External Measurement of Student Achievement

May 2010

Grade 9

Science

TEST INSTRUCTIONS

- Please make sure that you have a separate answer sheet with this test paper.
- Please check that the answer sheet has your details printed on it. If not, print your name and date of birth on your answer sheet in the area provided.
- Please check that the subject and grade number on your answer sheet matches this question paper.
- This test has **40 QUESTIONS**. Each question has four possible answers. Only one is correct.
- Please use a pencil only to shade in the answer bubble of your choice on your answer sheet.
- Choose the correct answer from **A**, **B**, **C** or **D** and shade this bubble in on your **SCIENCE ANSWER SHEET**.
- If you make a mistake then rub out your answer completely and shade in the bubble of your new answer.
- All answers must be marked on your **ANSWER SHEET**. You are allowed **1 hour and 15 minutes** for this test.

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council

PEARSON

1 What is the formula for sodium chloride (common table salt)?

A Na_2Cl_2
B $NaCl_2$
C Na_2Cl
D NaCl

2 Which statement describes the main ideas in the theory of natural selection?

A Only the most physically fit organisms survive.
B Most organisms can naturally adapt to any environment.
C Organisms best suited to their environment survive and reproduce.
D Offspring inherit useful features gained during their parents' lives.

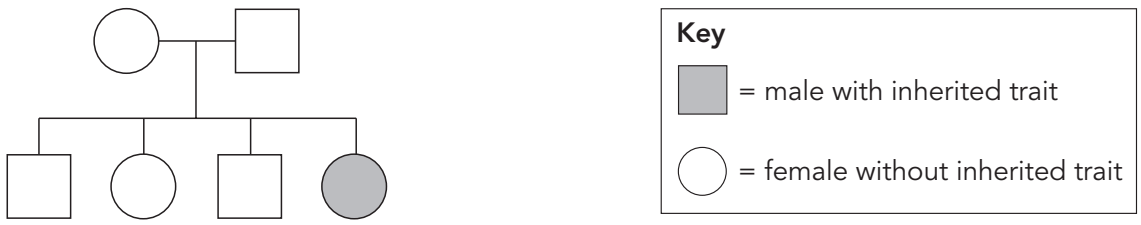
3 Which action is **most** likely to prevent the extinction of an endangered species?

A increased hunting by humans
B the destruction of its habitat
C selective breeding programs
D the reduction of its supply of food

4 What is the reaction between an acid and a base (alkali) called?

A neutralisation
B corrosion
C combustion
D decomposition

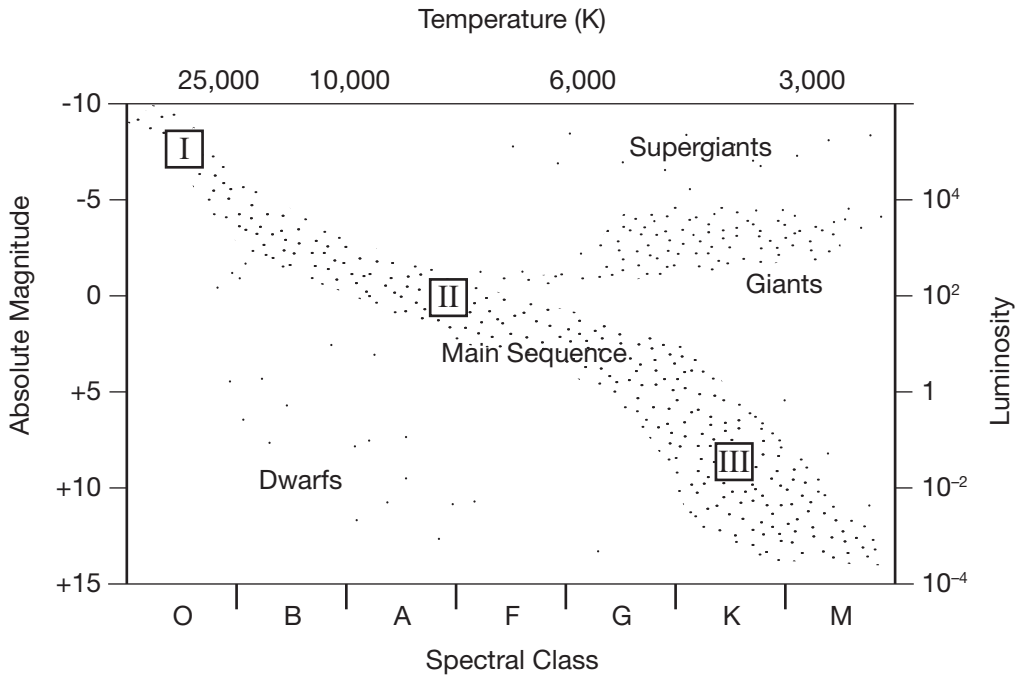
5



What can we conclude from this pedigree about the inherited trait?

A Male and female offspring are affected equally by this trait.
B Usually only 1 out of every 4 offspring display an inherited trait.
C This inherited trait must be dominant and sex-linked.
D The inherited trait must be recessive.

6

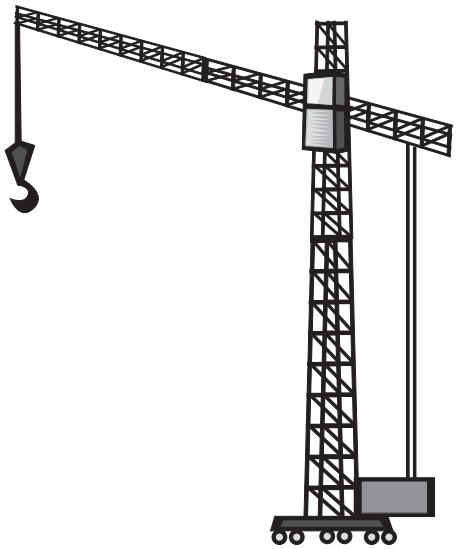


Stars I, II and III are different colours. What is the reason for this?

A They are different sizes and have different surface temperatures.
B They are from different spectral classes and have different luminosities.
C They are from different spectral classes and have different temperatures.
D They are from similar spectral classes but have similar absolute magnitudes.

7

To lift heavy weights, which simple machine do cranes mostly rely on?

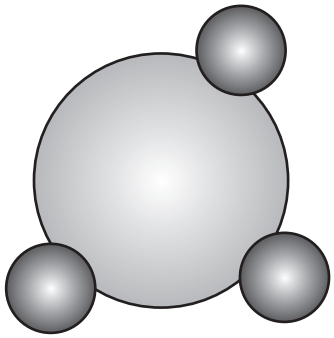


A pulleys
B screws
C wedges
D inclined planes

8 According to Newton's Laws of Motion, which net force will accelerate a 2 kg object at 5 m/s/s?

A 2N
B 5N
C 2.5N
D 10N

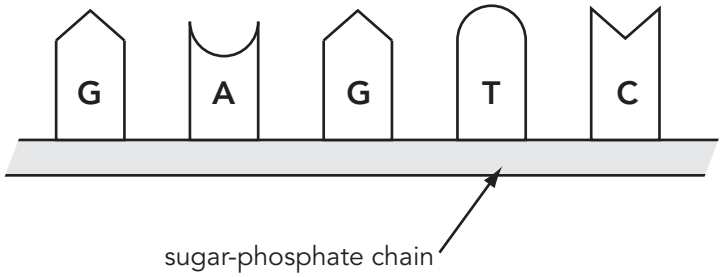
9 This is a stylised representation of a molecule.



This molecule could be

A ammonia (NH_3).
B iron oxide (Fe_2O_3).
C water (H_2O).
D hydrochloric acid (HCl).

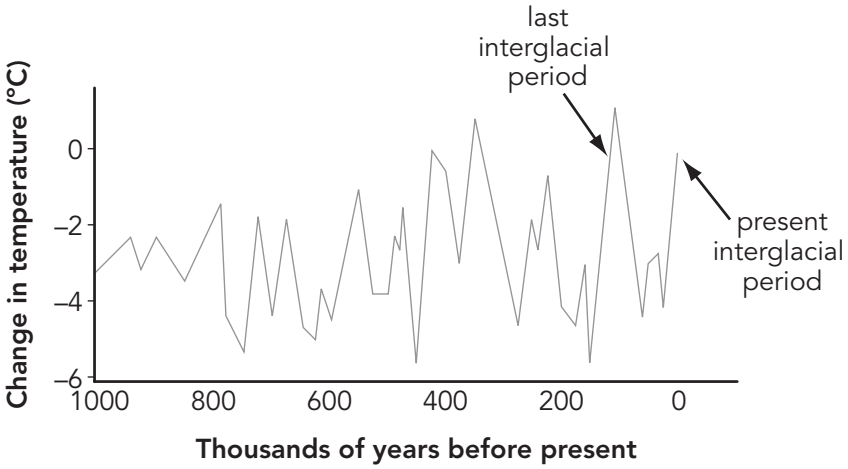
10 Here is a diagram showing a part of a single strand of DNA.



What feature of DNA is shown in this diagram?

A There are only five different base types.
B Bases are all made from amino acids.
C Bases are only able to pair with some other bases.
D Base codes can make more than 50,000 different proteins.

11



As an ice age approaches, water is taken up into expanding ice caps. During interglacial periods, ice caps melt and coastal areas flood.

On the basis of this information it could be concluded that

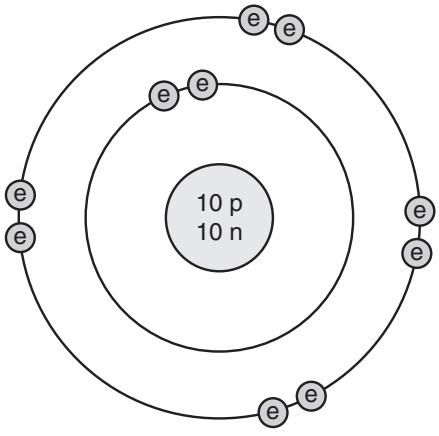
A the current greenhouse effect may result in coastal flooding.

B the current period of warming will even out previous dramatic decreases in temperature.

C there will be no noticeable change in our environment until temperatures go down by 4 °C.

D there will be no significant changes in the environment until temperatures reach at least –2 °C.

12



p = proton
n = neutron
e = electron

This diagram shows the atomic structure of an element.

What is its charge?

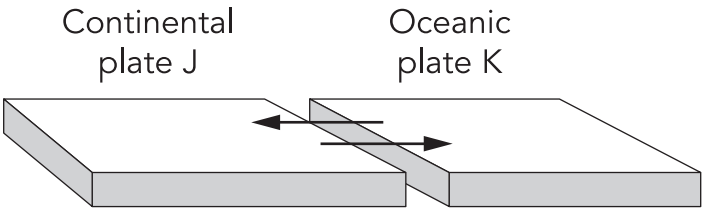
A 0 (neutral)

B + 10

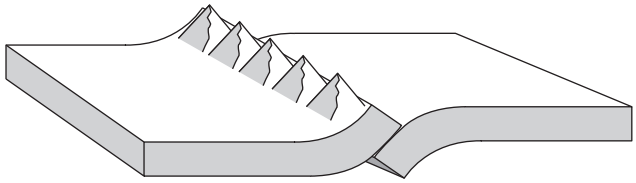
C – 10

D + 20

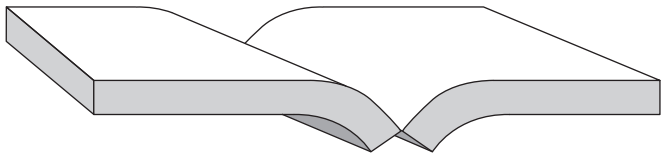
13



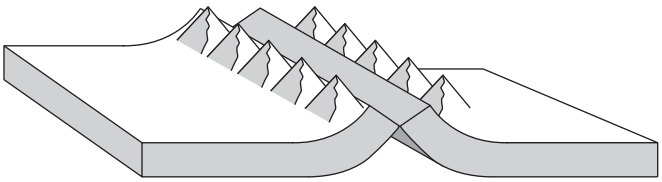
In this situation, you would predict that



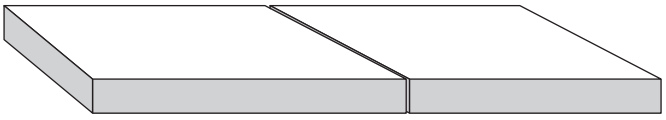
A K will slide under J causing mountains to arise along the edge of J.



B J will slide under K causing underwater trenches.



C Both J and K will lift up causing two mountain ranges.



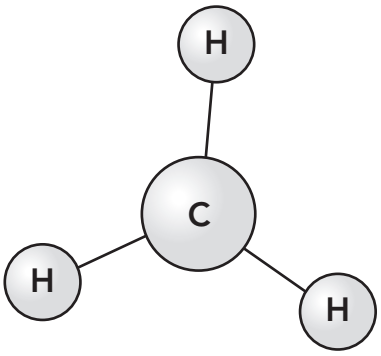
D Both plates will stop moving without lifting or sinking.

14 Complete this equation.

Sulphuric acid + Calcium hydroxide → Calcium sulphate + ?

A Oxygen
B Hydrogen
C Water
D Carbon dioxide

15 Wasim's "ball and stick" model of methane (CH_4), the simplest hydrocarbon, looked like this.



What is missing?

A a hydrogen (H) atom
B a carbon (C) atom
C an oxygen (O) atom
D a nitrogen (N) atom

16 How does vaccination work to prevent people from getting sick?

A It creates a physical barrier in the skin against the disease.
B It prepares some body cells to react to a particular disease.
C It makes the person mildly sick with the disease.
D It provides the body with antibodies which cannot be destroyed.

17 What could be placed in the path of rays of white light to create a rainbow?

A a plane mirror
B a prism
C a red filter
D a coloured box

18 Which body system or systems helps the body respond to a stimulus such as touching a hot object?

A special nerves and fast-acting hormones
B nerves because they act faster than hormones
C hormones because they act more precisely than nerves
D neither nerves nor hormones because it is a reflex

19 What feature should buildings in earthquake-prone areas have?

A a large underground cellar
B a strong and rigid frame
C heavy roof coverings to stop movement
D flexibility so they can sway without breaking

20 Omar mixed some hydrochloric acid (HCl) with sodium hydroxide (NaOH, a base).

What would he have most likely detected?

A a small explosion
B a smelly gas
C soapy bubbles
D a salt and water

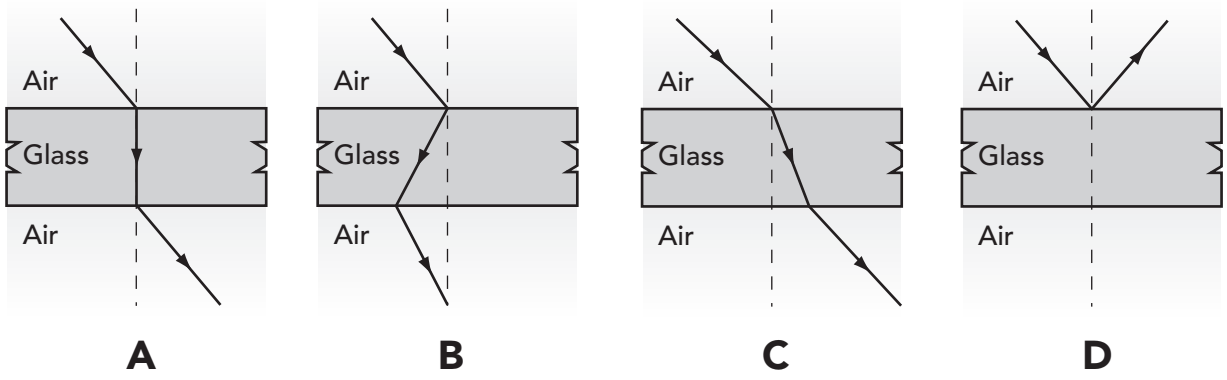
21 A farmer has a plantation of very productive date palms.

Why would this farmer prefer to use offshoots rather than seeds to produce more date palms?

A The offshoots will be the same as the parent plant and so will continue to produce dates well.
B The offshoots are more developed, and so will produce larger dates.
C Using offshoots enables the farmer to choose mostly male plants, which produce the dates.
D The offshoots will introduce new genetic material to the farm.

22 Glass has a higher refractive index than air.

Which of the following shows how light will move in this situation?



23 Mangroves, wetlands and swamp areas are often reclaimed for development as they are considered smelly and unsightly, but removing these wetland environments will affect the nursery for fish stocks.

Which species could therefore be at risk of extinction?

A the sea birds living in that environment only
B the small fish living in that environment only
C all the types of fish in that environment only
D it would affect all fish and birds in that environment

24 According to the Big Bang Theory, what is happening to our Universe?

A It is expanding quite slowly.
B It is shrinking very quickly.
C It is stable in size and not changing.
D It is being engulfed by a black hole.

25 Which statement describes how a geostationary satellite functions?

A It maintains a fixed position relative to the Sun.
B It stays in the same position in space and does not move.
C It orbits Earth so that it is always above the same point on the Earth's surface.
D It orbits the Sun at the same speed as the Earth so that it remains stable.

26 Over-grazing, deforestation and climate change can lead to the desertification of land. As a result, some life forms may become extinct.

Which plant species are most likely to survive desertification?

A tall trees
B shrubs
C grasses
D flowering plants

27 Mass extinction of plant and animal species have occurred a number of times in the Earth's history. The Cretaceous-Tertiary extinction event occurred 65 million years ago and resulted in the end of the dinosaurs. Scientists believe that increased volcanic activity and massive asteroid impacts may have been responsible for this extinction.

Which effect is most likely to have caused this mass extinction?

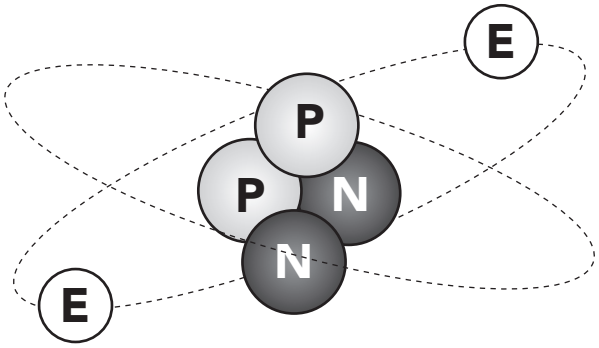
A reduced sunlight
B warmer temperatures
C deeper oceans
D strong winds

28 Teflon (polytetrafluoroethylene) is used in spacesuits and frying pans.

Which property is useful in both space and in everyday life?

A shiny silvery colour
B slippery when wet
C electrical insulator
D unaffected by heat

29



Key
P = proton
N = neutron
E = electron

Scientists have identified three types of radiation: alpha, beta and gamma.
Beta radiation moves quickly and beta particles have a negative charge.

Which atomic particle forms beta radiation?

A proton
B neutron
C electron
D photon

30 Which equation represents the neutralisation of sulfuric acid by sodium hydroxide?

A $HNa + SOH \rightarrow H_2O + NS$
B $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$
C $SO_4 + Na + HOX \rightarrow H_2O + NaSOX$
D $H_2O + acid \rightarrow H_2O + base$

31 Which of the following correctly categorises these energy sources?

	Is a renewable energy source	Generates significant pollution
A	oil	uranium
B	solar	coal
C	coal	solar
D	uranium	oil

32 A person with a very high singing voice can break a crystal glass if the glass resonates with the voice.

In order for this to happen, the sound made by the singer must be

A amplified before reaching the glass.
B reflected off the glass.
C able to vibrate the glass.
D increased in speed before reaching the glass.

33 How do rockets accelerate in space?

A They push against the very low concentration of air particles.
B They gain all their acceleration from initial launch.
C They push exhaust gases in the opposite direction to their desired direction.
D They are unable to accelerate in space as it is a vacuum.

34 Hydrogen gas and zinc chloride are produced when zinc reacts with hydrochloric acid.

Which symbol equation shows this reaction?

A $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
B $H_2 + ZnCl_2 \rightarrow Zn + HCl$
C $Zn + HCl + ZnCl_2 + H_2$
D $H_2 \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow Zn \rightarrow HCl$

35 This is a simplified drawing of a section of DNA.

Which statement gives the best description of DNA?

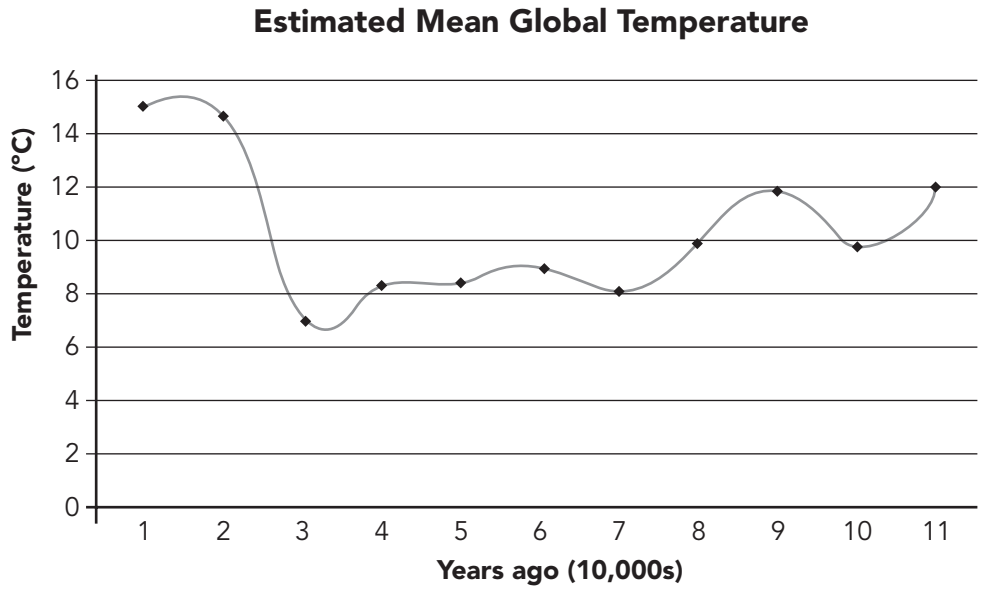
A two straight strands cross over to form a single ellipse

B pairs of phosphate and sugar linked to strands of adenine, guanine, cytosine or thymine

C there is only one pair of chemicals which is repeated many times along the strand

D paired units of bases linked to coiled strands made of phosphate and sugar

36 Some scientists have questioned whether people's activities do contribute to the current period of global warming.



How does this data support the views of these scientists?

A Global temperatures have been virtually unchanged for 100 000 years.

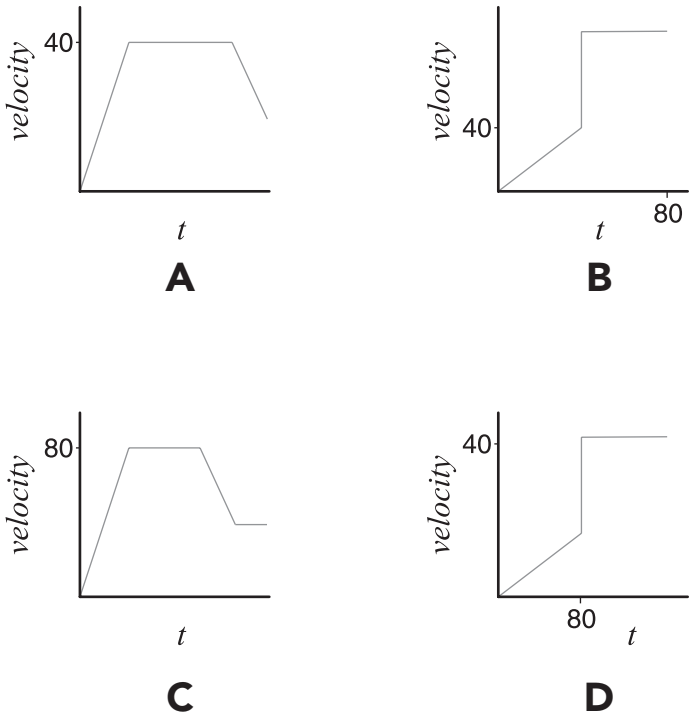
B When viewed over a longer timeframe we can see a pattern of cyclical changes.

C The current average global temperature has not been experienced on Earth before.

D Temperatures have only increased by a very small amount over the past 1000 years.

37 A train was standing at a station. It rapidly accelerated then travelled at 80 km/h before it slowed to 40 km/h.

Which graph represents this train's movement?

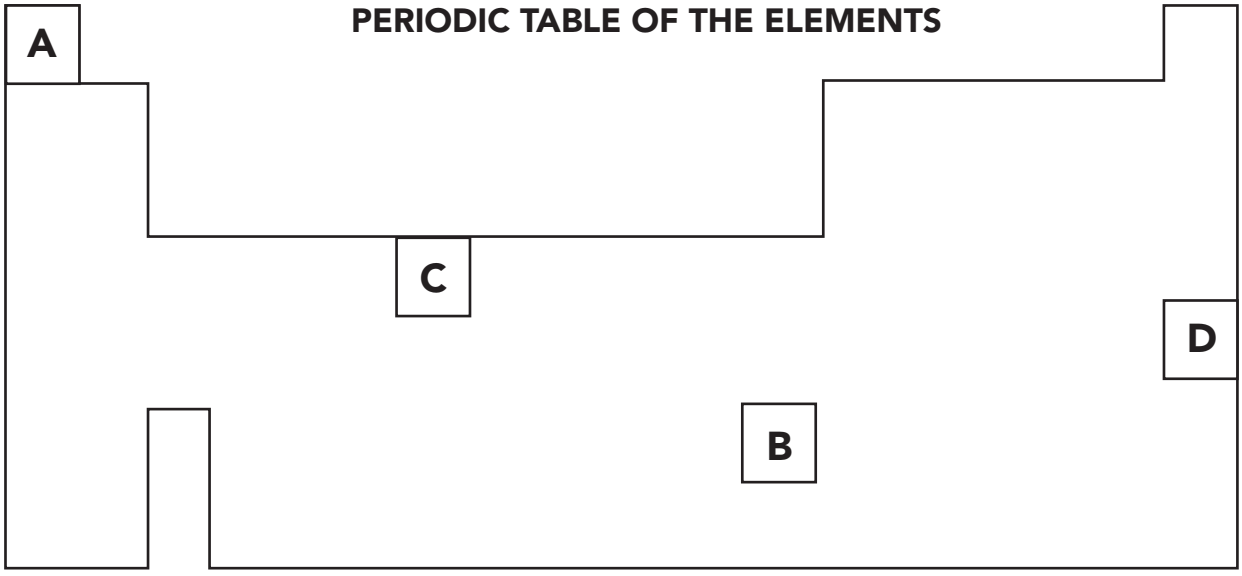


38 Why do some countries restrict the amount of nitrogen-containing fertilisers that farmers can use?

A to prevent crops growing too fast in some areas
B to prevent poisoning some farm animals
C to prevent run-off into waterways causing algal blooms
D to prevent too much nitrogen gas being returned to the air

39 An element is an unreactive metal with a high melting point. It can be mixed with a transition metal to form an alloy.

Where is this element found in the periodic table?



40 The diagram shows two moving cars both dropping oil on the road. The oil drips out at the same rate.

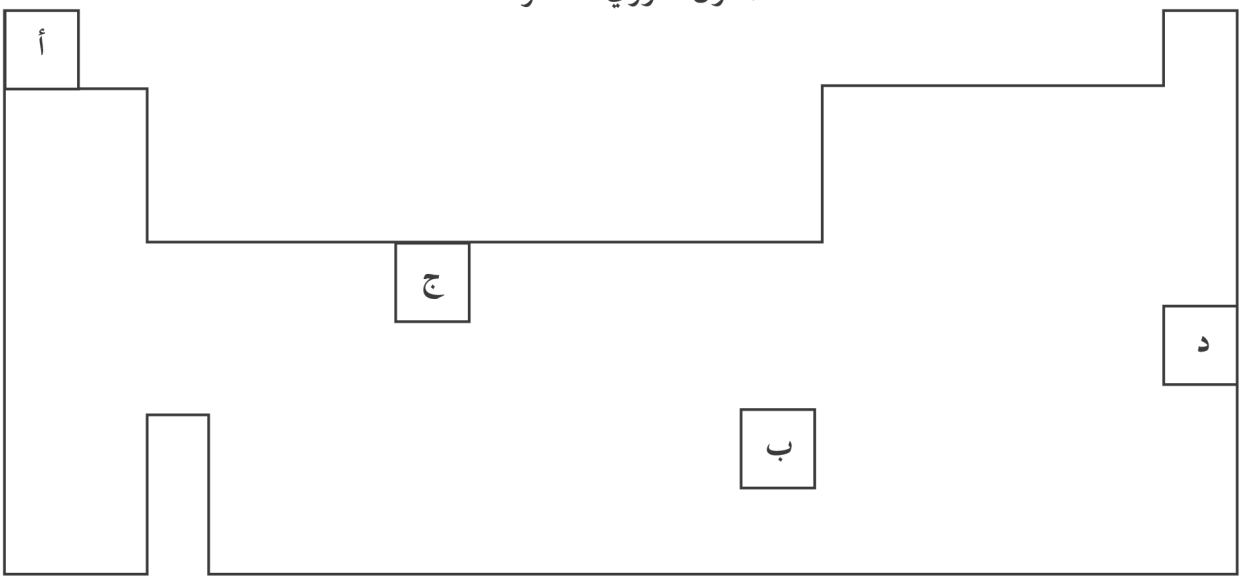
From the diagrams, what can be concluded?

A Cars P and Q are both accelerating at the same rate from left to right.
B The net force for car Q opposes its forward movement so it is slowing down.
C Car P is accelerating to the right, while car Q is reversing.
D The net force acting on both cars is the same in size and in direction.

39 هو عنصر من الفلزّات غير الفعّالة، ولديه نقطة انصهار عالية. يُمكِن أن يُمزَج بفلزّ انتقاليّ ليُشكِّل سبيكة.

أين يقَع هذا العنصر في الجدول الدّوريّ؟

الجدول الدّوريّ للعناصر



40 يُظهِر الرّسم سيّارتين متحرّكتين وكلتاهما تُسرِّبان زيتًا على الطّريق. يتقطَّر الزّيت بالمعدَّل نفسه.

P .....

Q .....

ماذا نستنتِج من الرّسمين؟

أ تتسارَع السّيّارتان P وQ بالمعدَّل نفسه من اليسار إلى اليمين.

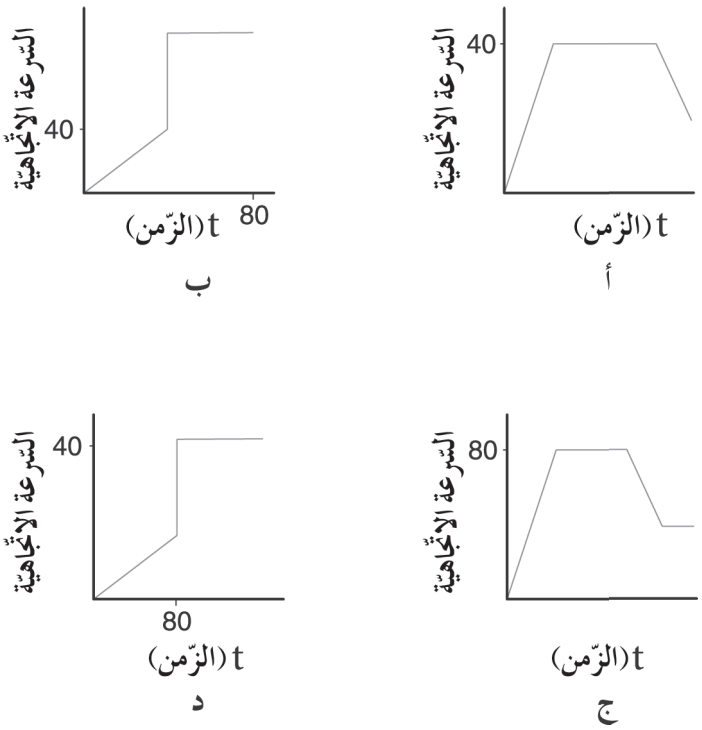
ب محصَّلة القوّة للسّيّارة Q تُعارِض حركتها الأماميّة لذلك فهي تُبطِئ.

ج السّيّارة P تتسارَع نحو اليمين، بينما تسير السّيّارة Q إلى الوراء.

د محصَّلة القوّة المؤثِّرة على كلتا السّيّارتين هي بالمقدار والاتّجاه نفسهما.

37 كان أحد القطارات متوقّفًا في محطّة. عند انطلاقه، اِزداد تسارعه بسرعة ثمّ عاد وسار بسرعة 80 km/h قبل أن يُطِئ إلى 40 km/h.

أيّ تمثيل بيانيّ يُظهِر حركة هذا القطار؟



38 لماذا تُحدِّد بعض الدّول كمّيّة الأسمدة المحتوية على النّيتروجين الّتي بإمكان المزارعين استخدامها؟

أ للحؤول (منع) دون النّموّ السّريع للمحاصيل في بعض المناطق

ب للحؤول (منع) دون تسمّم بعض حيوانات المزارع

ج لمنع التّسرّب إلى المجاري المائيّة ممّا يتسبَّب بازدهار الطّحالب

د لمنع انبعاث كمّيّات كبيرة من غاز النّيتروجين من جديد في الهواء

35 هذا رسم مبسَّط لمقطع من الـ DNA.

أيّ ممّا يلي يُعطي أفضل وصف للـ DNA؟

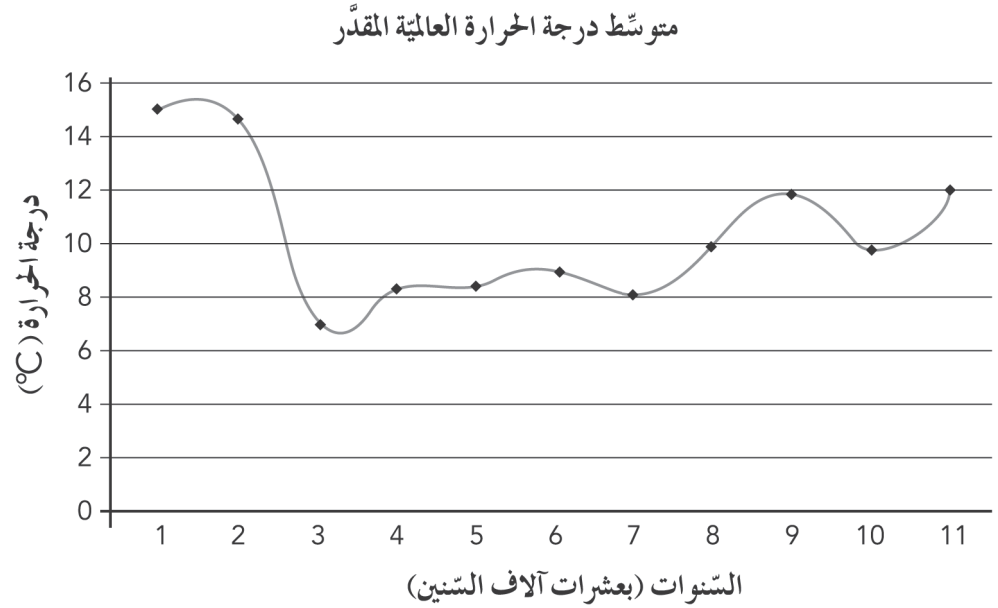
أ سلسلتان مستقيمتان ملتفّتان حول بعضهما لتُشكِّلا إهليلجًا واحدًا

ب أزواج من الفوسفات والسّكّر مرتبِطة بسلاسل من الأدينين أو الغوانين أو السّايتوسين أو الثّايمين

ج يوجَد فقط زوج واحد من الموادّ الكيميائيّة يتكرَّر مرّات عديدة على طول السّلسلة

د وَحدات زوجيّة من القواعد مرتبِطة بسلاسل ملتفّة مصنوعة من الفوسفات والسّكّر

36 **طرَح بعض العلماء أسئلة حول ما إذا كانت نشاطات البشر تُؤثِّر في الفترة الحاليّة من الاحتباس الحراريّ.**



كيف تدعَم هذه المعطَيات آراء هؤلاء العلماء؟

أ لم تتغيَّر ظاهريًّا درجات الحرارة العالميّة منذ 100 000 سنة.

ب عند النّظر إلى هذا الأمر ضمن إطار زمنيّ أطول، يُمكِننا أن نُلاحِظ نمطًا من التّغيّرات الدّوريّة.

ج لم يشهَد كوكب الأرض من قبل المعدَّل الحاليّ لدرجات الحرارة العالميّة.

د لم ترتفع درجات الحرارة إلّا بمعدَّل بسيط جدًّا في الـ 1 000 سنة الماضية.

32 **يُمكِن لشخص يُغنّي بصوت عالٍ جدًّا أن يُحطِّم كأسًا من الكريستال إن اهتزَّت الكأس مع تردّدات الصّوت.**

لكي يحدُث هذا الأمر، إنّ الصّوت الّذي يُصدِره المغنّي يجِب أن

أ يُضخَّم قبل أن يصِل إلى الكأس.

ب ينعكِس عن الكأس.

ج يكون قادرًا على جعل الكأس تهتزّ.

د تزداد سرعته قبل أن يصِل إلى الكأس.

33 **كيف تتسارَع الصّواريخ في الفضاء؟**

أ تُمارَس قوّة دَفْع على جسيمات الهواء الّتي تكون ذات التّركيز المتدنيّ جدًّا.

ب تكتسِب كامل تسارعها فور إطلاقها من قاعدتها.

ج تدفَع بغازات العادم في الاتّجاه المعاكِس لاتّجاهها المنشود.

د لا يُمكِن أن تزيد سرعة الصّواريخ في الفضاء حيث هناك فراغ.

34 **يَنتِج غاز الهيدروجين وكلوريد الزّنك عندما يتفاعَل الزّنك مع حمض الهيدروكلوريك.**

ما المعادلة الّتي ترمزُ إلى هذا التّفاعل؟

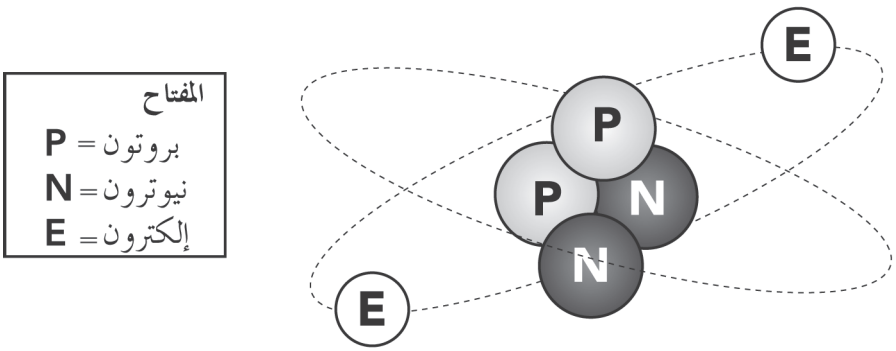
أ $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

ب $H_2 + ZnCl_2 \rightarrow Zn + HCl$

ج $Zn + HCl + ZnCl_2 + H_2$

د $H_2 \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow Zn \rightarrow HCl$

29



حدَّد العلماء ثلاثة أنواع من الإشعاعات: ألفا وبيتا وغاما. ينتقِل إشعاع بيتا بسرعة وجسيمات بيتا شحنة سالبة.

أيّ جسيم ذرّيّ يُشكِّل إشعاع بيتا؟

أ بروتون

ب نيوترون

ج إلكترون

د فوتون

30

أيّ معادلة تُمثِّل التّعادل بين حمض الكبريتيك وهيدروكسيد الصّوديوم؟

أ $HNa + SOH \rightarrow H_2O + NS$

ب $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

ج $SO_4 + Na + HOX \rightarrow H_2O + NaSOX$

د قاعدة + H_2O → حمض + H_2O

31

أيّ ممّا يلي يُصنِّف بشكل صحيح مصادر الطّاقة هذه؟

	مصدر طاقة متجدِّد	يتسبَّب بنسبة كبيرة من التلوّث
أ	النّفط	اليورانيوم
ب	الطّاقة الشّمسيّة	الفحم الحجريّ
ج	الفحم الحجريّ	الطّاقة الشّمسيّة
د	اليورانيوم	النّفط

26 **قد يُؤدّي الرّعي الجائر وإزالة الغابات وتغيُّر المناخ إلى تصحّر الأراضي. وبالتّالي، فإنّ بعض أشكال الحياة قد تُصبِح منقرِضة.**

أيّ نوع من أنواع النّباتات يكون الأوفر حظًّا في التغلّب على التصحّر؟

أ الأشجار الطّويلة

ب الشجيرات

ج العشب

د النّباتات المزهرة

27 **حدَثت انقراضات جَماعيّة لأنواع من النّباتات والحيوانات عدّة مرّات في تاريخ الأرض. وقد شهِد العصر الطّباشيريّ الّذي كان منذ 65 مليون سنة انقراضًا أدّى إلى اختفاء الدّيناصورات. يعتقِد العلماء أنّ كلًّا من النّشاط البركانيّ المتزايد والاصطدامات الهائلة للكويكبات بكوكبنا قد يكون وراء هذا الانقراض.**

أيّ تأثير، على الأرجح، سبَّب هذا الانقراض الجَماعيّ؟

أ خفوت في ضوء الشّمس

ب اِرتفاع في درجات الحرارة

ج محيطات أكثر عمقًا

د رياح عاتية

28 **يُستخدَم التفلون (البولي تيترافلورو إيثيلين) في البدلات الفضائيّة والمقالي.**

ما الخاصّة في التّفلون الّتي يُستَفاد منها في الفضاء وفي الحياة اليوميّة على حدّ سواء؟

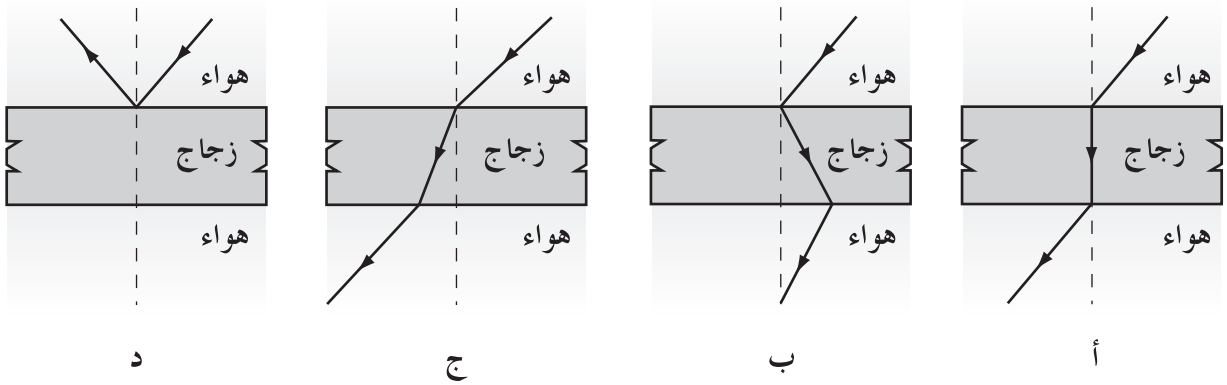
أ لونه الفضّيّ اللّمّاع

ب زَلِق عندما يكون رطبًا

ج عازل كَهْربائيّ

د لا يتأثّر بالحرارة

أيّ ممّا يلي يُبيِّن كيفيّة انتقال الضّوء في هذه الحالة؟



23 **في كثير من الأحيان، تُستصلَح المناطق الّتي تتواجَد فيها أشجار القرم والمناطق المائيّة والمستنقعات باعتبارها أراضٍ كريهة الرّائحة وقبيحة المنظر. لكن إزالة هذه البيئات المائيّة سوف تُؤثِّر في مناطق حضانة المخزون السّمكيّ.**

بناءً على ذلك، أيّ نوع يُمكِن أن يكون عرضة لخطر الانقراض؟

أ طيور البحر الّتي تعيش في تلك البيئة فقط

ب الأسماك الصّغيرة الّتي تعيش في تلك البيئة فقط

ج جميع أنواع الأسماك في تلك البيئة فقط

د قد يُؤثِّر ذلك في جميع الأسماك والطّيور في تلك البيئة

24 **وَفْقًا لنظريّة الانفجار الكبير (Big Bang)، ماذا الّذي سيحدُث للكون؟**

أ إنّه يتمدَّد ببطء شديد.

ب إنّه يتقلَّص بسرعة كبيرة.

ج إنّه مستقرّ من حيث الحجم ولا يتغيَّر.

د هناك ثَقْب أسود يبتلعِه تدريجيًّا.

25 **أيّ ممّا يلي يصِف كيفيّة عمل القمر الصناعيّ المزامن الأرضيّ؟**

أ يُحافِظ على موقع ثابت بالنّسبة إلى الشّمس.

ب يبقى في الموقع نفسه في الفضاء ولا يتحرَّك.

ج يدور حول الأرض بحيث يكون دائمًا فوق النّقطة نفسها من سطح الأرض.

د يدور حول الشّمس بالسّرعة نفسها الّتي تدور فيها الأرض بحيث إنّه يبقى ثابتًا.

18 **أيّ جهاز أو أجهزة في الجسم تُساعِد هذا الأخير على الاستجابة لمنبّه كملامسة شيء ساخن؟**

أ أعصاب خاصّة وهرمونات سريعة العمل

ب الأعصاب لأنّها تعمَل أسرع من الهرمونات

ج الهرمونات لأنّها تعمَل بشكل أدقّ من الأعصاب

د لا الأعصاب ولا الهرمونات لأنّه ردّ فعل لاإراديّ (منعكَس)

19 **ما الميزة الّتي يجِب أن تكون للمباني المشيَّدة في المناطق المعرَّضة للزّلازل؟**

أ قبو كبير تحت الأرض

ب إطار قويّ ومتين

ج غطاء للسّقف ثقيل لتوقيف الحركة

د المرونة بحيث يُمكِن للمباني التّمايل من دون أن تتصدَّع

20 **خلَط عمر بعض حمض الهيدروكلوريك (HCl) بهيدروكسيد الصّوديوم (NaOH، قاعديّ).**

على الأرجح، ماذا لاحَظ عمر؟

أ اِنفجار بسيط

ب غاز كريه الرّائحة

ج فقاقيع صابونيّة

د ملح وماء

21 **لمزارع مزرعة من أشجار النّخيل المثمر جدًّا.**

لِمَ قد يُفضِّل هذا المزارع استخدام الفروع بدلًا من البذور لإنتاج المزيد من أشجار النّخيل؟

أ ستكون الفروع مماثِلة للنّبتة الأمّ، وبالتّالي ستُكمِل الإنتاج الجيّد للثّمر.

ب الفروع أكثر نموًّا، وبالتّالي سوف تُنتِج ثمرات تمر أكبر.

ج اِستعمال الفروع يُمكِّن المزارع من اختيار نبتات بمعظمها ذَكَر تُنتِج الثّمر.

د ستُدخِل الفروع مادّة وراثيّة جديدة إلى المزرعة.

22 **للزّجاج مُعامِل انكسار أعلى من مُعامِل الهواء.**

14 **أكمل هذه المعادلة.**

حمض الكبريتيك + هيدروكسيد الكالسيوم ← كبريتات الكالسيوم + ؟

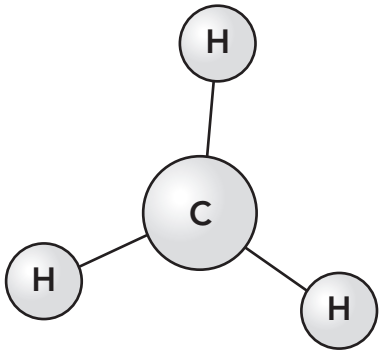
أ أكسجين

ب هيدروجين

ج ماء

د ثاني أكسيد الكربون

15 **لدى وسيم نموذج "كرة وعصا" للميتان (CH_4)، وهو أبسط هيدروكربون. يبدو النّموذج على الشّكل التّالي:**



ما الّذي ينقُص؟

أ ذرّة هيدروجين (H)

ب ذرّة كربون (C)

ج ذرّة أكسجين (O)

د ذرّة نيتروجين (N)

16 **كيف يُجنِّب اللّقاح النّاس الإصابة بالأمراض؟**

أ يُشكِّل حاجزًا طبيعيًّا في الجلد ضدّ المرض.

ب يُجهِّز بعض خلايا الجسم لتُواجِه مرضًا معيَّنًا.

ج يُخفِّف من حدّة المرض عند الإصابة به.

د يُزوِّد الجسم بأجسام مضادّة لا يُمكِن تدميرها.

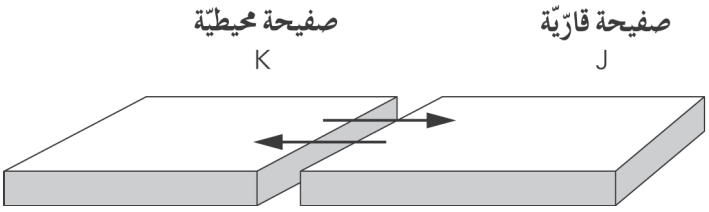
17 **ما الّذي يُمكِن وضعه في مسار أشعّة الضّوء الأبيض لإحداث قوس قزح؟**

أ مرآة مسطَّحة

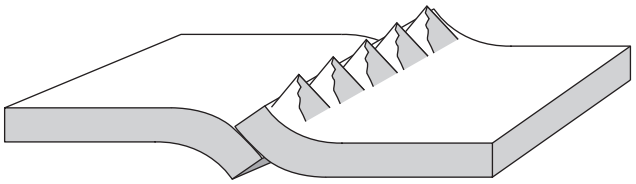
ب موشور

ج مرشِّح أحمر

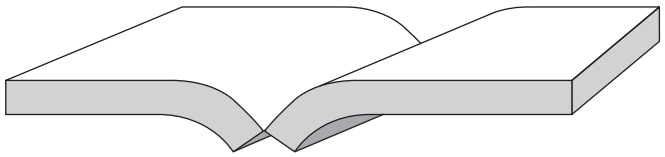
د صندوق ملوَّن



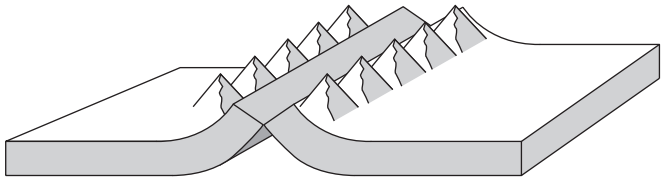
في هذه الحالة، يُمكِنُك توقُّع أنّ



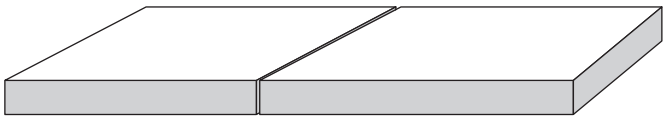
أ K سوف تنزلِق تحت J متسبِّبة بتشكّل جبال على طول حافّة J.



ب J سوف تنزلِق تحت K متسبِّبة بظهور خنادق تحت الماء.

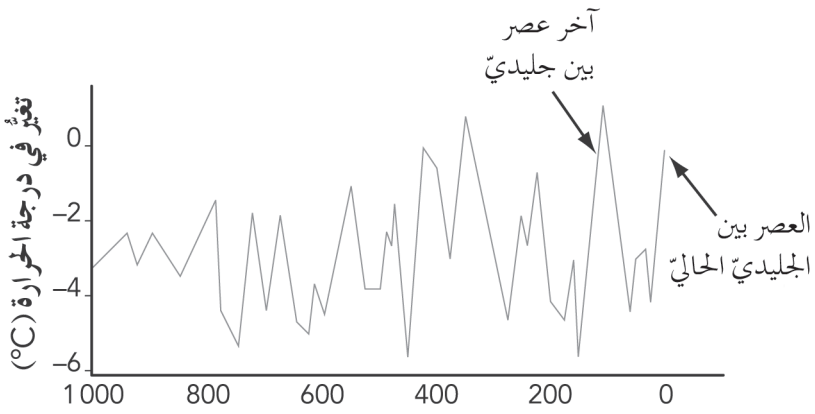


ج كلتا الصّفيحتين سترتفِعان وتتسبَّبان بتشكّل سلسلتين جبليّتين.



د كلتا الصّفيحتين ستتوقَّفان عن الحركة من دون أن ترتفِعا أو تغوصا.

11



مع اقتراب عصر جليديّ، تتحوَّل المياه إلى جليد فتتوسَّع القلنسوات الجليديّة. أثناء العصور بين الجليديّة، تنصهِر القلنسوات الجليديّة وتُغمَر المناطق السّاحليّة بالمياه.

اِستنادًا إلى هذه المعلومات، يُمكِن استنتاج ما يلي:

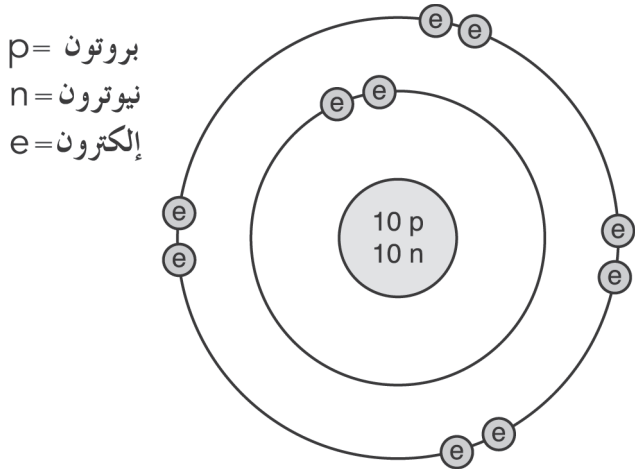
أ قد يُؤدّي تأثير الدّفيئة الحاليّ إلى فيضانات ساحليّة.

ب ستُشكِّل الفترة الحاليّة لارتفاع درجة الحرارة توازنًا مع الانخفاضات الكبيرة السّابقة في درجات الحرارة.

ج لن يحدُث أيّ تغيّر ملحوظ في بيئتنا إلى أن تتدنّى درجة الحرارة بنسبة 4°C.

د لن يحدُث أيّ تغيّر مهمّ في بيئتنا حتّى تصِل درجة الحرارة إلى 2°C− على الأقلّ.

12



يُظهِر الرّسم التّخطيطيّ التّركيب الذّريّ لعنصر ما.

ما شحنته؟

أ 0 (متعادل)

ب +10

ج -10

د +20

8 وَفْقًا لقوانين نيوتن للحركة، ما مقدار القوّة الصّافية الّتي تُسبِّب لجسم كتلته **2 kg** تسارعًا قدره **5 m/s/s**؟

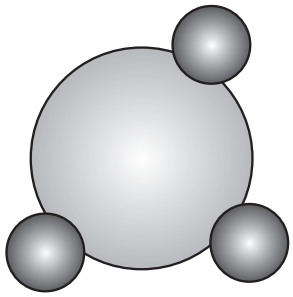
أ 2 N

ب 5 N

ج 2.5 N

د 10 N

9 **هذا تمثيل لجزيء ما مصوَّر على أسلوب محدَّد.**



قد يكون هذا الجزيء

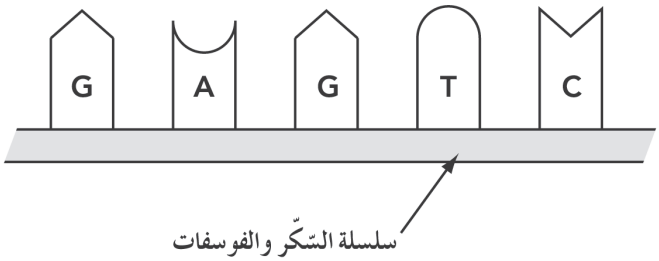
أ أمونيا (NH_3).

ب أكسيد الحديد (Fe_2O_3).

ج ماء (H_2O).

د حمض الهيدروكلوريك (HCl).

10 **يُظهِر هذا الرّسم التّخطيطيّ جزءًا من سلسلة واحدة لـ DNA.**



أيّ ميزة DNA تظهَر في هذا الرّسم؟

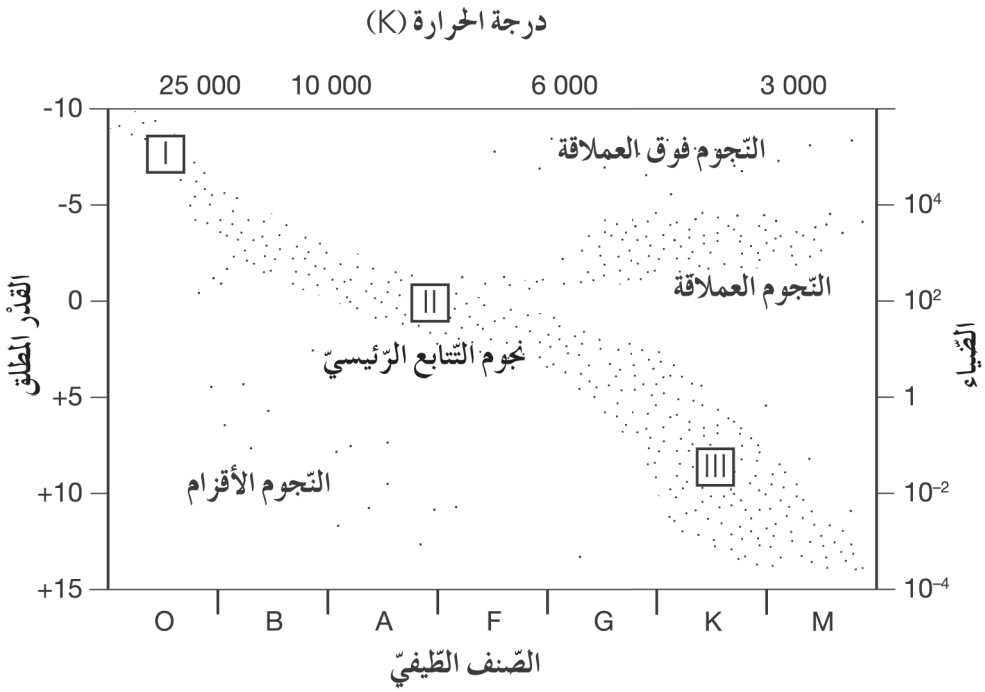
أ يوجَد فقط خمسة أنواع مختلِفة من القواعد.

ب تتألّف كلّ القواعد من أحماض أمينيّة.

ج يُمكِن للقواعد أن ترتبِط فقط ببعض القواعد الأخرى.

د يُمكِن لشيفرات القواعد أن تصنَع أكثر من 50 000 نوع من البروتينات.

6



للنّجوم I وII وIII ألوان مختلِفة، ما سبب ذلك؟

أ تختلِف أحجامها، وكذلك درجات حرارة سطوحها.

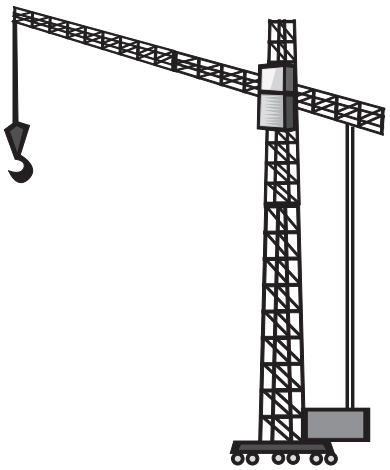
ب إنّها ذات أصناف طيفيّة مختلِفة ودرجات ضيائها مختلفة.

ج إنّها ذات أصناف طيفيّة مختلِفة ودرجات حرارتها مختلِفة.

د إنّها ذات أصناف طيفيّة متشابهة ولكن قَدْرها المطلَق متشابه.

7

على أيّ آلة بسيطة تعتمِد عادةً الرّوافع لرفع الأوزان الثّقيلة؟



أ البكرات

ب المسامير الملولَبة

ج الأسافين

د الأسطح المائلة

1 **ما صيغة كلوريد الصّوديوم (ملح الطّعام الشّائع)؟**

أ Na_2Cl_2

ب $NaCl_2$

ج Na_2Cl

د $NaCl$

2 **أيّ ممّا يلي يصِف الأفكار الرّئيسة في نظريّة الانتخاب الطبيعيّ؟**

أ تحيا فقط الكائنات الّتي تتناسب أجسامها بشكل أفضل مع بيئتها.

ب تستطيع معظم الكائنات الحيّة أن تتكيَّف طبيعيًّا مع أيّ بيئة.

ج الكائنات الحيّة الأكثر ملاءمة مع بيئتها تبقى حيّة وتتكاثَر.

د يرِث النّسل السّمات المفيدة الّتي اكتسَبها الوالدان خلال حياتهما.

3 **أيّ ممّا يلي الإجراء <u>الأكثر احتمالًا</u> للحؤول دون انقراض نوع مهدَّد بالانقراض؟**

أ تزايُد صيد الإنسان له

ب تدمير موطنه الطّبيعيّ

ج برامج للتّناسل الانتقائيّ

د التّقليل من موارد غذائه

4 **ماذا يُسمّى التّفاعل بين حمض وقاعدة (قلويّ)؟**

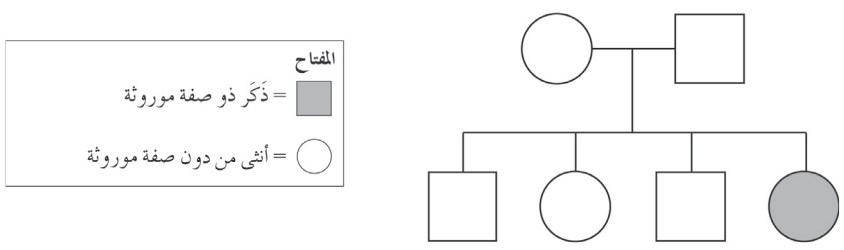
أ التّعادل

ب التّآكل

ج الاحتراق

د الانحلال

5



ماذا يُمكِننا أن نستنتِج من سجلّ النَّسَب هذا حول الصّفة الموروثة؟

أ يظهَر تأثير هذه الصّفة الموروثة على الذكور والإناث على حدّ سواء.

ب تظهَر عادةً الصّفة الموروثة على 1 فقط من 4 أنسال.

ج يجِب أن تكون هذه الصّفة الموروثة سائدة ومرتبِطة بالجنس.

د يجِب أن تكون الصّفة الموروثة متنحّية.

الصـف

9

العلـوم

برنامج القياس الخارجي لتحصيل الطلاب (EMSA)

مايو 2010

تعليمات الاختبـار

- الرّجاء التّأكّد من حصولك على ورقة إجابة منفصِلة عن ورقة الاختبار.
- الرّجاء التّأكّد من وجود بياناتك الشّخصيّة مطبوعة على ورقة الإجابة. في حال لم تكن كذلك، أُكتُب اسمك وتاريخ الولادة في المكان المحدَّد في ورقة الإجابة.
- الرّجاء التّأكّد من مطابَقة مادّة الاختبار والصّفّ في ورقة الإجابة مع ورقة الاختبار هذه.
- يتضمَّن هذا الاختبار **40 سؤالًا**. كلّ سؤال يليه أربع إجابات محتمَلة. إجابة واحدة فقط هي الصّحيحة.
- الرّجاء استخدام قلم الرّصاص فقط لتظليل دوائر الإجابات في ورقة الإجابة.
- اختَر الإجابة الصّحيحة من بين الإجابات المحتمَلة **أ**، **ب**، **ج**، **د**، وظلِّل الدّوائر **في ورقة الإجابة لمادّة العلوم**.
- إذا أخطَأْتَ في إجابتك، فامحُ كلّيًّا التّظليل في دائرة الإجابة ثمّ ظلِّل دائرة إجابتك الجديدة.
- يجِب أن تظهَر إجاباتك كلّها مظلَّلة في الورقة المخصَّصة للإجابة.
- الوقت المخصَّص للإجابة: **ساعة وخمس عشرة دقيقة**.

PEARSON

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council