

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 2A

الورقة ٢أ

Duration: 80 minutes

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.

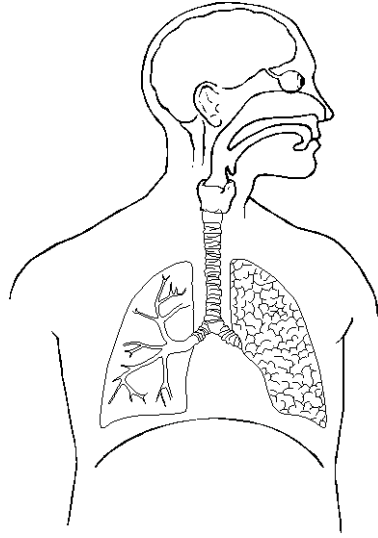
لا تكتب على الهامش العمودي.

أجب عن جميع الأسئلة.

ممنوع استعمال الآلة الحاسبة.

عدد صفحات هذا الامتحان ٢٤ صفحة مطبوعة و ٤ صفحات بيضاء

١ يمثل الرسم أدناه أحد أجهزة جسم الإنسان.



(أ) ما اسم هذا الجهاز؟

[١]

(ب) ما الجزءان اللذان تحدث بينهما عملية تبادل الغازات داخل الرئة؟

[١]

(ج) ما اسم العملية الناتجة عن انقباض عضلات الحجاب الحاجز؟

[١]

(د) اذكر مثالاً واحداً عن أحد الأمراض غير المعدية التي يصاب بها هذا الجهاز.

[١]

(هـ) ما المواد الإخراجية التي يتم التخلص منها بواسطة هذا الجهاز؟

[٢]

٢ لديك ثلاثة قضبان مغناطيسية، القطب س يتجاذب مع القطب ل، والقطب ص يتنافر مع القطب ن.

و ن

ل ع

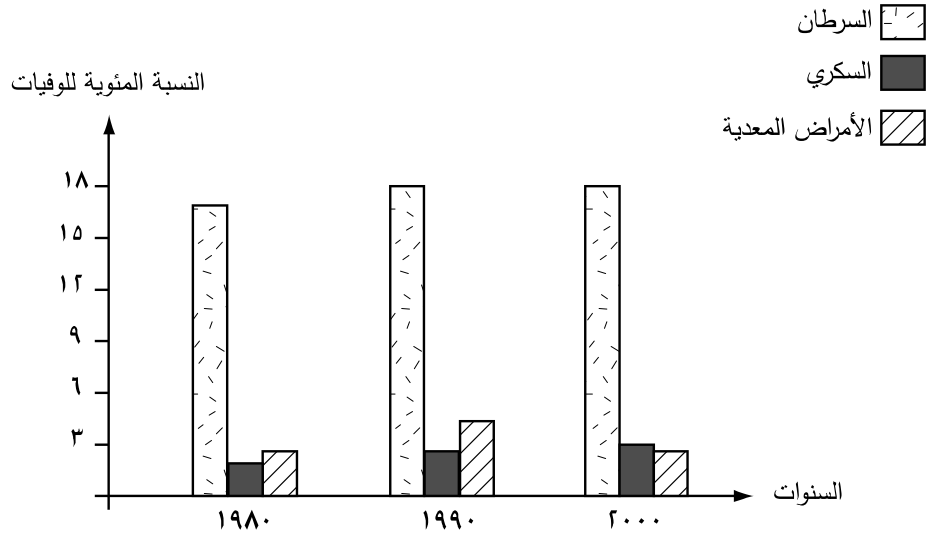
س ص

أكمل الجدول أدناه بكتابة نوع القوى المتبادلة بين الأقطاب (تجاذب / تنافر).

ن	و	ع	ل	
			تجاذب	س
تنافر				ص

[٣]

٣ يوضح الرسم البياني أدناه النسبة المئوية للوفيات بسبب أمراض مختلفة رصدت خلال الفترة من ١٩٨٠م إلى ٢٠٠٠م.



(أ) ما المرض الذي كان سبباً في أكبر نسبة وفيات؟

[١]

(ب) اذكر مثالين عن المخلوقات الحية الدقيقة المسببة للأمراض المعدية.

[١]

(ج) ما أعلى نسبة وفيات سببها مرض السكري؟

[١]

(د) ينتج مرض السكري عن حدوث خلل في مستويات إفراز هرمون الأنسولين.

ما العضو المسئول عن إفراز هذا الهرمون في جسم الإنسان؟

[١]

٤ تُعدّ الرطوبة من عوامل الطقس الرئيسة التي يتم متابعتها باستمرار لتوقع الحالة الجوية .

(أ) اذكر عاملين من عوامل الطقس غير عامل الرطوبة.

-١

[٢]

-٢

(ب) إذا كانت أقصى كمية بخار ماء يستطيع الهواء حملها عند درجة حرارة

٢٥°س تساوي ٢٤ جرامًا لكل متر مكعب .

ما كتلة بخار الماء المحمّلة في الهواء إذا كانت الرطوبة النسبية له ٢٥٪ عند

تلك الدرجة؟

[٢]

٥ يوضح الجدول أدناه احتمالية نقل الدم بين بعض فصائله.

لا يقبل	يقبل	فصيلة دم المتلقي	فصيلة دم المتبرع
✓		B	A
	✓	AB	A
✓		O	A
	✓	A	O
	✓	B	O
	✓	AB	O

(أ) مم يتكون الدم؟

[١]

(ب) اذكر وظيفتين للدم في جسم الإنسان.

[٢]

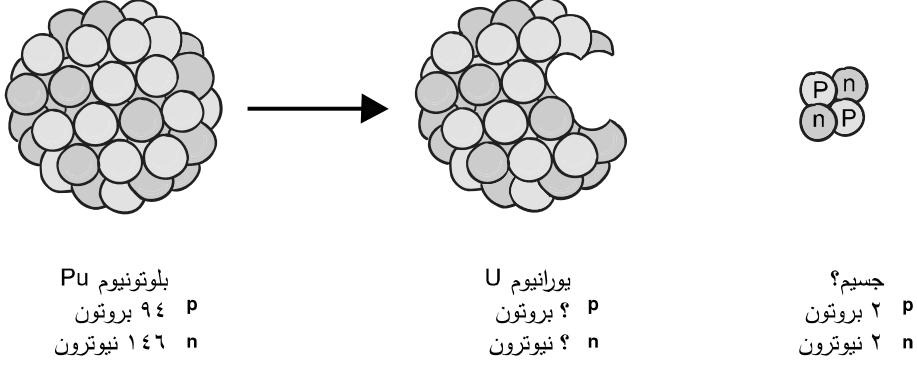
(ج) هل يستطيع شخص فصيلة دمه (A) أن يمنح شخصاً محتاجاً للدم فصيلة دمه (B)؟

[١]

(د) أي فصيلة دم يمكنها أن تمنح جميع فصائل الدم الأخرى؟

[١]

٦ يوضح الشكل التالي عنصر البلوتونيوم Pu الذي يتحول إلى عنصر اليورانيوم U عندما يفقد أحد الجسيمات.



(أ) كم يساوي العدد الذري لعنصر اليورانيوم U الناتج؟

[١]

(ب) ماذا تسمى العملية التي تحول خلالها عنصر البلوتونيوم إلى عنصر اليورانيوم؟

[١]

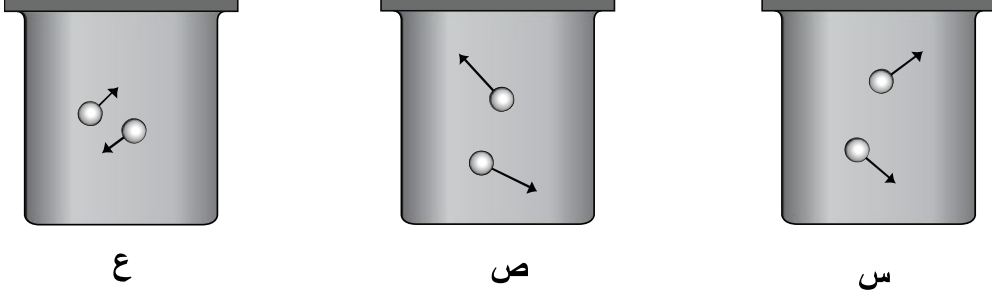
(ج) ما اسم الجسيم الناتج من هذه العملية؟

[١]

(د) ما الذي تغير في عنصر البلوتونيوم بسبب فقد ذلك الجسيم، عدده الكتلي أم عدده الذري أم كلاهما؟ فسر إجابتك.

[٢]

٧ يوضح الشكل التالي ثلاثة أوعية س ، ص ، ع تحتوي على الكمية نفسها لأحد الغازات، وطول السهم المرسوم على كل جزيء يمثل مقدار طاقته الحركية.



(أ) ما العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجزيئات ودرجة الحرارة؟

[١]

(ب) رتب الأوعية الثلاثة بدلالة رموزها ترتيباً تصاعدياً بحسب درجة حرارتها.

[٢]

(ج) كيف يمكنك جعل متوسط الطاقة الحركية للجزيئات في الوعاء س تتساوى مع متوسط الطاقة الحركية للجزيئات في الوعاء ص؟

[١]

٨ تتأثر طبقة الأوزن بمركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs).

(أ) ما عدد ذرات الأكسجين التي يتكون منها جزيء الأوزون؟

[١]

(ب) اذكر مصدرًا واحدًا تنبعث منه مركبات الكلوروفلوروكربون.

[١]

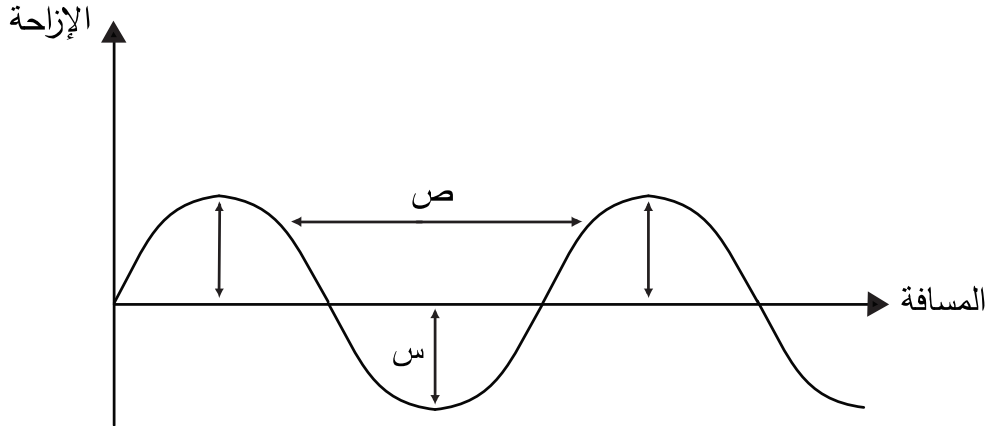
(ج) ما الظاهرة التي نشأت نتيجة تلوث الهواء بمركبات (CFCs)؟

[١]

(د) ماذا تتوقع أن يحدث إذا استمر تلوث الهواء بمركبات (CFCs)؟

[١]

يوضح الشكل التالي موجة ما.



(أ) ما الذي يرمز إليه كل من الحرفين (س) و (ص)؟

س:

[٢]

ص:

(ب) إذا كانت الموجة السابقة تمثل موجة صوتية.

فما الرمز الذي يمثل كلاً من شدة الصوت، ودرجة الصوت؟

شدة الصوت

[٢]

درجة الصوت

(ج) إذا كانت الموجة السابقة في الرسم البياني تمثل موجة ضوئية، فما الرمز الذي

يمثل لون الموجة الضوئية؟

[١]

١٠ أعلن الاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي نجاح العلماء في اكتشاف حفرة على عمق ٨٠ مترًا بالقمر، مما يجعلها أفضل بقعة لإنشاء مستعمرات بشرية في المستقبل.

(أ) ما سبب وجود هذه الحفرة على سطح القمر؟

[١]

(ب) بالرغم من اكتشاف احتواء القمر على بعض الجليد والماء في الفجوات المعتمة، إلا أن بقاء الرّواد لفترات زمنية طويلة على القمر، أو إقامة مستعمرات فضائية فيه تواجه بعض الصعوبات.
اذكر إحدى هذه الصعوبات.

[١]

(ج) يرى العالم الفضائي ريتشارد جوت وغيره من علماء الفضاء أن استعمار الفضاء مهم جدًا لفرص بقاء الجنس البشري.
اذكر سببًا واحدًا يهدد فرص بقاء الجنس البشري على الأرض.

[١]

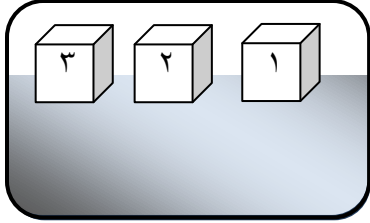
(د) تظهر على سطح القمر مناطق منبسطة فاتحة من نوع الصخور البازلتية تدعى ماريا (بحار القمر).
كيف تشكلت هذه المناطق المنبسطة؟

[١]

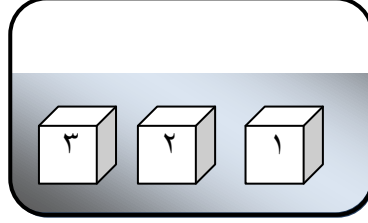
(هـ) إذا كانت كتلة رائد فضاء على سطح الأرض ٨٠ كجم، فكم تكون كتلته على سطح القمر؟

[١]

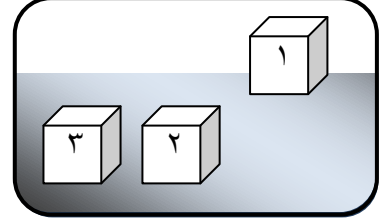
١١ لدراسة القاعدة التي تنص على أن الأجسام تطفو على سطح السائل إذا كانت كثافة مادتها أقل من كثافة السائل، استخدم أحمد ثلاثة سوائل مختلفة النوع وثلاثة مكعبات متساوية الحجم و مختلفة النوع ، وأجرى التجارب الموضحة في الشكل أدناه.



السائل (ع)



السائل (ص)



السائل (س)

(أ) أكمل نص القاعدة التالية :

تنغمر الأجسام في السائل إذا كانت كثافة مادتها _____ من

[١]

كثافة السائل

(ب) رتب السوائل الثلاثة من الأقل كثافة إلى الأعلى كثافة.

[١]

(ج) أي المكعبين كثافة مادته أكبر (١) أم (٢)؟ اشرح إجابتك.

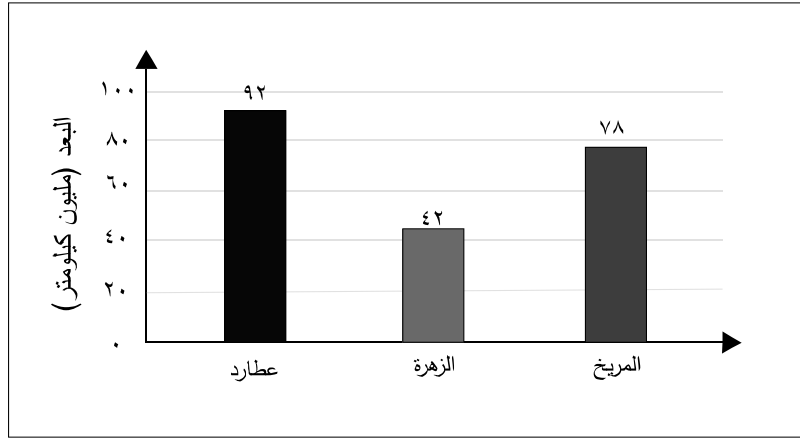
[١]

(د) استنتج أحمد أن كثافة مادة المكعب (٢) مساوية لكثافة مادة المكعب (٣).

ما الذي يدعم هذا الاستنتاج؟

[١]

١٢ يوضح الرسم البياني التالي أبعاد ثلاثة من كواكب المجموعة الشمسية عن الأرض.



(أ) ما الكوكب الأقرب إلى الأرض؟

[١]

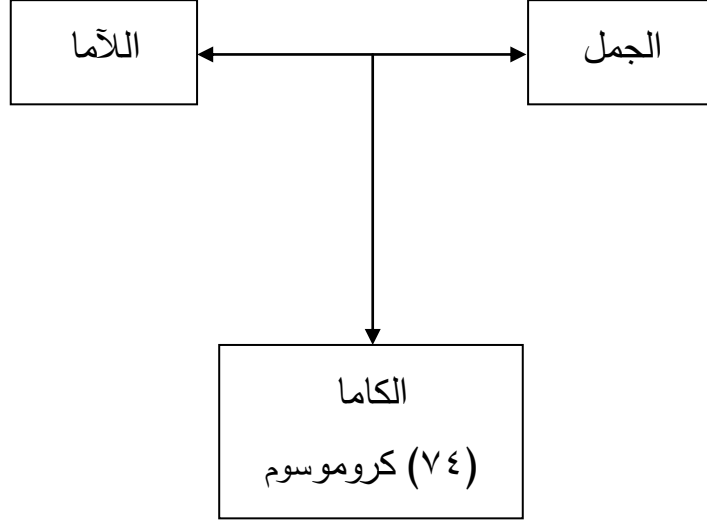
(ب) كم يبعد كوكب المريخ عن كوكب عطارد؟

[١]

(ج) لماذا يظهر المريخ باللون الأحمر؟

[١]

تُعدُّ الكاما من الحيوانات التي تتميز بقوة و حجم الجمل، و بوفرة الصوف كما في اللآما. يوضح الشكل أدناه الحيوانين المستخدمين لإنتاج الكاما، و اللذين ينتميان إلى العائلة نفسها.



(أ) إذا كان عدد الكروموسومات في الخلايا الجسمية للكاما ٧٤ كروموسوم. فكم عدد الكروموسومات في الخلايا الجسمية لكل من الجمل واللاّما؟

عدد كروموسومات الجمل: _____ عدد كروموسومات اللآما: _____

[١]

(ب) كم عدد الكروموسومات في كل خلية جنسية (مشيجية) للكاما؟

[١]

(ج) هل تتوقع أن الكاما الناتجة من التزاوج لديها القدرة على الإنجاب؟ فسّر إجابتك.

[١]

١٤ يوضح الجدول أدناه نتائج تجربة أجريت لدراسة العلاقة بين الارتفاع عن سطح الأرض و الضغط الجوي.

الارتفاع (متر)	الضغط (ملم . زئبق)
صفر	٧٦٠
٢٠٠	٧٥٨
٤٠٠	٧٥٧
٦٠٠	٧٥٥
٨٠٠	٧٥٣
١٠٠٠	٧٥٢

(أ) ما اسم الجهاز المستعمل في قياس الضغط الجوي؟

[١]

(ب) ماذا يحدث لمقدار الضغط الجوي كلما اقتربنا من سطح الأرض؟

[١]

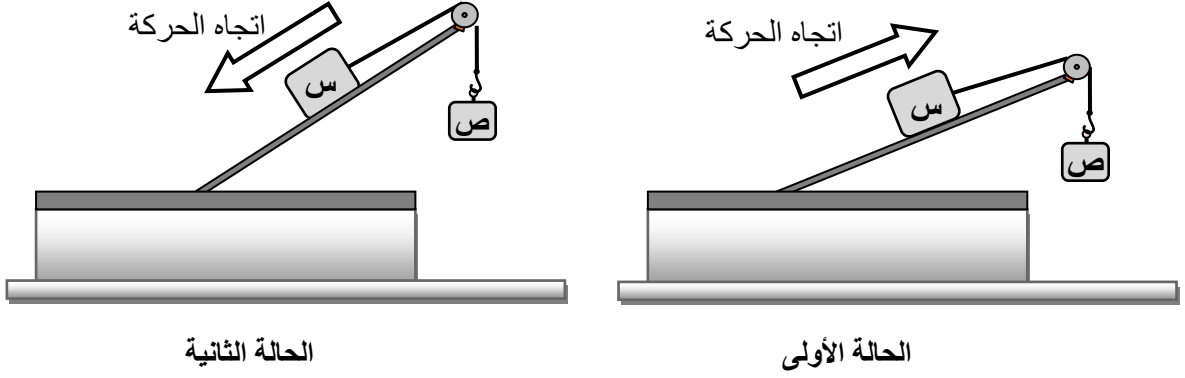
(ج) اذكر عاملاً آخر يؤثر في مقدار الضغط الجوي.

[١]

(د) ما الذي ينشأ عند اختلاف الضغط الجوي بين منطقتين؟

[١]

١٥ لإيجاد الفائدة الآلية للمستوى المائل، وضع نادر الثقل (س) على مستوى مائل، وربطه بخيط يمر على بكرة ملساء يتدلى منها الثقل (ص).
يوضح الرسم أدناه حالتين للتجربة التي قام بها نادر.



(أ) أي الثقلين يُعَدُّ المقاومة، وأيها يُعَدُّ القوة المؤثرة في الحالة الأولى؟

س:

[١]

ص:

(ب) ما التغيير الذي أحدثه نادر وسبب تغير اتجاه الحركة في الحالة الثانية؟

[١]

(ج) أي من الحالتين تكون فيها الفائدة الآلية للمستوى أكبر؟ وضح سبب اختيارك.

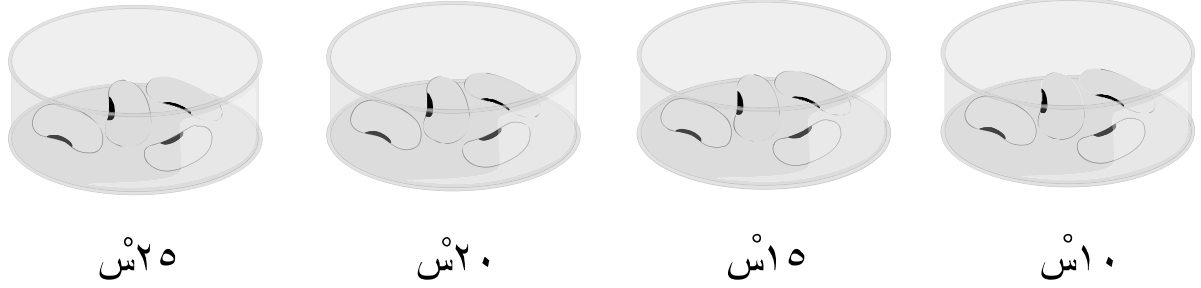
[١]

(د) لو بدل نادر موضع كل من الثقلين (س) و (ص) في الحالة الأولى

ما اتجاه حركة الثقل المعلق (للأسفل أو للأعلى)؟

[١]

١٦ أراد علي أن يتعرف على تأثير درجة الحرارة في نمو بذور اللوبياء، فافترض علي أنه كلما زادت درجة الحرارة زاد نمو بذور اللوبياء، فصمم علي تجربته الموضحة في الشكل أدناه.

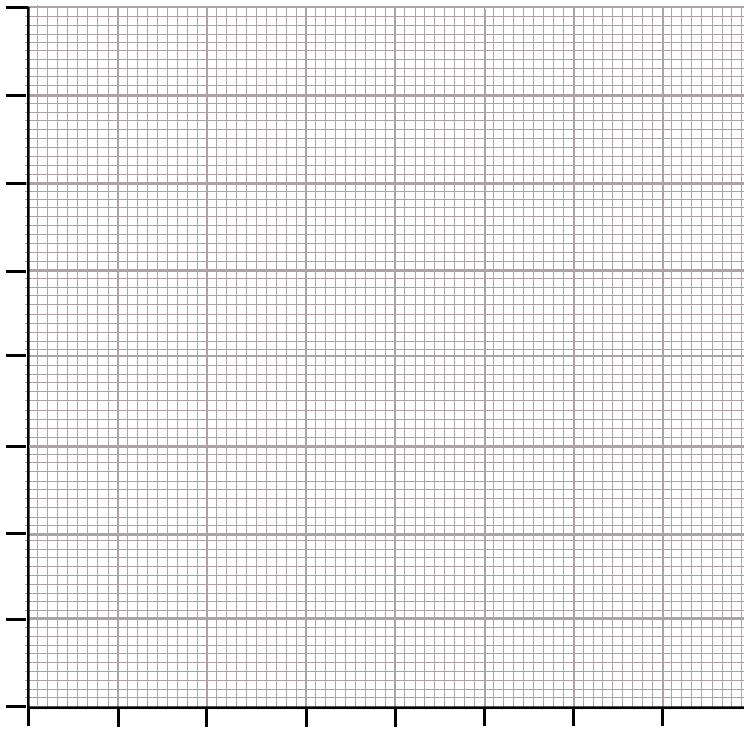


يوضح الجدول أدناه عدد البذور التي نمت عند درجات حرارة مختلفة.

درجة الحرارة	١٠س	١٥س	٢٠س	٢٥س
عدد البذور	١	٢	٥	٧

(أ) مثل نتائج الجدول السابق بالرسم البياني الخطي.

عدد البذور



درجة الحرارة (س)

[٢]

(ب) حدد العامل المستقل في هذه التجربة.
العامل المستقل:

[١]

(ج) لماذا ينبغي علي أن يعيد التجربة أكثر من مرة؟

[١]

٢٠

صفحة بيضاء

١٧ الجدول أدناه يمثل قيم شدة التيار الكهربائي المار في دائرة كهربائية عند تسخين ساق معدنية إلى درجات حرارة مختلفة.

شدة التيار الكهربائي (أمبير)	درجة الحرارة (س°)
٠,٠٤٩١	٥٠
٠,٠٤١٥	١٠٠
٠,٠٣٦٠	١٥٠
٠,٠٣١٨	٢٠٠
٠,٠٢٨٤	٢٥٠
٠,٠٢٥٧	٣٠٠
٠,٠٢٣٥	٣٥٠

(أ) ماذا يحدث لشدة التيار الكهربائي المار في الدائرة كلما زادت درجة حرارة الساق المعدنية؟

[١]

(ب) صف العلاقة بين المقاومة الكهربائية للساق المعدنية ودرجة حرارتها.

[١]

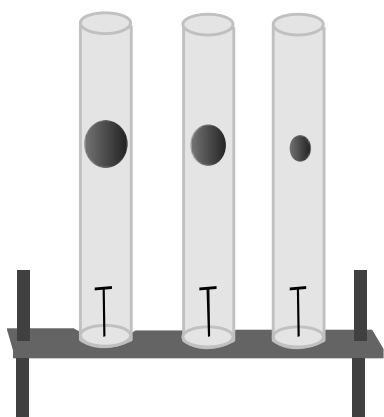
(ج) ما وحدة قياس المقاومة الكهربائية؟

[١]

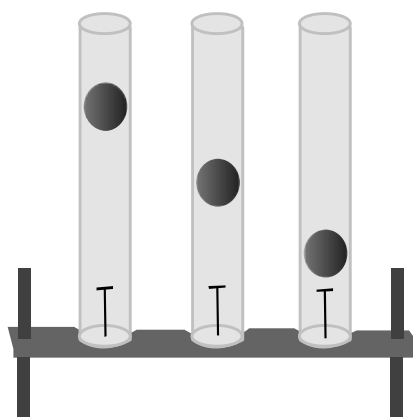
(د) احسب المقاومة الكهربائية لساق معدنية فرق الجهد بين طرفيها ٩ فولت، عندما يمر فيها تيار كهربائي شدته ٠,٠٤ أمبير.

[٢]

١٨ صممت ناهد تجربتين لمعرفة العوامل التي تؤثر على طاقة الوضع التناظرية المختزنة في الأجسام، فقامت في التجربة الأولى بإسقاط ثلاث كرات حديدية متساوية الكتلة من ارتفاعات مختلفة على ثلاثة مسامير متماثلة تمامًا، و مثبتة في قاعدة من الفلين في قاع الأنبوب، وفي التجربة الثانية أسقطت ثلاث كرات حديدية ذات كتل مختلفة من ارتفاعات متساوية على المسامير نفسها.



التجربة (٢)



التجربة (١)

يوضح الجدول التالي النتائج التي حصلت عليها ناهد.

مقدار انغماس المسامير (سم)	كتلة الكرة الحديدية (جرام)	الارتفاع (سم)	
٠,٦	٢٠٠	٥٠	التجربة (١)
١,١	٢٠٠	٧٠	
١,٧	٢٠٠	١٠٠	
١,١	١٠٠	١٠٠	التجربة (٢)
١,٦	٢٠٠	١٠٠	
٢,١	٣٠٠	١٠٠	

(أ) حدد متغيرين تم ضبطهما في التجربة (٢).

[٢]

(ب) ما الاستنتاج الذي توصلت إليه ناهد من خلال التجربة (٢)؟

[١]

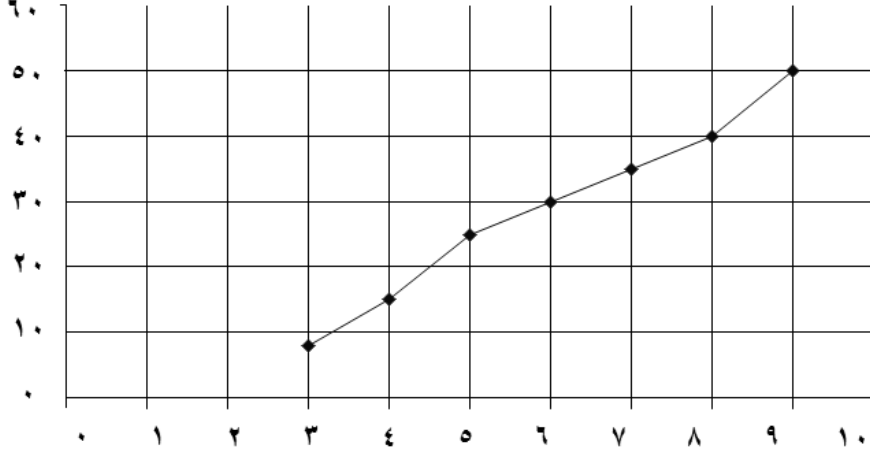
(ج) استنتجت ناهد أن الجاذبية لا تؤثر على مقدار طاقة الوضع المختزنة.

هل تؤيد ناهد في استنتاجها؟ أعطِ دليلاً من التجربة.

[١]

١٩ يوضح الرسم البياني أدناه طول الجنين خلال سبعة أشهر من الحمل في بطن أمه.

طول الجنين
(سم)



الشهر

(أ) كم يزيد طول الجنين في الشهر السادس عن طوله في الشهر الخامس؟

[١]

(ب) عندما تتراوح كتلة الجنين ما بين ٢,٥ كجم إلى ٣,٥ كجم تقريباً، يكون طوله أكبر بقدرٍ ما.

ما الطول المتوقع للجنين في هذه الحالة؟

[١]

(ج) يلجأ الأطباء في بعض الأحيان إلى إجراء عملية الولادة قبل حدوث عملية المخاض.

ما اسم هذه العملية؟

[١]

(د) يمر الإنسان بعد الولادة بمراحل نمو مختلفة.
ما المرحلة التي تتميز بالبلوغ الجنسي؟

[١]



SCI9/2A

May 2013

SCIENCE

Paper 2A

امتحان مايو ٢٠١٣

العلوم

الورقة أ٢

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.

©٢٠١٣ هيئة ضمان جودة التعليم و التدريب