KINGDOM OF BAHRAIN

QUALITY ASSURANCE AUTHORITY for EDUCATION and TRAINING

National Examinations Unit

Grade 9 National Examinations

مملكة البحرين

هيئة ضمان جودة التعليم والتدريب

وحدة الامتحانات الوطنية

الامتحانات الوطنية للصف التاسع

May 2010

SCIENCE

Paper 2

Duration: 80 minutes

امتحان مايو ٢٠١٠

العلوم

الورقة ٢

مدة الامتحان: ٨٠ دقيقة

اكتب الإجابة في ورقة الأسئلة.

الأدوات الإضافية: مسطرة، قلم رصاص، ممحاة.

اقرأ أولاً التعليمات الآتية:

استعمل قلمًا أزرق فقط.

لا تكتب على الـــهامش العمودي.

أجب عن **جميع** الأسئلة.

ممنوع استعمال الآلة الحاسبة.

الصق الرقم السكاني للطالب هنا

عدد صفحات هذا الامتحان **٢٧** صفحة مطبوعة و **١** صفحة بيضاء

© ٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

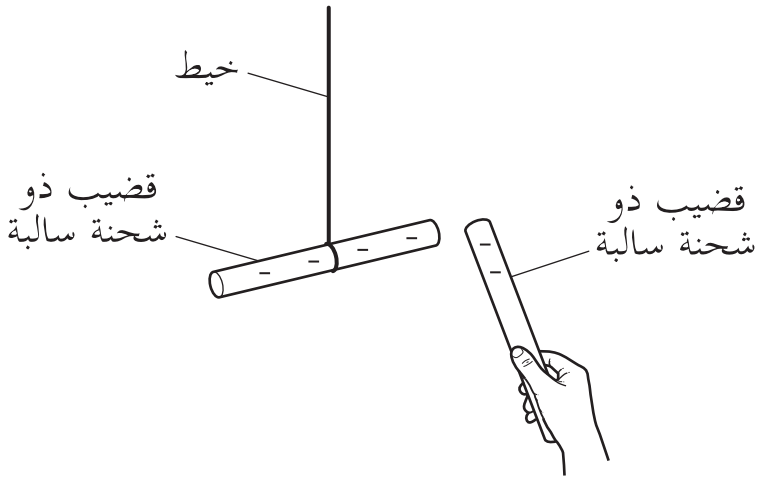
٢

صفحة بيضاء

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١ شحنت زينب قضيبين من البلاستيك بشحنة سالبة وعلقت أحداهما بخيط ومسكت القضيب الآخر في يدها.



(أ) كيف يمكن شحن قضيب من البلاستيك ؟

[١] _____

(ب) ماذا يحدث عند تقريب القضيبين من بعضهما البعض.

[١] _____

(ج) اشرح لماذا يؤثر كل قضيب على الآخر بالصورة التي وصفتها في إجابتك على السؤال (ب).

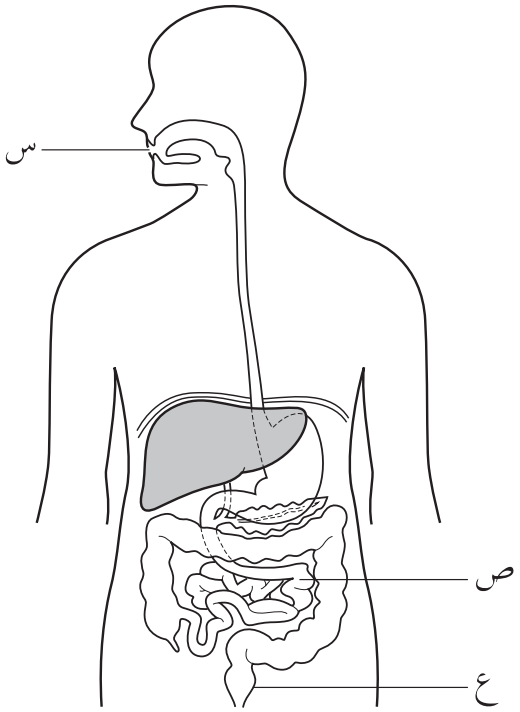
[١] _____

© ٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

اقلب الصفحة

لاستعمال المصحّح

٢ يوضح الشكل أدناه أحد أجهزة جسم الإنسان.



(أ) ما اسم الجهاز الموضح في الشكل أعلاه ؟

[١] _____

(ب) أكمل الجدول التالي لتوضح الوظيفة الرئيسية لكل من الأعضاء **س** و **ص** و **ع** أعلاه ، باختيار كلمة من القائمة.

الإخراج **الـــهضم** **الامتصاص**

الابتلاع **الإفراز**

الجزء	الوظيفة
س	
ص	
ع	

[٣]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٣ يوضح الجدول التالي جميع المصادر الرئيسة للطاقة المستخدمة في الشرق الأوسط خلال سنة ٢٠٠٥م.

مصادر الطاقة	النسبة المئوية
الغاز الطبيعي	٪٤٢.٩
النفط	٪ ٥٤.٥
الفحم	٪ ١.٨
طاقة الماء المتحرك	٪٠.٤
مصادر طاقة أخرى متجددة	

(أ) أكمل القيمة الناقصة في الجدول.

[١]

(ب) يعتبر الغاز والفحم والنفط مصادر طاقة غير متجددة

– ما المقصود بمصادر الطاقة غير المتجددة ؟

[١]

– اذكر أحد أضرار استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة على البيئة.

[١]

(ج) تعدّ طاقة الماء المتحرك مصدرًا متجددًا.

– اذكر مصدرًا آخر من مصادر الطاقة المتجددة.

[١]

– لماذا لا يمكن إنتاج الكهرباء المولدة من الماء في البحرين ؟

[١]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٤ زرع عالم نبات شجرة صغيرة في أصيص به تربة جافة، ورواها بالماء فقط لمدة خمس سنوات، ثم جفّف التربة ووزنـــها ووزن الشجرة كل على حدة، وسجل نتائجه كما هو موضح أدناه.

	كتلة التربة الجافة (كجم)	**كتلة الشجرة (كجم)**
في البداية	٩٠.٩	٢.٧
بعد خمسة أعوام	٩٠.٩	٧٦.٨

استنتج العالم أن "٧٤.١ كجم من الخشب واللحاء والجذور قد نمت بفعل الماء فقط".

(أ) فسّر كيف توصّل العالم إلى استنتاجه.

_____

_____

_____ [٢]

(ب) استنتاج العالم غير صحيح، اشرح لماذا لا يمكننا أن ننسب الزيادة في كتلة الشجرة إلى الماء فقط.

_____

_____

_____ [٢]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٥ يوضح الجدول **الذوبانية بالجرام لكل ١٠٠ جرام** من الماء لثلاثة أنواع من المواد في درجات حرارة مختلفة.

درجة الحرارة / المادة	٢٠ °س	٣٠ °س	٤٠ °س	٥٠ °س	٦٠ °س
س	٣٠	٣٢	٣٤	٣٦	٣٨
ص	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩
ع	٢٥	٢٨	٣٧	٤٧	٥٩

(أ) أي المواد هي الأكثر ذوبانية عند درجة حرارة ٢٠ °س ؟

[١] _____

(ب) ماذا يحدث للذوبانية عندما ترتفع درجة الحرارة ؟

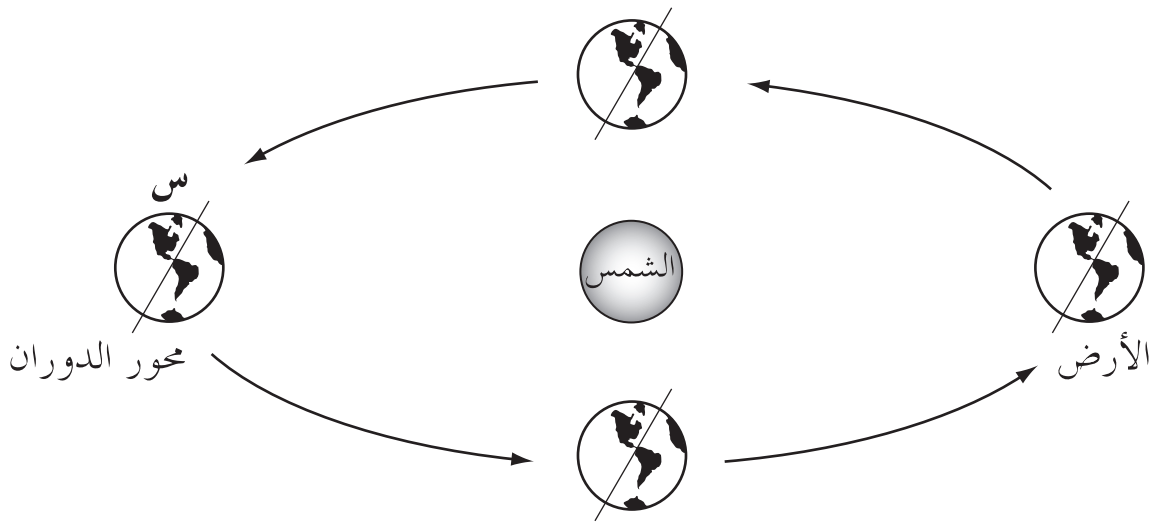
[١] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

اقلب الصفحة

لاستعمال المصحّح

٦ يوضح الشكل مدار الأرض حول الشمس.



(أ) اذكر اسم كوكب بُعده عن الشمس أقلّ من بعد الأرض عن الشمس.

[١] _____

(ب) لماذا يتعاقب الليل والنهار على الأرض ؟

[١] _____

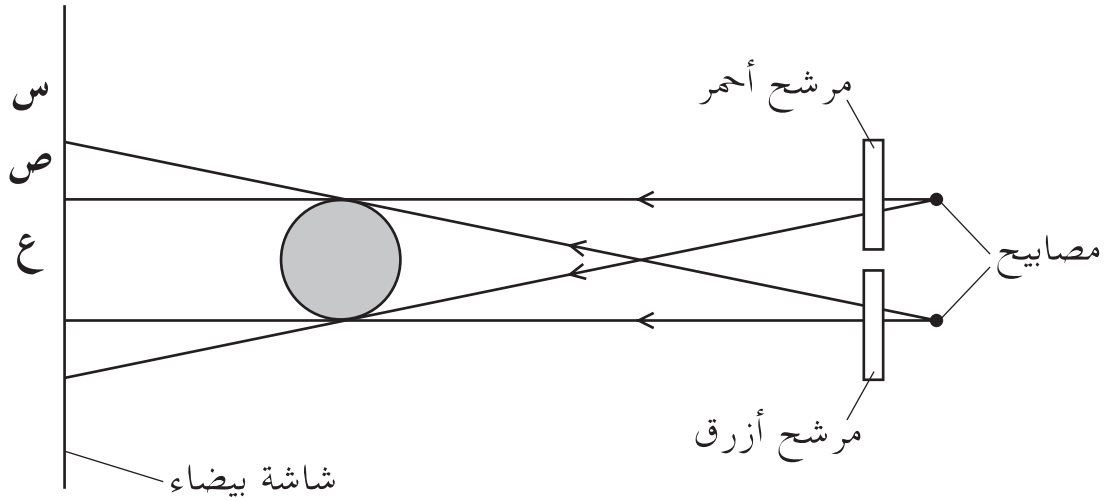
(ج) تقع البحرين في النصف الشمالي للكرة الأرضية، فلماذا يكون صيفًا في البحرين عندما تكون الأرض في الوضع (س) ؟

[١] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٧ يوضح الشكل التالي مصباحين يضيئان من خلال مرشحات ملونة عبر جسم معتم على شاشة بيضاء.



(أ) ما سبب تكوّن الظلال ؟

_____

_____ [١]

(ب) ما اللون الممكن رؤيته عند النقطة :

ص : _____

ع : _____ [٢]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٨ تولي مملكة البحرين أهميةً كبيرة للحفاظ على البيئة، فتم تخصيص ثلاثة مناطق لتكون محميات لتحافظ على التنوع الحيوي من آثار النشاطات الإنسانية.

(أ) ما المقصود بالتنوع الحيوي ؟

[١]

(ب) ما أهمية التنوع الحيوي ؟

[١]

(ج) ما المقصود بالحياة الفطرية ؟

[١]

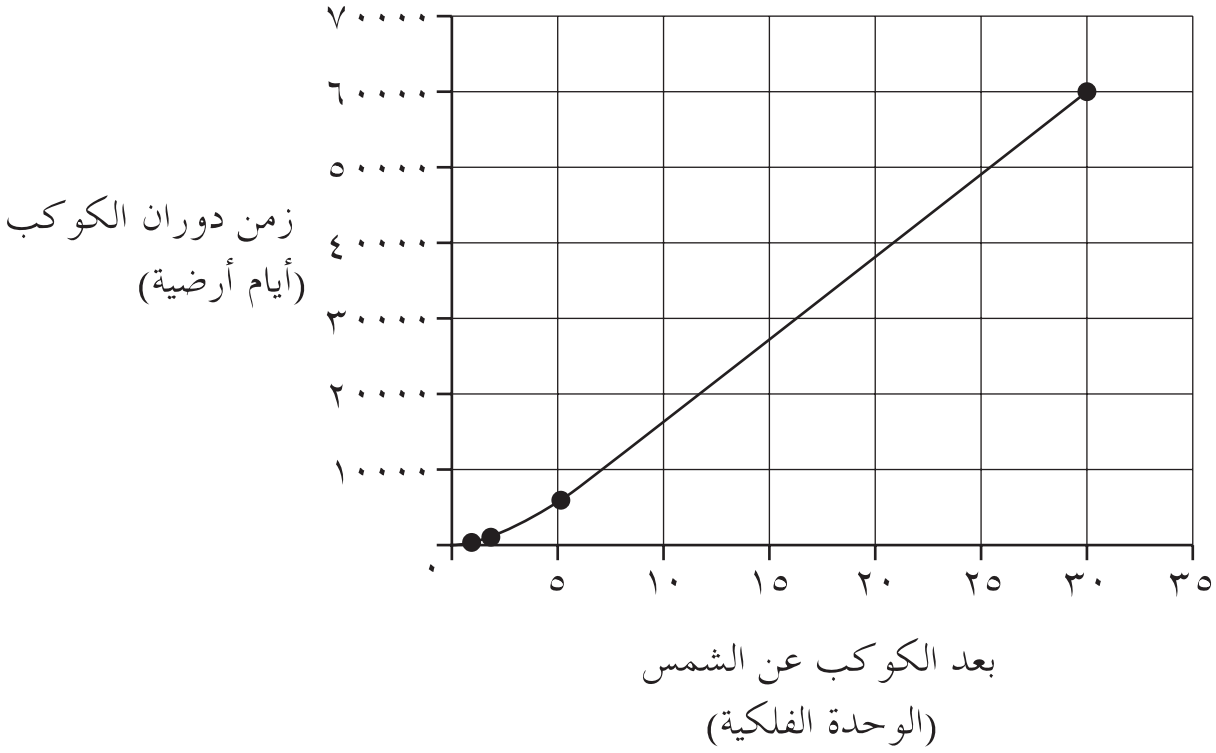
(د) اذكر ثلاثة مخاطر مختلفة تواجه الحياة الفطرية.

[٣]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٩ يوضح الرسم البياني التالي معلومات حول كواكب الزهرة والمريخ والمشتري ونبتون مرتبةً وفق بعدها عن الشمس.



(أ) صف العلاقة بين زمن دوران الكوكب حول الشمس وبعده عنها.

[١]

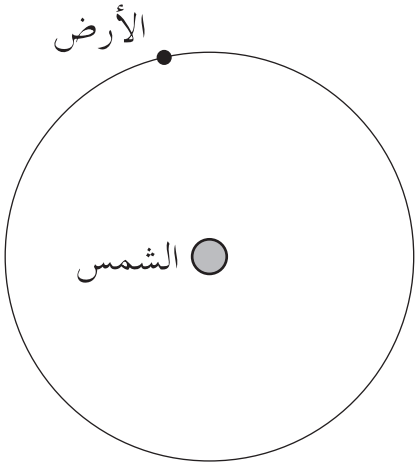
(ب) يبعد زحل حوالي ١٠ وحدات فلكية عن الشمس وتساوي مدة دورته حول الشمس حوالي ١١٠٠٠ يوماً أرضيًا، فما مدى تطابق ذلك مع الرسم البياني ؟

[١]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

(ج) حدد على الشكل أدناه المسافة التي تمثل وحدةً فلكية واحدة.

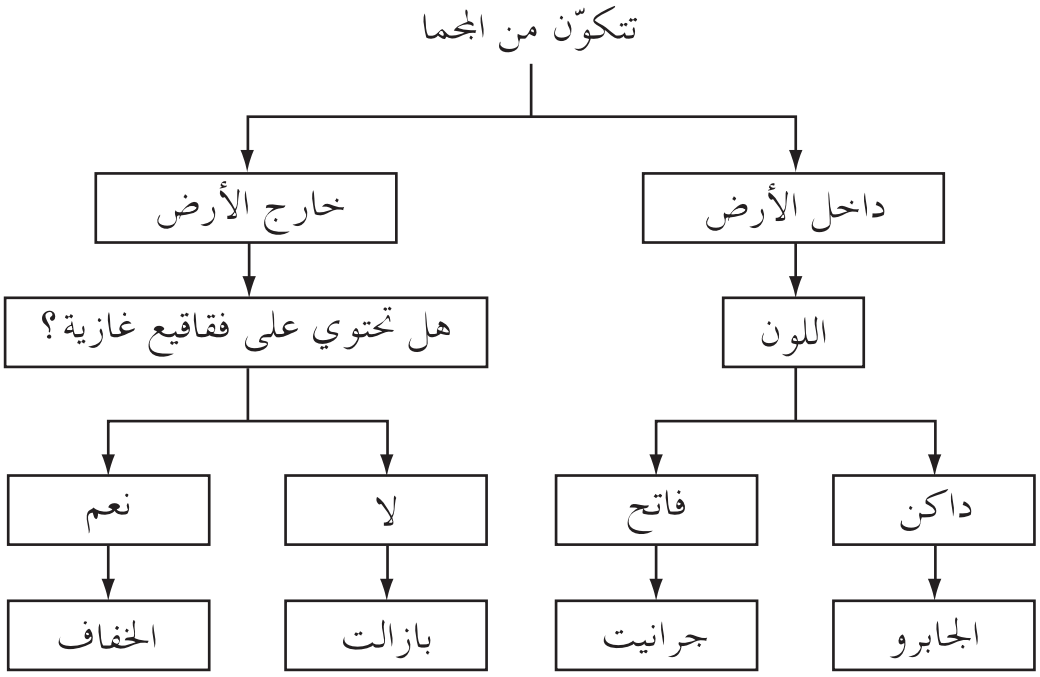


[١]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١٠ يوضح المخطط أدناه بعض خصائص صخور نارية مختلفة.



(أ) أي الصخور النّارية تتكون من المجما داخل الأرض ولونـــها فاتح ؟

[١] _____

أي الصخور النّارية تتكون من المجما خارج الأرض وتحتوي على فقاقيع من الغاز ؟

[١] _____

(ب) ارسم دائرة حول العبارتين الممثلتين لخصائص الصخور النّارية.

تمتص المياه **تحتوي على حفريات** **لا تمتص المياه**

تتكوّن من بلورات متشابكة **تتكوّن من طبقات رمليّة**

[٢]

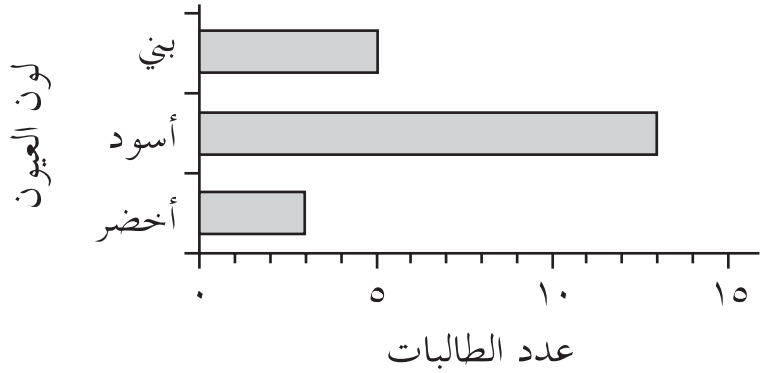
(ج) وضح كيف تنشأ الصخور التي تتكوّن من بلّورات كبيرة.

[١] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١١ سجلت فاطمة لون عين كل طالبة في فصلها، وعرضت النتائج في رسم بياني كما هو موضّح أدناه.



(أ) كم عدد الطالبات في الفصل ؟

[١] _____

(ب) كم عدد الطالبات ذوات العيون السوداء ؟

[١] _____

(ج) اذكر العوامل التي تحدد :

لون العيون : _____

الوزن : _____ [٢]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١٢ يوضح الجدول معلومات عن عدد الكروموسومات في خلايا الجسم والخلايا التناسلية لكلٍ من الجمل والبعوضة. أكمل الفراغ في الجدول التالي.

الكائنات الحية	عدد الكروموسومات في	
	خلايا الجسم	الخلايا التناسلية
الجمل	٧٠	
البعوضة		٣

[٢]

١٣ يمكن أن تتلوّث المياه فتصبح ضارة للكائنات البحرية بفعل نفاذ الأكسجين الذائب أو دخول مواد ضارة في المياه.

(أ) ما أهمية ذوبان الأكسجين في الماء للكائنات البحرية ؟

_____ [١]

(ب) لماذا يؤدّي ضخ مياه المجاري غير المعالجة في البحار لنفاذ الأكسجين الذائب ؟

_____ [١]

(ج) اذكر سبب واحد يمكن أن يؤدّي لنفاذ الأكسجين الذائب (غير ضخ مياه المجاري).

_____ [١]

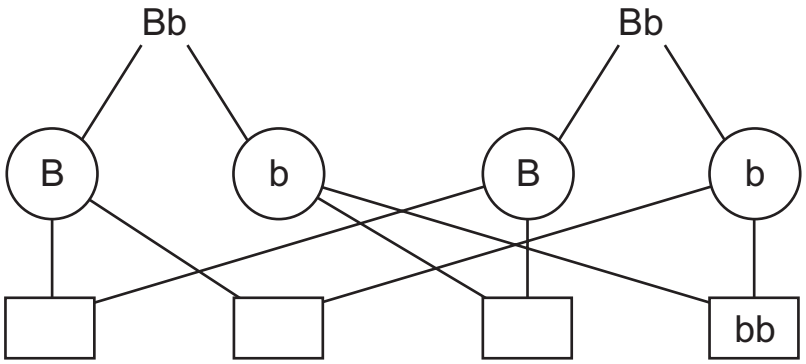
© ٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

اقلب الصفحة

لاستعمال المصحّح

١٤ يوضح المخطط الجيني التالي توارث جين الشعر الأحمر لدى أبناء أب وأم شعرهما أسود ويحمل كل منهما جينًا للشعر الأسود وجينًا للشعر الأحمر.

شعر أسود × شعر أسود



(أ) ما الذي تمثله الحروف داخل الدوائر ؟

[١] _____

(ب) املأ المربعات في المخطط أعلاه بالرموز المناسبة

[١]

(ج) ماذا سيكون لون شعر الطفل الممثل بالرمز bb ؟

[١] _____

(د) ما النسبة المئوية لاحتمالات ظهور الشعر الأسود لدى أبناء الجيل الأول ؟

[١] _____

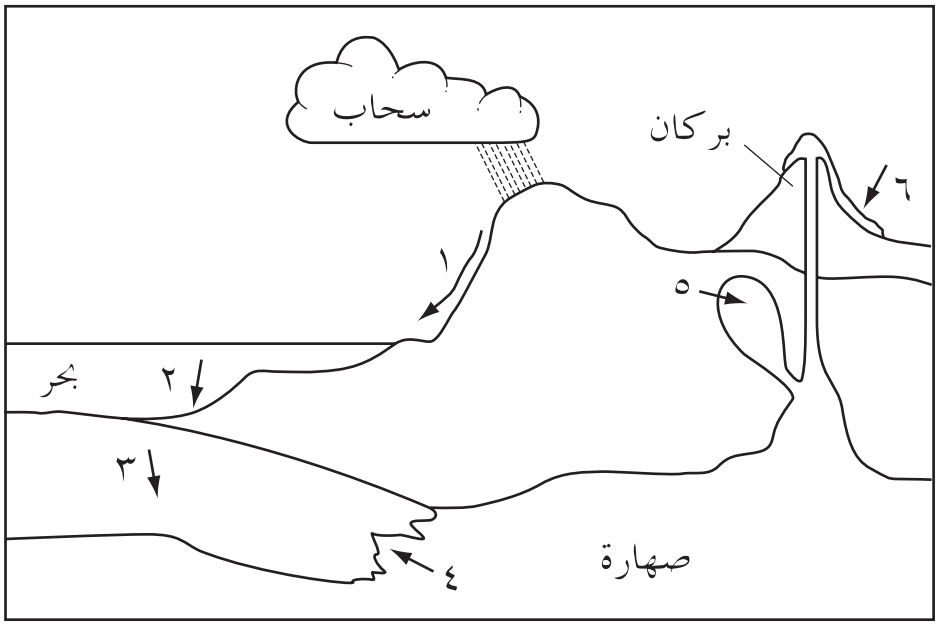
(هـ) أين توجد المعلومات الخاصة بلون الشعر في الخلايا ؟

[١] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١٥ يوضح الشكل بعض مراحل دورة الصخور في الطبيعة.



صل العملية بالرقم الذي يمثلها.

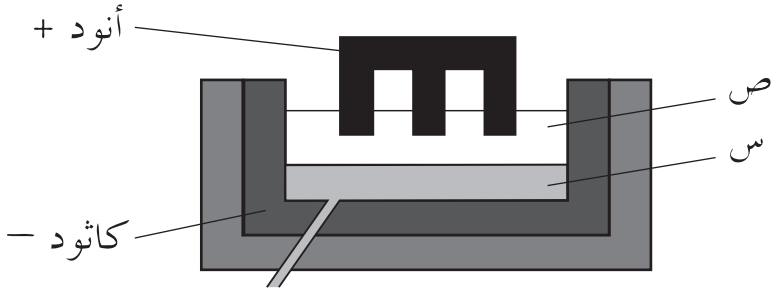
الرقم	العملية
١ •	• التجوية والتعرية
٢ •	• تكوّن الصخور الرسوبية بالضغط
٣ •	• تكوّن الصخور النارية بالتبريد البطيء
٤ •	• تكوّن الصخور النارية بالتبريد السريع
٥ •	• الصخور المذابة
٦ •	• ترسيب الرواسب

[٦]

© ٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١٦ يتم استخلاص الألومنيوم من المادة الخام باستخدام طريقة التحليل الكهربي في خلية تشبه الشكل الموضح أدناه.



(أ) ما المواد المصهورة :

س ؟ _____

ص ؟ _____ [٢]

(ب) ما المادة التي يصنع منها الأنود ؟

_____ [١]

(ج) اكتب المعادلات الرمزية للتفاعلات الكيميائية التي تحدث عند كل من

الأنود : _____ [١]

الكاثود : _____ [١]

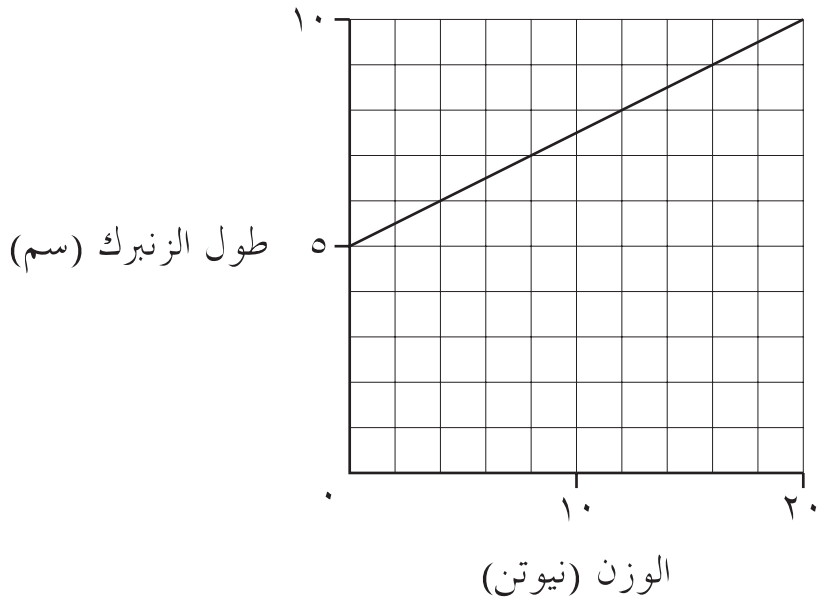
(د) لماذا يجب أن يستبدل الأنود في الخلية باستمرار ؟

_____ [١]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١٧ يوضح الرسم البياني طول الزنبرك عندما تُعلَّق به أوزان مختلفة.



(أ) ما طول الزنبرك عند استخدام وزن ١٢نيوتن ؟

[١] _____

(ب) عند استخدام وزن ٤نيوتن ما **الزيادة** في طول الزنبرك ؟

[١] _____

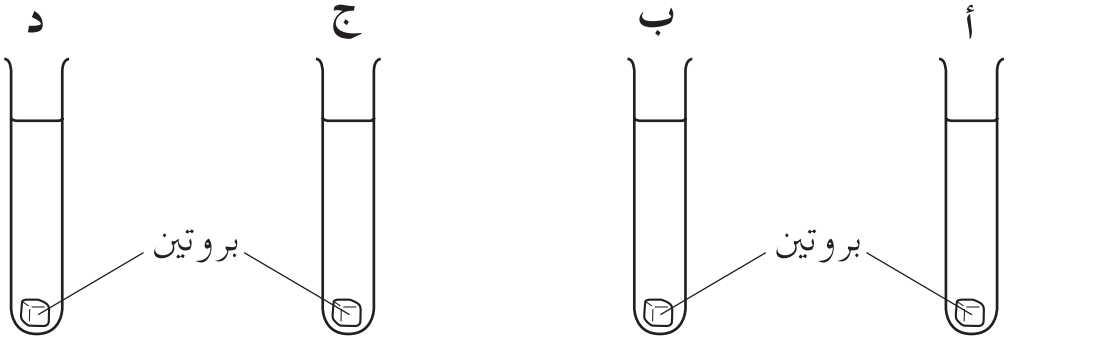
(ج) باستخدام الشكل البياني أعلاه، صف العلاقة بين تمدد الزنبرك والوزن المضاف.

[١] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

١٨ استخدمت عائشة مكعبات متساوية من بياض بيضة مسلوقة لدراسة تأثير الظروف المختلفة على قدرة إنزيمات المعدة والأمعاء الدقيقة على هضم البروتين، كما هو موضّح أدناه.



(أ) بعد مضي ساعتين، اختفت مكعبات البروتين من الأنبوبين (أ) و (د)، فأي الإنزيمات تعمل في الظروف الحمضية ؟

[١] _____

(ب) تم إجراء الدراسة في درجة حرارة ٣٧°س، فلماذا تفضَّل درجة الحرارة هذه عن أي درجة حرارة أخرى ؟

[١] _____

(ج) لماذا يتم تكسير الجزيئات الكبيرة في الطعام إلى جزيئات صغيرة في الجهاز الـــهضمي ؟

[١] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

(د) كيف ينقل الجلوكوز من الجهاز الـــهضمي إلى كل خلايا الجسم ؟

[١] _____

(هـــ) اذكر مادة كيميائية ، بالإضافة إلى الجلوكوز، تحتاجها الخلايا لانتاج الطاقة.

[١] _____

(و) اذكر نواتج عملية انتاج الطاقة .

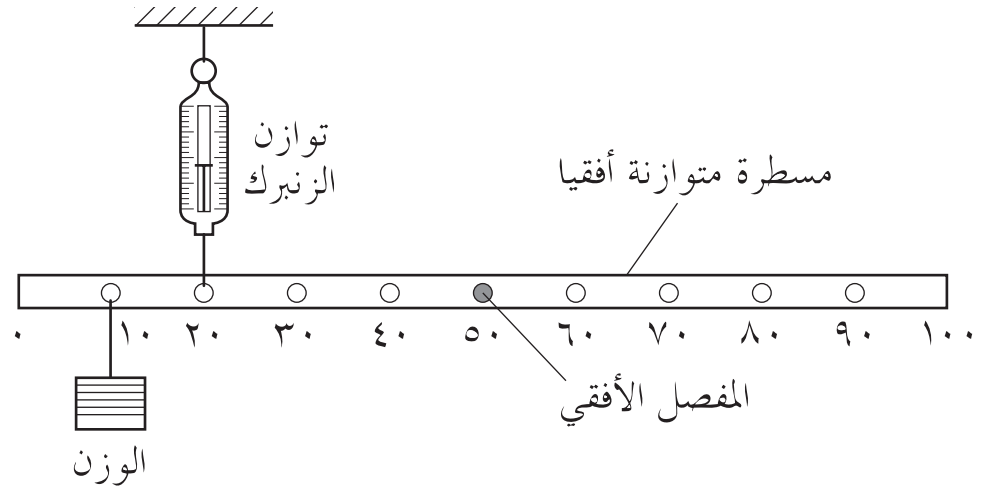
[٢] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

اقلب الصفحة

لاستعمال المصحّح

١٩ يوضح الشكل التالي جهازًا لدراسة الفائدة الآلية للرافعة، وتمثل الأعداد عليه بُعد كل ثقب بالسنتيمتر بدءًا من الجانب الأيسر.



يوضح الجدول أدناه قراءات الميزان الزنبركي لأوزان مختلفة.

الوزن (نيوتن)	٠	٣	٦	٩	١٢
قراءة ميزان زنبركي (نيوتن)	٠	٤	٨	١٠	١٦

(أ) إحدى قراءات الميزان الزنبركي غير صحيحة، أيها ؟

[١] _____

(ب) يعمل الوزن كمقاومة ، والميزان الزنبركي كقوة.
احسب الفائدة الآلية للرافعة.

الفائدة الآلية = _____ [٢]

(ج) اكتب قانون الروافع.

_____

[١] _____

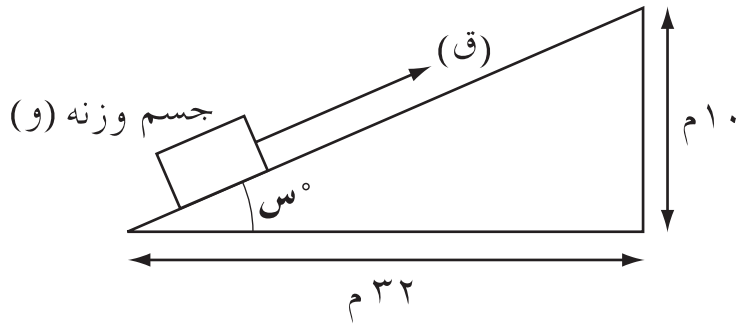
©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

(د) كيف يمكن تغيير الجهاز لجعل الفائدة الآلية تساوي ١ ؟

[١] _____

٢٠ جذب علي جسم وزنه (و) بسرعة منتظمة أعلى سطح مائل أملس، وبقوة (ق).



(أ) قارن بين القوة (ق) و الوزن (و).

_____

[١] _____

(ب) ماذا سيحدث للفائدة الآلية للسطح المائل إذا زادت قيمة الزاوية (س) ؟

_____

[١] _____

(ج) ما قيمة الشغل المنجز عندما تكون قيمة القوة (ق) ٥ نيوتن والكتلة تحركت مسافة ١٠ أمتار على السطح المائل ؟ اكتب الوحدة.

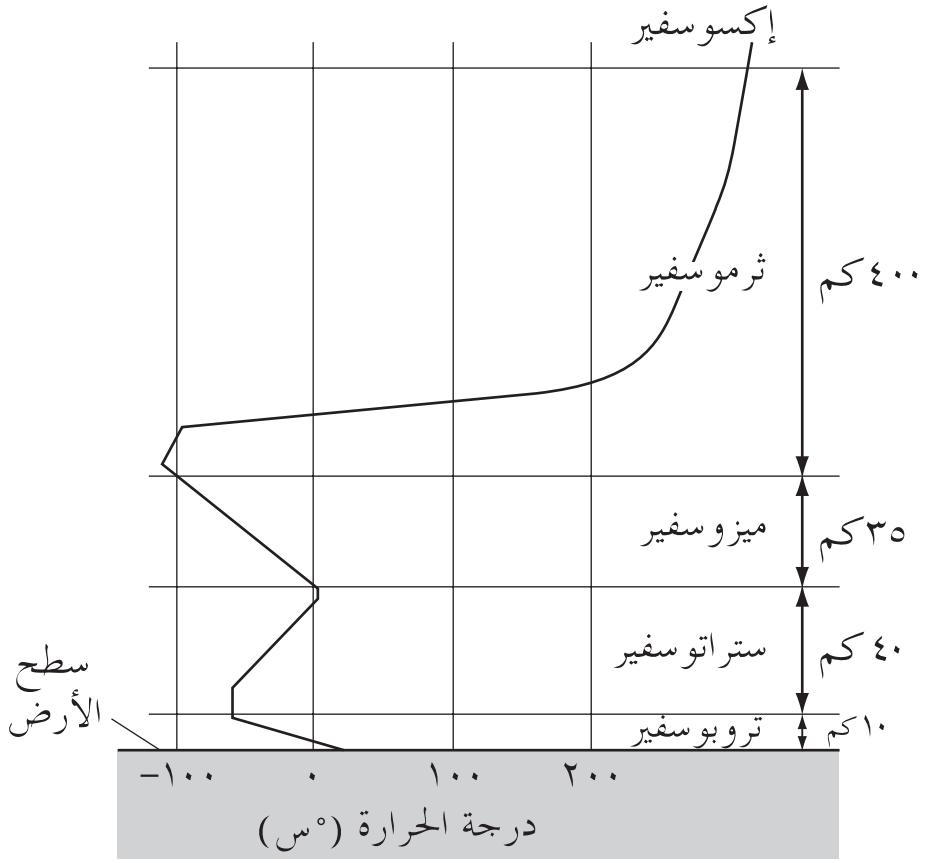
الشغل المنجز = _____

[٣] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٢١ يوضح الرسم البياني درجة حرارة وسمك طبقات مختلفة من الغلاف الجوي للأرض.



(أ) كم يبلغ ارتفاع طبقة الثرموسفير عن سطح الأرض ؟

[١] _____

(ب) قدّر درجة الحرارة في وسط طبقة الميزوسفير.

_____ °س [١]

(ج) قدّر الفرق في درجة الحرارة بين سطح الأرض و أعلى طبقة الميزوسفير.

_____ °س [١]

(د) في أي الطبقات تحدث معظم التقلّبات الجوية ؟

[١] _____

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

٢٢ أراد مشعل أن يقيس القدرة التي ينتجها عندما يصعد السلم راكضًا.

(أ) اكتب القانون المستخدم لإيجاد الشغل.

[١]

(ب) اكتب القانون المستخدم لإيجاد القدرة.

[١]

(ج) قاس مشعل ارتفاع إحدى درجات السلم، ما القراءات الأخرى الواجب عليه قياسها لإيجاد القدرة.

[٣]

(د) ما مصدر الطاقة لدى مشعل التي تمكنه من الركض على الدرج ؟

[١]

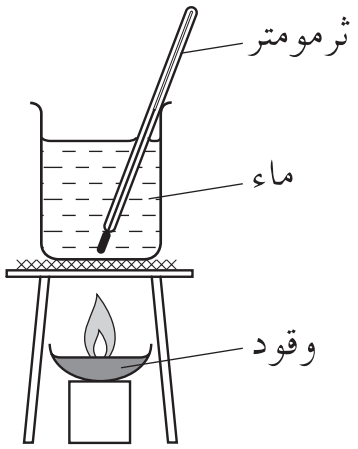
© ٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

(هـــ) أراد مشعل أن يعرف إذا كان أقوى من صديقه باسل، اقترح لماذا قد يكون مشعل أقل قوة من باسل حتى إذا تسلق الدرج في وقت أقصر منه ؟

[١]

٢٣ استخدمت دانة الترتيب أدناه لدراسة الطاقة الكيميائية المختزنة في نوعين مختلفين من الوقود (س) و (ص). وضعت ١٠٠ سم^{٣} من الماء في إناء، وقاست درجة حرارته الابتدائية، ثم أشعلت ٢.٥ جم من الوقود (س) تحته، وانتظرت حتى نفاذ الوقود، ثم قاست درجة حرارة الماء النهائية.



كررت دانة التجربة نفسها باستخدام الوقود (ص) وسجّلت النتائج في الجدول التالي :

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

لاستعمال المصحّح

الوقود / درجة الحرارة	الوقود(س)	الوقود(ص)
درجة حرارة الماء الابتدائية	٢٢ ْس	٢٢ ْس
درجة حرارة الماء النهائية	٥٠ ْس	٥٥ ْس

(أ) لماذا استخدمت دانة كتلة الوقود نفسها ؟

_____ [١]

(ب) ما مقدار الارتفاع في درجة حرارة الماء عند استخدام

الوقود (س) _____ الوقود (ص) _____ [١]

(ج) حركت دانة الماء باستخدام الثرمومتر وهو يسخن ، ثم حركته لعدة ثوان بعد احتراق الوقود بأكمله، فلما فعلت ذلك ؟

_____ [١]

(د) لا تُستهلك كل الطاقة الحرارية الناتجة عن احتراق الوقود في تسخين الماء، فأين تذهب الحرارة الضائعة ؟

_____ [١]

(هـــ) إذا كررت دانة تجربتها باستخدام ٢.٥ جم من الوقود **(س)** و٥٠ سم^{٣} من المياه في الإناء، فماذا ستلاحظ ؟

_____ [١]

©٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب

BH/SCI9/2

May 2010

SCIENCE

Paper 2

امتحان مايو ٢٠١٠

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 بطبعها 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.

© ٢٠١٠ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب