סיוון תשע"ז, יוני 2017

ראמ"ה
הרשות הארצית
למדידה והערכה בחינוך

מדינת ישראל
משרד החינוך

رامـا
السلطة القطرية
للقياس والتقييم في التربية

دولة إسرائيل
وزارة التربية

המזכירות הפדגוגית
السكرتارية التربوية

ميتساف

امتحان في العلوم والتكنولوجيا

الصف الثامن | الصيغة أ | داخليّ

اسم التلميذ/ة: _____

الصفّ: _____

107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net

107

107-04-08-01-01-02-016-017-06

מבחן 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח | טור א | פנימי | ערבית

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

عزيزي التلميذ،

أمامك امتحان في العلوم والتكنولوجيا.

في هذا الامتحان أسئلة متنوّعة.

اقرأ التعليمات والأسئلة بتمعُّنٍ، ثمّ أجِبْ عن جميع الأسئلة بانتباهٍ وجديّة.

إذا طُلِب منك أن تختار إجابة صحيحة واحدة من بين عدّة إجابات، فَضَعْ إشارة × بجانب الإجابة التي اختَرْتَها.

إذا طُلِب منك أن تختار أكثر من إجابة صحيحة واحدة، فَضَعْ إشارة × بجانب كلّ واحدة من الإجابات.

مدّة الامتحان **90 دقيقة** (ساعة ونصف)، ولكن إذا احتجتَ إلى وقت إضافيّ يُمكنك أن تطلب ذلك من المعلّم.

نتمنّى لك النجاح!

מיצ"ב | מבחן פנימי 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) טור א (ערבית) 06-017-016-02-01-01-08-04-107 | 107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net | 02/02/17 ,10:17
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

الموضوع 1: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

.1 قرّرت الطبيبة أن ترسل شادي لإجراء فحص دم.

أمامك قسم من نتائج فحص الدم الذي أجراه شادي:

مُركِّبات الدم	نتائج الفحص (عدد الخلايا في ميكرولتر دم)	مجال القِيَم السليمة (عدد الخلايا في ميكرولتر دم)
خلايا الدم البيضاء	7,400	10,800-4,300
خلايا الدم الحمراء	4.9 مليون	5.3-4.5 مليون
صفائح الدم	90,000	450,000-150,000

بحسب نتائج فحص الدم، أيّ جملة هي الصحيحة؟

1 ☐ من المُحتَمل أنّ شادي يعاني من تلوُّث.

2 ☐ من المُحتَمل أنّ شادي يعاني من نزيف.

3 ☐ من المُحتَمل أنّ شادي يعاني من تزويد قليل من الأوكسجين إلى الخلايا.

4 ☐ من المُحتَمل أنّ شادي يعاني من امتصاص قليل لمُركِّبات الغذاء في الدم.

.2 تتطرّق الجمل التي أمامك إلى جهاز النَّقْل في جسم الإنسان.

ضَع إشارة × تحت "**صحيحة**" أو "**غير صحيحة**" بالنّسبة لكلّ جملة.

الجملة	صحيحة	غير صحيحة
جدار الوريد أكثر سُمْكًا من جدار الشريان.	☐	☐
في الدورة الدمويّة الصغرى يجري الدم إلى الرأس.	☐	☐
تَبادُل الغازات بين الخلايا والدم يتمّ عَبْر الشُّعَيْرات الدمويّة.	☐	☐

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

3. **أ.** ينقسم قلب الإنسان إلى قسمَيْن بواسطة حاجز: القسم الأيمن والقسم الأيسر. في كلّ قسم يوجد أُذَيْن وبُطَيْن.

ما هي وظيفة الحاجز؟

ب. يَخْرُج الدم من القلب إلى الشريان الأورطيّ (الشريان الأبهر). بأيّ جزء من القلب يرتبط الشريان الأورطيّ؟

1 ☐ بالبُطَيْن الأيسر.

2 ☐ بالبُطَيْن الأيمن.

3 ☐ بالأُذَيْن الأيسر.

4 ☐ بالأُذَيْن الأيمن.

---

4. خليّة الدم الحمراء في جسم الإنسان هي خليّة صغيرة، لا تحتوي على نواة، مُحاطة بغشاء ومليئة بالهيموغلوبين.

يُمكِن أن نستنتج أنّ خليّة كهذه:

1 ☐ تعيش مدّة أقصر من غالبيّة خلايا الجسم.

2 ☐ لها شكل كُرويّ وذلك يختلف عن غالبيّة خلايا الجسم.

3 ☐ يُمكِن أن تنقسم إلى خليّتَيْن مختلفتَيْن، على عكس غالبيّة خلايا الجسم.

اِشرح اختيارك.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

5. في الجدول الذي أمامك معطيات عن درجة الحرارة وعن رطوبة الهواء التي قيسَتْ في تل أبيب والقدس في يوم من أيّام الصيف في ساعات الصباح.

المدينة	درجة الحرارة	رطوبة الهواء
تل أبيب	30°C	85%
القدس	30°C	35%

أ. ركض رياضيّان لهما نفس المعطيات الجسمانيّة في مسارَيْن متشابهَيْن: الأوّل في تل أبيب والثاني في القدس. بدأ الرياضيّان الركض في نفس الساعة وركضا نفس المدّة الزمنيّة. بذل الرياضيّان نفس الجهد خلال الركض. درجة حرارة جسم الرياضيّ الذي في تل أبيب ارتفعت أكثر من درجة حرارة جسم الرياضيّ الذي في القدس.

الفرق بين درجات حرارة جسمَي الرياضيَّيْن هو بسبب الفرق بين رطوبة الهواء في المدينتَيْن. اِشرح لماذا.

ب. أمل تسكن في تل أبيب وعبير تسكن في القدس. لكلّ منهما أصيص فيه نبتة متماثلة، وهما تحرصان على ريّ النبتتَيْن.

اِستعِن بالمعطيات التي في الجدول أعلاه وأَكمِل الجملتَيْن:

النبتتان تقومان بعمليّة النتح عن طريق _____ التي فيهما.
الثغور/الشُّعَيْرات الماصّة

وتيرة عمليّة النتح في النبتة التي في القدس _____ من وتيرة عمليّة النتح في النبتة التي في تل أبيب.
أسرع/أبطأ

מיצ"ב | מבחן פנימי 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) טור א (ערבית) 06-017-016-02-01-01-08-04-107 | 107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net | 02/02/17 ,10:17
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

الموضوع 2: الأنظمة البيئيّة

اِقرأ القطعة التي أمامك:

جنون السيكادا

في شهر أيّار من العام 2013 أثارت عناوين الصحف ضجّةً في الدول الواقعة على سواحل الشاطئ الشرقيّ للولايات المتّحدة: "حشرات السيكادا ستعود! اِستعِدّوا للغزو الكبير!". كان الهدف من هذه العناوين تحذير المواطنين كي يتمكّنوا من الاستعداد لعودة حشرات السيكادا (السيكادات).

ما هي السيكادات التي تخيف الأمريكيّين إلى هذا الحدّ؟

السيكادا هي حشرة موجودة بأنواع كثيرة منتشرة في كلّ العالم. للسّيكادا نمط حياة خاصّ ومثير للفضول، خاصّةً للنّوع الذي يُسمّى "السيكادا السحريّة" (Magicicada) الذي يعيش في الولايات المتّحدة.

تتطوّر السيكادا السحريّة بتحوُّل ناقص، فتشتمل دورة حياتها على ثلاث مراحل: البيضة، اليرقة والبالغة (مرحلة "الشرنقة" ناقصة). تبدأ دورة حياتها ببيضةٍ تضعها أنثى بالغة في شقّ تَجِدُه في غصن شجرة. خلال بضعة أيّام، تفقس من البيضة يرقةٌ صغيرةٌ تُسمّى "الحوراء". الحوراء تُشْبِه الحشرة البالغة من حيث شكلها، لكنّها بدون أجنحة. تُسْقِط الحوراء نَفْسَها من الغصن إلى التراب وتحفر حفرة بمساعدة أرجلها الأماميّة. تلتصق الحوراء بجذر طريّ لشجرة، وتمتصّ السائل الذي يجري في أنابيب النَّقْل التي في الجذر بواسطة خرطومها. هذا السائل هو الغذاء الوحيد للحوراء، وهو الذي يمكّنها من النموّ والتطوُّر. تستمرّ عمليّة تطوُّر الحوراء داخل التراب 17 عامًا[1] – أكثر من أيّ حشرة أخرى في العالم.

عند انتهاء عمليّة التطوُّر في التراب، تَخْرُج الملايين من يرقات الحوراء إلى وجه التراب خلال مدّة زمنيّة قصيرة، وتبدأ مرحلة "البالغة" في حياة حشرة السيكادا. تتسلّق يرقات الحوراء إلى قِمَم الأشجار، وخلال هذا الوقت يتغيّر شكل أجسامها ليصبح جسم حشرة بالغة. تتغطّى جميع الأشجار بأعدادٍ كبيرةٍ من السيكادات البالغة، وعلى امتداد ستّة أسابيع تقريبًا تَكون السيكادات الكائن الحيّ الأكثر انتشارًا في الغابات. السيكادات البالغة تُطْلِق أصوات صَرْصَرةٍ قويّة جدًّا، والملايين من السيكادات التي تُطْلِق هذه الأصوات معًا تُحدِث ضجيجًا حادًّا صامًّا للآذان.

سيكادا بالغة

طول جسم السيكادا البالغة هو 4 سم تقريبًا، حركتها بطيئة وصعبة، تكاد لا تطير، لا تأكل ولا يوجد لها أيّة وسيلة دفاع أو هجوم. نشاطها الرئيسيّ هو التكاثر.

تَضَع أنثى السيكادا 500 بيضة، تقريبًا. ومن هذا البيض يتطوّر جيل جديد من السيكادات. بعد أن تنتهي الأنثى من عمليّة وَضْع البيض، تنتهي حياتها. يتغطّى وجه التراب بملايين من السيكادات الميتة التي تتحلّل تدريجيًّا وتتحوّل إلى سماد، ليعود الهدوء إلى المنطقة لمدّة 17 عامًا قادمًا.

[1] للسّيكادا السحريّة يوجد صنفان، ولكلّ صنف دورة حياة مختلفة: الأوّل – دورة حياته 13 عامًا، والثاني – دورة حياته 17 عامًا. تتطرّق هذه القطعة إلى الصنف الذي دورة حياته 17 عامًا.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

يُجري العلماء أبحاثًا عن الحياة العجيبة للسّيكادا منذ 350 عامًا، لكن هناك الكثير من الأسئلة التي بقيتْ حتّى الآن بدون إجابات. هل سَتَكون هناك إجابات عن هذه الأسئلة عندما تعود السيكادات مرّة أخرى في العام 2030؟

أَجِب عن الأسئلة 6–9 بحسب القطعة التي قرأتها.

.6 بحسب القطعة، بَيْنَ أيّ كائنات حيّة توجد علاقة من نوع **تطفُّل**؟

1 ☐ بَيْنَ بيضة السيكادا وحوراء السيكادا.

2 ☐ بَيْنَ أنثى السيكادا وبيضة السيكادا.

3 ☐ بَيْنَ السيكادا البالغة وشجرة في الغابة.

4 ☐ بَيْنَ حوراء السيكادا وشجرة في الغابة.

.7 تَخْرُج يرقات الحوراء إلى وجه التراب فقط عندما تكون درجة حرارة الهواء 18°C.

أَكمِل الجملة التالية:

هذه الحقيقة هي مثال على تأثير عامل _____ على عامل _____ .
(أحيائيّ/لا أحيائيّ) (أحيائيّ/لا أحيائيّ)

.8 أمامك وَصْفٌ لخمسة أحداث تجري في غابة ظهرتْ فيها السيكادات.

رَتِّب الأحداث بحسب تَسلسُل حدوثها، بحسب ما يمكن استنتاجُه من القطعة.

أُكتب الرقم الملائم في كلّ خانة.

☐ ازدياد كمّيّة السماد في التراب.

1 ظهور الملايين من السيكادات البالغة في الغابة.

☐ ازدياد كمّيّة المُحلِّلات في التراب.

☐ ازدياد كمّيّة الثمار التي على أشجار الغابة.

☐ تَراكُم الكثير من السيكادات الميتة.

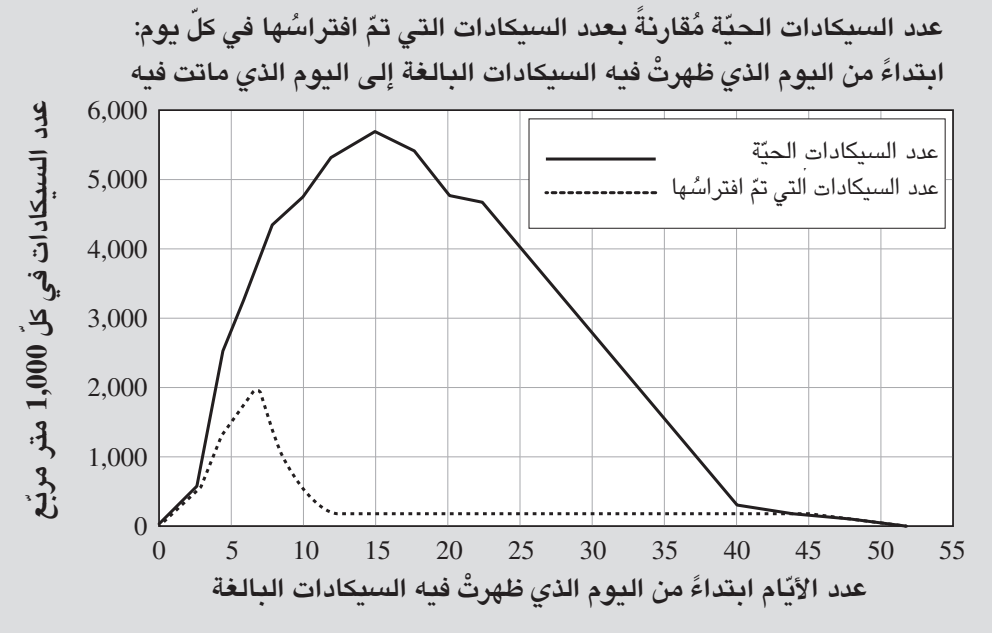
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

.9 قامت مجموعة من الباحثين بمُراقَبة سلوك طيور جارحة عند ظهور السيكادات في الغابة. كانت فرضيّة الباحثين أنّه كلّما كانت عشيرة السيكادات أكبر، فإنّ عدد السيكادات التي تفترسها الطيور الجارحة سَيَكون أكبر.

لكي يفحصوا هذه الفرضيّة، أجرى الباحثون قياسات في مساحة معيّنة في الغابة. أُجْرِيَت القياسات كلّ يوم: ابتداءً من اليوم الذي ظهرتْ فيه السيكادات البالغة إلى اليوم الذي ماتت فيه جميعها.

عَدَّ الباحثون السيكادات الحيّة وأيضًا أجنحة السيكادات التي وَجَدوها في المساحة التي أجروا فيها البحث. كانت هذه الأجنحة تنتمي للسّيكادات التي افْتَرَسَتْها الطيور الجارحة في نفس اليوم، وعدد هذه الأجنحة يدلّ على عدد السيكادات التي تمّ افتراسُها.

نتائج البحث تظهر في الرسم البيانيّ الذي أمامك[2]:



تمعَّن الرسم البيانيّ وأجب عن البنود "أ"-"د".

أ. صِف التغيُّر الذي طرأ على عدد السيكادات **الحيّة** التي وَجَدَها الباحثون في الغابة، ابتداءً من اليوم 0 (اليوم الذي ظهرتْ فيه السيكادات البالغة) إلى اليوم 53 (اليوم الذي ماتت فيه جميع السيكادات البالغة).

---

[2] المعطيات بناءً على:
Williams, K.S. et al. (1993). Emergence of 13-yr periodical cicadas (cicadidae: magicicada): Phenology, mortality, and predator satiation. *Ecology, 74(4)*, 1143–1152.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

ب. متى كانت قمّة الافتراس الذي تعرّضتْ له السيكادات؟

1 ☐ في اليوم 5

2 ☐ في اليوم 7

3 ☐ في اليوم 12

4 ☐ في اليوم 15

ج. اِفترضَ الباحثون أنّه كلّما كانت عشيرة السيكادات أكبر، كان عدد السيكادات التي تفترسها الطيور الجارحة أكبر. قارَنَ الباحثون بين عدد السيكادات الحيّة وبين عدد السيكادات التي تمّ افتراسُها، واستنتَجوا أنّ فرضيّتهم غير صحيحة.

اِشرح كيف استنتج الباحثون ذلك، بحسب المعطيات التي في الرسم البيانيّ.

د. يدّعي الباحثون أنّ عشيرة السيكادات تتمكّن من الاستمرار في البقاء بفضل الظاهرة التي تُسمّى "شَبَع المُفْتَرِسات". في هذه الظاهرة يملأ عدد هائل من أفراد نوع معيّن مساحة معيّنة، باكتظاظٍ شديد. في الأيّام الأولى، تَأْكُل المُفْتَرِسات منها دون تَوَقُّف لكن خلال بضعة أيّام تصل إلى حالة من الشَّبَع وتتوقّف عن الافتراس. وهكذا، يتمّ افتراس قسم من العشيرة فقط، بينما تتمكّن الأغلبيّة من الاستمرار في البقاء على قيد الحياة.

أيّ من مُمَيِّزات السيكادا يُمكِّن من حدوث هذه الظاهرة؟

1 ☐ تعيش داخل التراب وفوق التراب.

2 ☐ دورة حياتها طويلة جدًّا.

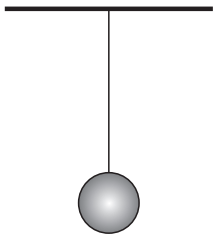
3 ☐ قُدْرَتُها على التكاثر كبيرة جدًّا.

4 ☐ حَرَكَتُها بطيئة، وتكاد لا تطير.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

الموضوع 3: الطاقة، القوى والحركة

10. كُرَة مربوطة بخيطٍ والخيط مربوط بسقف. الكُرَة في حالة سكون (اُنظُر الرسم التوضيحيّ).
مقدار قوّة الجاذبيّة التي تؤثِّر على الكُرَة مساوٍ:



1 ☐ لمقدار القوّة التي يؤثّر بها الخيط على الكُرَة.

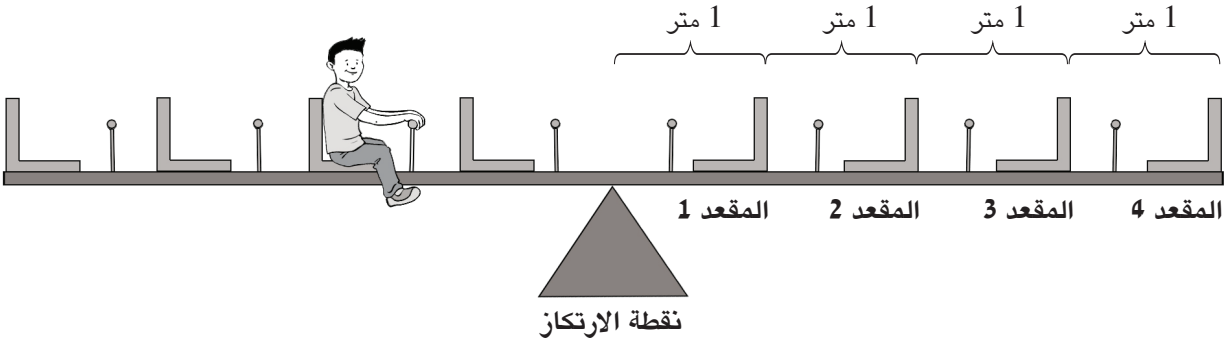
2 ☐ لمقدار القوّة التي تؤثّر بها الكُرَة على نفسها.

3 ☐ لمقدار القوّة التي يؤثّر بها الهواء على الكُرَة.

4 ☐ لمقدار القوّة التي يؤثّر بها السقف على الكُرَة.

---

11. في الرسم التوضيحيّ الذي أمامك أرجوحة فيها أربعة مقاعد في كلّ جهة. المسافة بين كلّ مقعد وآخر، وبين كلّ مقعد ونقطة الارتكاز مُبيَّنة في الرسم التوضيحيّ.



يبلغ وزن رائد 200 نيوتن. يجلس رائد على الأرجوحة في المقعد الثاني على يسار نقطة الارتكاز.
يبلغ وزن أمير 400 نيوتن. يريد أمير أن يجلس في الجهة اليمنى من الأرجوحة لكي يوازنها.
في أيّ مقعد يجب على أمير أن يجلس لكي يوازن الأرجوحة؟

1 ☐ في المقعد 1

2 ☐ في المقعد 2

3 ☐ في المقعد 3

4 ☐ في المقعد 4

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

.12 في الجداول التي أمامك توجد معطيات عن كتلة ووَزْن **نَفْس الجسم** على سطح الكرة الأرضيّة وعلى سطح القمر.

في أيّ جدول المعطيات صحيحة؟

1

	الكتلة (كغم)	الوزن (نيوتن)
الكرة الأرضيّة	16	10
القمر	98	10

2

	الكتلة (كغم)	الوزن (نيوتن)
الكرة الأرضيّة	10	16
القمر	10	98

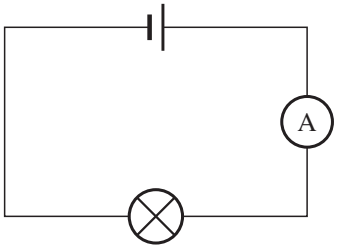
3

	الكتلة (كغم)	الوزن (نيوتن)
الكرة الأرضيّة	10	98
القمر	10	16

4

	الكتلة (كغم)	الوزن (نيوتن)
الكرة الأرضيّة	98	10
القمر	16	10

.13 في الرسم التوضيحيّ الذي أمامك دائرة كهربائيّة فيها بطّاريّة، مصباح (لمبة) ومقياس تيّار.



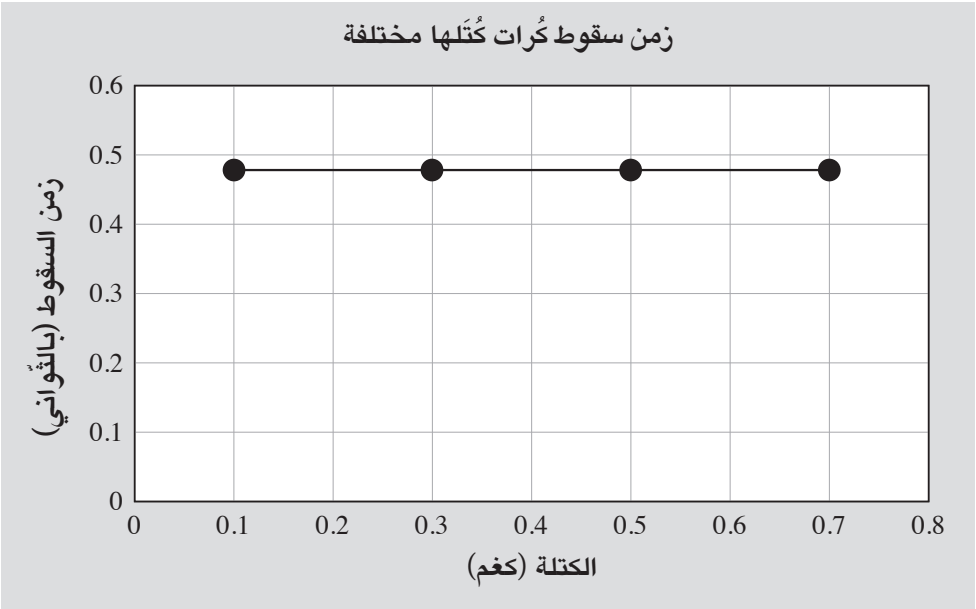
أَكمِل الجملة التالية:

إذا قمنا بتوصيل بطّاريّة إضافيّة بالدّائرة الكهربائيّة، فإنّ شدّة التيّار في الدائرة الكهربائيّة ستكون _____ (أكبر/أقلّ)، والمصباح سيضيء بشدّة _____ (أكبر/أقلّ).

מיצ"ב | מבחן פנימי 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) טור א (ערבית) 107-04-08-01-01-02-016-017-06 | 02/02/17 ,10:17 | 107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

14. أجرى أحد العلماء تجربة لفحص العلاقة بَيْن كتلة جسم وبَيْن زمن سقوطه عن ارتفاع معيّن. أَسقطَ العالِم كُراتٍ أحجامها متماثلة وكُتَلها مختلفة، وذلك عن ارتفاع متر واحد، وقاس الزمن الذي مرّ حتّى اصطدمت بالأرض.

عَرَض العالِم نتائج تجربته في الرسم البيانيّ التالي:



أ. ما هو العامل المؤثِّر في هذه التجربة وما هو العامل المتأثِّر؟

العامل المؤثِّر: _____

العامل المتأثِّر: _____

ب. ماذا يُمكِن أن نستنتج من نتائج التجربة؟

_____

_____

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

ج. لو أجرى العالِم هذه التجربة في غرفة "مُفْرَغَة" من الهواء (فراغ)، فماذا سَيَكون تأثير ذلك على زمن سقوط الكُرات؟

1 ☐ زمن سقوطها لن يتغيّر.

2 ☐ زمن سقوطها سَيَكون أطول.

3 ☐ زمن سقوطها سَيَكون أقصر.

اِشرح اختيارك.

מיצ"ב | מבחן פנימי 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) טור א (ערבית) 06-017-016-02-01-01-08-04-107 | 10:17, 02/02/17 | 107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

الموضوع 4: الموادّ

15. أمامك جزء من الجدول الدوريّ للعناصر:

1 H هيدروجين																	2 He هيليوم
3 Li ليثيوم	4 Be بريليوم											5 B بورون	6 C كربون	7 N نيتروجين	8 O أوكسجين	9 F فلور	10 Ne نيون
11 Na صوديوم	12 Mg مغنيسيوم											13 Al ألومنيوم	14 Si سيليكون	15 P فوسفور	16 S كبريت	17 Cl كلور	18 Ar أرغون
19 K بوتاسيوم	20 Ca كالسيوم	21 Sc سكانديوم	22 Ti تيتانيوم	23 V فاناديوم	24 Cr كروم	25 Mn منغنيز	26 Fe حديد	27 Co كوبالت	28 Ni نيكل	29 Cu نحاس	30 Zn زنك	31 Ga غاليوم	32 Ge غرمانيوم	33 As زرنيخ	34 Se سيلينيوم	35 Br بروم	36 Kr كريبتون
37 Rb روبيديوم	38 Sr سترونتيوم	39 Y إيْريوم	40 Zr زركونيوم	41 Nb نيوبيوم	42 Mo موليبدنوم	43 Tc تكنيتيوم	44 Ru روتينيوم	45 Rh روديوم	46 Pd بلاديوم	47 Ag فضة	48 Cd كادميوم	49 In إيندريوم	50 Sn قصدير	51 Sb أنتيمون	52 Te تيلوريوم	53 I يود	54 Xe كسينون
55 Cs سيزيوم	56 Ba باريوم	57–71	72 Hf هفنيوم	73 Ta تنتاليوم	74 W تنغستن	75 Re رنيوم	76 Os أوزميوم	77 Ir إيريديوم	78 Pt بلاتين	79 Au ذهب	80 Hg زئبق	81 Tl تاليوم	82 Pb رصاص	83 Bi بزموت	84 Po بولونيوم	85 At أستاتين	86 Rn رادون

أ. في الجدول الدوريّ الذي أمامك هناك خطٌّ أسود مُشدَّد. العناصر التي على يسار هذا الخطّ ملوّنة باللّون الرماديّ.

1. ماذا تُسمّى العناصر الملوّنة باللّون الرماديّ؟ _____

2. اُكتب **صفتَيْن** مُشتركتَيْن لهذه العناصر.

الصفة 1: _____

الصفة 2: _____

ب. عنصر البولونيوم (Po، وعدده الذرّيّ 84) هو مادّة غير مستقرّة، وفي ظروف معيّنة فقط تُطْلِق كلّ ذرّة من ذرّاته بروتونَيْن اثنَيْن. في أعقاب ذلك، تتغيّر ذرّة هذا العنصر وتصبح ذرّة عنصر آخر.

ما هو اسم العنصر الآخر؟ اِستعِن بالجدول الدوريّ للعناصر.

_____

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

16. وَضَعَت المعلّمة حُبَيْبات يود في كأس وغطّت الكأس بغطاء. سَخّنَت الكأس قليلًا، فتحوّلَتْ حُبَيْبات اليود إلى غاز لونه بنفسجيّ، وانتشر الغاز في الكأس.

ماذا حدث في نفس الوقت لجُسَيْمات الهواء الموجودة في داخل الكأس؟

1 ☐ اختفتْ من الكأس.

2 ☐ رسبتْ في قعر الكأس.

3 ☐ انتشرتْ بين جُسَيْمات اليود.

4 ☐ تفاعلتْ مع اليود وأنتجتْ مادّة جديدة.

---

17. لعنصر الكْروم (Cr) يوجد أيونان اثنان منتشران بكثرة في الطبيعة: Cr^{6+}، Cr^{3+}.

أ. رتّب ثلاثة جُسَيْمات الكْروم Cr^{6+}، Cr^{3+}، Cr بحسب عدد **إلكتروناتها**.

الجُسَيْم الذي فيه أكبر عدد من الإلكترونات	>	الجُسَيْم الذي فيه أصغر عدد من الإلكترونات

ب. ما هو القول الصحيح عن عدد **البروتونات** في ثلاثة جُسَيْمات الكْروم؟

1 ☐ عدد البروتونات في Cr^{6+} هو الأكبر.

2 ☐ عدد البروتونات في Cr هو الأكبر.

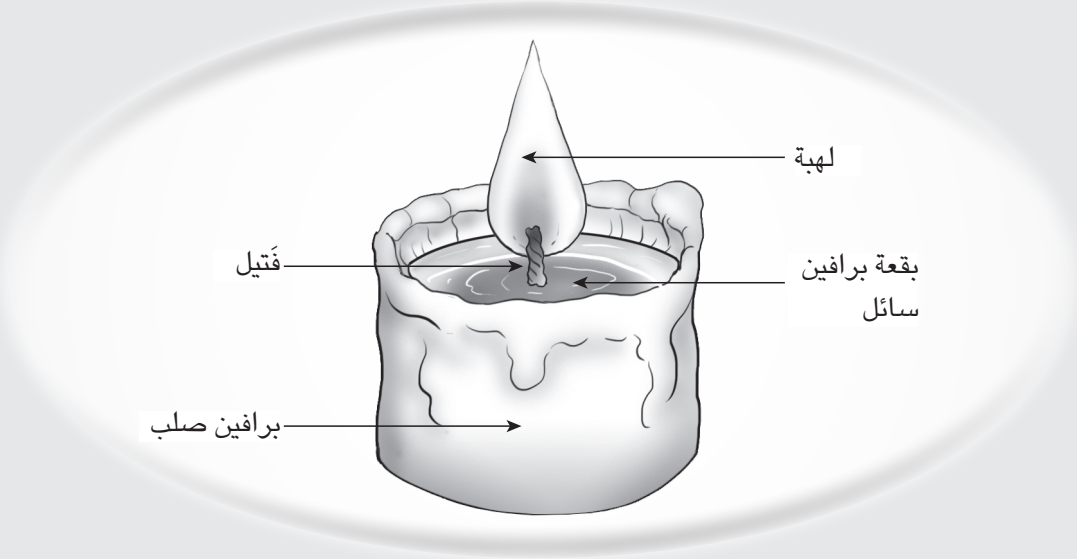
3 ☐ عدد البروتونات في الجُسَيْمات الثلاثة متساوٍ.

اِشرح اختيارك.

מיצ"ב | מבחן פנימי 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) טור א (ערבית) 06-017-016-02-01-08-04-107 | 107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net | 02/02/17 ,10:17
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

18. تُصْنَع الشمعة من مادّة وَقودٍ صلبة، غالبًا من مادّة البرافين (مُركَّب يتمّ إنتاجُه من النفط)، وفي داخلها يوجد فَتيل. البرافين قابل للاشتعال فقط عندما يكون في الحالة الغازيّة.

بعد إشعال الفَتيل الذي في الشمعة تتكوّن لهبة وتبدأ سلسلة من العمليّات: اللهبة تَصْهَر البرافين الصلب وتتكوّن بقعة برافين سائل. البرافين السائل يعلو في الفَتيل، يتبخّر ويتحوّل إلى غاز. يتفاعل غاز البرافين مع الأوكسجين الذي في الهواء وتَنْتُج أبخرة ماء وغاز ثاني أوكسيد الكربون. في هذا التفاعُل تتحرّر طاقة، فتُطْلِق الشمعة ضوءًا وحرارة. الحرارة التي تنطلق تَصْهَر المزيد من البرافين، وتتكرّر سلسلة العمليّات مرّة بعد أخرى، وهكذا تستمرّ عمليّة اشتعال الشمعة.



جزء من العمليّات التي تحدث عند اشتعال الشمعة هي عمليّات فيزيائيّة وبعضها كيميائيّة.

أ. اُكتب **عمليّتَيْن فيزيائيّتَيْن** تحدثان في البرافين عندما تكون الشمعة مشتعلة.

العمليّة 1: _____

العمليّة 2: _____

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

ب. حاول رامي أن يطفئ شمعةً: سكب بعض قطرات الماء البارد إلى داخل البقعة التي في أعلى الشمعة المشتعلة، وخلال بضع ثوانٍ انطفأت لهبة الشمعة.

لماذا انطفأت اللهبة؟

1 ☐ لأنّ غاز ثاني أوكسيد الكربون تَراكَم حول الفَتيل.

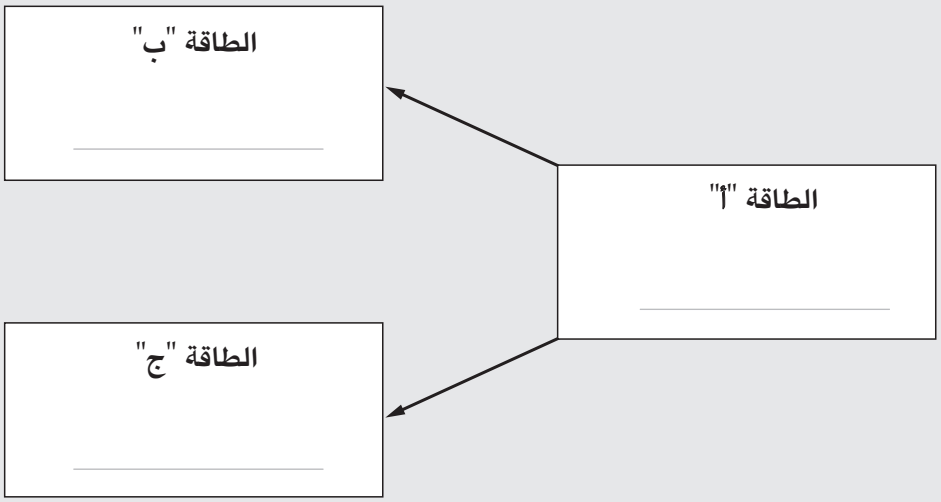
2 ☐ لأنّ تزويد البرافين السائل إلى الفَتيل تَوَقَّف.

3 ☐ لأنّ درجة حرارة اللهبة انخفضت.

4 ☐ لأنّ غاز الأوكسجين لم يصل إلى الفَتيل.

ج. عندما تَكون الشمعة مشتعلةً، تحدث تحوُّلات للطّاقة: طاقة من نوع "أ" تتحوّل إلى نوعَيْن من الطاقة - الطاقة "ب" وَالطاقة "ج".

أَكمِل الرسم التخطيطيّ الذي أمامك واكتب ما هي أنواع الطاقة الثلاثة.



© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

د. أجرى التلاميذ تجربة: أخذوا ستّ شمعات متماثلة وستّ كؤوس زجاجيّة ذات أحجام مختلفة. أشعل التلاميذ الشمعات، وعلى الفور غطّوا كلّ شمعة بكأس مختلفة.

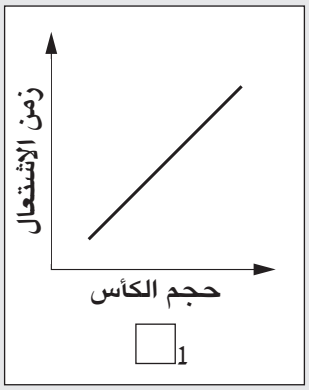
قاس التلاميذ زمن الاشتعال لكلّ شمعة إلى أن انطفأت.

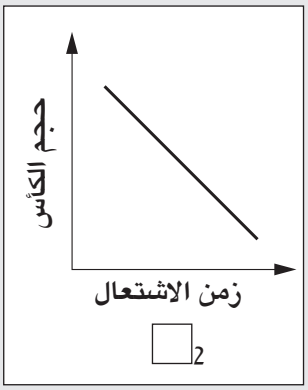
نتائج التجربة مسجّلة في الجدول التالي:

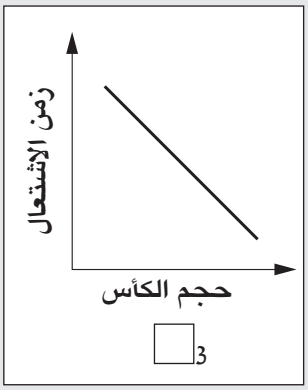
زمن اشتعال الشمعات في الكؤوس ذات الأحجام المختلفة

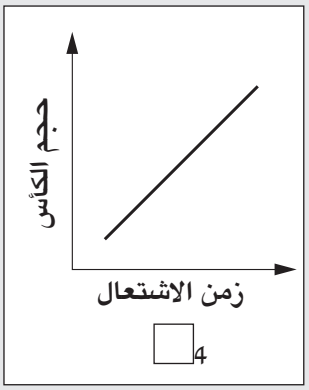
حجم الكأس (سم^3)	زمن الاشتعال (بالثّواني)
250	12
600	30
800	39
1,000	50
1,400	72
2,000	98

1. أيّ رسم بيانيّ يصف نتائج التجربة؟









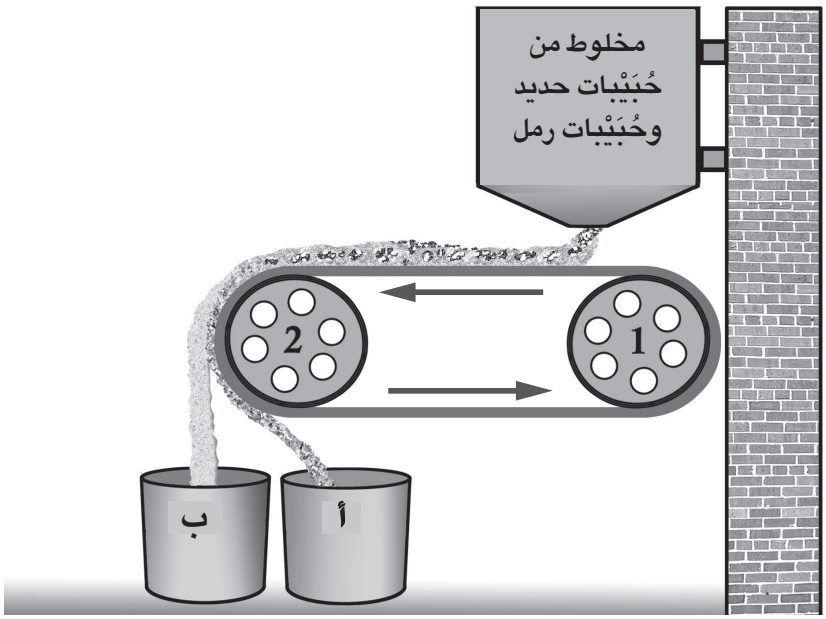
2. أحجام الكؤوس التي غطّت الشمعات كانت مختلفة عن بعضها.
لماذا كان زمن الاشتعال لكلّ شمعة مختلفًا؟

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

19. في الرسم التوضيحيّ الذي أمامك نموذج لجهاز يَفْصِل مخلوطًا يحتوي على حُبَيْبات حديد وحُبَيْبات رمل.

ترتكز طريقة الفَصْل في هذا الجهاز على الجذب المغناطيسيّ.

عند تشغيل الجهاز، تتراكم حُبَيْبات الحديد في الوعاء "أ"، بينما تتراكم حُبَيْبات الرمل في الوعاء "ب".



أ. أيّ دولاب وأيّ وعاء في الجهاز يجب أن يكونا مصنوعَيْن من المغناطيس كي تتمّ عمليّة فَصْل الحُبَيْبات؟

الدولاب _____
2/1

الوعاء _____
أ/ب

ب. هل يُمكِن استعمال جهاز كهذا للفَصْل بين حُبَيْبات حديد وبين حُبَيْبات ألومنيوم؟ _____
نعم/لا

اِشرح إجابتك وتطرّق إلى الحديد والألومنيوم.

_____

_____

מיצ"ב | מבחן פנימי 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) טור א (ערבית) 107-04-08-01-01-02-016-017-06 | 10:17, 02/02/17 | 107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

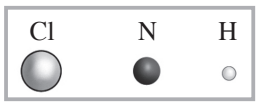
20. أمامك وَصْفٌ لعمليّة كيميائيّة تحدث في **وعاء مُغلَق**:

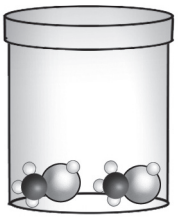
$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$

غاز غاز صلب

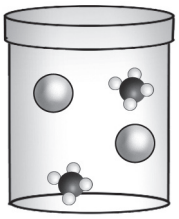
أ. أيّ رسم توضيحيّ يصف **الموادّ المُتفاعِلة** في هذه العمليّة؟

اِستعِن بالدّليل:

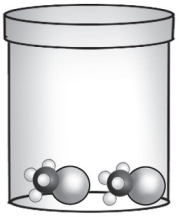




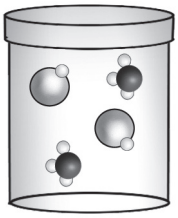
☐1



☐2



☐3



☐4

ب. أَكمِل هذه الجملة بحسب العمليّة الموصوفة أعلاه:

كلّما تحوّلتْ كمّيّة أكبر من الموادّ المُتفاعِلة إلى موادّ ناتجة في هذه العمليّة، فإنّ عدد اصطدامات الجُسَيْمات بجدران الوعاء _____، ولذلك فإنّ الضغط

يَكْبُر/ يَصْغُر

في الوعاء _____.

يَكْبُر/ يَصْغُر

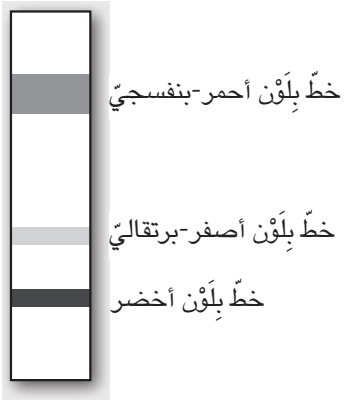
اِشرح إجابتك.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

21. للملفوف الأحمر أوراق لونها أحمر–بنفسجيّ.

أرادت باحثة أن تفحص إذا كانت عمليّة التركيب الضوئيّ تحدث في أوراق الملفوف الأحمر.

أَعَدَّت الباحثة عُصارة من الأوراق وفحصَتْها. نتائج الفحص مُبيَّنة أمامك:



أ. ما هي طريقة الفَصْل التي استعملَتْها الباحثة في الفحص الذي أجرته؟

1 ☐ التحليل الكهربائيّ

2 ☐ الكرومتوغرافيا

3 ☐ الترشيح

4 ☐ التقطير

ب. بحسب نتائج الفحص، هل عمليّة التركيب الضوئيّ تحدث في أوراق الملفوف الأحمر؟ _____

نعم/لا

اِشرح إجابتك.

_____

_____

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

.22 أجرى هشام تجربة: أدخل قشرة بيضة إلى وعاء **مفتوح** يحتوي على خلّ. وعلى الفور، بدأتْ تعلو فقاعات من القشرة. قاس هشام كتلة الوعاء حالًا بعد أن أدخل القشرة إلى الوعاء. كما قاس هشام الكتلة مرّة أخرى بعد عَشْر دقائق.

ماذا حدث لكتلة الوعاء بعد عَشْر دقائق؟

1 ☐ الكتلة ازدادت.

2 ☐ الكتلة قلّت.

3 ☐ الكتلة لم تتغيّر.

اِشرح اختيارك.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

כל הזכויות שמורות למדינת ישראל, משרד החינוך, ראמ"ה. השימוש במסמך זה, לרבות הפריטים שבו, מוגבל למטרות לימוד אישיות בלבד או להוראה ולבחינה על ידי מוסד חינוך בלבד, לפי הרשאה מפורשת למוסד חינוך באתר ראמ"ה. זכויות השימוש אינן ניתנות להעברה. חל איסור מפורש לכל שימוש מסחרי וכן לכל מטרה אחרת שאינה מסחרית. אין להעתיק, להפיץ, לעבד, להציג, לשכפל, לפרסם, להנפיק רישיון, ליצור עבודות נגזרות בין על ידי המשתמש ובין באמצעות אחר לכל מטרה או למכור פריט מפרטי המידע, התוכן, המוצרים או השירותים שמקורם במסמך זה. תוכן המבחנים, לרבות טקסט, תוכנה, תמונות, גרפיקה וכל חומר אחר המוכל במסמך זה, מוגן על ידי זכויות יוצרים, סימני מסחר, פטנטים או זכויות יוצרים וקניין רוחני אחרות, ועל פי כל דין; כל זכות שאינה ניתנת במסמך זה במפורש, דינה כזכות שמורה.

107-MAD-017-8A-SOF-arab-pnimi-net

107

107-04-08-01-01-02-016-017-06

מבחן 107 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח | טור א | פנימי | ערבית