

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 2012

SCIENCE

Paper 2

Duration: 80 minutes

امتحان مايو ٢٠١٢

العلوم

الورقة ٢

مدة الامتحان : ٨٠ 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.

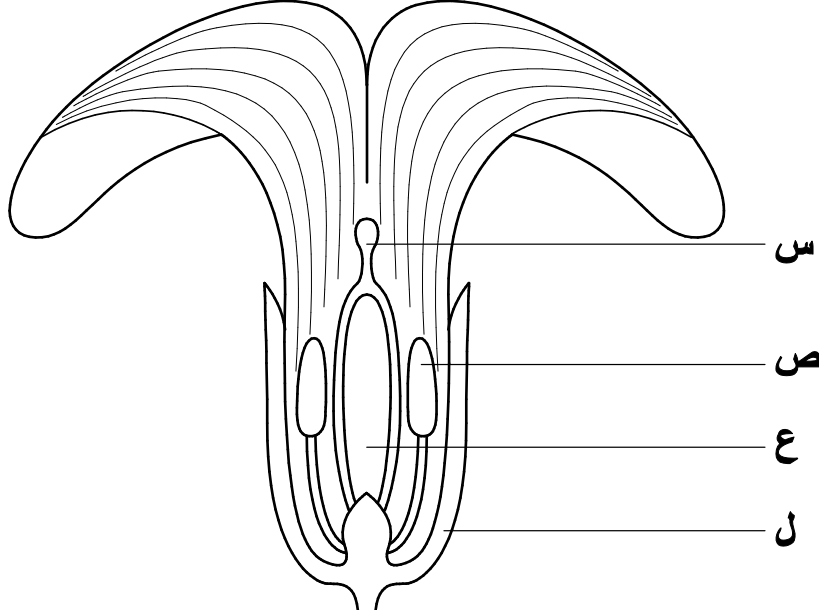
لا تكتب على الهامش العمودي.

أجب عن جميع الأسئلة.

ممنوع استعمال الآلة الحاسبة.

عدد صفحات هذا الامتحان ٢٩ صفحة مطبوعة و ٣ صفحات بيضاء

١ يوضح الشكل أدناه قطاعًا في الزهرة و بعض أجزائها س ، ص ، ع ، ل .



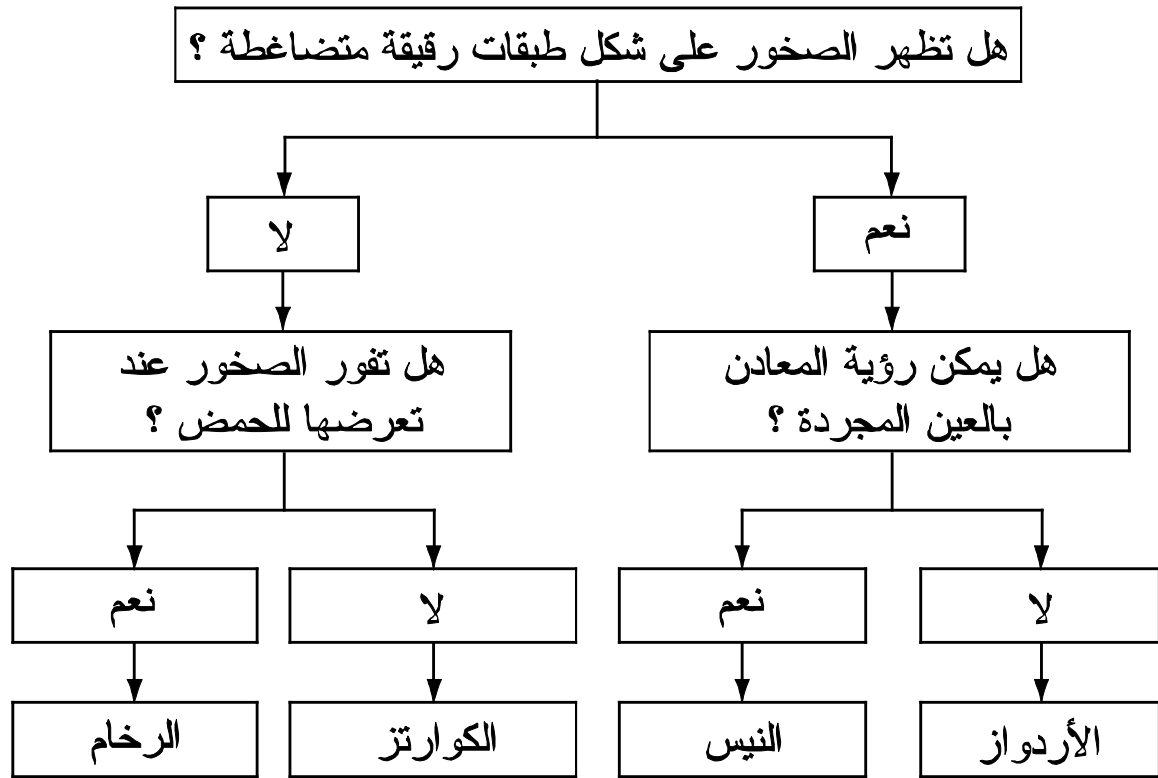
(أ) أي الأجزاء س ، ص ، ع ، ل تتلقى حبوب اللقاح خلال عملية التلقيح؟

[١]

(ب) في أي من الأجزاء س ، ص ، ع ، ل تتكوّن البذور؟

[١]

يوضح الشكل أدناه الأنواع المختلفة للصخور المتحولة.



(أ) أي الصخور المتحولة تحتوي على المعادن التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة و تظهر على شكل طبقات رقيقة متضاغطة؟

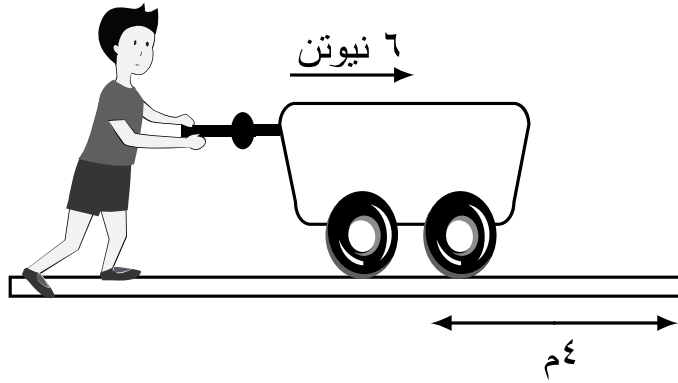
[١] _____

(ب) أي الصخور المتحولة تفور عند تعرضها للحمض المخفف و لا تظهر على شكل طبقات رقيقة متضاغطة؟

[١] _____

(ج) تتآكل العديد من التماثيل الرخامية بفعل الملوثات في الجو، فأأي الملوثات تسبب ذلك؟

[١] _____



دفع محمد عربة ساكنة بحيث أصبحت سرعتها ٢ م/ث خلال ٤ ثوان.

(أ) ما مقدار تسارع العربة؟

[١]

(ب) لو وضع محمد كتل إضافية في العربة، فهل سيتطلب منه قوة (أكبر أو أقل) لتبدأ العربة في الحركة؟ وضح إجابتك.

[١]

التفسير:

(ج) احسب مقدار الشغل الذي يبذله محمد على العربة عند دفعها بقوة مقدارها ٦ نيوتن في اتجاه الشرق مسافة ٤ متر.

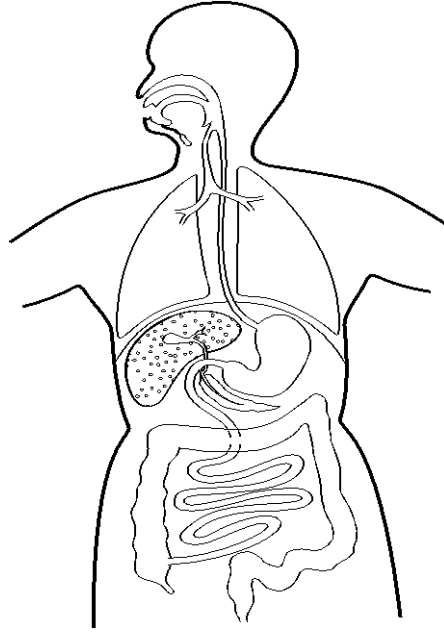
 [٢]

(د) ما الوحدة الدولية المستخدمة في تقدير الشغل؟

 [١]

الرسم التوضيحي أدناه يمثل الجهاز الهضمي في الإنسان.

٤



(أ) ما وظيفة المعدة؟

[١]

(ب) أي المواد الغذائية يتم هضمها كيميائياً في الفم بوساطة أنزيم اللعاب.

حوّط الإجابة الصحيحة.

[١]

السكريات

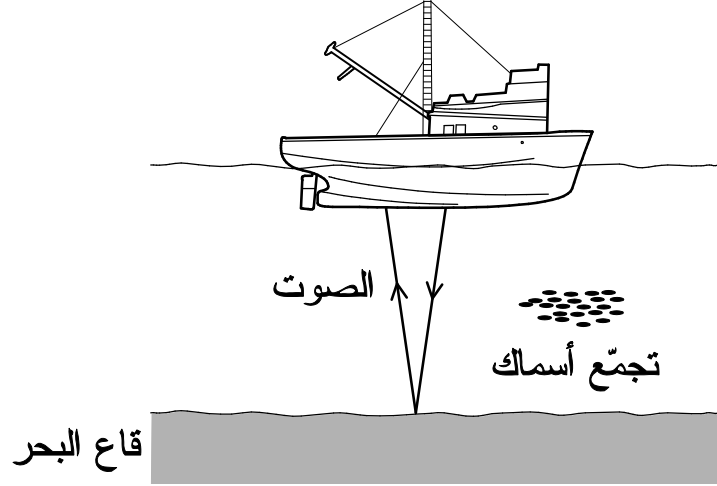
النشويات

الألياف

(ج) ما الجزء الذي يمتص فيه معظم الماء؟

[١]

٥ يوضّح الشكل أدناه قاربًا يستعمل تقنية الصوت للبحث عن تجمّعات الأسماك، فنُرسَل موجات فوق صوتية إلى أعماق البحر ثم تعود في وقت لاحق.



(أ) لماذا تعود الموجات فوق الصوتية إلى القارب؟

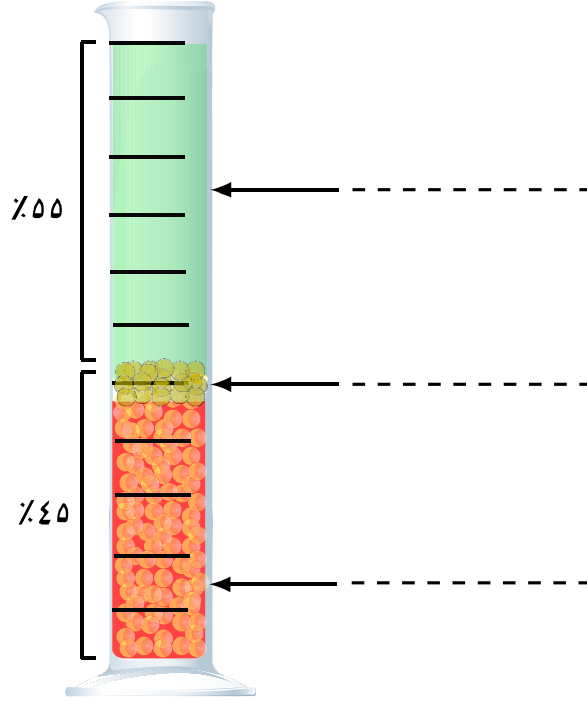
[١]

(ب) احسب عمق البحر تحت القارب إذا كان الزمن الذي تستغرقه الموجات فوق الصوتية لتصل إلى قاع البحر و تعود ١٠,٠ ثانية، علمًا بأن سرعة الصوت في الماء ١٥٠٠ متر/ثانية.

[٣]

٦ يوضح الرسم التالي مكونات الدم والنسب المئوية لبعض منها.

اكتب على الشكل مكونات الدم بحسب النسب الموضحة.



[٣]

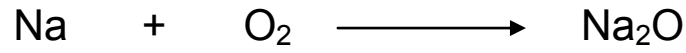
٧ (أ) أكمل التالي:

[١] الحمض + القاعدة ← الملح + _____

(ب) ما اسم الملح الناتج من تفاعل حمض الكبريتيك وهيدروكسيد الصوديوم؟

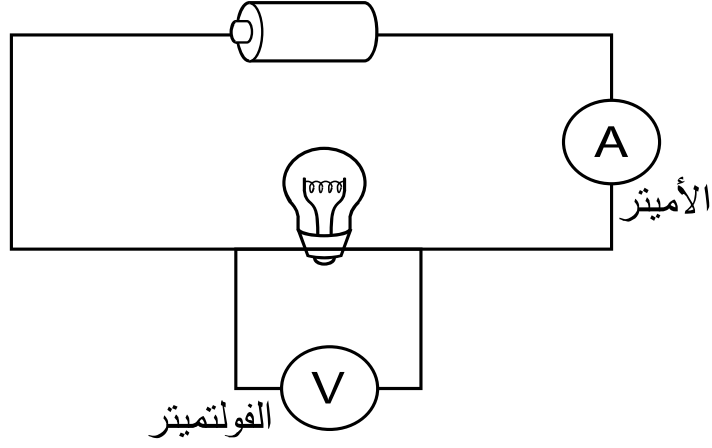
[١] _____

(ج) زن المعادلة الكيميائية التالية:



[١]

٨ أراد محمد دراسة العلاقة بين الجهد الكهربائي بين طرفي مصباح والتيار الكهربائي المار فيه، فكّون الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل أدناه.



سجل محمد قراءة كل من الأميتر والفولتميتر، وبعدها كرر التجربة، وذلك بزيادة عدد البطاريات، وسجل نتائجه في الجدول التالي.

٢٤	١٨	١٢	٦	جه (فولت)
٢	١,٥	١	٠,٥	ت (أمبير)

(أ) فيما يستعمل كل من:

الأميتر:

[٢]

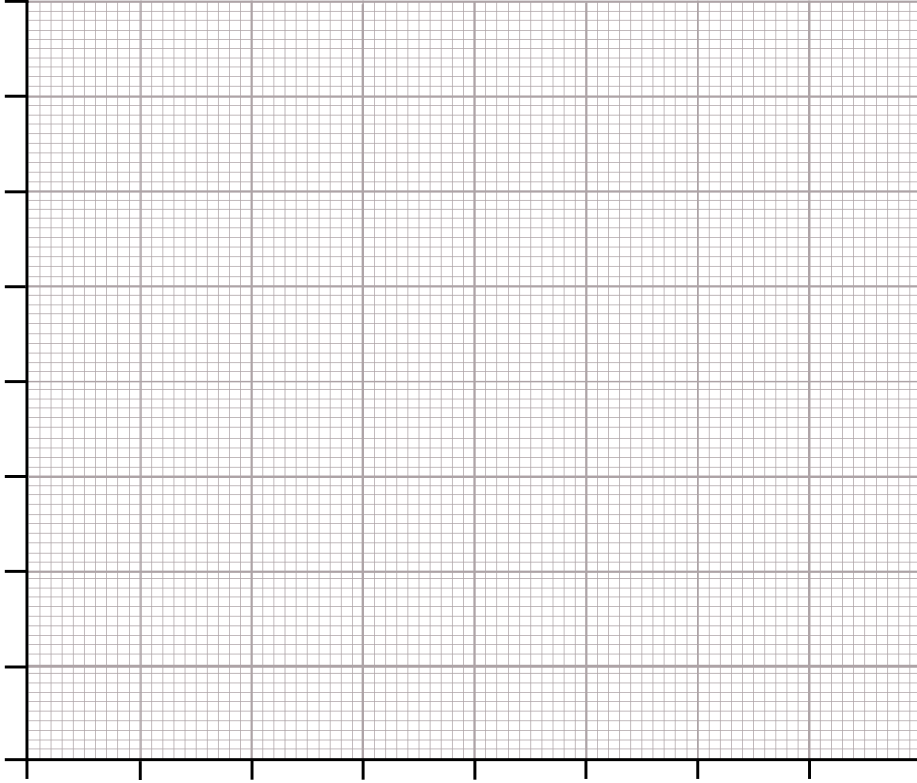
الفولتميتر:

(ب) حدد متغيراً واحداً تم ضبطه في التجربة.

[١]

(ج) مثل النتائج التي توصل إليها محمد بين الجهد والتيار الكهربائي بالرسم البياني الخطي.

ت (أمبير)



جه (فولت)

[٢]

(د) صف العلاقة بين الجهد والتيار الكهربائي.

[١]

(هـ) إذا كرر محمد تجربته باستعمال جهد مقداره ٣٦ فولت، ماذا سيلاحظ على شدة التيار الكهربائي؟

[١]

أراد سعيد اختبار تأثير إضافة حمض الكبريتيك على قيمة pH للماء المقطر؛ فأخذ أربعة كؤوس تحوي كل منها ١٠٠ سم^٣ من الماء المقطر، وأضاف إليها كميات مختلفة من الحمض، ثم قام بأخذ قراءة مقياس pH للماء المقطر لكل كأس.

(أ) أذكر أحد استخدامات حمض الكبريتيك.

[١]

(ب) اكتب الفرضية التي أراد سعيد اختبارها.

[١]

(ج) ما قراءة مقياس pH التي تتوقعها بعد إضافة الحمض للماء المقطر؟

حوّط الإجابة الصحيحة.

[١]

أقل من ٧

٧

أكبر من ٧

(د) ما المتغير التابع في هذه التجربة؟

[١]

١٠ وضعت ثلاثة مغناطيسات على استقامة واحدة كما هو موضح أدناه، حيث كان القطب (ص) جنوبي ، و القطبان (ع) و (ل) يتجاذبان.



(أ) ما نوع القوة بين القطبين (س) و (ص)؟

[١]

(ب) ما نوع القطب (ن)؟

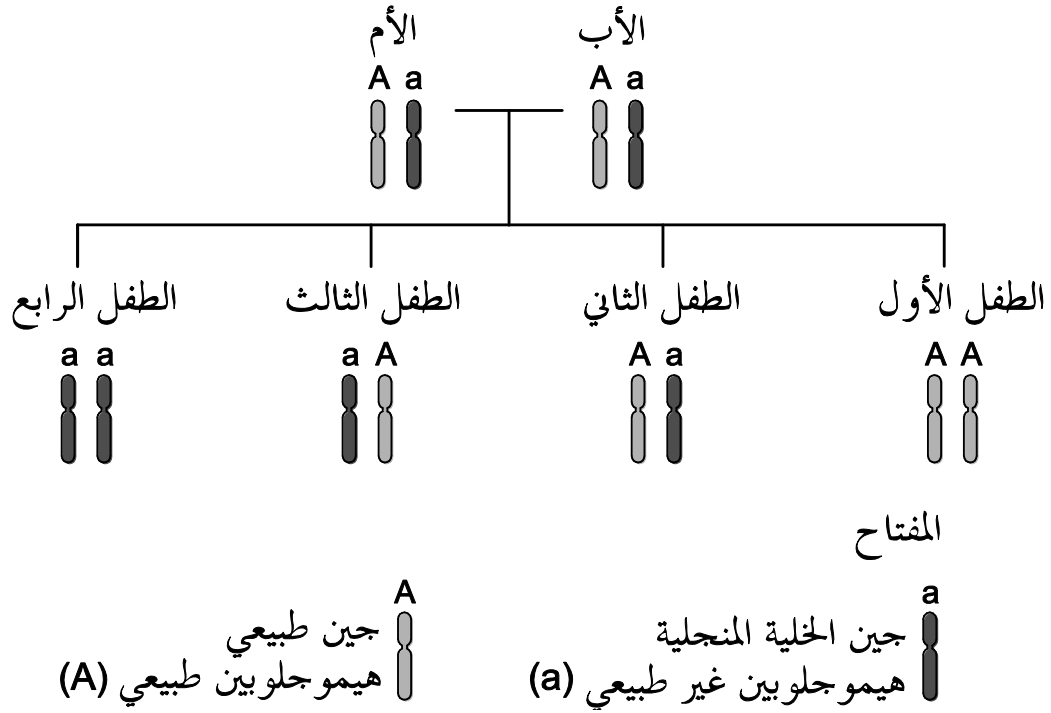
[١]

(ج) ارسم خطوط المجال المغناطيسي بين القطبين الموضحين في الشكل التالي:



[١]

١١ يوضح المخطط التالي أسرة لديها أربعة أطفال.



(أ) أي الأطفال لن تظهر عليهم أعراض المرض؟

[١]

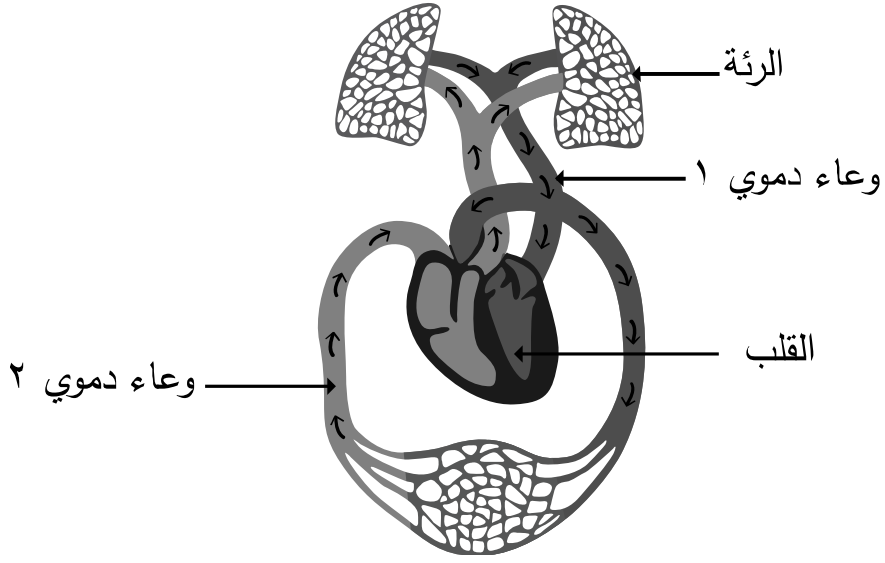
(ب) لو كان العاملان الجينيان للأب سليمين، فكم عدد الأطفال المحتمل إصابتهم بهذا المرض؟

[١]

(ج) من خلال الشكل أعلاه، ما أهمية إجراء الفحص قبل الزواج؟

[١]

١٢ يوضح الرسم التالي مسار تدفق الدم في الإنسان.



(أ) اذكر مثالاً واحداً على أحد الأمراض التي تصيب القلب أو الأوعية الدموية.

[١]

(ب) ما اسم الدورة الدموية التي يتدفق فيها الدم بين القلب و الرئتين؟

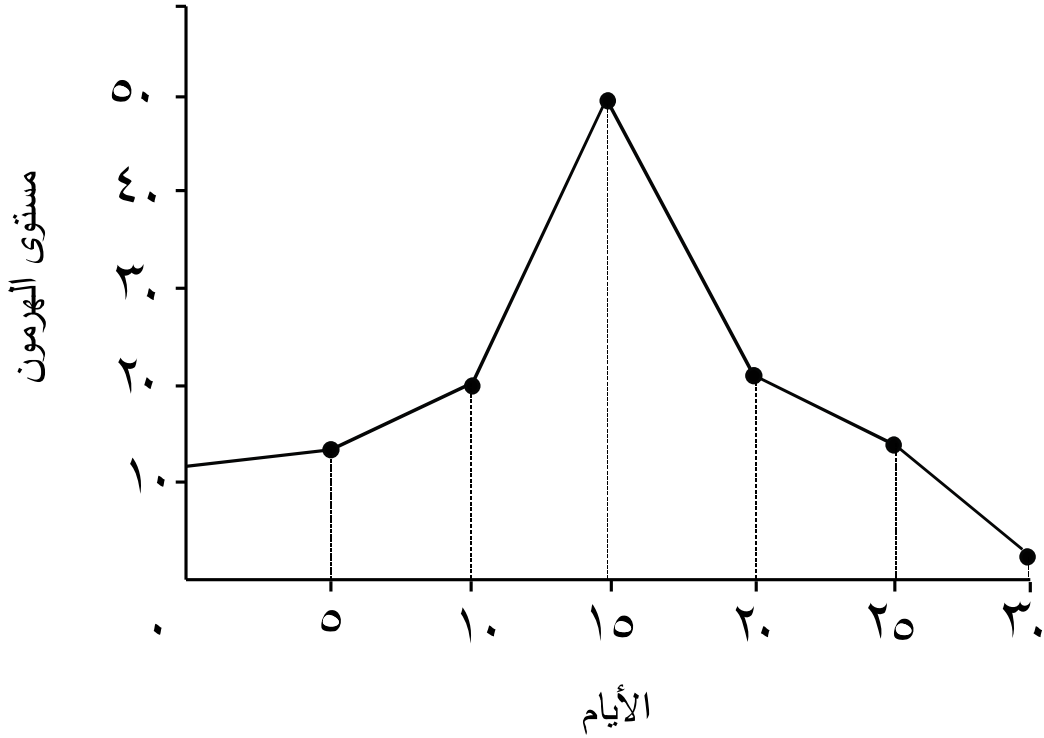
[١]

(ج) أي الوعائين (١) أو (٢) يحمل الدم غير المؤكسد؟

[١]

تفرز الغدة النخامية هرمونات تؤثر في أنشطة الجسم المختلفة، ومنها هرموني الأستروجين والبروجسترون.

الرسم البياني أدناه يوضح مستوى التغير في هرمون البروجسترون في الدم عند فتاة بالغة على مدى ٣٠ يومًا.



(أ) ما الجهاز الذي تنتمي إليه الغدة النخامية؟

[١]

(ب) ما مستوى الهرمون في الدم في اليوم العاشر؟

[١]

(ج) علام يدل ارتفاع مستوى الهرمون في اليوم الخامس عشر؟

[١]

(د) كيف تستدل من الرسم البياني على حدوث الدورة الشهرية عند الفتاة؟

[١]

قام أحد الباحثين بإجراء تجربة لدراسة تأثير درجة حرارة المذيب على ذوبانية بعض المواد الصلبة، ويوضح الجدول أدناه الذوبانية بالجرام لكل ١٠٠ جرام من الماء لثلاثة أنواع من المواد الصلبة في درجات حرارة مختلفة.

المادة	درجة الحرارة (س)				
	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠
كلوريد البوتاسيوم	٥٤	٤٩	٤٠	٣٦	٢٨
سكروز	٢٤٨	٢٣٢	٢١٠	٢٠٠	١٩٢
كلوريد الصوديوم	٣٨	٣٨	٣٨	٣٨	٣٨

(أ) ما نوع المحلول الناتج من ذوبان المادة الصلبة في الماء؟

حوّط الإجابة الصحيحة.

[١] سائل - صلب ، صلب - سائل ، صلب - غاز

(ب) أي المواد الثلاث هي الأكثر ذوبانية؟

[١] _____

(ج) ما المتغير المستقل في هذه التجربة؟

[١] _____

(د) ماذا سيلاحظ الباحث على ذوبانية كلوريد الصوديوم إذا استخدم ١٠٠ جرام من الماء درجة حرارته ٩٠°س؟

 [١] _____

(هـ) كيف يعمم هذا الباحث النتائج التي توصل إليها؟

 [١] _____

١٥ (أ) أي أنواع الأجرام السماوية يمثل كل من المشتري، و الزهرة، و المريخ؟

[١]

(ب) في الماضي، اعتقد الناس أن كل جسم في الفضاء يدور حول الأرض. ما الدليل الذي جعلهم يعتقدون ذلك؟

[١]

(ج) شاهد جاليليو الأقمار تدور حول المشتري، مما وضّح له أن الأرض ليست مركز الكون. كيف استطاع جاليليو مشاهدة أقمار المشتري؟

[١]

(د) هناك مشاريع لنقل بعض الأشخاص إلى المريخ لبناء محطة فضائية. أعطِ سببًا يوضح لماذا لم يسافر أحد إلى المريخ حتى الآن.

[١]

(هـ) كثافة الهواء في المريخ تمثل ١٪ فقط من كثافة الهواء على الأرض. أعطِ استنتاجًا يمكن الوصول إليه حول تأثير ذلك على سرعة الصوت في المريخ.

[١]

١٦ يعد اللون الأخضر (C) في ثمار نبات البازلاء صفة سائدة على اللون الأصفر (c)،
يوضح المخطط أدناه الطرز الجينية للجيل الناتج من تلقيح خلطي بين نباتي بازلاء.

CC	Cc
CC	Cc

(أ) ما الطراز الجيني لكل من الأبوين؟

١

٢

[٢]

(ب) ما الطراز المظهري للون الثمار عند الجيل الناتج؟

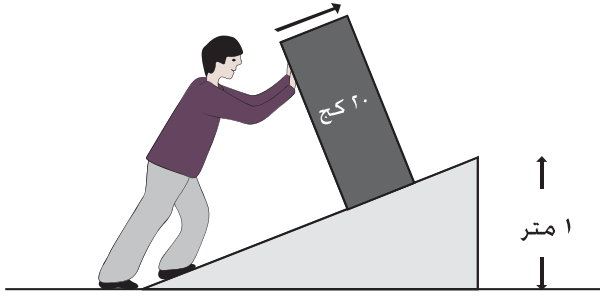
[١]

(ج) ما النسبة المئوية للنباتات التي تحمل جينًا واحدًا لصفة اللون الأصفر في
الجيل الناتج؟

[١]

١٧ صمم طالب تجربة لإيجاد السطح الأقل احتكاكًا، فقام بدفع جسم كتلته ٢٠ كجم من أسفل مستوى مائل إلى ارتفاع ١ متر عن سطح الأرض باستخدام سطحين مختلفين، وسجل الزمن اللازم لذلك.

يوضح الجدول التالي النتائج التي حصل عليها الطالب.



نوع السطح	الزمن (ثانية)
خشب	٥٠
زجاج	٣٥

(أ) حدد اثنين من المتغيرات التي يجب تثبيتها في التجربة.

١

٢

[٢]

(ب) أي السطحين أقل احتكاكًا؟ فسر إجابتك.

[١]

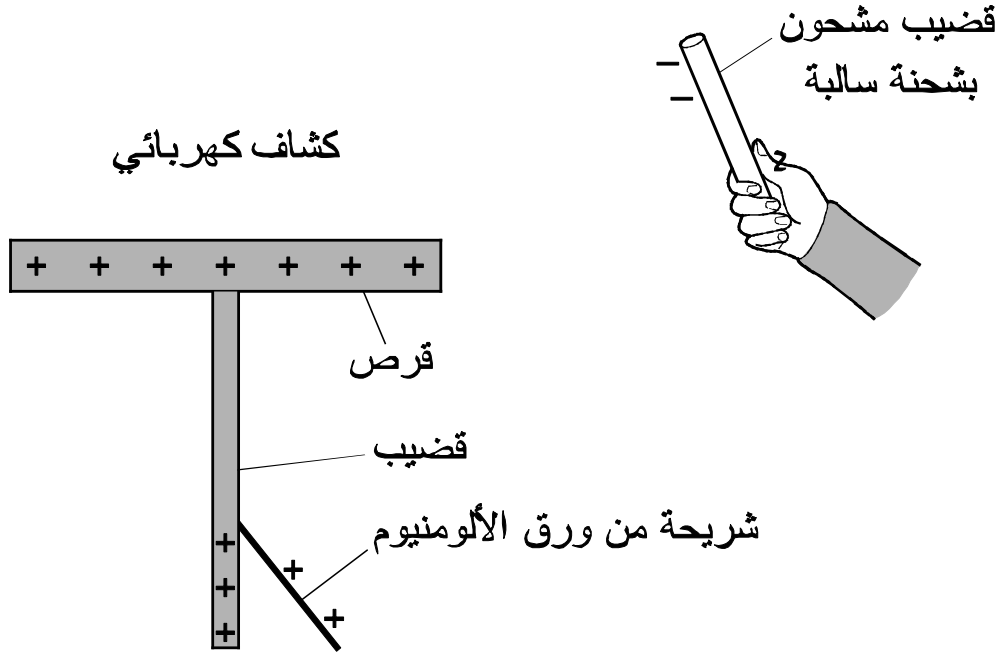
(ج) إذا كرر الطالب تجربته بتثبيت عجلات أسفل الجسم ودفعه على سطح الزجاج،

فهل سيستغرق في دفعه زمن أقل من ٣٥ ثانية أو أكثر؟

اشرح إجابتك.

[١]

١٨ يتكون الكشاف الكهربائي من قرص، و قضيب، و شريحة من ورق الألومنيوم، مصنوعة كلها من المعدن. تم شحن الكشاف الكهربائي بشحنات موجبة، ثم تم تقريب قضيب مشحون بشحنة سالبة من القرص المعدني.



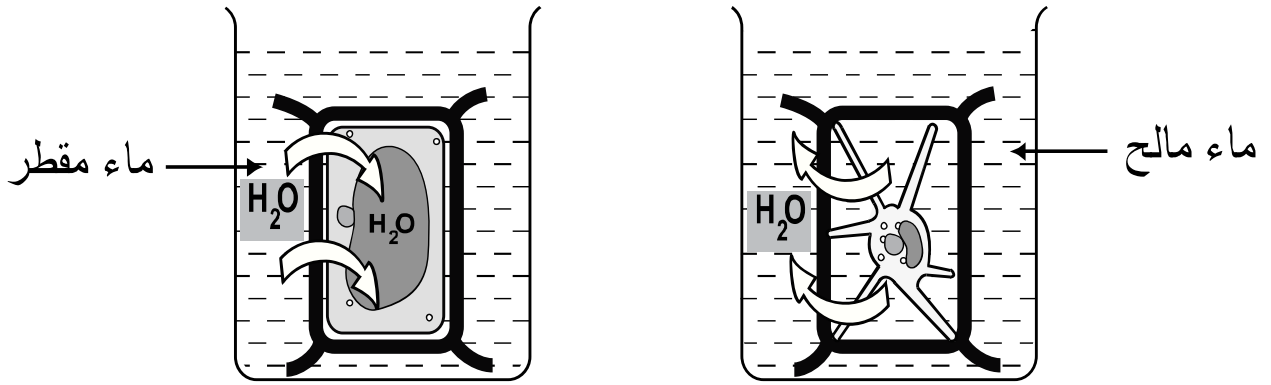
(أ) صِف ما يحدث لشريحة ورق الألومنيوم.

[١]

(ب) تتغير شحنة شريحة ورق الألومنيوم نتيجة لحركة الإلكترونات. اشرح ذلك.

[٢]

١٩ قامت منى بتجربة لمعرفة كيفية انتقال الماء من الخلايا النباتية أو اليها، عند وضعها في كل من الماء المالح، والماء المقطر؛ فأخذت كأسين زجاجيتين لهما السعة نفسها، أحدهما يحوي ٥٠ سم^٣ من الماء المالح، والآخر الكمية نفسها من الماء المقطر، ثم وضعت في كل كأس خلية من خلايا البصل، وتركت الكأسين في درجة حرارة الغرفة للفترة الزمنية نفسها.



(أ) ما الفرضية التي أرادت منى أن تختبرها؟

[١]

(ب) اذكر متغيرين تم ضبطهما في هذه التجربة.

[٢]

(ج) في أي من الكأسين تنتفخ خلية البصل؟

[١]

(د) ما الجزء من الخلية الذي يسمح بانتشار جزيئات الماء خلاله؟

[١]

(هـ) تحتاج الخلية أحياناً أن تنقل مواد من المنطقة ذات التركيز الأقل إلى المنطقة

ذات التركيز الأعلى باستخدام طاقة الخلية.

ماذا يسمى هذا النوع من النقل؟

[١]

٢٠ يُعدّ كل من الضوء، و موجات الميكروويف والراديو من موجات الطيف الكهرومغناطيسي كما هو موضح في الجدول التالي.

الموجة	الطول الموجي (متر)	التردد (هيرتز)
الراديو	١٠	٧١٠
الميكروويف	$٠,٠١$	١٠١٠
الضوء	$٠,٠٠٠٠٠٠٠٤$	١٥١٠

(أ) كيف يتغيّر الطول الموجي عند الانتقال من الضوء إلى موجات الميكروويف؟

[١]

(ب) يمكن للضوء و موجات الميكروويف الانتقال في الفراغ.

اذكر خاصية أخرى مشتركة بين جميع الموجات الكهرومغناطيسية.

[١]

(ج) يُستعمل الضوء و موجات الميكروويف لنقل المعلومات عبر الإنترنت.

للإنترنت فوائد كثيرة بالإضافة إلى أضرار.

اذكر أحد الأضرار الاجتماعية لاستعمال الإنترنت.

[١]

٢١ أثناء هبوط مظلي، أثرت عليه قوتان إحداهما للأسفل والأخرى للأعلى.



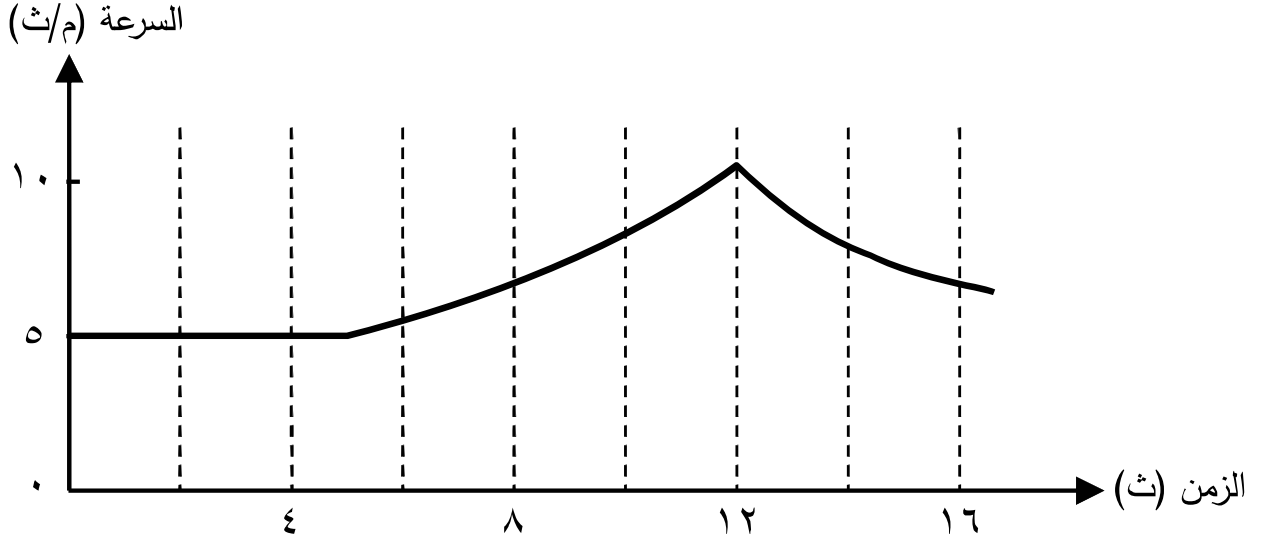
(أ) القوة التي تؤثر على المظلي إلى الأسفل هي قوة جذب الأرض له نحو مركزها. ما المصطلح العلمي الذي يطلق على قوة الجاذبية الأرضية المؤثرة على المظلي؟

[١]

(ب) بعد فترة بدأ المظلي بالهبوط بسرعة ثابتة وقدرها ٥ م/ث، و كانت القوة المؤثرة عليه إلى الأسفل ٨٠٠ نيوتن. ما مقدار القوة المؤثرة على المظلي إلى الأعلى؟

[١]

خلال هبوط المظلي تمزقت مظلته، فاضطر لفتح المظلة الاحتياطية، والشكل التالي يمثل منحنى السرعة والزمن للمظلي، ويتضمن الفترة الذي حدث فيها تمزق المظلة الأساسية.



(ج) كم ثانية استغرق المظلي لفتح المظلة الاحتياطية من لحظة تمزق المظلة الأساسية؟

[١]

٣٠
صفحة بيضاء

SCI9/2

May 2012

SCIENCE

Paper 2

امتحان مايو ٢٠١٢

العلوم

الورقة ٢

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 بطباعتها 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.

©٢٠١٢ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب