

KINGDOM OF BAHRAIN

QUALITY ASSURANCE AUTHORITY for
EDUCATION and TRAINING

National Examinations Unit

Grade 9 National Examinations

مملكة البحرين

هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

وحدة الامتحانات الوطنية

الامتحانات الوطنية للصف التاسع

May 2013

امتحان مايو ٢٠١٣

SCIENCE

العلوم

Paper 1A

الورقة ١أ

Duration: 60 minutes

مدة الامتحان : ٦٠ دقيقة

اكتب الإجابة في ورقة الأسئلة.

الأدوات الإضافية : مسطرة، قلم رصاص، ممحاة.

ألصق الرقم السكاني للطالب هنا

اقرأ أولاً التعليمات الآتية :

استعمل قلمًا أزرق فقط.

لا تكتب على الهامش العمودي.

أجب عن جميع الأسئلة.

يوجد أربعة خيارات للإجابة عن كل سؤال، اختر

إجابة واحدة صحيحة من الخيارات بوضع دائرة

حول الحرف كما يلي :

ب

ممنوع استعمال الآلة الحاسبة.

عدد صفحات هذا الامتحان ٤٣ صفحة مطبوعة و صفحة واحدة بيضاء

١ تعمل عالمة بحرينية في "مشروع الحياة البحرية" حيث تهتم بالحفاظ على الشعاب المرجانية المحيطة بمملكة البحرين.

أي من الكائنات الحية الآتية يجب على عالمة دراسة دورة حياته؟

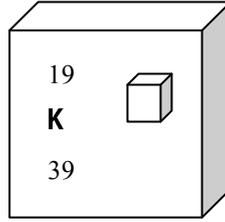
أ المرجان الأنبوبي

ب الدلفين

ج دودة البحر

د حلزون البحر

٢ يوضح المخطط أدناه أحد عناصر الجدول الدوري.



أي من الخيارات التالية يصف هذا العنصر؟

حالة العنصر في درجة حرارة الغرفة	العدد الذري	العدد الكتلي
أ سائل	١٩	٣٩
ب صلب	١٩	٣٩
ج غاز	١٩	٣٩
د صلب	٣٩	١٩

٣ تستخدم في الحواسيب مروحة صغيرة لدفع الهواء خلال المكونات الإلكترونية لنقل الطاقة الحرارية.



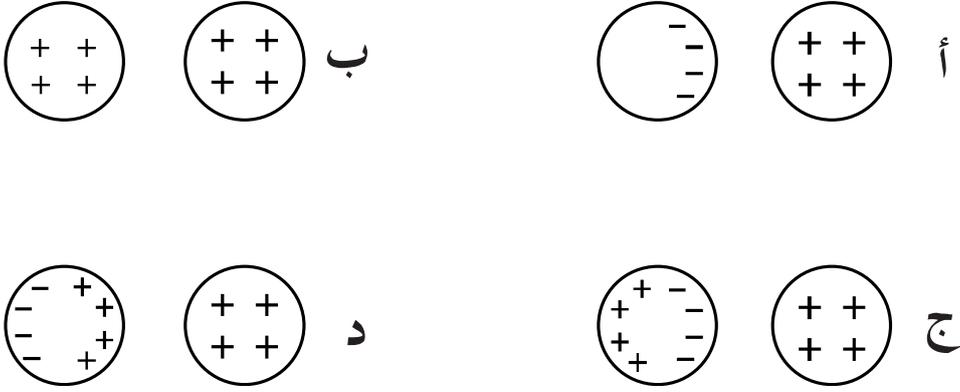
ما الاسم الذي يطلق على الطاقة الحرارية التي ينقلها المائع عندما تؤثر فيه قوة خارجية؟

- أ التوصيل
- ب الإشعاع
- ج الحمل الحراري الطبيعي
- د الحمل الحراري القسري

٤ ما المادة التي تسبب الشد العضلي عند تراكمها في العضلات؟

- أ الكحول
- ب السكر
- ج حمض اللاكتيك
- د الأملاح المعدنية

٥ أيّ من الحالات التالية تمثل التوزيع الصحيح للشحنات الكهربائية على موصل غير مشحون عند تقريب موصل موجب الشحنة منه؟



٦ ما الاسم الذي يطلق على عناصر: الحديد، والنيكل، والكوبلت؟

- أ الهالوجينات
- ب ثلاثية الحديد
- ج الأكتينيدات
- د الفلزات القلوية

٧ ما النجم الذي يتكون بعد انفجار النجم فوق العملاق؟

- أ القمر الأبيض
- ب القمر الأسود
- ج فوق مستعر
- د التابع الرئيسي

٨ ما الاسم الذي يطلق على المرحلة الثالثة في دورة عمل آلة الاحتراق الداخلي؟

- أ الحقن
- ب الضغط
- ج العادم
- د الاشتعال



٩ أيّ من الأسباب الآتية يفسر ما يعانيه الناس من آلام الركبة وصعوبة في المشي؟

- أ زيادة قدرة المفصل على تحمل ثقل الجسم
- ب قلة الاحتكاك بين عظمتي الفخذ و الرجل
- ج تقلص مستوى السائل المفصلي
- د زيادة في تشحيم المفاصل



١٠ أيّ المركبات التالية تُكوّن محلولاً قاعدياً عند ذوبانها في الماء؟

- أ ثاني أكسيد النيتروجين
- ب هيدروكسيد الصوديوم
- ج ثالث أكسيد الكبريت
- د ثاني أكسيد الكربون



١١ ما الخاصية التي تمكّن الشرايين من تحمل ضغط الدم العالي المندفِع إليها من القلب؟

- أ جدرانها سميكة ومرنة
 ب جدرانها رقيقة ومرنة
 ج سمك جدرانها يبلغ خلية واحدة فقط
 د احتواؤها على صمامات تمنع رجوع الدم إلى الخلف

١٢ ما الخاصية التي تمكّننا من سماع الأصوات من خلال الأبواب المغلقة؟

- أ الانكسار
 ب الانعكاس
 ج الحيود
 د الانتشار

١٣ أي نوعٍ من الموجات الزلزالية تنتقل على هيئة موجات تضاغطية؟

- أ السطحية
 ب الأولية
 ج الثانوية
 د الطويلة



١٤ أيّ مما يلي من خصائص النباتات معراة البذور؟



- أ بذورها محاطة بثمار
ب أوراقها إبرية الشكل
ج نباتات لا وعائية
د أزهارها كبيرة الحجم



١٥ أيّ من مكونات الذرة التالية اكتشفه العالم تومسون بواسطة أشعة المهبط؟

- أ النيوترون
ب البروتون
ج الإلكترون
د النواة





درجة غليان الماء على المقياس السيليزي تساوي ١٠٠ س°، فكم تساوي هذه الدرجة على المقياس المطلق (كلفن)؟

- أ ٣٢
ب ١٠٠
ج ٢١٢
د ٣٧٣

١٧ لماذا يُعدُّ سطحُ الخملات ذا نفاذية اختيارية؟

- أ يسمح بنفاذ بعض المواد دون غيرها
ب يسمح بنفاذ جميع المواد
ج يسمح بنفاذ المواد السكرية فقط
د يسمح بنفاذ الأملاح فقط

١٨ أيّ مما يلي لا يُعدّ من المعادن؟

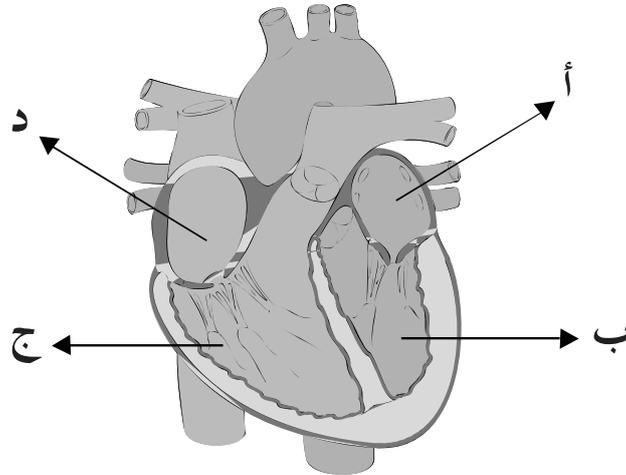
- أ الكوارتز
- ب الفحم
- ج الجبس
- د الفلوريت

١٩ أيّ من الخيارات التالية يصف جسيم بيتا؟

- أ إلكترون له طاقة عالية يصدر من النواة
- ب إلكترون له طاقة منخفضة يصدر من السحابة الإلكترونية
- ج بروتون له طاقة عالية يصدر من النواة
- د بروتون له طاقة منخفضة يصدر من السحابة الإلكترونية

٢٠ يوضح الشكل أدناه تركيب القلب في الإنسان.

أيّ من حجرات القلب الأربع ينتقل منها الدم غير المؤكسج إلى الرئتين؟



٢١ في أيّ الأماكن التالية يكون الضغط الجوي أكبر ما يمكن؟

- أ عند مستوى سطح البحر في منطقة صحراوية
 ب على قمة جبل في منطقة صحراوية
 ج عند مستوى سطح البحر في منطقة قطبية
 د على قمة جبل في منطقة قطبية



٢٢ أيّ مما يلي يؤثر في شدة الموجة الصوتية؟

- أ التردد
 ب الطول الموجي
 ج السرعة
 د السعة



٢٣ أي مما يلي من خصائص النباتات ذوات الفلقتين؟

- أ الحزم الوعائية عشوائية
 ب تعرق الورقة متوازٍ
 ج عدد البتلات من مضاعفات العدد ٣
 د الحزم الوعائية حلقية



٢٤ تُعدّ الآلة التي أمامك آلة مركبة بها نوعان من الآلات البسيطة.

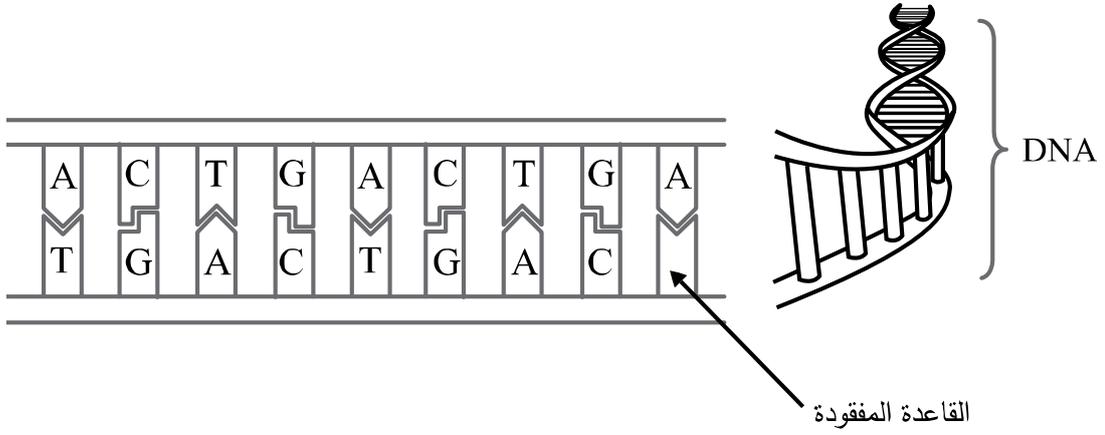


ما الآلتان البسيطتان اللتان تحتويهما هذه الآلة؟

- أ رافعة وبكرة
- ب مسمار لولبي وبكرة
- ج رافعة وعجلة ومحور
- د رافعة ومسمار لولبي



٢٥ يوضح الشكل أدناه تركيب المادة الوراثية DNA.



ما الحرف الذي يعبر عن القاعدة النيتروجينية المفقودة في السلسلة؟

- | | |
|---|---|
| A | أ |
| C | ب |
| G | ج |
| T | د |



٢٦ جرم فضائي يبعد عن الشمس أربع وحدات فلكية.

ما بُعد هذا الجرم عن الشمس بوحدة الكيلومتر؟

- | | |
|-------------------|---|
| 375×10^0 | أ |
| 150×10^6 | ب |
| 75×10^7 | ج |
| 6×10^8 | د |



٢٧ ما الجزء الذي يُمكن عين الإنسان من رؤية الألوان؟

أ الخلايا العصبية

ب العدسة

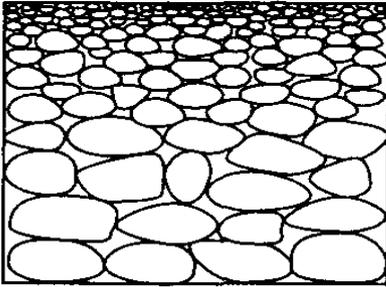
ج الخلايا المخروطية

د القرنية



٢٨ يتعرض سطح الأرض للكثير من التغيرات بسبب عوامل داخلية، وأخرى خارجية تؤدي إلى تغيير ملامح الأرض، والصخور المكونة لها.

ما العامل الذي يجعل شكل الصخور على جوانب الأنهار بيضية الشكل؟



أ عملية الترسيب والرص

ب عامل التجوية الميكانيكية

ج ثوران البراكين والزلازل

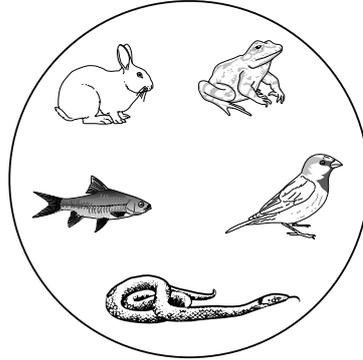
د الاحتكاك المستمر مع الماء الجاري



٢٩ العدد الكتلي لأحد نظائر عنصر الكلور هو ٣٥، في حين أن العدد الذري له يساوي ١٧. أي مما يلي يمثل مكونات نواة ذرة نظير آخر للكلور؟

عدد البروتونات	عدد النيوترونات	
١٧	١٨	أ
١٧	٢٠	ب
٣٥	١٨	ج
٣٥	٥٢	د

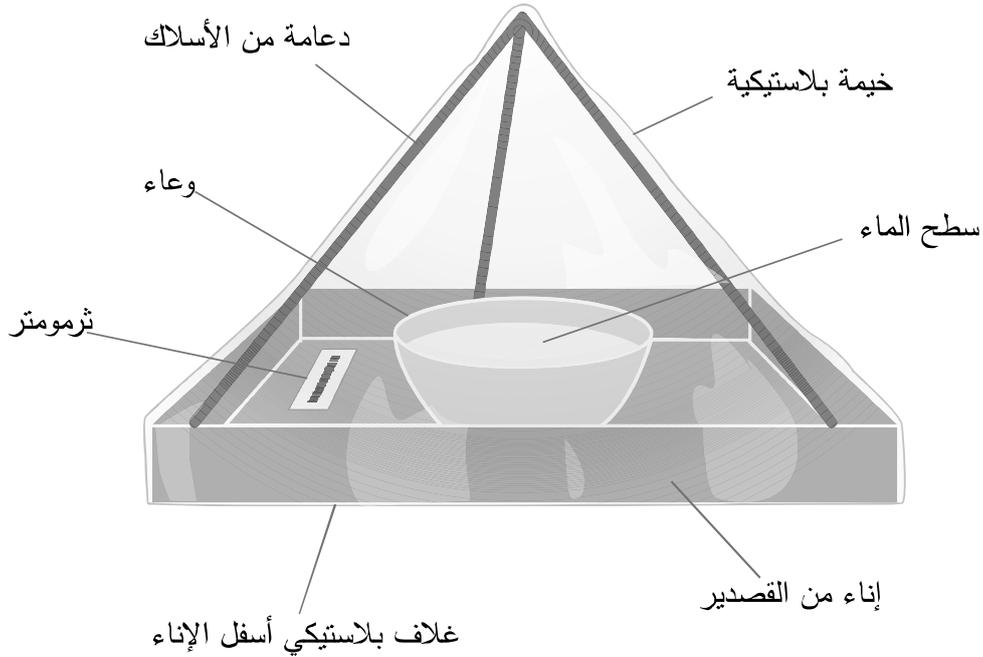
٣٠ يوضح الشكل أدناه عددًا من المخلوقات الحية وُضِعَتْ ضمن مجموعة واحدة.



أي من التراكيب التالية يُعدّ الأساس لوضع تلك المخلوقات ضمن مجموعة واحدة؟

- أ الأذن
- ب الرئتين
- ج الحبل الظهري
- د الغدة اللبينية

٣١ صمم علي نموذجًا لتوضيح العمليات الفيزيائية التي تمر بها دورة الماء في الطبيعة، ثم عرّض هذا النموذج لأشعة الشمس لمدة ساعتين، قام خلالها بقياس مستوى سطح الماء في الوعاء و درجة الحرارة مع تدوين ملاحظاته عن السطح الداخلي للخيمة البلاستيكية، وتسجيلها في الجدول أدناه.



الزمن (دقيقة)	مستوى الماء في الوعاء (سم)	السطح الداخلي للبلاستيك	درجة الحرارة
٠	٩	جاف	٢٥ °س
٦٠	٨,٩	قطرات ماء صغيرة	٢٨ °س
١٢٠	٨,٧	قطرات ماء كبيرة	٣٢ °س

ما العملية التي أدت إلى تناقص مستوى الماء في الوعاء؟

- أ النتح
- ب التكتف
- ج الانصهار
- د التبخر

٣٢ المواد المختلفة في النوع، والمتساوية في الكتلة تكتسب كميات مختلفة من الحرارة، عندما تسخن للفترة الزمنية نفسها؛ وذلك لاختلافها في السعة الحرارية النوعية. والجدول التالي يوضح السعة الحرارية النوعية لأربعة سوائل مختلفة.

نوع السائل	السعة الحرارية النوعية (جول / كجم.°س)
كحول	٢٤٠٠
زئبق	١٤٠
ماء	٤٢٠٠
زيت زيتون	١٩٧٠

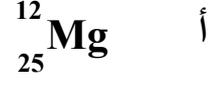
أيّ السوائل الأربعة السابقة يستغرق فترة زمنية أقل لكي يبرد من درجة حرارة الغرفة إلى ١٠°س عندما يوضع في الثلاجة؟

- أ الكحول
ب الزئبق
ج الماء
د زيت الزيتون

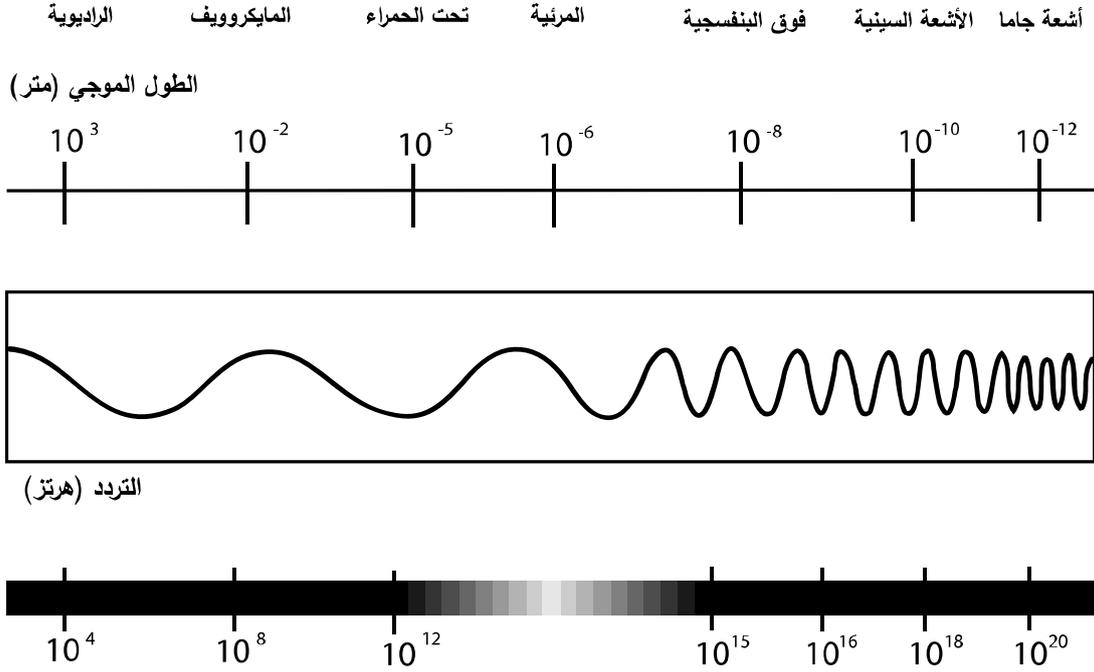
٣٣ تحتوي نواة الخلية العضلية في الحصان على ٦٤ كروموسوم، ما عدد الكروموسومات الموجودة في بويضة أنثى الحصان؟

- أ ٦٤
ب ٤٦
ج ٣٢
د ٢٣

٣٤ يتحول عنصر الألومنيوم ($^{13}_{27}\text{Al}$) إلى عنصر جديد عندما يفقد جسيم ألفا.
ما الرمز الكيميائي للعنصر الجديد؟



٣٥ يوضح الرسم أدناه جزءًا من الطيف الكهرومغناطيسي.

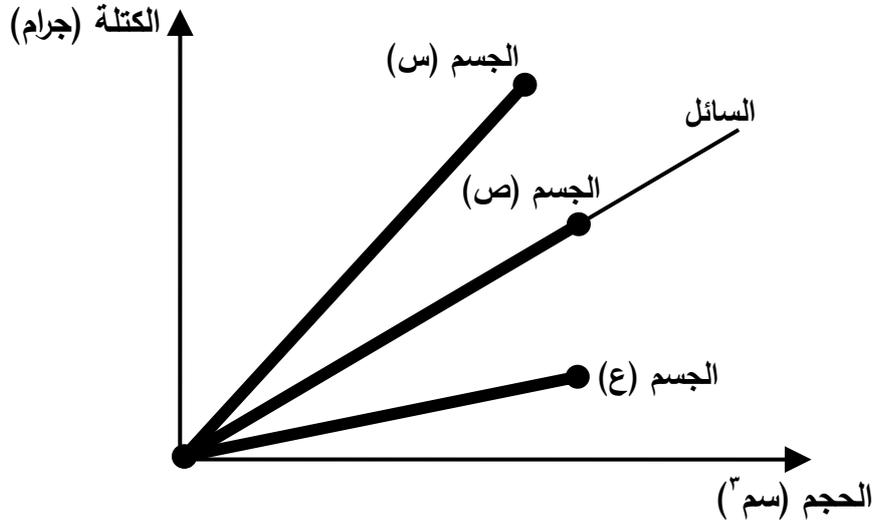


ماذا تستنتج من الرسم أعلاه؟

- أ الموجات الراديوية أكبر الموجات ترددًا
- ب أشعة جاما أقل الموجات ترددًا
- ج الطول الموجي يقل كلما زاد التردد
- د الطول الموجي يزداد كلما زاد التردد



٣٦ يمثل الشكل البياني التالي منحني الكتلة والحجم لسائل وثلاثة أجسام صلبة.

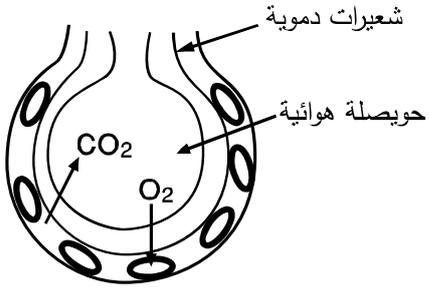


أيّ الأجسام الصلبة سينغمر عند وضعه في السائل؟

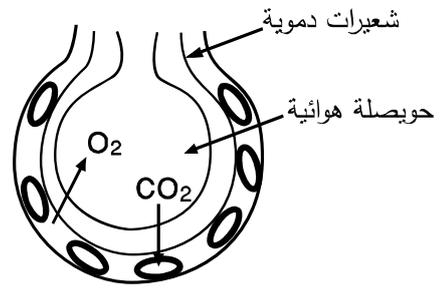
- أ س و ص
 ب ص و ع
 ج س فقط
 د ع فقط



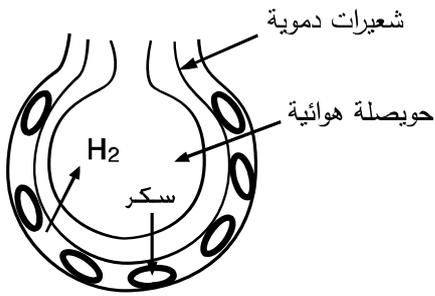
٣٧ أيّ من الأشكال التالية يوضح طريقة عمل الحويصلة الهوائية؟



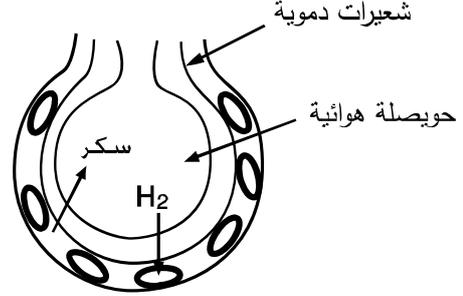
ب



أ



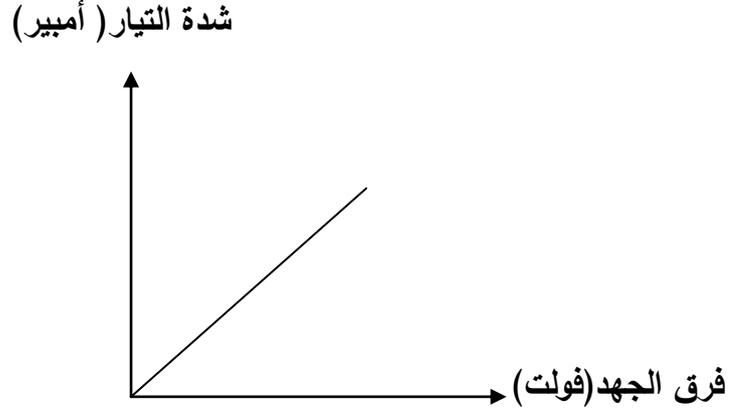
د



ج



الرسم البياني التالي يوضح كيفية تغيّر شدة التيار الكهربائي المار في سلك مع فرق الجهد بين طرفيه.



ما الذي يمكن استنتاجه من الرسم البياني السابق؟

- أ تقل مقاومة السلك بزيادة شدة التيار المار فيه
 ب تبقى مقاومة السلك ثابتة
 ج تقل شدة التيار بزيادة فرق الجهد بين طرفي السلك
 د تزداد مقاومة السلك بزيادة فرق الجهد بين طرفيه



٣٩ تناولت فاطمة الكمية نفسها والنوع ذاته من الطعام والشراب خلال يومين قضتهما في مكان ذي درجة حرارة معتدلة، حيث ارتاحت في اليوم الأول، وفي اليوم الثاني مارست التمارين الرياضية.

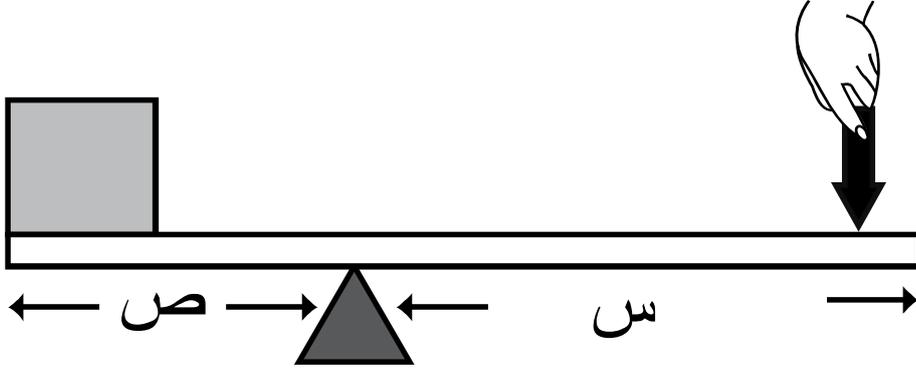
يوضح الجدول أدناه كمية الماء التي فقدتها من خلال بعض العمليات الحيوية التي يقوم بها الجسم في هذين اليومين.

اليوم	كمية الماء المفقودة بوساطة الكلية (جم)	كمية الماء المفقودة بوساطة الجلد
الأول	١٩٠٠	١٠٠
الثاني	٥٠٠	٥٠٠٠

ماذا يحدث لكمية الماء التي ستفقدتها فاطمة بوساطة الكُليَّة (البول) والجلد (العرق) مقارنة بكميته في اليوم الثاني لو مارست التمارين الرياضية في مكان درجة حرارته مرتفعة؟

- أ تزداد كمية البول ويقل العرق
- ب تقل كمية البول ويزداد العرق
- ج تقل كمية البول والعرق
- د يظل معدل فقدتهما ثابتاً

٤٠ يوضح الشكل الذي أمامك رافعة من النوع الأول. المسافة س تمثل ذراع القوة، والمسافة ص تمثل ذراع المقاومة.



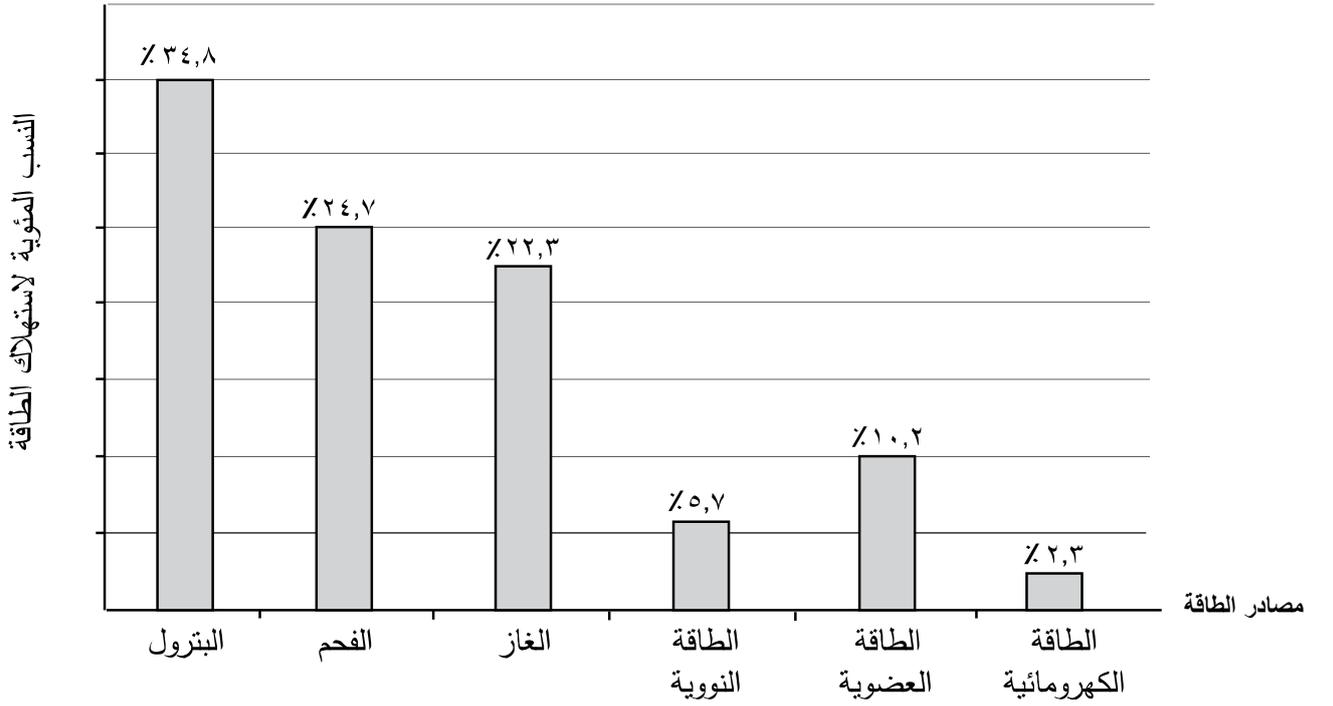
أيّ من الحالات التالية تكون فيها الفائدة الآلية أكبر؟

ص (سم)	س (سم)	
٦٠	٢٠	أ
٤٠	٢٠	ب
٤٠	٦٠	ج
٢٠	٦٠	د



٤١ تُعدُّ الطاقة عصب الحياة، ومعظم الطاقة الموجودة على الأرض مصدرها الشمس، وتتنقسم إلى مصادر متجددة، وأخرى غير متجددة.

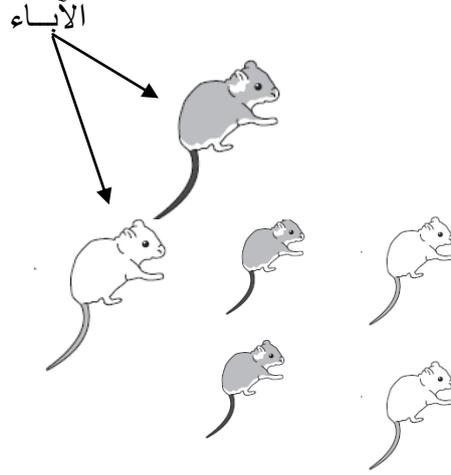
الرسم البياني أدناه يوضح النسب المئوية العالمية لاستهلاك الطاقة في عام ٢٠٠٣ لستة مصادر مختلفة للطاقة.



ما النسبة المئوية لاستهلاك مصادر الطاقة المتجددة وفقاً للرسم البياني أعلاه؟

- أ ٢٤,٦ %
 ب ١٨,٢ %
 ج ١٥,٩ %
 د ١٢,٥ %

٤٢ الشكل أدناه يوضح الجيل الناتج من تزاوج فأرين أحدهما أبيض اللون و الآخر رمادي. ما الطرز الجينية المتوقعة للأبناء، علمًا بأن اللون الرمادي (G) صفة سائدة على اللون الأبيض (g)؟



- أ $gg \times GG$
 ب $Gg \times GG$
 ج $gg \times Gg$
 د $Gg \times Gg$



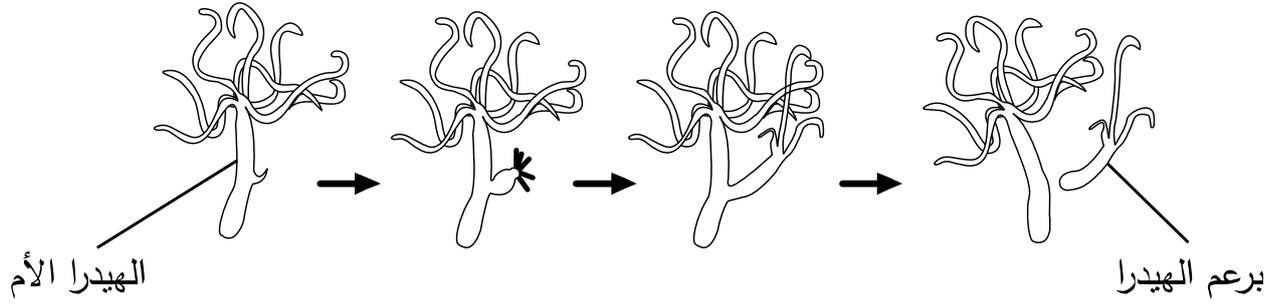
٤٣ أرادت مريم اختيار المادة الأكثر عزلاً للحرارة؛ فأحضرت ٤ كؤوس متماثلة في النوع والسعة، وغلفت كلاً منها بأحد أنواع المواد العازلة، ثم سكبت في كل منها الكمية نفسها من ماء درجة حرارته ٨٠°س، وقاست الزمن اللازم لتتخفض درجة حرارته إلى ٦٠°س.

يوضح الجدول أدناه النتائج التي توصلت إليها مريم.

المادة العازلة	الزمن (دقيقة)
ورق مقوى	٢٧
بولسترين	٤٦
ورق قصدير	٥
خشب	٢١

أيّ من المواد العازلة الأربع أفضل لحفظ الجليد لفترة أطول دون أن ينصهر؟

- أ الورق المقوى
 ب البولسترين
 ج ورق القصدير
 د الخشب



ما النسبة المئوية لتماثل المادة الوراثية لبرعم الهيدرا مع المادة الوراثية للهيدرا الأم؟

- أ ٢٥ %
 ب ٥٠ %
 ج ٧٥ %
 د ١٠٠ %



٤٥ يبين الشكل أدناه نباتاً زهرياً.



ما الذي تتوقعه أن يحدث للنبات إذا فقدت خلاياه المقدرّة على الانقسام المُنصّف؟

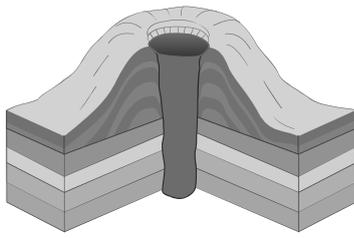
أ يتوقف نموه

ب لا يكون البذور

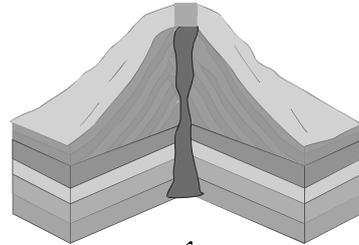
ج يقل طوله

د يموت النبات

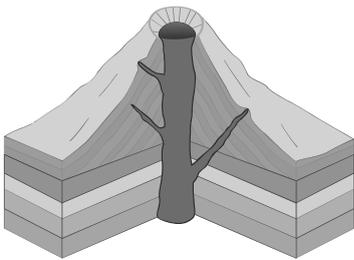
٤٦ أيّ الأشكال التالية يمثّل بركاناً مركباً؟



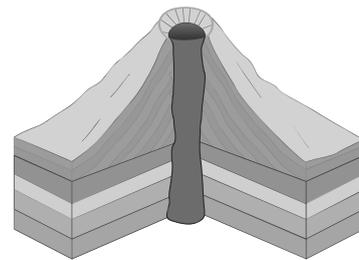
ب



أ



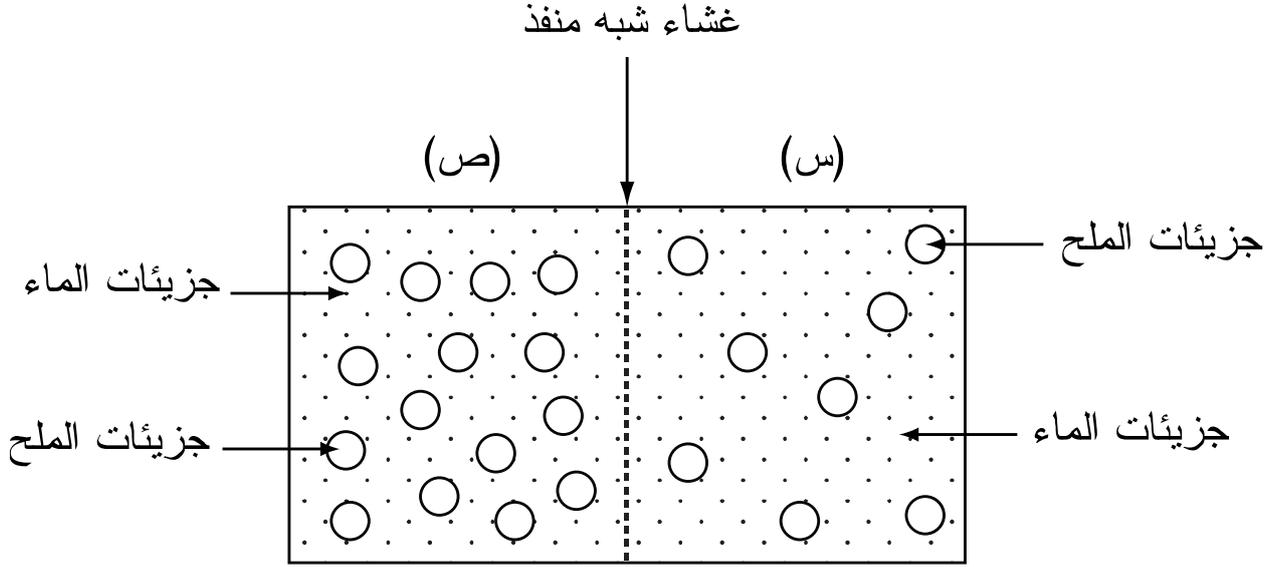
د



ج



٤٧ أجرت حصة تجربة على أحد أنواع الأغشية شبه المنفذة، ورسمت الشكل التالي لتجربتها.

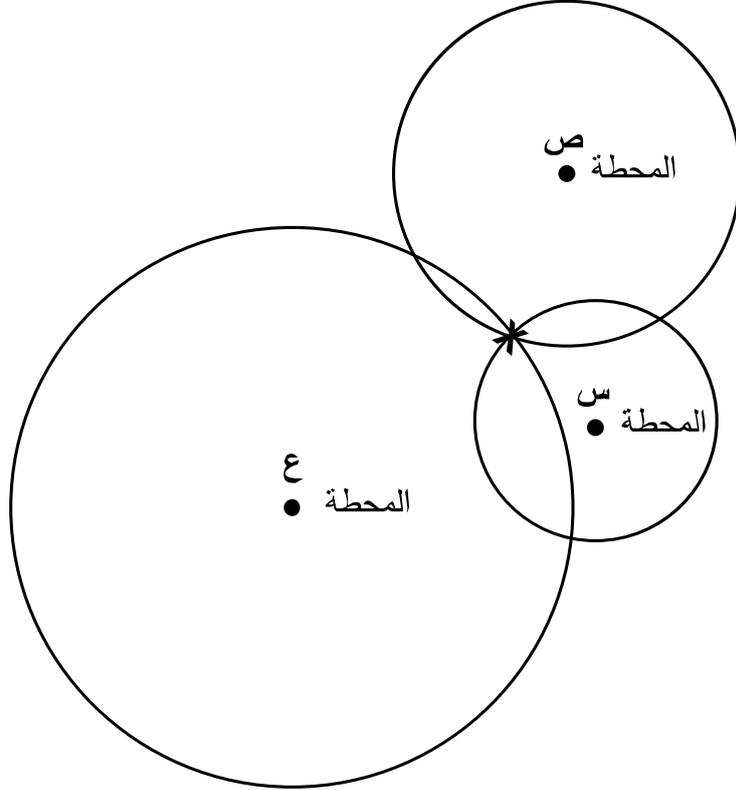


أيّ من الخيارات التالية يمثل وصفاً صحيحاً لما حدث في تجربة حصة؟

- أ تنتقل جزيئات الماء من الوسط (س) إلى الوسط (ص)
- ب تنتقل جزيئات الماء من الوسط (ص) إلى الوسط (س)
- ج تنتقل جزيئات الملح من الوسط (س) إلى الوسط (ص)
- د تنتقل جزيئات الملح من الوسط (ص) إلى الوسط (س)



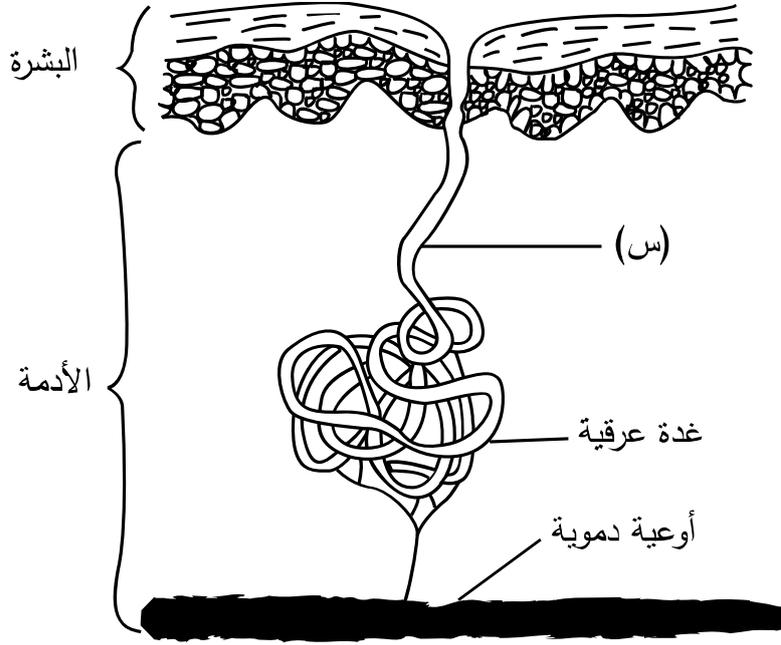
٤٨ يوضح الشكل أدناه ثلاث محطات للرصد الزلزالي تمثلها الحروف س ، ص ، ع ، وقد رُسم حول كل منها دائرة نصف قطرها يساوي بُعد الزلزال عن محطة الرصد؛ من أجل تحديد المركز السطحي للزلزال.



ما سبب صغر نصف قطر دائرة محطة الرصد (س)؟

- أ وصول الموجة الأولية P للمحطة فقط
 ب وصول الموجة الثانوية S قبل الموجة الأولية P
 ج كبر الفارق الزمني بين وصول الموجتين الأولية P والثانوية S
 د قلة الفارق الزمني بين وصول الموجتين الأولية P والثانوية S

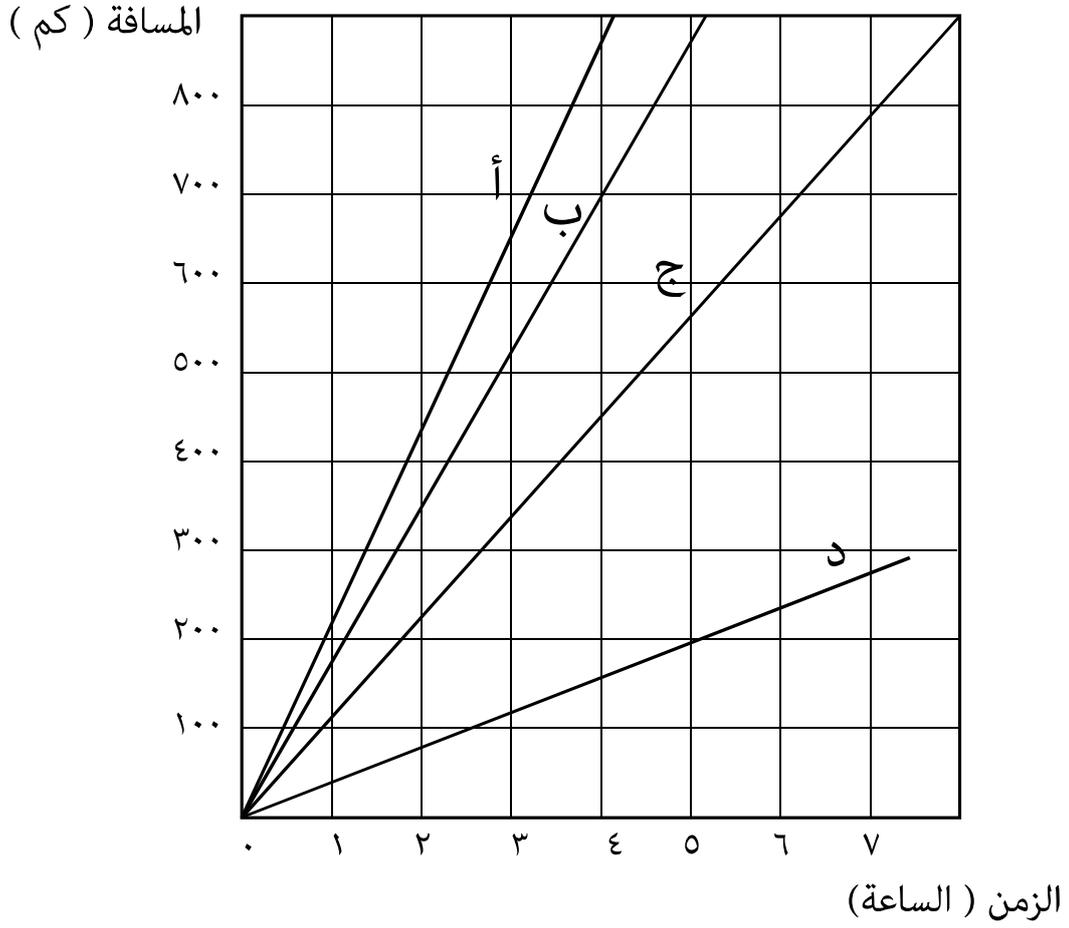
٤٩ ما الوظيفة التي يعيقها انسداد المقطع (س) من جلد الإنسان؟



- أ إنتاج صبغة الميلانين
 ب تخزين الفضلات
 ج تكوين فيتامين (د)
 د تنظيم درجة الحرارة



٥٠ يوضح الرسم البياني التالي العلاقة بين الزمن والمسافة التي تقطعها أربع سيارات. أيّ سيارة هي الأسرع؟

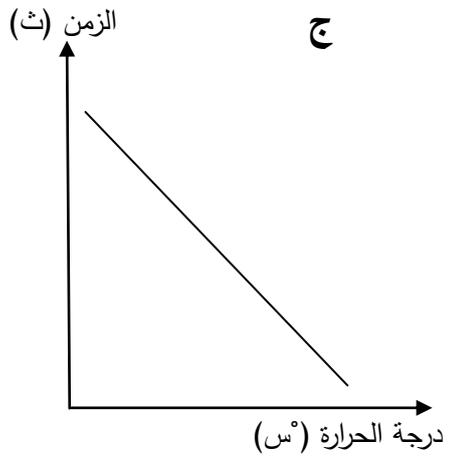
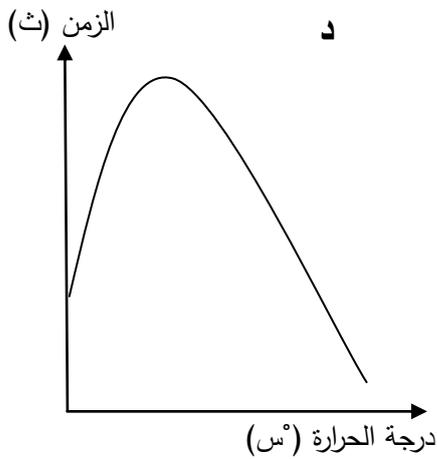
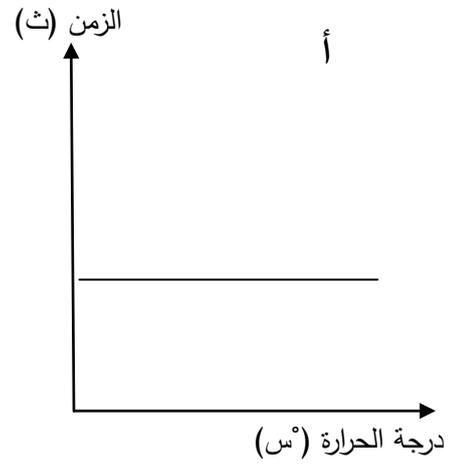
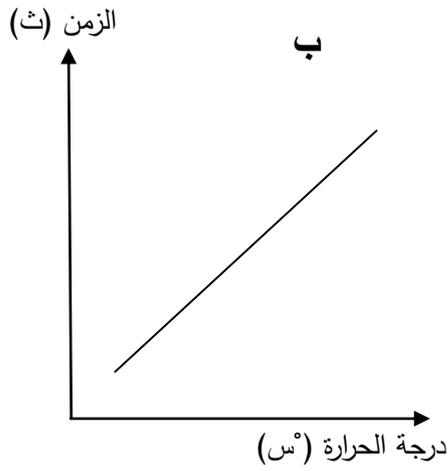


٥١ يدرس ماهر تأثير ارتفاع درجة الحرارة على الزمن اللازم لذوبان أقراص فيتامين ج في الماء.

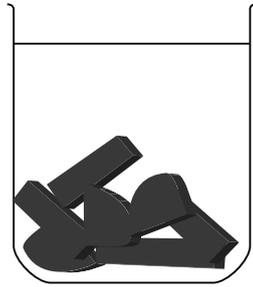
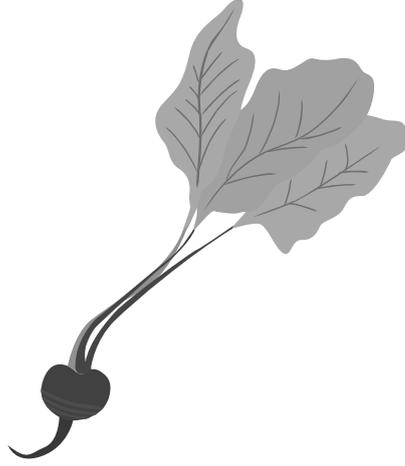
يوضح الجدول التالي النتائج التي حصل عليها ماهر.

١٠٠	٨٠	٦٠	٤٠	٢٠	١٠	درجة الحرارة (س°)
٢٧	٣٨	٤٨	٥٨	٦٧	٧٨	الزمن (ث)

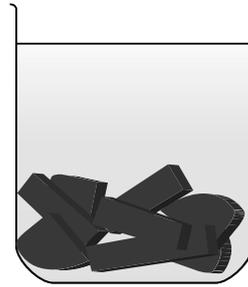
ما الرسم البياني الذي يمثل النتائج التي حصل عليها ماهر؟



٥٢ لتوضيح وظيفة الغشاء البلازمي في الخلايا، أخذ محمد نبات الشمندر ذا اللون الأحمر القاني، ثم قسمه إلى مجموعتين، ووضع كل مجموعة في إناء به الكمية نفسها من الشمندر والماء المقطر. سخّن الإناء الأول تدريجياً إلى درجة حرارة ٥٠°س، في حين ترك الإناء الآخر في درجة حرارة الغرفة، فلاحظ أن لون الماء تغير إلى الأحمر في الإناء الأول في حين لم يتغير في الإناء الثاني.



الإناء الثاني



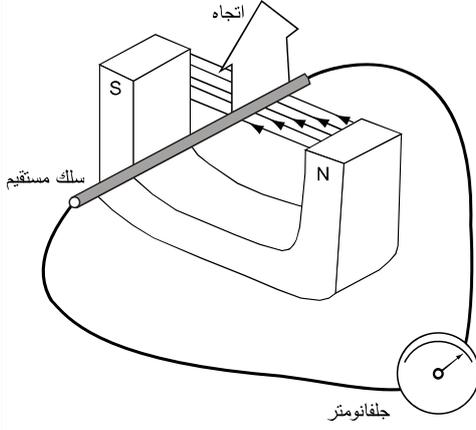
الإناء الأول

ماذا يمثل الإناء الثاني في التجربة؟

- أ العينة الضابطة
- ب المتغير المستقل
- ج المتغير التابع
- د ثوابت التجربة



٥٣ أراد سامي دراسة العلاقة بين طول السلك وشدة التيار الحثي الناشئ فيه، فأخذ ثلاثة أسلاك مختلفة الطول والنوع، وحركها بالسرعة نفسها بين قطبي مغناطيس في الاتجاه الموضح بالشكل، وسجل نتائجه في الجدول أدناه.



نوع مادة السلك	فضة	نحاس	ألومنيوم
الطول (سم)	٤٠	٣٠	٢٠
شدة التيار الحثي (ملي أمبير)	٤٥٠	١٠٠	٥٠

ما الخطأ الذي ارتكبه سامي في أثناء تجربته؟

- أ تحريك الأسلاك بالسرعة نفسها
- ب استخدام أسلاك مختلفة النوع
- ج تحريك الأسلاك في الاتجاه نفسه
- د استخدام المغناطيس نفسه



٥٤ يوضح الجدول أدناه بعض المعلومات عن أربعة كواكب تابعة للنظام الشمسي.

الأكمار عدد	متوسط كثافة الكوكب بالنسبة لكثافة الأرض	قطر الكوكب بالنسبة لقطر الأرض	متوسط البعد عن الشمس (وحدة فلكية)	الكوكب
٠	٠,٩٥	٠,٩٥	٠,٧	الزهرة
١	١	١	١	الأرض
٦١	٠,٢٤	١١,٢	٥,٢	المشتري
١٣	٠,٣٠	٣,٩	٣٠,١	نبتون

قام حسن بترتيب الكواكب الأربعة على النحو التالي:
الأرض - الزهرة - نبتون - المشتري

ما المعيار الذي اعتمده حسن لترتيب تلك الكواكب؟

- أ متوسط البعد عن الشمس
ب قطر الكوكب
ج متوسط كثافة مادة الكوكب
د عدد الأقمار



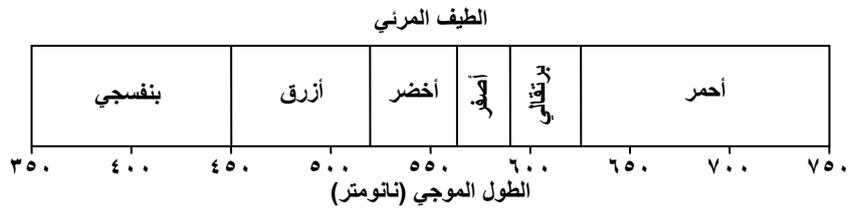
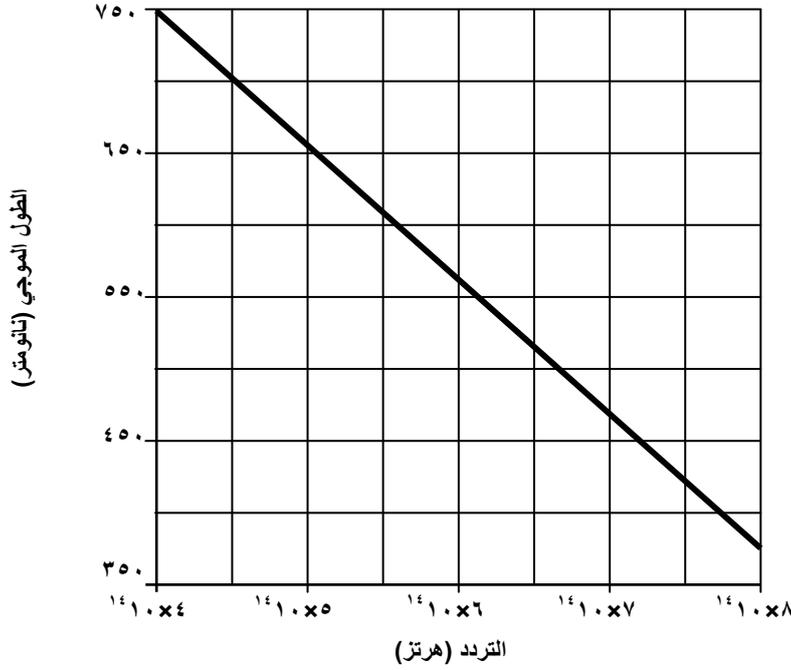
٥٥ قام سمير بإجراء تجربة على المخاليط المتجانسة، فصاغ فرضية لتجربته تنص على أن المخلوط المتجانس هو الذي يتكون من مادتين أو أكثر خلطت بانتظام دون أن يرتبط بعضها مع بعض، فأخذ سمير كأساً زجاجية، ووضع فيها ١٠٠ سم^٣ من الماء المقطر، ثم أضاف ٢٠ جراماً من مادة أخرى.

ما الخاصية التي يجب أن تتميز بها المادة الأخرى لكي تكون فرضية سمير صحيحة؟

- أ الطفو
- ب الانغمار
- ج التمعنط
- د الذوبان



٥٦ عند دراسة أحد العلماء لنجم ما، وجد أن متوسط تردد الضوء الواصل منه إلى الأرض يساوي 1.0×10^{14} هرتز، ولتحديد درجة حرارة هذا النجم استعان العالم بالبيانات التالية:



لون النجم	درجة حرارة النجم (كلفن)
أحمر	أكبر من ٣٣٠٠٠
أصفر	بين ٥٢٠٠ و ٦٠٠٠
أزرق	أصغر من ٣٧٠٠

أيّ من درجات الحرارة التالية بوحدة الكلفن يمكن أن تكون مساوية لدرجة حرارة النجم؟

أ ٣٠٠٠

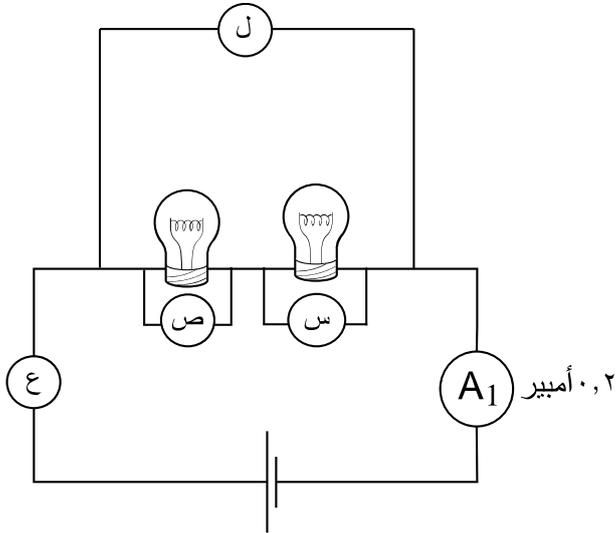
ب ٤٥٠٠

ج ٥٥٠٠

د ٤٠٠٠٠

٥٧ تم توصيل المصباحين على التوالي في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل أدناه، فكانت قراءة الأميتر ٠,٢ أمبير.

أين تضع إيمان الأميتر A_2 لتصبح قراءته مساوية لقراءة الأميتر A_1 في الدائرة الموضحة بالشكل؟



أ س

ب ص

ج ع

د ل

٥٨ صمم نادر تجربة للمقارنة بين نمو النباتات في الضوء ونموها في الظلام، فأخذ شتلات وقسمها إلى مجموعتين، وزرعها في أصيصين متماثلين بهما المقدار نفسه من التربة والسماذ، ثم وضع أحد الأصيصين في الخزانة، والآخر بالقرب من النافذة، وروى كلاً منهما بالماء، ثم سجل معدل طول النبات لمدة ٢٠ يوماً.

ما المتغير الآخر الذي يجب على نادر أن يثبتته؟

أ شدة الضوء

ب كمية مياه الري

ج طول النبات

د حجم الخزانة



يوضح الجدول أدناه نتائج تجربة لتفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع فلز الزنك، حيث سجل الزمن اللازم لتصاعد أول ٢٠ مل من غاز الهيدروجين الناتج من إضافة الحجم نفسه من الحمض إلى ثلاثة كؤوس يحوي كلُّ منها كتلةً متساوية من الفلز، وعند درجات حرارة مختلفة.

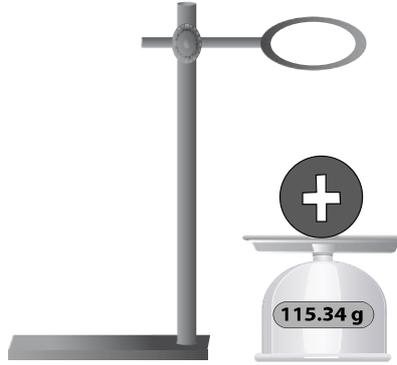
رقم التجربة	درجة حرارة التجربة (س°)	الزمن اللازم لتصاعد ٢٠ مل من غاز الهيدروجين
١	٠	٢٢٠
٢	١٠	٦٨
٣	٢٠	٣٦

ما الاستنتاج الصحيح من هذه التجربة؟

- أ نقل سرعة التفاعل كلما ارتفعت درجة الحرارة
- ب يقل حجم الغاز المتصاعد كلما ارتفعت درجة الحرارة
- ج تزداد سرعة التفاعل كلما ارتفعت درجة الحرارة
- د يزداد حجم غاز الهيدروجين كلما انخفضت درجة الحرارة



٦٠ وضعت نورة كرة مشحونة بشحنة كهربائية موجبة كتلتها ١١٥,٣٤ جرامًا على ميزان إلكتروني دقيق.



بعد ذلك أحضرت نورة أربع كرات مشحونة كهربائياً، واستخدمت حاملاً به حلقة وضعت عليه كل كرة على حدة لتستقر فوق الكرة التي على الميزان، وسجلت قراءة الميزان كل مرة في الجدول التالي:

الكرة	قراءة الميزان (جرام)
١	١١٦,٢١
٢	١١٥,٧٧
٣	١١٤,٨٩
٤	١١٦,٤٥

أيّ من الخيارات التالية ينطبق على الشحنة الكهربائية للكرات الأربع؟

نوع الشحنة	كمية الشحنة	
متشابهة	متساوية	أ
متشابهة	مختلفة	ب
مختلفة	مختلفة	ج
مختلفة	متساوية	د

SCI9/1A

May 2013

SCIENCE

Paper 1A

امتحان مايو ٢٠١٣

العلوم

الورقة ١أ

إن الإذن بإعادة طباعة أو نشر مواد تعود ملكيتها الفكرية لطرف ثالث أو تقع تحت طائلة قانون الحماية الفكرية وحقوق الطبع قد تم التحقق منها أو التماس الإذن بطبعتها من المالك لها بقدر الإمكان. وكل الجهود الممكنة قد تم بذلها من قبل الناشر (هيئة ضمان جودة التعليم والتدريب) للتواصل مع مالكي حقوق الطبع وأخذ الإذن منهم لعملية إعادة الطبع، ولكن في حال وجود مواد بحاجة للترخيص فإن ذلك قد تم دون علم أو قصد الناشر، وسيقوم الناشر بإصلاح هذا الخلل في أقرب وقت ممكن.

©٢٠١٣ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب