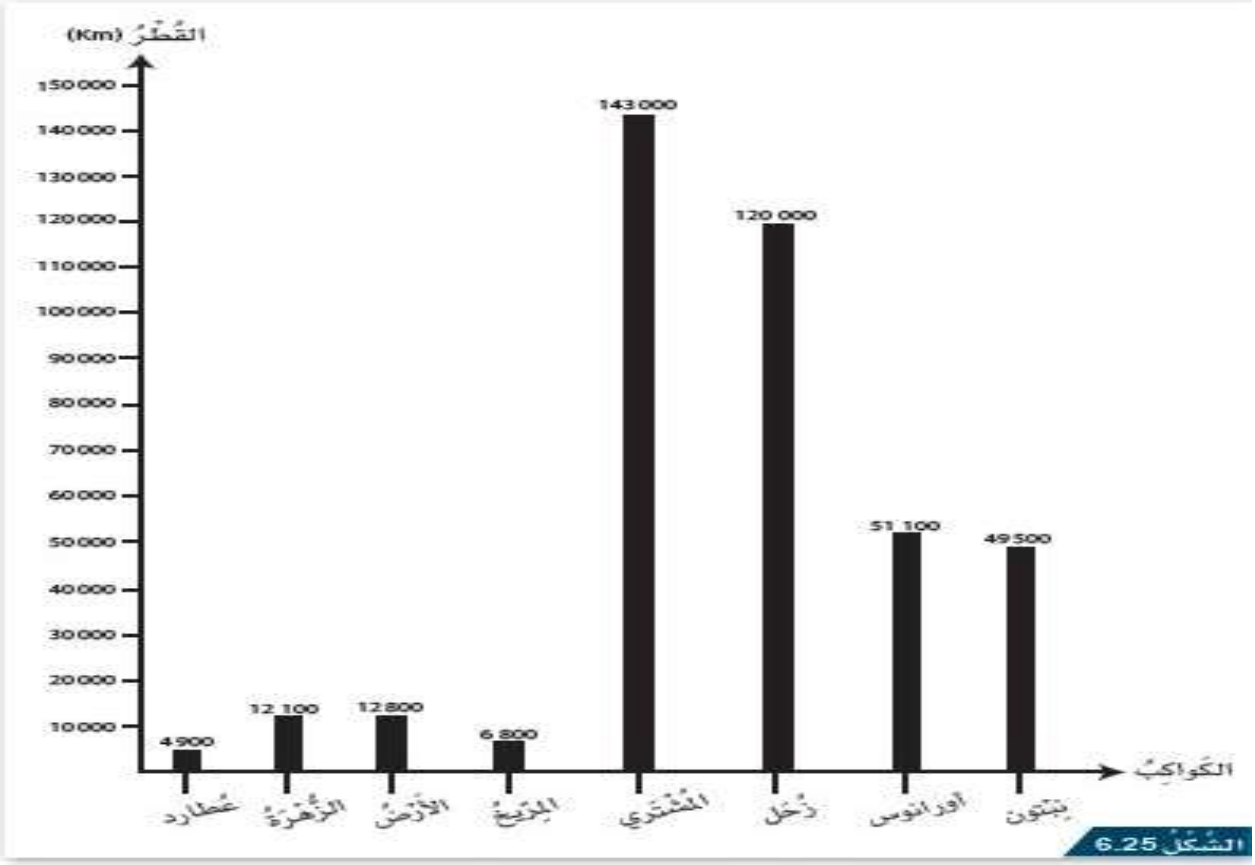
6- ما الكواكب التي يطلق عليها أسم الكواكب الجليدية العملاقة؟

الإجابة: اورانوس ونبتون.

7- ما مركز النظام الشمسي في مجموعتنا؟

الإجابة: الشمس.

12. انظر إلى الرسم البياني الذي أمامك والذي يظهر أقطار الكواكب الثمانية، وأجب على الأسئلة التي تليه:



أَقْطارُ كَواكِبِ نِظامِنا الشَّمْسِيِّ.

2- ما الكَوْكَبانِ المُتَشابِهانِ مِنْ حَيْثُ الحَجْمُ؟ الإجابة: الأرض والزهرة.

3- صَنِّفُ الكَواكِبَ ضِمْنَ مجموعات في الجَدْوَلِ الآتي انْطِلاقًا مِنْ مُكَوِّناتِ سطح كُلٍّ مِنْها.

كواكب صخريّة	كواكب غازيّة	كواكب جليديّة
عُطارد	المُشتري	أورانوس
الزّهرة	زُحل	نبتون
الأرض		
المرّيخ		

الدرس الثاني: ما الأقمار؟

- قمر الأرض تابع لها وهو أَصْغَرُ حَجْمًا مِنَ الأَرْضِ.
- سَطْحُ القَمَرِ الصَّخْرِيُّ مُغَطًّى بِحُفَرٍ كانَتْ قَدْ تَشَكَّلَتْ بِفِعْلِ تَصادُمِ النَّيازِكِ وَالكُوَيْكباتِ
- حَجْمُ القَمَرِ تَقْريبًا رُبْعَ حَجْمِ الأَرْضِ.
- يحْتاجُ إِلى 28 يَوْمًا تَقْريبًا لِيُكْمِلَ دَوْرَةً واحِدَةً حَوْلَ الأرض
- ليسَ لِعُطارد وَالزُّهرة أَيُّ قَمَرٍ - اِلأَرْضِ لها قَمَرًا واحِدًا فَقَطْ - وَللمِرّيخِ 2 - وَلِلمُشْتَري 79 - وَلِزُحَل 82 - ولأورانوس 27 - وَلِنبتون 14.

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية: **اختر الإجابة الصحيحة:**

1 ما أَفْضَلُ نِسْبَةٍ تَصِفُ حَجْمَ القَمَرِ مُقارَنَةً بِحَجْمِ الأَرْضِ؟

A الثُّلُثُ.

B الرّبْعُ.

C النِّصْفُ.

D ثَلاثَةُ الأَرْباعِ.

2 ما أَكْبَرُ قَمَرٍ مَعْروفٍ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ؟

A تيتان

B تريتون

C جانيميد

D قَمَرُ الأَرْضِ

3 أيٌّ مِنَ العِباراتِ الآتِيَةِ تُمَثِّلُ تَعْريفًا صَحيحًا لِمُصْطَلَحِ "القَمَر"؟

A تابِعٌ طَبيعِيٌّ لِلنَّجْمِ.

B تابِعٌ طَبيعِيٌّ لِلكَوْكَبِ.

C تابِعٌ اصْطِناعِيٌّ لِلنَّجْمِ.

D تابِعٌ اصْطِناعِيٌّ لِلكَوْكَبِ.

4 كم يبلغ قطر قمر الأرض بالكيلومتر؟

A **3,343**

B **3,474**

C **5,268**

D **2,700**

5 أي الكواكب التالية يعد قمر تريتون تابعاً طبيعياً لها؟

A المشتري.

B الأرض.

C أورانوس.

D نبتون.

9 ما أكبر قمر تابع لكوكب أورانوس؟

A تيتان.

B جانيميد.

C أوبيرون.

D تريتون.

10 ما طبيعة السطح لقمر كل من أورانوس ونبتون؟

A غازي.

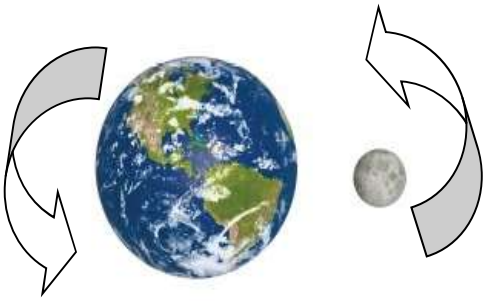
B جليدي.

C غاز وجليد.

D صخور وجليد.

الأسئلة المقالية: أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

11 ادرس الصورة التي أمامك ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



القَمَرُ في مَدارِهِ حَوْلَ الأَرْضِ.

ما المدة الزمنية التي يحتاجها القمر لإكمال دورة كاملة حول الارض؟

الإجابة: 28 يوم، أو شهر هجري.

ما المدة الزمنية التي تحتاجها الأرض لتدور دورة كاملة حول الشمس؟

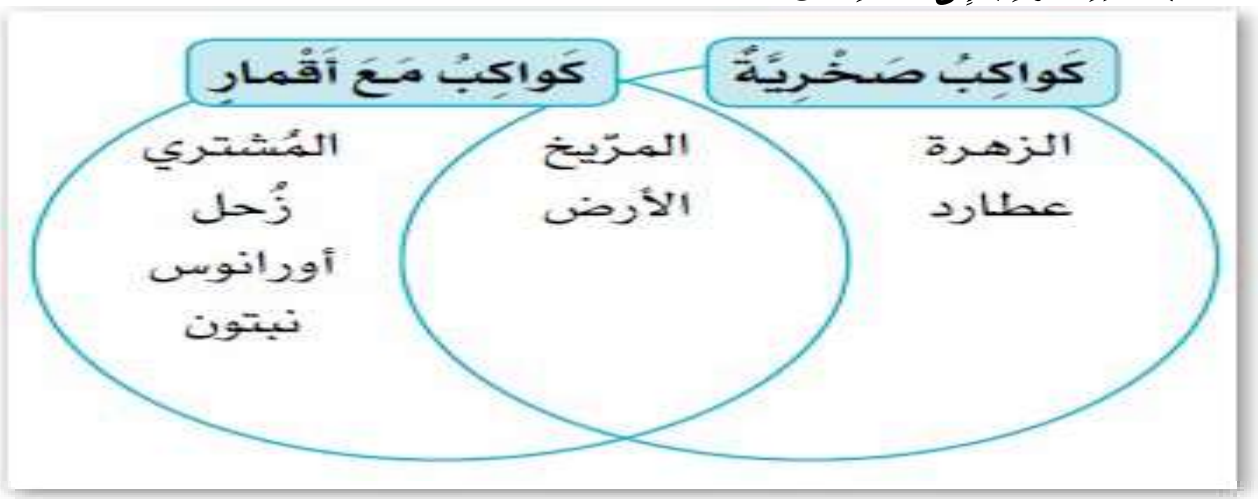
الإجابة: 365.25 يوماً.

أرسم على الصورة اسهماً تمثل أتجاه دوران القمر حول الارض؟

الإجابة: _____

13 أَنْظُرُ إلى قائِمَةِ الكَواكِبِ الآتِيَةِ:(عُطارِد، الزُّهْرَةُ، الأَرْضُ، المِرّيخُ، المُشْتَري، زُحَل، أورانوس، نبتون).

1- أُضيفُ هَذِهِ الكَواكِبَ إلى مُخَطَّطِ "فن".



الدرس الثالث: لِماذا لا توجَدُ حَياةٌ عَلى الكَواكِبِ الأُخْرى؟

- الأَرْضُ كَوْكَبٌ صَخْرِيٌّ أَرْضِيٌّ، لَها سَطْحٌ صَلْبٌ، تُغَطّي المِياهُ نِسْبَةً كَبيرَةً مِنْه.

- هُناكَ عَدَدٌ مِنَ العَوامِلِ تَجْعَلُ الحَياةَ عَلى الأَرْضِ مُمْكِنَةً:
  - ✓ دَرَجَةُ حَرارَةِ الكَوْكَبِ المُناسِبَةُ
  - ✓ تَوافُرُ الماءِ.
  - ✓ غِلافٌ جَوّيٌّ يَحْتَوي عَلى الغازاتِ الضَّرورِيَّةِ لِحَياةِ الكائِناتِ.
  - ✓ طَبَقَةُ الأوزونِ الَّتي تَمْنَعُ الإشْعاعاتِ الضّارَّةَ.

- أهمية الغِلافُ الجَوّيُّ : غطاءً لِلأَرْضِ، حيث يُحيطُ بكوكبنا ويحافظ عَلَيْهِ دافِئًا - يُعطينا الأكسجين لِنَتَنَفَّسَ - كَما يَحْمينا مِنِ اصْطدامِ الصُّخورِ الكَبيرَةِ وَالمُخَلَّفاتِ الفَضائِيَّةِ الأُخْرى

الكَواكِبُ الأَقْرَبُ إِلى الشَّمْسِ مِنَ الأَرْضِ مُرْتَفِعَةُ الحَرارَةِ جِدّا، حَيْثُ لا يَتَوافَرُ فيها الماءُ وَلا غِلافٌ جَوّيٌّ يُمْكِنُ التَّنَفُّسُ فيهِ.

- الكَواكِبُ الأَبْعَدُ عَنِ الشَّمْسِ مِنَ الأَرْضِ بارِدَةٌ جِدّا، وَأَيُّ ماءٍ مُتَوافِرٌ بِشَكْلٍ دائِمٍ سَيَكونُ عَلى شَكْلِ جَليدٍ، وَلا يوجَدُ فيها غِلافٌ جَوّيٌّ يُمْكِنُ التَّنَفُّسُ فيهِ.

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية: اختر الإجابة الصحيحة:

1.1 لماذا نستطيع العيش على سطح الأرض؟

A لوجود غلاف جوي

B لوجود الأكسجين

C لوجود الماء

D جميع ما ذكر

1.2 لماذا لا يمتلك عطارد غلافاً جوياً؟

A جاذبيته كبيرة.

B لقربه من الشمس.

C جاذبيته قليلة.

D لبعده عن الأرض.

1.3 ما الّذي يَحْتَويهِ الخَطّ الأَزْرَقُ الرَّفيعُ الّذي يُغَلِّفُ كَوْكَبَ الأَرْضِ؟

A مَجْموعَةً مِنَ الغازاتِ.

B مَجْموعَةً مِنَ السَّوائِلِ.

C مَجْموعَةً مِنَ الصُّخورِ.

D ماءً مالِحٌ.

1.4 ما السَبَبَ في عَدَمِ إِمْكانِيَّةِ الحَياةِ عَلى الكَواكِبِ الأَبْعَدِ مِنَ الأَرْضِ في نِظامِنا الشَّمْسِيِّ؟

A الرُّطوبَةَ مُرْتَفِعَةً جِدّا.

B العَواصِفُ كَثيرَةٌ جِدّا.

C دَرَجَةَ الحَرارَةِ مُرْتَفِعَةً جِدّا.

D دَرَجَةَ الحَرارَةِ مُنْخَفِضَةً جِدّا.

الاسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

1-حدد أربعة أسباب(عوامل) تجعل الحياة على الأرض ممكنة؟
الإجابة:1- الأكسجين 2- الماء 3- الجاذبية 4- الغلاف الجوي.

2- يمثل الجدول الذي أمامك بعض المعلومات عن الكواكب، أدرس الجدول جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:

الكواكب	طبيعة السّطح	متوسّط المسافة عن الشّمس بملايين الكيلومترات	الغلاف الجوّيّ	الطّقس / درجة الحرارة
عُطارد	صخريّ	58	لا يوجد غلاف جوّيّ	150°C- ليلاً 420°C نهارًا
الزّهرة	صخريّ	108	لا يُمكن التّنفّس فيه	453°C
الأرض	صخريّ	150	غازات تشكّل الهواء الّذي نتنفّسه	من 25°C- إلى 45°C
المرّيخ	صخريّ	228	رقيق للغاية ولا يُمكن التّنفّس فيه	28°C-

أ- حدد كوكباً ساخناً جداً يمنع أشكال الحياة على سطحه؟ الزهرة.

ب- ما الكوكب الذي لا يمكن العيش عليه لبرودة سطحه العالية؟ المريخ.

ت- حدد الكوكب الذي يتميز بعدم وجود الغلاف الجوي حوله؟ عطارد.

الدرس الرابع: كَيْفَ يَحْدُثُ اللَّيْلُ وَالنَّهارُ؟

- تَدورُ الأَرْضُ مِنَ الغَرْبِ إلى الشَّرْقِ، عَكْسَ اتِّجاهِ دَوَرانِ عَقارِبِ السّاعَةِ
- محور الأرض خَطٌّ وَهْمِيٌّ يَمُرُّ بِها من القطب الشمالي للجنوبي بدرجة ميل 23.5
- تَحْتاجُ الأَرْضُ إلى 24 ساعَةً لِتُكْمِلَ دَوْرَةً واحِدَةً حَوْلَ مِحْوَرِها.
- تَكونُ الأَجْزاءُ المُقابِلَةُ لِلشَّمْسِ في فَتْرَةِ النَّهار، بَيْنَما تَكونُ الأَجْزاءُ البَعيدَةُ عَنها في فَتْرَةِ اللَّيْلِ.
- يُشيرُ مُصْطَلَحُ "اليَوْمُ" عِلْمِيّا إلى الفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الأَرْضُ لِتَدورَ دَوْرَةً واحِدَةً حَوْلَ مِحْوَرِها وَتَبْلُغُ 24 ساعَةً وَتَشْتَمِلُ عَلى فَتْرَتَي النَّهارِ وَاللَّيْلِ.
- اللَّيْلُ وَالنَّهارُ هُما نَتيجَةٌ لِدَوَرانِ الأَرْضِ حَوْلَ مِحْوَرِها.
  - ✓ يُسَبِّبُ دَوَرانُ الأَرْضِ ظُهورَ الشَّمْسِ في مَواقِعَ مُخْتَلِفَةٍ في السَّماءِ.
  - ✓ يَحْدُثُ مُنْتَصَفُ اليَوْمِ عِنْدَما تَكونُ الشَّمْسُ عِنْدَ أَعْلى نُقْطَةٍ في السَّماءِ

أجب عن الأسئلة التالية

1 ما مدة دوران الأرض حول محورها؟

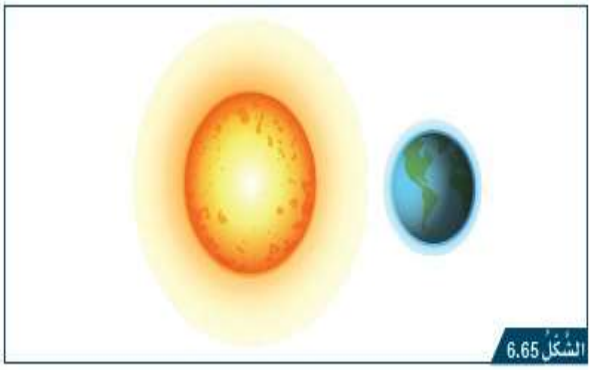
A 24 ساعة
B 20 ساعة
C 15 ساعة
D 10 ساعات

2 مِحْوَرُ الأَرْضِ هُوَ خَطٌّ وَهْمِيٌّ. ما اتِّجاهُ مُرورِهِ؟

A يَمُرُّ حَوْلَ مُنْتَصَفِ الأَرْضِ.
B يُوضِحُ مَسارَ الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ.
C يَمُرُّ عَبْرَ الأَرْضِ مِنَ الشَّمالِ إلى الجَنوبِ.
D يَمُرُّ عَبْرَ الأَرْضِ مِنَ الشَّرْقِ إلى الغَرْبِ.

3

يمثل الشكل المجاور دوران الأرض حول محورها، أدرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



دَوَرانُ الأَرْضِ حَوْلَ مِحْوَرِها.

أ. ما السبب الذي يؤدي الى تكون الليل والنهار؟

الإجابة: دوران الأرض حول محورها.

ب. ما الطَّريقَتانِ اللَّتانِ تَتَحَرَّكُ الأَرْضُ بِهِما؟

الإجابة: حول محورها وحول الشمس.

ج- ما الخَطُّ الوَهْمِيُّ الَّذي يَمُرُّ في القُطْبَيْنِ الشَّمالِيِّ وَالجَنوبِيِّ؟

الإجابة: محور الأرض.

د- في أيِّ اتِّجاهٍ تَتَحَرَّكُ الأَرْضُ حَوْلَ هَذا الخَطِّ الوَهْمِيِّ؟

الإجابة: من الغرب الى الشرق

هـ - ما المُدَّةُ الَّتي تَسْتَغْرِقُها الأَرْضُ لِتَدورَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ مِحْوَرِها؟

الإجابة: 24 ساعة أو يوم كامل.

و- - أَيْنَ يَقَعُ جُزْءُ الأَرْضِ الَّذي يَحْدُثُ فيهِ اللَّيْلُ؟

الإجابة: في الجهة الغير المواجه للشمس

6

اجب عن الأسئلة التالية:

أ-ما الَّذي يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ في حالِ تَوَقَّفَتِ الأَرْضُ عَنِ الدَّورانِ حَوْلَ مِحوَرِها؟

الإجابة: لن يحدث الليل والنهار

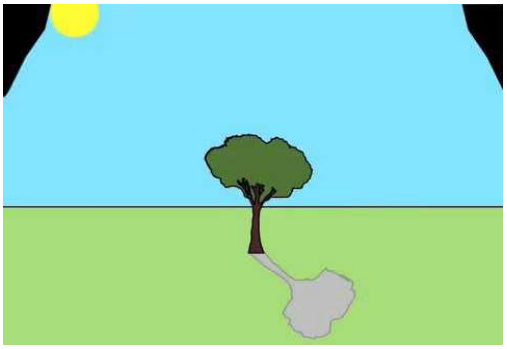
ب- حَدِّدْ سَبَبَ ظُهورِ الشَّمْسِ في مَواقِعَ مُخْتَلِفَةٍ خِلالَ النَّهارِ.

الإجابة: دوران الأرض حول نفسها

الدرس الخامس: لِماذا تَبْدو لَنا الشَّمْسُ في حَرَكَةٍ ظاهِرِيَّةٍ؟

- الحَرَكَةُ الظّاهِرِيَّةُ لِلشَّمْسِ حيث تَبْدو الشَّمْسُ وَكَأَنَّها تَتَحَرَّكُ عَبْرَ السَّماءِ خِلالَ اليَوْمِ ولكن الواقع إِنَّ الأَرْضَ هِيَ مَنْ يَتَحَرَّكُ (تَدورُ حَوْلَ مِحوَرِها) تبدو الشَّمْسَ وكَأَنَّها تتحرك من الشرق إلى الغَرْبِ .
- يُسَبِّبُ دَورانُ الأَرْضِ حَوْلَ مِحْوَرِها تَغَيُّرًا في الزّاوِيَةِ الَّتي يَسْقُطُ فيها ضَوْءُ الشَّمْسِ عَلى سَطْحِها.
- تُؤَثِّرُ زاوِيَةُ الضَّوْءِ في حَجْمِ وَاتِّجاهِ الظِّلالِ الَّتي تُكَوِّنُها الشَّمْسُ.
- يَتَغَيَّرُ حَجْمُ الظِّلالِ وَاتِّجاهُها خِلالَ اليَوْمِ.
- تَكونُ الظِّلالُ أَطْوَلَ عِنْدَ ساعاتِ الصَّباحِ الأولى وَعِنْدَ فَتْرَةِ المَغيبِ.

اختر الإجابة الصحيحة



1 من خلال طول الظل في الصورة التالية حدد الوقت:

A الظهر
B الغروب
C الشروق
D Bمعاً, C

2 في أي وقت يكون الظل طويل؟

A وقت الظهر
B وقت الشروق
C وقت الغروب
D B+Cمعاً

4 ما الوَقْتُ الَّذي يوجَدُ فيهِ أَقْصَرُ طولٍ لِلظِّلالِ؟

A الصَّباحُ الباكِرُ.
B مُنْتَصفُ اليَوْمِ.
C الغُروبُ.
D المساء.

5- من خلال دراستك لِماذا تَبْدو لَنا الشَّمْسُ في حَرَكَةٍ ظاهِرِيَّةٍ، أجب عن التالي:

أ- ما سبب حَرَكَةِ الشَّمْسِ الظّاهِرِيَّةِ.؟

الاجابة: دوران الأرض حول محورها

ب- ماذا تسمى حركة الشمس التي نراها أثناء النهار؟

الاجابة: حركة الشمس الظاهرية.

6- حدد أسفل كل صورة الوقت من اليوم صباحا - ظهرا - مساء

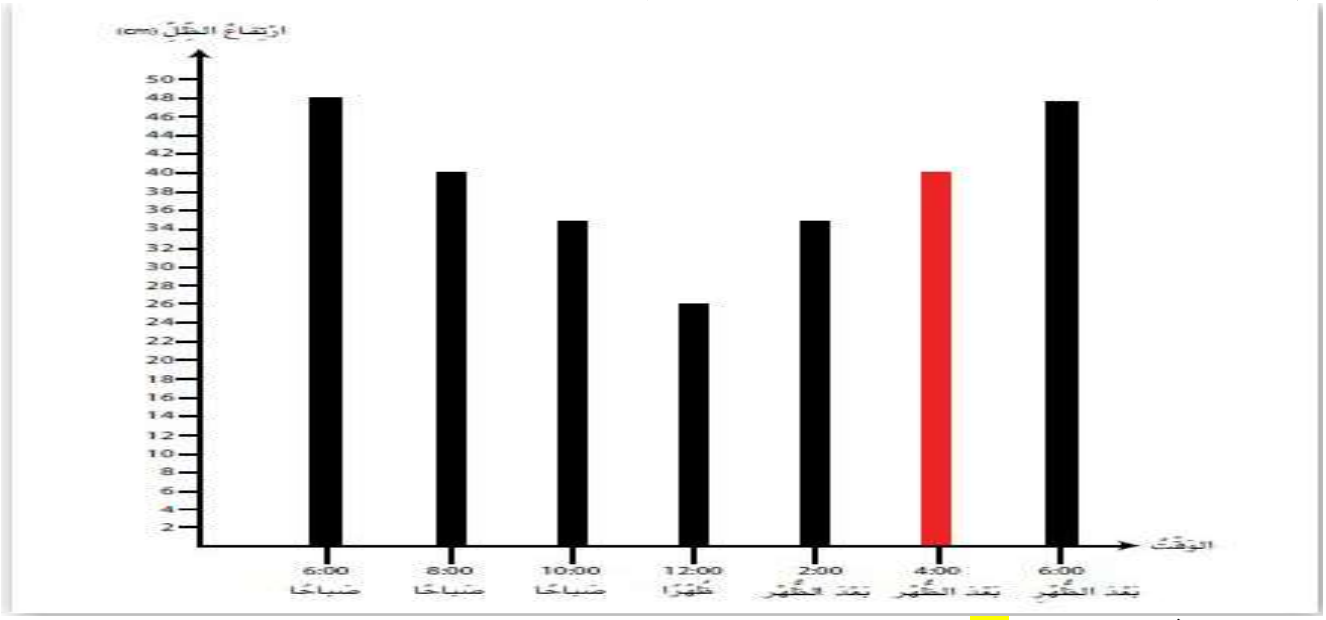
ظهراً **صباحا ومساء**

ب كيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أَعْرِفَ مَوْقِعَ الشَّمْسِ في كُلِّ صورةٍ؟

الاجابة: من خلال طول الظل.

7- أتَفَحَّصُ مُخَطَّطَ الأعمِدَةِ الَّذي يوُضِحُ ارْتِفاعَ الظِّلالِ في أوَقاتٍ مُخْتلَفَةٍ مِنَ اليَوْمِ. أُلاحِظُ أَنَّ أَحَدَ الأَعْمِدَةِ مَفْقودٌ

في المُخَطَّطِ قم برسمه إذا علمت ان الساعة الرابعة ؟ وكم طول الظل عند السعة 12 ظهرا



الإجابة : 26

الدرس السادس: ما أَطْوارُ القَمَرِ؟

- يوجَدُ ثَمانِيَةُ أَطْوارٍ لِلقَمَرِ.
- يَسْتَغْرِقُ القَمَرُ 28 يَوْمًا تَقْرِيبًا لِيُكْمِلَ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الأَرْضِ.
- لا يُصْدِرُ القَمَرُ ضَوْءًا مِنْ تِلْقاءِ نَفْسِهِ إِنَّما يَعْكِسُ ضَوْءَ الشَّمْسِ.

- **أطوار القمر**:

✓ **المحاق**: لا يرى شيء من القمر لأنه يقع بين الشمس والأرض.

✓ **الهلال الأول**: جزء صغير مضاء من اليمين.

✓ **التربيع الأول**: يحدث في اليوم السابع ويكون نصف القمر الأيمن مضاء.

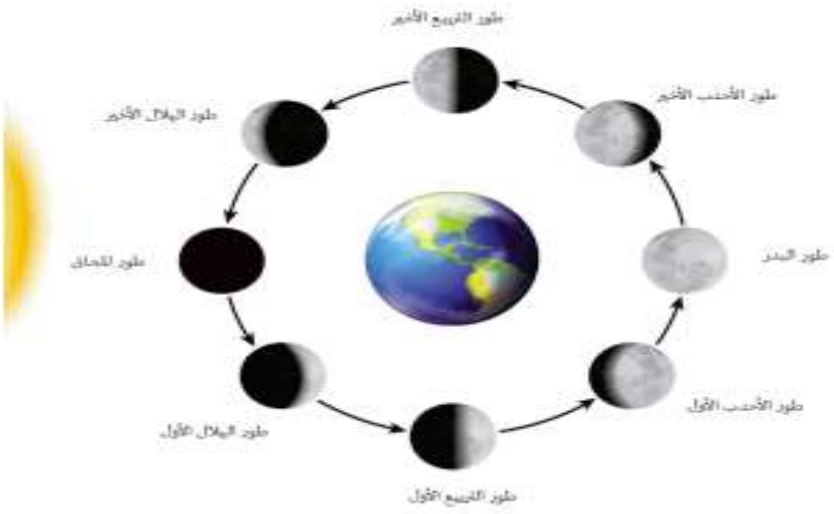
✓ **الأحدب الأول**: يكون أكثر من نصف القمر مضاء من جهة اليمين.

✓ **البدر**: يحدث في منتصف الشهر ويكون قرص القمر مضاء بالكامل.

✓ **الأحدب الأخير**: يكون أكثر من نصف القمر مضاء من جهة اليسار.

✓ **التربيع الأخير**: يحدث في اليوم الحادي والعشرين ويكون نصف القمر مضاء من اليسار.

✓ **الهلال الأخير**: مثل هلال أول الشهر لكن يكون من جهة اليسار.



اختر الإجابة الصحيحة:

1 أي الأجرام السماوية التالية معتمة؟

A الشمس والقمر

B القمر والأرض

C الشمس والأرض

D الشمس والأرض والقمر

2 ما المدة التي يحتاجها القمر ليكمل دورة حول الأرض؟

A شهر

B شهرين

C ثلاثة أشهر

D سنة

3 ما مِقْدارُ سَطْحِ القَمَرِ الّذي يُمْكِنُ رُؤْيَتُهُ مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ عِنْدَما يَكونُ القَمَرُ في طَوْرِ المحاقِ؟

A كامِلُ سَطْحِ القَمَرِ المُواجِه لِلأَرْضِ.

B رُبْعُ سَطْحِ القَمَرِ المُواجِه لِلأَرْضِ.

C نِصْفُ سَطْحِ القَمَرِ المُواجِه لِلأَرْضِ.

D لا يُمْكِنُ رُؤْيَةَ أَيِّ مِقْدارٍ مِنْ سَطْحِ القَمَرِ المُواجِهِ لِلأَرْضِ.

4 ما عَدَدُ الأَيّامِ التَّقْرِيبِيُّ الّذي يَسْتَغْرِقُهُ القَمَرُ لِيُتِمَّ دَوْرَةً واحِدَةً حَوْلَ الأَرْضِ؟

A . 7

B .14

C . 21

D . 28

5 حَدِّدُ الصّورَةَ الّتي تُظْهِرُ قَمَرًا في طَوْرِ التَّرْبيعِ؟؟

A

B

C

D

6 ما الطور الذي يكون فيه قرص القمر مضاء بالكامل؟

A المحاق

B البدر

C الهلال الأول

D الاحدب الأول

7 ما الطور الذي يكون فيه نصف قرص القمر مضاء من اليمين؟

A المحاق

B البدر

C التربيع الأول

D الاحدب الأول

8 ما الطور الذي يكون فيه أكثر من نصف قرص القمر مضاء من اليسار؟

A المحاق

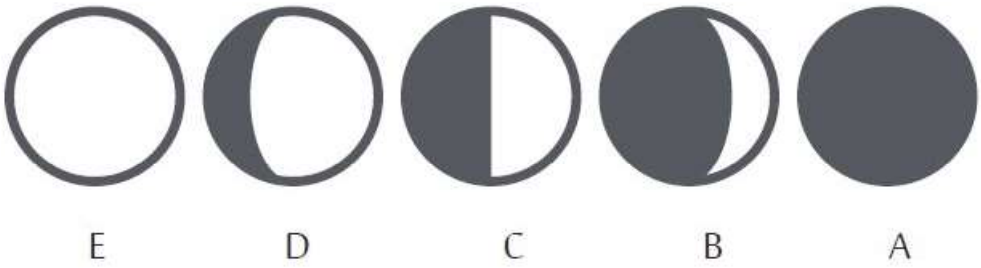
B الأحدب الأخير

C التربيع الأول

D التربيع الأخير

9

1- ما اسم الطور التي ترمز له الحروف (A, B, C, D, E)



A المحاق

B الهلال الأول

C تربيع أول

D أحدب أول

E بدر

2- كم يوم يحتاج القمر ليظهر في الشكل E ؟

الاجابة: 15 يوم.

3- ما الذي يسبب أطوار القمر؟

الاجابة: دوران القمر حول الأرض.

10

أ. ما اسم طور القمر (A)؟

.محاق

ب. ما اسم طور القمر (B)؟

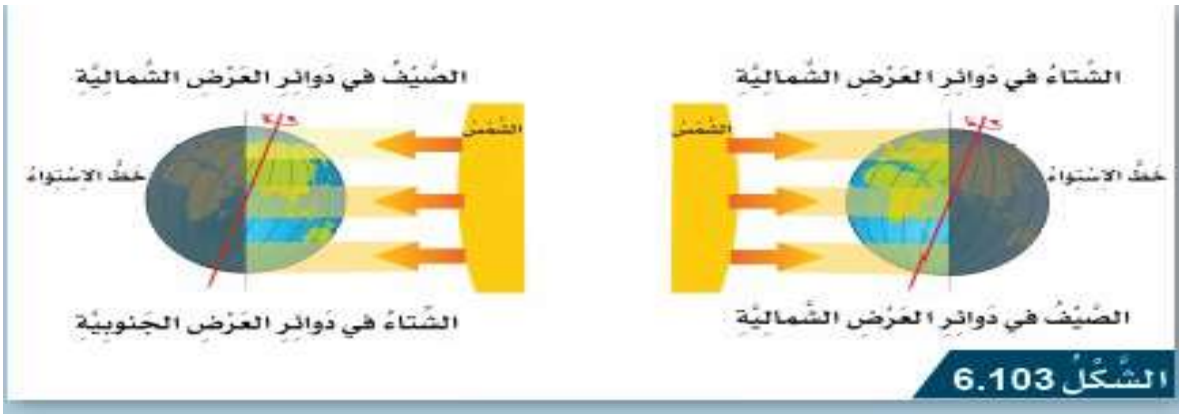
تربيع أول.

ج. ما طور القمر الذي يرى في منتصف الشهر القمري؟

البدر

الدرس السابع: كَيْفَ تَتَشَكَّلُ الفُصولُ الأَرْبَعَةُ؟

- تَسْتَغْرِقُ الأَرْضُ 365.25 يَوْمًا لِكَمالِ مَدارِها حَوْلَ الشَّمْسِ.
- توجَدُ سَنَةٌ كَبيسَةٌ كُلَّ أَرْبَعِ سَنَواتٍ، فيها يَوْمٌ إضافِيٌّ كامِلٌ.
- المَيْلُ المِحْوَرِيُّ لِلأَرْضِ يَعْني أَنَّ أَجْزاءَ مُخْتَلِفَةً مِنْ سَطْحِها يَكونُ مائِلً بِاتِّجاهِ الشَّمْسِ أَوْ بَعيدًا عَنْها، في أَوْقاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ السَّنَةِ.
- تَحْدُثُ الفُصولُ الأَرْبَعَةُ: الرَّبيعُ، وَالصَّيْفُ، وَالخَريفُ، وَالشِّتاءُ، بِسَبَبِ المَيْلِ المِحْوَرِيِّ لِلأَرْضِ خِلالَ دَوَرانِها حَوْلَ الشَّمْسِ.



- كُلَّما اقْتَرَبْنا مِنْ خَطِّ الاستواء، كانَ تَغَيُّرُ الفُصولِ أَقَلَّ.
- الانقلاب في فَصْلِ الصَّيْفِ هُوَ يَوْمٌ في السَّنَةِ يَكونُ فيهِ عَدَدُ ساعاتِ النَّهارِ الأَعْلى يوصف بأنه اليَوْمُ الأَطْوَلُ
- الانقلاب في فَصْلِ الشِّتاءِ فَهُوَ يَوْمٌ في السَّنَةِ يَكونُ فيهِ عَدَدُ ساعات النهار الأَقَلَّ يُوْصَفُ أَحْيانًا بِأَنَّهُ اليَوْمُ الأَقْصَرُ.
- عِنْدَما تَكونُ الشَّمْسُ بَيْنَ نِصْفَي الكُرَةِ فَوْقَ خَطِّ الاستواء، يُصْبِحُ عَدَدُ ساعاتِ النَّهارِ وَعَدَدُ ساعاتِ اللَّيْلِ مُتَساويًا. وَذَلِكَ يَحْدُثُ مَرَّتَيْنِ في السَّنَةِ خِلالَ الاعتدال الرَّبيعِيِّ والاعتدال الخَريفِيِّ.

1 ما المُدَّةُ الّتي تَفْصلُ بَيْنَ سَنَةٍ كَبيسَةٍ وَأُخْرى؟

A سَنَتانِ.

B 4 سَنَواتٍ

C 8 سَنَواتٍ

D 12 سَنَةً

2 ما زاوِيَةَ المَيْلِ المِحْوَرِيّ لِلأَرْضِ؟

A 13 ° .

B 23 ° .

C 32 ° .

D 45 ° .

3 ما الفَصْلُ الّذي سَيَكونُ في نِصْفِ الكُرَةِ الشَّمالِيّ عِنْدَما يَكونُ القُطْبُ الشَّمالِيُّ مُتَّجِهًا بَعيدًا عَنِ الشَّمْسِ؟

A الصَّيْفُ .

B الخَريفُ.

C الشِّتاءُ .

D الرَّبيعُ .

4 ما الفصول التي يتساوى فيها الليل والنهار؟

A الربيع والخريف

B الصيف والشتاء

C الشتاء والربيع

D الربيع والصيف

5 كيف يكون ميل محور الأرض في فصل الصيف؟

A بعيداً عن الشمس

B بالمنتصف

C عموديا

D نحو الشمس

6

أ – أَذْكُرُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ بَيْنَ الاعتدالين الرَّبيعِيّ وَالخَريفِيّ.؟

الإجابة : يكون موقع الشّمس فوق خطّ الاستواء مباشرة

ب: ما السبب الذي يؤدي الى تكون الفصول الأربعة؟

الإجابة : دوران الأرض حول الشمس.

ج- ما الفصل في الجزء الشمالي عندما يكون الجزء الجنوبي مواجهاً لأشعة الشمس؟

الإجابة: الشتاء.

د ـما الفصل في الجزء الشمالي عندما يكون الجزء الجنوبي غير مواجهاً لأشعة الشمس؟

الإجابة: الصيف

هـ أَذْكُرُ اسْمَ الوَقْتِ الَّذي يَكونُ فيهِ كُلٌّ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ وَدَفْئِها عِنْدَ مِقْدارِهِ الأَقْصى؟

الإجابة الانقلاب الصيفي.

و- أَقْرَأُ الجَدْوَلَ الَّذي يُبَيِّنُ عَدَدَ ساعاتِ النَّهارِ في أَوْقاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ السَّنَةِ في مَدينَةِ فانكوفر

شُروقُ الشَّمْسِ	غُروبُ الشَّمْسِ
5.06 صَباحًا	9.20 بَعْدَ الظُّهْرِ
7.20 صَباحًا	7.21 بَعْدَ الظُّهْرِ
7.10 صَباحًا	4.40 بَعْدَ الظُّهْرِ
8.05 صَباحًا	4.16 بَعْدَ الظُّهْرِ

الجَدْوَلُ 6.18

1- أَذْكُرُ الوَقْتَ الَّذي يُسَجِّلُ الشُّروقَ خلال الانقلاب الشَّتَوِيّ؟

الإجابة: 8:05

2- وضح كيف أخترت التوقيت المناسب؟

الإجابة: لأن الفرق بين الشروق والغروب أقصر.

الوحدة السابعة: التصنيف

تقسم النباتات من حيث الازهار الى زهرية ولا زهرية

- تُنْتِجُ جَميعُ النَّباتاتِ الزَّهْرِيَّةِ أَزْهارًا تُكَوِّنُ بُذورًا. تَنْمو البُذورُ لِتُصْبِحَ نَباتاتٍ جَديدَةً.
- لا تُكَوِّنُ النَّباتاتُ اللّازَهْرِيَّةُ أَزْهارًا. تَتَكاثَرُ هَذِهِ النَّباتاتُ بِطُرُقٍ أُخْرى.

الدرس الأول: النَّباتاتُ اللاّزَهْرِيَّةُ

- تَقومُ الطَّحالِبُ بِعَمَلِيَّةِ البِناءِ الضَّوْئِيِّ، وَلَكِنَّها لَيْسَتْ نَباتاتٍ لِأَنَّ لَيْسَ لَها جُذورٌ أَوْ سيقانٌ أَوْ أَوْراقٌ.
- النباتات اللازهرية: لا تكون أزهار أثناء دورة حياتها من أقسامها:

✓ لَيْسَ لِلصَّنَوْبَرِيّاتِ أَزْهارٌ، لَكِنَّها تُنْتِجُ بُذورًا داخِلَ المَخاريطِ. لَدَيْها أَوْراقٌ رَقيقَةٌ تُسَمّى الأَوْراقَ الإِبَرِيَّةَ.

✓ لِلسَّرْخَسِيّاتِ جُذورٌ وَسيقانٌ وَسَعَفٌ (أَوْراقٌ) وَتَتَكاثَرُ بِالأَبْواغِ.

✓ ليْسَ لِلحَزازِيّاتِ سيقانٌ أَوْ أَوْراقٌ أَوْ جُذورٌ حَقيقِيَّةٌ وَهِيَ تَنْمو عَلى شَكْلِ سَجّادَةٍ في المَناطِقِ الرَّطْبَةِ.

- تَتَكاثَرُ العَديدُ مِنَ النَّباتاتِ مِنْ دونِ إِنْتاجِ البُذورِ أَوِ الأَبْواغِ.
- طرق تكاثر بعض النباتات:(التكاثر اللاجنسي، التكاثر الجنسي)

طرق وأنواع التكاثر اللاجنسي

✓ الأَبْصالُ عِبارَةٌ عَنْ سيقانٍ قَصيرَةٍ مُنْتَفِخَةٍ تَحْمِلُ أَوْراقًا شَحْمِيَّةً لِتَخْزينِ الطَّعامِ.
يَتِمُّ تَثْبيتُ الحَراشِفِ مَعًا في الجُزْءِ السُّفْلِيِّ مِنَ البَصَلَةِ بِواسِطَةِ جُزْءٍ صَلْبٍ يُسَمّى السّاقَ القُرْصِيَّةَ

✓ الدَّرَنَةُ ساقٌ أَرْضِيَّةٌ تُخَزِّنُ الغِذاءَ. تَحْمِلُ الدَّرَناتُ العَديدَ مِنَ البَراعِمِ الَّتي تَنْمو لِتُصْبِحَ نَباتًا جَديدًا، مثل البَطاطا.

✓ الرّايزوم ساقٌ تَنْمو بِشَكْلٍ أُفُقِيٍّ تَحْتَ الأَرْضِ. تَنْمو النَّباتاتُ الجَديدَةُ عَلى طولِ الرّايزوم.
مِنْ أَماكِنَ تُسَمّى "العُقَد"

✓ التَّجْزِئَةُ هِيَ الطَّريقَةُ الَّتي يَتِمُّ فيها نُمُوُّ نَباتاتٍ جَديدَةٍ كامِلَةٍ مِنَ الأَجْزاءِ المَكْسورَةِ مِنَ النَّباتاتِ مثل الحَزازِيّاتُ.

✓ السّاقُ الجارِيَةُ جِذْعٌ رَفيعٌ يَنْمو أُفُقِيًّا عَلى سَطْحِ الأَرْضِ. تحوي العقد

✓ النُّبَيْتاتُ هِيَ نَباتاتٌ صَغيرَةٌ تَنْمو عَلى حافَةِ الوَرَقَةِ أَوْ عَلى السّيقانِ الهَوائِيَّةِ.

✓ التَّطْعيمُ هُوَ إِدْخالُ بُرْعُمٍ في ساقٍ مَكْشوفَةٍ لِنَباتٍ آخَرَ.

✓ العُقْلَ تؤخذ عَنْ طَريقِ قَطْعِ سَنْتيمتراتٍ قَليلَةٍ مِنَ الجُزْءِ العُلْوِيِّ مِنْ ساقِ النَّباتِ.

- طرق التكاثر اللاجنسي : طبيعية مثل (التجزئة - السيقان الجارية- النبيتات)
2- اصطناعية يقوم بها الانسان مثل (التطعيم والعقل))

- تَتَكاثَرُ السرخسيات:

1 - لا جنسيا بِاسْتِخْدامِ الرّايزوم.
2- جِنْسِيًّا في البروثالوس، الَّذي يُكَوِّنُ الخَلايا الذَّكَرِيَّةَ وَالأُنْثَوِيَّةَ لِتَتَّحِدَ مَعًا.

- العَديدُ مِنَ الأَطْعِمَةِ الَّتي نَتَناوَلُها هِيَ الأَبْصالُ وَالدَّرَناتُ وَالرّايزوماتُ.

1 أي الصفات التالية تستخدم في وضع النباتات في مجموعات تصنيفية؟

A اللون.
B العمر.
C جمال الشكل.
D وجود الازهار من عدمها.

2 تأَمَّلْ الصّورَةَ المجاورة. ما الوَصْفُ الأَفْضَلُ لِهَذا النّباتِ؟

A نَباتٌ زَهْرِيٌّ، صَنَوْبَرِيٌّ.
B نَباتٌ زَهْرِيٌّ، كوميلينا.
C نَباتٌ لازَهْرِيٌّ وَصَنَوْبَرِيٌّ.
D نَباتٌ لازَهْرِيٌّ، سَرْخَسٌ.

3 لِماذا لا يَتِمُّ تَصْنيفُ الطّحالِبِ مَعَ النّباتاتِ؟

A لَيْسَ لَدَيْها أَوْراقٌ وَسيقانٌ وَجُذورٌ.
B لا تَسْتَخْدِمُ ضَوْءَ الشَّمْسِ لإِنْتاجِ الطّعامِ.
C يُمْكِنُها العَيْشُ في الماءِ فَقَطْ.
D لا تُنْتِجُ الأَزْهارَ.

4 ما الوَصْفُ الأَفْضَلُ لِهَذا النّباتِ؟

A جُزْءٌ شَحْمِيٌّ لِتَخْزينِ الطّعامِ تَحْتَ الأَرْضِ.
B ساقٌ تَحْتَ الأَرْضِ.
C جِذْعٌ مُسَطَّحٌ مَعَ حَراشِفَ لِتَخْزينِ الطّعامِ..
D ساقٌ أُفُقِيٌّ فَوْقَ الأَرْضِ.

5 ما النَباتاتُ الّتي تَتَكاثَرُ عَنْ طَريقِ إنْتاجِ الأبْواغِ؟

A الطّحالِبُ وَالحَزازِيّاتُ.

B الحَزازِيّاتُ وَالصَّنَوْبَرِيّاتُ.

C الصَّنَوْبَرِيّاتُ وَالسَّرْخَسِيّاتُ.

D السَّرْخَسِيّاتُ وَالحَزازِيّاتُ.

6 ما اسْمُ النَّباتِ الظّاهِرِ في الشَّكْلِ الآتي؟

A نَباتٌ زَهْرِيٌّ.

B سَرْخَسٌ.

C حَزازِيَّةٌ.

D نَباتٌ صَنَوْبَرِيٌّ

7 ما اسْمُ طَريقَةِ التَّكاثُرِ لِلنَّباتِ الظّاهِرِ في الشَّكْلِ الآتي؟

A البصلة.

B الدرنة.

C الرايزوم.

D الساق الجارية.

8 ما النبات الذي يتكاثر لاجنسياً عن طريق النبيتات من بين هذه النباتات؟

A البطاطا.

B البصل.

C الزنجبيل.

D نبات العنكبوت.

9 أحد الطرق التالية هي طرق تكاثر لاجنسي أصطناعي؟

A الابصال والتجزئة.

B التعقيل والتطعيم.

C التطعيم والنبيتات.

D الساق الافقية والدرنات.

11 ما النبات الوحيد الذي يتكاثر جنسياً عن طريق البروثالوس؟

A الصنوبر.

B الجزر.

C نبات العنكبوت.

D السرخس.

12

أجب عن الأسئلة التالية:

1- أَشْرَحُ سَبَبَ عَدَمِ وُجودِ السَّرْخَسِ وَالحَزازِيّاتِ في دَوْلَةِ قَطَر.

الإجابة: بسبب مناخها الجاف

2- كَيْفَ يَخْتَلِفُ التَّكاثُرُ اللّاجِنْسِيُّ عَنِ التَّكاثُرِ الجِنْسِيِّ؟ أَذْكُرُ اخْتِلافَيْنِ.

أ) يحتاج التكاثر الجنسيّ إلى وجود أبوَيْن.

ب) الصفات ثابته في اللاجنسي أما الجنسي تكون الصفات مختلفة.

3- صِفُ كَيْفَ تَتَكاثَرُ السَّرْخَسِيّاتُ لا جنسيا.

الإجابة: عن طريق الرايزومات.

4- تُنْتِجُ السَّرْخَسِيّاتُ مَلايينَ الأَبْواغِ عَلى الجِهَةِ السُّفْلِيَّةِ مِنَ الأَوْراقِ. لِماذا يُعَدُّ أنْتاجُ الأَبْواغِ مُهِمًّا لِلسَّرْخَسِيّاتِ؟

الإجابة: لأن أعداد كبيرة منها تموت ولا تنمو.

5- سَمّي دَرَنَتَيْنِ وَبَصَلَتَيْنِ تُؤْكَلُ كَأَطْعِمَةٍ.

الدَّرَنَتانِ: بطاطا، بطاطا حلوه

البَصَلَتانِ: بصل، الثوم.

6- ما وَظيفَةُ البروثالوس في السرخسيات؟

الإجابة: انتاج الخلايا الذكرية والانثوية.

أنظر الى الصورة المجاورة والتي تمثل نبات السرخس، ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1- هَلْ هَذا تَكاثُرٌ جِنْسِيٌّ أَمْ تَكاثُرٌ لا جنسي؟

الإجابة: لا جنسي.....

2- أَشْرَحُ إجابَتك؟

الإجابة: تكاثر بالرايزوم.....

سَعَفَةُ السَّرْخَسِ

الدرس الثاني: ما الفَرْقُ بَيْنَ الأَشْجارِ المُتَساقِطَةِ الأَوْراقِ وَالأَشْجارِ الدّائِمَةِ الخُضْرَةِ؟

- تتميزُ الأَشْجارُ المُتَساقِطَةُ الأَوْراقِ بِأَوْراقِها العَريضَةِ وَالمُسَطَّحَةِ. تَتَساقَطُ أَوْراقُ هَذِهِ الأَشْجارِ في فَصْلِ الشِّتاءِ أَوْ في مَوْسِمِ الجَفافِ مِنْ كُلِّ عَامٍ.
  - ✓ الأَشْجارُ مُتَساقِطَةُ الأَوْراقِ: تعيشُ مُعْظَمُ الأَشْجارِ المُتساقِطَةِ الأوراقِ في المَناخاتِ المُعْتَدِلَةِ وَمُناخِ حَوْضِ البَحْرِ الأَبْيَضِ المُتَوَسِّطِ. تُفَضِّلُ الأَشْجارُ المُتساقِطَةُ الأوْراقِ مُتَوَسِّطَ دَرَجاتِ حَرارةٍ مُعْتَدِلَةٍ إلى بارِدَةٍ نِسْبِيًّا، وَتَتَساقَطُ أَوْراقُ هَذِهِ الأَشْجارِ عِنْدَما يَقِلُّ عَدَدُ ساعاتِ النَّهارِ في فَصْلِ الشِّتاءِ.
- تَتَمَيَّزُ الأَشْجارُ الدّائِمَةُ الخُضْرَةِ بِأَوْراقِها الرَّفيعَةِ وَالإِبَرِيَّةِ. تَحْتَفِظُ هَذِهِ الأَشْجارُ بِأَوْراقِها لأكثر مِنْ عامٍ. يُمْكِنُ أَنْ تَتَساقَطَ بَعْضُ أَوْراقِها في أَيِّ وَقْتٍ مِنَ السَّنَةِ.
  - ✓ تَتَوَزَّعُ في المَناطِقِ المُخْتَلِفَةِ بِحَسَبِ حاجَتِها إلى الماءِ:
  - 1- أَشْجارُ مَناطِقِ التُّرْبَةِ الجافَّةِ: تُفَضِّلُ الأَشْجارُ الصَّنَوْبَرِيَّةُ الدّائِمَةُ الخُضْرَةِ عُمومًا التُّرْبَةَ الجافَّةَ الجَيِّدَةَ التصريف يمكن أَنْ تَعيشَ الأَشْجارُ الصَّنَوْبَرِيَّةُ الدّائِمَةُ الخُضْرَةِ في الأَماكِنِ شَديدَةِ البُرودَةِ وَبَعْضُها تَحْتاجُ إلى دَرَجاتِ حَرارةٍ دافِئَةٍ ثابِتَةٍ لِلبَقاءِ عَلى قَيْدِ الحَياةِ.
  - 2- أَشْجارُ مَناطِقِ التُّرْبَةِ الرَّطْبَةِ: إِنَّ الأَشْجارَ الدّائِمَةَ الخُضْرَةِ الَّتي تَكَيَّفَتْ مَعَ التُّرْبَةِ الرَّطْبَةِ وَالمُبَلَّلَةِ بِاسْتِمْرارٍ تَتَواجَدُ بِمُعْظَمِها في المُناخاتِ الاستوائية.
- تُعَدُّ الأَشْجارُ الدّائِمَةُ الخُضْرَةِ أَكْثَرَ شُيوعًا في دَوْلَةِ قَطَر لأنها قادِرَةٌ عَلى تَحَمُّلِ المُناخِ بِشَكْلٍ أَفْضَلَ مِنَ الأَشْجارِ المُتَساقِطَةِ الأَوْراقِ.
- يمكنُ أَنْ تَنْمُوَ الأَشْجارُ المُتَساقِطَةُ الأَوْراقِ في دَوْلَةِ قَطَر عِنْدَ الاعتناء بِها بِدِقَّةٍ وَاسْتِخدامِ تِقْنِيّاتِ الرَّيِّ الحَديثَةِ.

1

تَأَمَّلْ صورَةَ شَجَرَةِ الجهنّمِيَّة وَصورَةَ وَرَقَتِها. إنّها شَجَرَةٌ مُتَساقِطَةُ الأَوْراقِ.

أيٌّ مِنَ العِباراتِ الآتِيَةِ تَصُحُّ لِمُعْظَمِ الأَشْجارِ المُتَساقِطَةِ الأَوْراقِ؟

A تَتَساقَطُ أَوْراقُها كُلَّ سَنَتَيْنِ.

B لا تَتَساقَطُ أَوْراقُها.

C تُسَمّى الأَوْراقُ الإِبَرِيَّة.

D أَوْراقُها مُسَطّحَةٌ وَعَريضَةٌ.

2

ما الّذي يُسَبِّبُ تَساقُطَ أَوْراقِ الأَشْجارِ المُتَساقِطَةِ الأَوْراقِ؟

A النّهارُ القَصيرُ.

B الجَوُّ حارٌّ جِدًّا صَيْفًا.

C النّهارُ الطّويلُ.

D سُقوطُ الكَثيرِ مِنَ الأَمْطارِ شِتاءً.

3

أَيْنَ توجَدُ الأَشْجارُ الدّائِمَةُ الخُضْرَةِ؟

A في المُناخاتِ المُعْتَدِلَةِ فَقَطْ.

B في كُلِّ مَكانٍ عَلى سَطْحِ الأَرْضِ.

C في جَميعِ المَناطِقِ ما عَدا المَناطِقَ القُطْبِيَّةَ.

D في المُناخاتِ الاستوائية فَقَطْ.

4

ما المجموعة التصنيفية التي تنتمي اليها نبات الواشنطونيا؟

A أشجار متساقطة الاوراق.

B أشجار دائمة الخضرة.

C الصنوبريات.

D السرخسيات.

5 أي المناخات التي تنمو فيها النباتات متساقطة الأوراق؟

A المناخ الصحراوي.

B المناخ الاستوائي.

C البيئات الحارة الجافة.

D حوض البحر الأبيض المتوسط.

6 أي النباتات التي لها القدرة على تحمل مناخ دولة قطر؟

A أشجار متساقطة الاوراق.

B أشجار دائمة الخضرة.

C اللوزيات.

D السرخسيات.

7 ما الذي تتميز بها الصنوبريات؟

A أورقها عريضة ومسطحة.

B تحتاج الى كميات أقل من الضوء.

C أوراقها رفيعة وأبرية.

D تتساقط أوراقها في فصل الشتاء.

8 تنمو النباتات دائمة الخضرة في جميع المناطق ما عدا؟

A المناطق الاستوائية.

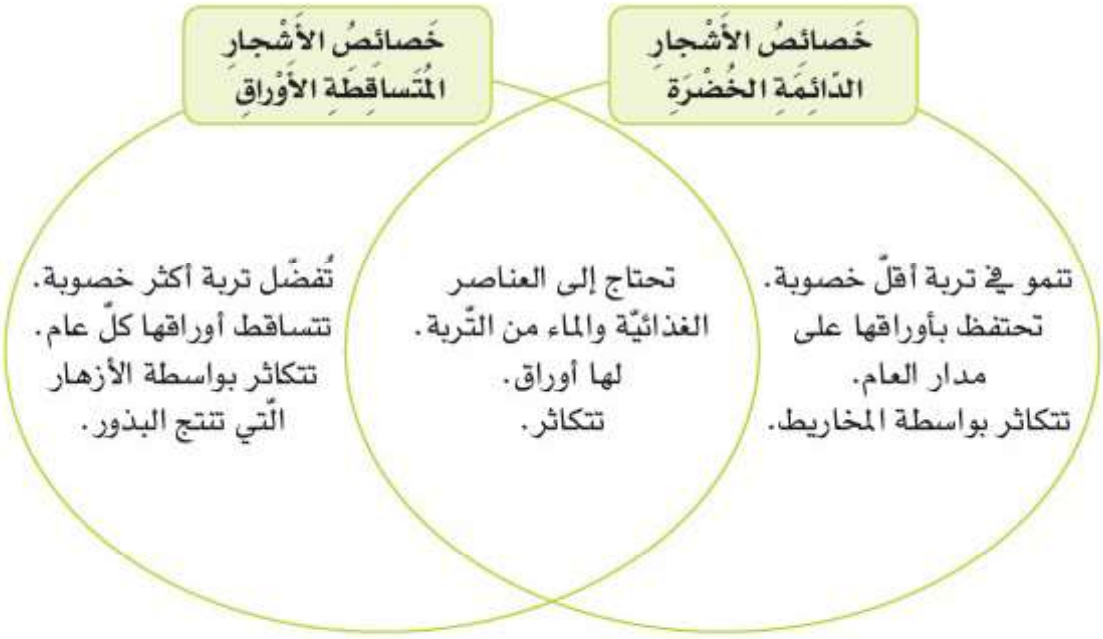
B منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط.

C المناطق الصحراوية.

D المناطق القطبية.

9

أ – من خلال مخطط فين، حدد خصائص كل من النباتات متساقطة الأوراق ودائمة الخضرة والخصائص المشتركة بينهما؟



10

من خلال دراستك للنباتات دائمة الخضرة ومتساقطة الاوراق، أجب عما يلي:

1- أَذْكُرُ اخْتِلافَيْنِ بَيْنَ الأَشْجارِ الدّائِمَةِ الخُضْرَةِ وَالأَشْجارِ المُتَساقِطَةِ الأَوْراقِ

الإجابة: 1) الدائمة: لا تسقط اوراقها. 2) تعيش في جميع المناطق ما عدا القطبية.

2- ما نَوْعُ الأَشْجارِ الَّتي تَعيشُ في المَناطِقِ الاستوائية؟

الإجابة: دائمة الخضرة.

ما السبب؟ تتحمل الظروف المختلفة.

3- ما شكل الأوراق في النباتات المتساقطة الأوراق؟

الإجابة: عريضة ومسطحة.

4- ما الذي يميز شكل الأوراق في النباتات دائمة الخضرة؟

الإجابة: ابرية.

5- ما الوقت الذي تبدأ فيه النباتات دائمة الخضرة بتساقط أوراقها؟

الإجابة: في أوقات مختلفة خلال السنة.

– قارن بين النباتات متساقطة الأوراق والنباتات دائمة الخضرة من حيث شكل أوراقها والمناخات التي تنمو فيها؟

وجه المقارنة	نباتات متساقطة الاوراق	نباتات دائمة الخضرة
شكل الاوراق	عريضة ومسطحة	ابرية
المناخ الذي تنمو فيه	المعتدلة	جميع المناخات ما عدا القطبية
أمثلة	التفاح، التين	السرو، الصنوبر

الدرس الثالث: ما النَّباتاتُ الَّتي نَزْرَعُها مِنْ أَجْلِ الغِذاءِ؟

- الأَجْزاءُ مِنَ النَّباتِ الَّتي يُمْكِنُ أَكْلُها هِيَ البُذورُ وَالجُذورُ، وَالسّيقانُ، وَالأَوْراقُ، وَالثِّمارُ.
- يُمْكِنُ تَصْنيفُ النَّباتاتِ الغِذائِيَّةِ ضِمْنَ مَجْموعاتٍ بِحَسَبِ الجُزْءِ الَّذي نَأْكُلُهُ.
  - ✓ البذور: مثل القمح والذرة والفاصوليا والبازيلاء والأرز والعدس والفول والحمص.....
  - ✓ الجذور: الجزر والبطاطا الحلوة
  - ✓ السيقان: مثل البطاطس والكرفس وقصب السكر
  - ✓ الأوراق: مثل الملفوف والخس والجرجير والبقدونس.....
  - ✓ الثمار: مثل الطماطم والتفاح والخيار والمشمش والفراولة والبلح والتمر
- تعْمَلُ دَوْلَةُ قَطَرْ عَلى زِيادَةِ تَنَوُّعِ وَكَمِّيَّةِ النَّباتاتِ الغِذائِيَّةِ المُنْتَجَةِ لِجَعْلِ البَلَدِ أَكْثَرَ اسْتِدامَةً.

1 أي من النباتات التالية يؤكل ساقها؟

A البطاطس.

B الجزر.

C الكوسا.

D الحمص.

2 أي مما يلي يعبر عن تصنيف لنباتي الخس والبقدونس؟

A نباتات تؤكل أوراقها

B نباتات تؤكل جذورها

C نباتات تؤكل سيقانها

D نباتات تؤكل ازهارها

3 تَأَمَّلُ الأَطْعِمَةَ الغِذائِيَّةَ في الصورة المجاورة مِنْ أَيِّ جُزْءٍ مِنَ النَّباتاتِ يَتِمُّ إِنْتاجُ هَذِهِ الأَطْعِمَةِ؟؟

A الجذور.

B السيقان.

C الاوراق.

D الثمار .

5 أَيُّ النَّباتاتِ الآتِيَةِ تُؤْكَلُ ساقُها؟

أ) الكرفس

C

ب) الجَزَرُ

B

ج) السَّبانِخُ

د) البابايا

D

6 أَيُّ النَّباتاتِ الآتِيَةِ تُؤْكَلُ أَوْراقُها؟

A الكرفس.
B الجزر.
C السبانخ.
D البابايا.

7- أ- حدد الجزء الذي يؤكل من كل من النباتات التالية:

1- العدس: حبوب
2- الكوسا: الثمار
3- البطاطا: الساق
4- الجرجير: اوراق
5- التمر: ثمار
6- الزنجبيل: الساق

ت- أَشْرَحُ لِمَ لا يُعَدُّ اللَّوْنُ خاصِّيَّةً جَيِّدَةً لاستخدامها في تَصْنيفِ النَّباتاتِ الغِذائِيَّةِ.

الاجابة: لأنه يتغير أما الجزء الذى يؤكل لا يتغير

ث- أَشْرَحُ لِمَ لا يَجِبُ أَنْ نَأْكُلَ أَيَّ جُزْءٍ مِنَ النَّباتاتِ البَرِّيَّةِ غَيْرِ المَعْروفَةِ.

الاجابة: قد تكون سامة وتسبب الأمراض.

الدرس الرابع: ما أوجه الشبه والاختلاف بين الحيوانات الفقارية المختلفة؟

❖ يُمْكِنُ التَّعَرُّفُ إلى الحَيَواناتِ مِنْ خِلالِ مَظْهَرِها الخارِجِيِّ وَهَيْكَلِها العَظْمِيِّ.

❖ **الهَيْكَلُ العَظْمِيُّ**: هِيَ هَياكِلُ صَلْبَةٌ تُساعِدُ عَلى دَعْمِ الجِسْمِ وَحِمايَتِهِ

✓ تَتَمَيَّزُ الهَياكِلُ العَظْمِيَّةُ لِلفَقارِيّاتِ بِبَعْضِ الخَصائِصِ المُشْتَرَكَةِ. فَلِجَميعِها مَثَلًا **جُمْجُمَةٌ وَعَمودٌ فَقْرِيٌّ وَأَضْلاعٌ**.

لِمُعْظَمِ الهَياكِلِ العَظْمِيَّةِ لِلفَقارِيّاتِ **أَطْرافٌ** أَيْضًا.

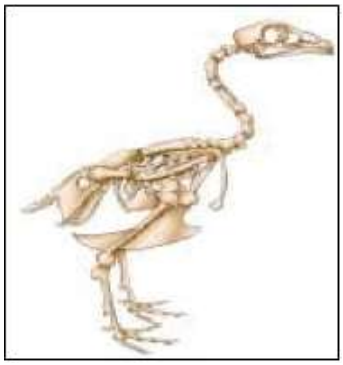
✓ توجَدُ اخْتِلافاتٌ صَغيرَةٌ عَديدَةٌ بَيْنَ الهَياكِلِ العَظْمِيَّةِ لِلفَقارِيّاتِ، لأنها تَتَكَيَّفُ بِحَسَبِ **كَيْفِيَّةِ حَرَكَةِ الحَيَوانِ** وَبَحَسَبِ **مَوْطِنِهِ**. عَلى سَبيلِ المِثالِ:

1. بَعْضُ الأَطْرافِ توجَدُ عَلى شَكْلِ **زَعانِفَ وَأَجْنِحَةٍ**.
   - لِلفَقارِيّاتِ الَّتي تَتَحَرَّكُ في الماءِ زَعانِفُ أَوْ أَقْدامٌ قَوِيَّةٌ في نِهايَةِ أَرْجُلٍ قَصيرَةٍ.
   - تَكَيَّفَتِ الأَطْرافُ الأَمامِيَّةُ لِلطُّيورِ عَلى شَكْلِ أَجْنِحَةٍ تَسْمَحُ لَها بِالطَّيَرانِ.
2. - بَعْضُ الأَطْرافِ **طَويلٌ** وَبَعْضُها **قَصيرٌ**.
   - تَتَحَرَّكُ بَعْضُ الحَيَواناتِ **بِالقَفْزِ** مِثْلَ الضِّفْدَعِ وَالكَنْغَرِ. تَكَيَّفَتِ الأَطْرافُ الخَلْفِيَّةُ لِهَذِهِ الحَيَواناتِ وَأَصْبَحَتْ طَويلَةً جِدًّا **لِتُساعِدَها عَلى القَفْزِ**.
3. - لِبَعْضِ الحَيَواناتِ **ذيولٌ**.

❖ لَيْسَ لِلثَّعابينِ أَرْجُلٌ أَوْ أَذْرُعٌ يُمْكِنُنا رُؤْيَتُها، وَلَكِنْ لِلثَّعابينِ وَالأَصَلَةِ العاصِرَةِ عِظامٌ صَغيرَةٌ داخِلَ العَضَلاتِ بِالقُرْبِ مِنْ نِهايَةِ ذَيْلِها. وَهَذِهِ تُسَمّى **الأَطْرافَ الضّامِرَةَ**.

السؤال الأول :اختر الإجابة الصحيحة :

1 ما الذي يعبر عنه الشكل المجاور؟



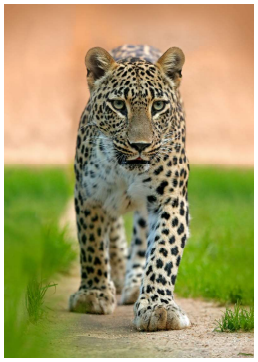
A حيوان فقاري .

B حيوان لا فقاري.

C هيكل خارجي لحيوان لا فقاري.

D حيوان لا يحتوي على هيكل عظمي.

2 إلى أَيِّ صَفٍّ يَنْتَمي الحَيَوانُ الفَقارِيُّ في الصورة المجاورة؟



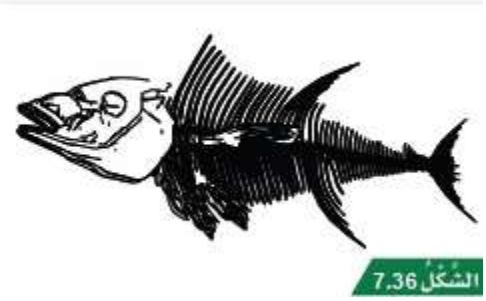
A البَرْمائِيّاتُ.

B الطّيورُ.

C الأَسْماكُ.

D الثَّدْيِيّاتُ.

3 إلى أَيِّ صَفٍّ يَنْتَمي الحَيَوانُ الفَقارِيُّ في الشَّكْلِ الآتي؟



A البَرْمائِيّاتُ.

B الطّيورُ.

C الأَسْماكُ.

D الثَّدْيِيّاتُ.

4 ما السَّبَبُ وَراءَ تَكَيُّفِ الحَيَواناتِ الفَقارِيَّةِ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ؟

A الطَّعامُ الَّذي تَأْكُلُهُ.

B الطَّعامُ الَّذي تَأْكُلُهُ وَمَوْطِنُها.

C مَوْطِنُها وَمَناخُه.

D فِئَةُ الفَقارِيّاتِ الَّتي تَنْتَمي إِلَيْها وَمَوْطِنُها.

5 ما الذي يميز الكنغر والضفدع عن باقي الجيوانات الفقارية؟

A زعانف تساعدة على السباحة.

B أطراف تساعدة على الطيران.

C اطراف خلفية طويلة تساعدة على القفز.

D أطراف ضامرة.

6 ما نوع الأطراف التي يمتلكها الكائن الحي في النموذج المجاور؟

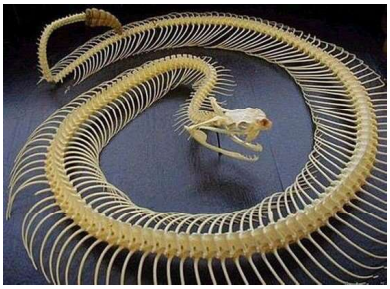
A زعانف.

B أجنحة.

C أرجل.

D أطراف ضامرة.

7 تمتلك معظم الفقاريات أطراف باشكال مختلفه، ماذا تسمى في الافاعي؟



A زعانف.

B أجنحة.

C أرجل.

D أطراف ضامرة.

8 ما الوَصْفُ الصَّحيحُ لِلسُّلَحْفاةِ الَّتي تَظْهَرُ في الشَّكْلِ الآتي؟

A الفَقارِيّاتُ البَرْمائِيَّةُ.

B الأَسْماكُ الفَقارِيَّةُ.

C الزَّواحِفُ الفَقارِيَّةُ.

D الزَّواحِفُ اللَّفَقارِيَّةُ.

9. فسر:

1- اختلاف الهياكل العظمية عند معظم الفقاريات عن بعضها.
الاجابة: بسبب اختلاف الموطن وفئة الفقاريات التي تنتمي اليها.

2- تَكَيَّفَتِ الأَطْرافُ الأَمامِيَّةُ لِلطُّيورِ عَلى شَكْلِ أَجْنِحَةٍ.
الاجابة: لتساعدها على الطيران.

3- لِلفَقارِيّاتِ الَّتي تَتَحَرَّكُ في الماءِ زَعانِفُ أَوْ أَقْدامٌ قَوِيَّةٌ
الاجابة: للسباحة.

4- تَمْتَلِكُ الحَيَواناتُ البَرِّيَّةُ الكَبيرَةُ عِظامًا طَويلَةً في أَذْرُعِها وَأَرْجُلِها
الاجابة: لتتمكن من الجري.

هَياكِلُ عَظْمِيَّةٌ

1- أذكر ثَلاثَ خَصائِصَ تُبَيِّنُ التَّشابُهَ بَيْنَ الهَياكِلِ العَظْمِيَّةِ؟

الاجابة: أ- جمجمة

ب- عمود فقري

ج- أضلاع

2- اذكر ثَلاثَ خَصائِصَ تُبَيِّنُ الاختلاف بَيْنَ الهَياكِلِ العَظْمِيَّةِ؟

الاجابة: أ- وجود الأرجل

ب- العنق

ج الزعانف

3- ما طريقة الحركة لكل منها؟

الإجابة: الهيكل (1) – الزحف والسباحة

الهيكل (2) - السباحة

الهيكل (3) - الجري

الدرس الخامس: ما أَوْجُهُ الشَّبَهِ والاختلاف بَيْنَ الحَيَواناتِ اللافقارية المُخْتَلِفَةِ؟

❖ **اللافقاريات**: حيوانات ليس لها عمود فقري وتمتلك هيكلا خارجيا وتفتقد للهيكل الداخلي

❖ لِبَعْضِ اللافقاريات هَيْكَلٌ خارِجِيٌّ صَلْبٌ أَوْ غِلافٌ يُسَمّى **الهَيْكَلَ الخارجيَّ**. مثل الحشرات والقشريات.

✓ الهَياكِلُ الخارِجِيَّةُ صَلْبَةٌ لِذَلِكَ لا تَسْتَطيعُ أَنْ تَتَوَسَّعَ مَعَ نُمُوّ الحَيَوان، لِذا يَنْزَعُ الحَيَوانُ الهَيْكَلَ الخارجيَّ وَيَتَشَكَّلُ هَيْكَلٌ جَديدٌ.

❖ لِبَعْضِ اللافقاريات تَجاويفُ مَمْلوءَةٌ بِالماءِ تُسَمّى **الهَيْكَلَ الهيدروستاتيكِيَّ**، مِثالٌ عَلى ذَلِكَ الدّيدانُ وَالرَّخْوِيّاتُ.

✓ كَيْ تَتَحَرَّكَ، تُغَيِّرُ هَذِهِ الحَيَواناتُ شَكْلَها عَنْ طَريقِ الضَّغْطِ عَلى هَذِهِ التَّجاويفِ المَليئَةِ بِالماءِ.

❖ تَدْعَمُ المِياهُ بَعْضَ الحَيَواناتِ اللافقارية الَّتي تَعيشُ فيها، مثالٌ عَلى ذَلِكَ قِنْديلُ البَحْر.

❖ يَتِمُّ تَحْديدُ كَيْفِيَّةِ تَحَرُّكِ الحَيَوانِ مِنْ خِلالِ مَوْطِنِهِ وَنَوْعِ الهَيْكَلِ الدّاعِمِ الَّذي يَمْتَلِكُهُ.

اختر الإجابة الصحيحة:

1 أيٌّ مِمَّا يَأتي مِنْ خَصائِصِ الحَشَراتِ؟

A لَدَيْها أَرْبَعَةَ أَزْواجٍ مِنَ الأَرْجُلِ.

B لَيْسَ لَدَيْها قُرونُ اسْتِشْعارٍ.

C لَدَيْها زَوْجانِ مِنَ الأَجْنِحَةِ.

D لَدَيْها جِسْمٌ مُقَسَّمٌ إلى قِسْمَيْنِ.

2 أيُّ العِباراتِ الآتِيَةِ صَحيحَةٌ؟

A قِنْديلُ البَحْرِ لَهُ هَيْكَلٌ داخِلِيٌّ.

B الرَّخْوِيّاتُ البَحْرِيَّةُ لَها هَيْكَلٌ خارِجِيٌّ وَهَيْكَلٌ هيدروستاتيكِيٌّ.

C الرَّخْوِيّاتُ البَرِّيَّةُ لَها دائِمًا هَيْكَلٌ خارِجِيٌّ (قَوْقَعَةٌ).

D الحَشَراتُ لَها هَيْكَلٌ هيدروستاتيكِيٌّ.

3 ما الهَيْكَلُ الهيدروستاتيكِيُّ؟

A تَجاويفُ مَمْلوءَةٌ بِالسَّوائِلِ داخِلَ الجِسْمِ.

B قِشْرَةٌ صَلْبَةٌ حَوْلَ الجِسْمِ.

C الدَّعْمُ مِنَ الماءِ الَّذي يَعيشُ فيهِ الحَيَوانُ.

D عَمَلِيَّةُ أَخْذِ الماءِ ثُمَّ إخْراجِهِ.

4 أي مما يلي من مميزات اللافقاريات؟

A القدرة على الطيران.

B لها عمود فقري.

C تمتلك هيكل داخلي.

تمتلك هيكل خارجي.

5 أي مما يلي تستخدمه الرخويات في عملية الحركة؟

A القدم العضلية .

B الزعانف .

C الأرجل.

D قرن الاستشعار .

6 من السلبيات لوجود الهيكل الخارجي الصلب عند بعض الكائنات الحية؟

A يَمْنَحُ طَبَقَةً خارِجِيَّةً واقِيَةً.

B قادِرٌ عَلى الحَرَكَةِ بِسُهولَةٍ؛ مَرِنٌ لِلغايَةِ.

C لا يُمْكِنُ أَنْ يَتَمَدَّدَ أَوْ يَتَوَسَّعَ.

D يَنْمو الهَيْكَلُ مَعَ نُمُوِّ الحَيَوانِ.

السؤال الثاني

1- أَنْظُرُ إلى الصورة المجاورة، حَدِّدُ إِحْدى إيجابِيّاتِ وَإِحْدى سَلْبِيّاتِ هَذا النَّوْعِ مِنَ الهَيْكَلِ الدّاعِمِ مُقارَنَةً بِالهَيْكَلِ العَظْمِيِّ الدّاخِلِيِّ.

إِحْدى الإيجابِيّاتِ: الحماية من الاخطار

إِحْدى السَّلْبِيّاتِ: .لا يتمدد مع نمو جسم الكائن الحي.....

2- أَكْتُبُ نُقْطَتَيْنِ إيجابِيَّتَيْنِ لِلهَيْكَلِ الدّاعِمِ في الصورة السابقة لسرطان البحر مُقارَنَةً بِالهَيْكَلِ الدّاعِمِ في دودة الارض.

يؤمن له الحماية ويساعده على الحركة

3- أَرْبِطُ الهَيْكَلَ الدّاعِمَ لِهَذا الحَيَوانِ بِمَوْطِنِهِ وَعضو الحركة ونِطاقِ حَرَكَتِهِ.

الإجابة: هيكل هيدروستاتيكي ويساعده عل ى الحركة البطيئة.

السؤال الثالث

1- اكْمِلُ الجَدْوَلَ لِمُقارَنَةِ الهَياكِلِ العَظْمِيَّةِ المُخْتَلِفَةِ مِنْ خِلالِ تَحْديدِ إيجابِيّاتِ وَسَلْبِيّاتِ كُلٍّ مِنْها:

نَوْعُ الهَيْكَلِ	إيجابِيّاتُ الهَيْكَلِ	سَلْبِيّاتُ الهَيْكَلِ
هَيْكَلٌ داخِلِيٌّ	مرن للغاية ويساعد على الحركة بسهولة	يؤمّن حمايةً قليلةً ويمكن للعظام الّتي تشكّل الهيكل العظميّ أن تتكسر
هَيْكَلٌ خارِجِيٌّ	يمنح طبقة خارجيّة واقية	لا يمكن أن يتمدّد أو يتوسّع
هَيْكَلٌ هيدروستاتيكِيٌّ	ينمو الهيكل مع نموّ الحيوان	غير صلب ولا يُمكنه رفع الأجسام

الجَدْوَلُ 7.8

2- لبعض اللافقاريات تجاويف مملوءة بالماء تسمى بالهيكل الهيدروستاتيكي، وضح كيف يساعدها الهيكل على الحركة؟

الإجابة: .عن طريق الضغط على التجاويف المليئة بالماء.

3- كَيْفَ تَخْتَلِفُ العَناكِبُ عَنِ الحَشَراتِ؟

الإجابة:1) .لها 8 ارجل

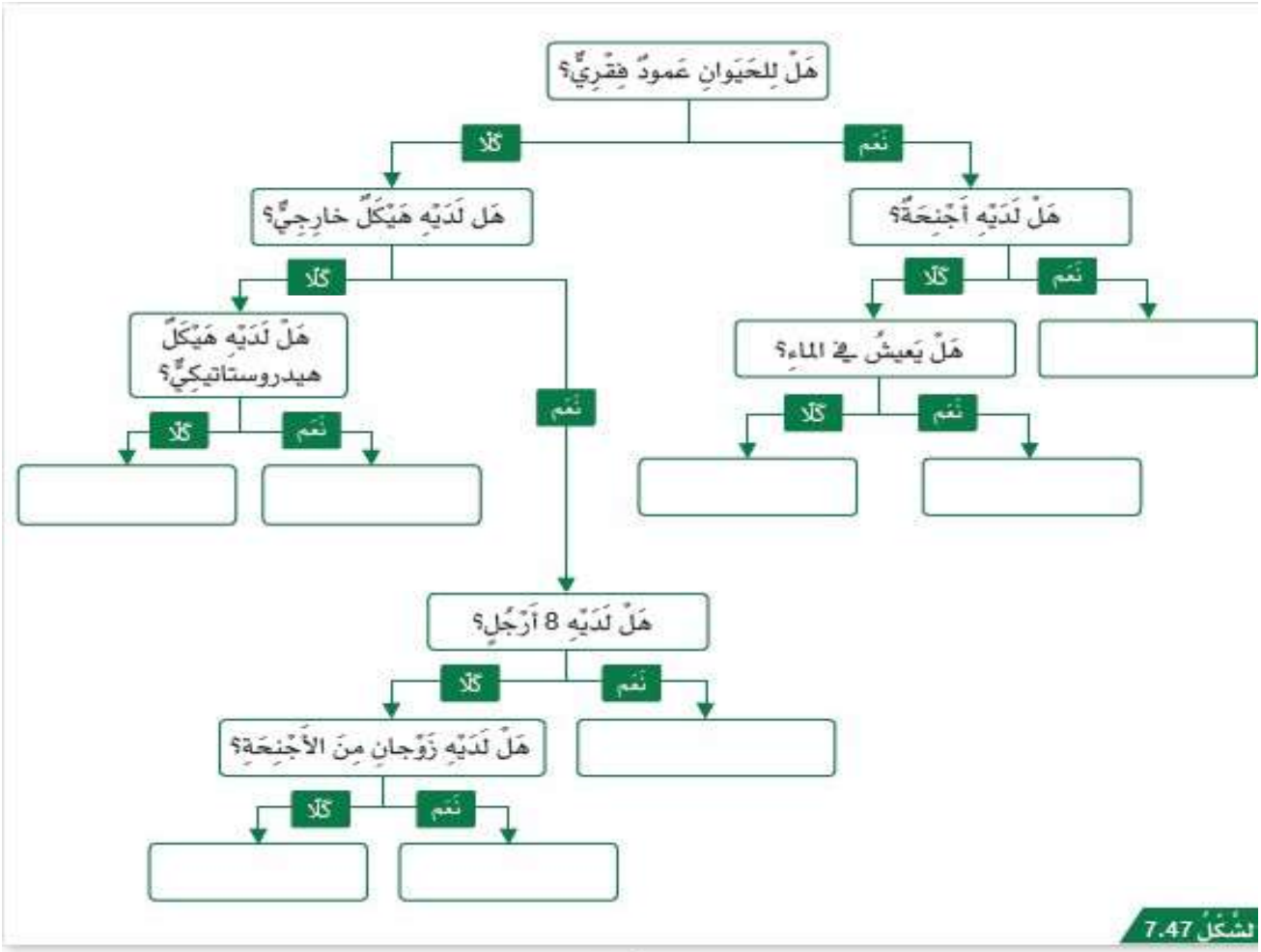
2) جسمها مقسم الى قسمين

3) ليس لها قرون استشعار

الدرس السادس: كَيْفَ يُمْكِنُ تَصْنيفُ الفَقاريّاتِ واللافقاريات؟

❖ يُمْكِنُ تَقْسيمُ الحَيَواناتِ إلى فَقاريّاتٍ وَلافَقاريّاتٍ. هُناكَ خَمْسَةُ صُفوفٍ لِلفَقاريّاتِ وَالعَديدُ مِنْ صُفوفِ اللافقاريات

❖ يَتِمُّ اسْتِخْدامُ مَفاتيحِ التَّصْنيفِ العِلْمِيَّةِ حَوْلَ أَوْجُهِ الشَّبَهِ والاختلاف بَيْنَ الحَيَواناتِ وَالنَّباتاتِ لِتَقْسيمِها إلى مَجْموعاتٍ. يُسَمّى تَجْميعُ الحَيَواناتِ ذاتِ الخَصائِصِ المُتَشابِهَةِ "التَّصْنيفَ".



مِفْتاحُ التَّصْنيفِ

❖ يعمَلُ مِفْتاحُ التَّصْنيفِ العِلْميّ عَلى تَصْنيفِ الكائِناتِ الحَيَّةِ وَفْقَ اخْتِلافِها في خَصائِصَ مُحَدَّدَةٍ، عَلى سَبيلِ المِثالِ، يُمْكِنُ اعْتِماد المِفْتاحِ لِتَحْديدِ الفَقاريّاتِ واللافقاريات كَمَجْموعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

اختر الإجابة الصحيحة:

1 إلى أَيِّ صَفٍّ مِنَ الحَيَواناتِ يَنْتَمي الحَيَوانُ في الشَّكْلِ الآتي؟

A الطّيورُ

B الزَّواحِفُ

C الأَسْماكُ

D الثَّدْيِيّاتُ

2 ما اسْمُ الحَيَوانِ في الشَّكْلِ الآتي؟

A الدُّعْسوقَةَ

B السُّلَحْفاةُ الخَضْراءُ

C الفلامنغو

D المحارُ

3 لِمَ تُعَدُّ البَرْمائِيّاتُ نادِرَةَ الوُجودِ في دَوْلَةِ قَطَر؟

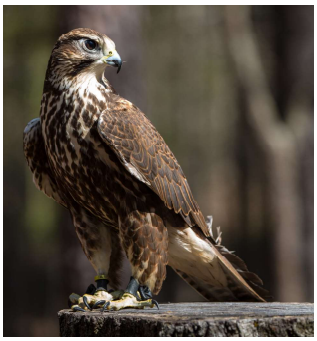
A مِنْطَقَةٌ جافَّةٌ جِدًّا.

B تَمَّ أَكْلُها مِنَ الثَّدْيِيّاتِ.

C يوجَدُ الكَثيرُ مِنَ البُحَيْراتِ.

D اللّيالي شَديدَةُ البُرودَةِ.

4 ما المجموعة التصنيفية التي ينتمي اليها الكائن الي في الصورة المجاورة؟



A الزواحف من الفقاريات.

B الطيور من اللافقاريات

C الطيور من الفقاريات.

D البرمائيات من الفقاريات.

5 ماذا نعني بالتصنيف؟

A تجميع الخصائص غير المشتركة بين الكائنات الحية.

B تجميع الكائنات الحية بالاعتماد على الدول التي توجد فيها.

C تقسيم الكائنات الحية بالاعتماد على أشكالها واحجامها والوانها.

D تَجْميعُ الحَيَواناتِ والنباتات ذاتِ الخَصائِصِ المُتَشابِهَةِ.

السؤال الثاني

1-هَلْ هَذا الحَيَوانُ مِنَ الفَقارِيّاتِ أَمْ مِنَ اللافقاريات؟ أَشْرَحُ إجابَتي.

الإجابة: فقاريات لان جسمه مغطى بالريش

2 -أَنْظُرُ إلى صُوَرِ الحَيَواناتِ التي أمامك.

1- أَذْكُرُ طَريقَةً واحِدَةً تُبَيِّنُ التَّشابُهَ بَيْنَ هَذِهِ الحَيَواناتِ.

الإجابة: ثدييات.....

2- أَذْكُرُ طَريقَةً واحِدَةً تُبَيِّنُ الاختلاف بَيْنَ هَذِهِ الحَيَواناتِ.

الإجابة: حجم القرون.....

السؤال الثالث:

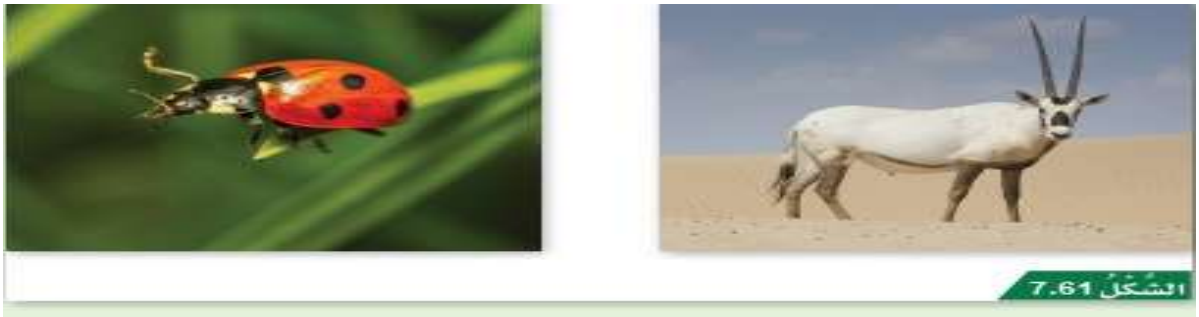
1- **فسر**: أعداد البرمائيات قليل جداً مقارنة بإعداد الزواحف في دولة قطر.

الإجابة: بسبب المناخ الجاف.

2- عند تصنيف مجموعة من الكائنات الحية، ما المفاتيح التي تعتمد عليها في عملية التصنيف؟

الإجابة: وجود العمود الفقري.

السؤال الرابع: أَنْظُرُ إِلى الصورتين.



الشكل 7.61

1- كَيْفَ يَتَشابَهُ هَذانِ الحَيَوانانِ؟

الإجابة: .كائنات الحية.....

.....

2- كَيْفَ يَخْتَلِفُ هَذانِ الحَيَوانانِ؟

الإجابة: فقاري، ولا فقاري

السؤال الخامس: أُعِدُّ مِفْتاحَ تَصْنيفٍ لِتَحْديدِ الحَيَواناتِ الآتِيَةِ.