ראמ"ה
הרשות הארצית
למדידה והערכה בחינוך

راما
السلطة القطرية
للقياس والتقييم في التربية

מדינת ישראל
משרד החינוך

دولة إسرائيل
وزارة التربية

המזכירות הפדגוגית
السكرتارية التربوية

סיוון תשע"ח, מאי 2018

מיטשאק

امتحان في العلوم والتكنولوجيا

الصفّ الثامن | الصيغة ب | داخليّ

اسم التلميذ/ة: _____

الصفّ: _____

128-MAD-018-8B-SOF-arab-pnimi-net

128

128-04-08-01-02-02-017-018-05

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

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

أمامك امتحان في العلوم والتكنولوجيا

- اقرأ التعليمات والأسئلة بتمعُّنٍ، ثمّ أجِبْ عن جميع الأسئلة بانتباهٍ وجدّيّة.
- أُكتب إجاباتك **بلغة علميّة**.
- إذا طُلِب منك أن تختار إجابة صحيحة واحدة من بين عدّة إجابات، فَضَعْ إشارة × بجانب الإجابة التي اختَرْتَها.
- مدّة الامتحان **90 دقيقة** (ساعة ونصف)، ولكن إذا احتجت إلى وقت إضافيّ يُمكنك أن تطلب ذلك من المعلّم.

نتمنّى لك النجاح!

الأسئلة والتعليمات في هذا الامتحان مكتوبة بصيغة المذكّر وهي موجّهة للبنات والبنين على حدٍّ سواء.

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

الموضوع 1: الأنظمة البيئيّة

في هذا الموضوع ثلاث قِطَع معلومات: "الحذر – مصيدة!"، "نبتة الندى"، "نبتة الجرّة".

اِقرأ قِطَع المعلومات، وأجب عن الأسئلة 1–5.

الحذر – مصيدة!

مجموعة النباتات المُفترِسة هي إحدى مجموعات النباتات الفريدة من نوعها. تتمّ في هذه النباتات عمليّة التمثيل الضوئيّ كما في باقي النباتات، لكن يُمكِنها أيضًا أن تصطاد حيوانات صغيرة، خاصّةً الحشرات، وأن تُحلِّل أجسام هذه الحيوانات وأن تمتصّ نواتج تحليلها.
غالبًا، تعيش النباتات المُفترِسة في أتربة فقيرة بالأملاح المعدنيّة الضروريّة لحياتها، ونواتج تحليل الحيوانات التي تَفْتَرِسُها هذه النباتات، تُزوِّدها بالأملاح المعدنيّة التي تنقصها.

تَستعمِل النباتات المُفترِسة الأوراق كمصيدة. وظيفة الأوراق هي اصطياد حيوانات ومَنْعها من الهروب. المصائد من الأوراق هي من نوعَيْن: مصائد نَشِطة ومصائد غير نَشِطة. في المصائد النّشِطة تتحرّك النباتات من أجل اصطياد الحيوانات، لكن في المصائد غير النّشِطة يتمّ اصطياد الحيوانات على الرغم من أنّ النباتات لا تتحرّك إطلاقًا.

إضافةً إلى ذلك، للنّباتات المُفترِسة غُدَد تُفْرِز موادّ معيّنة. هذه الموادّ تُحلِّل أجسام الحيوانات التي تمّ اصطيادها إلى المُركّبات التي تتكوّن منها. تمتصّ النباتات نواتج التحليل هذه وتستعملها.

1. تُعتبَر النباتات المُفترِسة مُنتِجات ومُستهلِكات في نفس الوقت.

أ. لماذا تُعتبَر النباتات المُفترِسة **مُنتِجات**؟

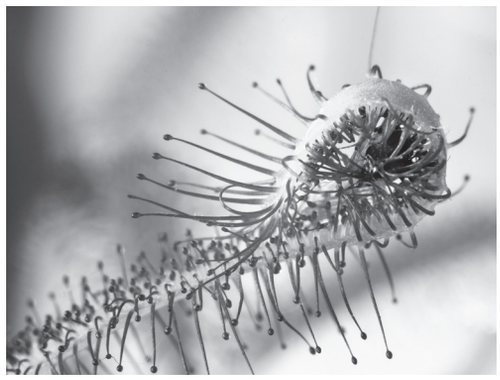
اُكتب سببًا واحدًا.

ب. لماذا تُعتبَر النباتات المُفترِسة **مُستهلِكات**؟

اُكتب سببًا واحدًا.

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

نبتة الندى



©Sergei Aleshin/Shutterstock.com

ورقة نبتة الندى تلتفّ حول حشرة

أحد أجناس النباتات المُفترِسة هي نبتة الندى. لنبتة الندى أنواع كثيرة وهي منتشرة في جميع القارّات. أوراق نبتة الندى هي مصيدة للحشرات. هذه الأوراق مُغطّاة بشُعَيْرات حمراء كثيفة، وفي طرف كلّ شُعَيْرة هناك غدّة تُفْرِز قطرة سائل دَبِق وشفّاف. يحتوي هذا السائل على مُركّبات كثيرة، من بينها سكّريّات بتركيز عالٍ. قطرة هذا السائل تبدو كقطرة الندى ومن هنا جاء اسمها، نبتة الندى.

الحشرة التي تنجذب إلى السائل الغنيّ بالسّكّريّات تَعْلَق في السائل الدَّبِق، فالحشرة تلمس الشُّعَيْرات، فتَنْقُل هذه الشُّعَيْرات إشارة كهربائيّة إلى الشُّعَيْرات المجاورة. نتيجةً لذلك، تنحني الشُّعَيْرات باتّجاه الحشرة فتلتصق الحشرة بالورقة، ومن ثمّ تلتفّ الورقة حول الحشرة وتَنْغَلِق عليها.

السائل لا يحتوي فقط على مُركّبات تساعد الورقة على اصطياد الحشرة، إنّما يحتوي أيضًا على موادّ تُحلِّل جسم الحشرة. تمتصّ الورقة نواتج تحليل جسم الحشرة، وتصل هذه النواتج إلى جميع أجزاء نبتة الندى. بعد انتهاء عمليّة التحليل، تستعيد الورقة شكلها المستقيم، وتعود إلى وضعها الأصليّ، وتكون قادرة على اصطياد وتحليل حشرات من جديد.

بالنّسبة لنبتة الندى، الحشرات ليست للغذاء فقط، بل للتّلقيح أيضًا. تُزْهِر أزهار نبتة الندى على سيقان طويلة بحيث تَكون أعلى من الأوراق. وبحسب أبحاث أُجْرِيَت، فإنّ أنواع الحشرات التي تنجذب إلى أزهار نبتة الندى تختلف عن أنواع الحشرات التي تنجذب إلى أوراق نبتة الندى. أيْ أنّ كلّ نوع ينجذب إلى جزء آخر من النبتة. وهكذا، فإنّ الحشرات التي تُلقِّح النبتة هي ليست الحشرات التي تصطادها أوراق النبتة.

تُستعمَل نبتة الندى للزّينة منذ مئات السنين، وتُستعمَل أيضًا في الأبحاث والطبّ. في الفترة الأخيرة يزداد الاهتمام بالسّائل الدَّبِق الذي تُفْرِزُه نبتة الندى وبطريقة استعماله. مثلًا، يُمكِن استعماله لمنع تحرُّك الخلايا أثناء مُشاهَدتها عَبْر الميكروسكوب (المجهر). كما يُستعمَل السائل الدَّبِق لِطَلْي الأعضاء قبل زَرْعها في جسم الإنسان، فالسائل الدَّبِق يُمكِّن خلايا الجسم من التكاثر على العضو المزروع ويساعد في عمليّة الشفاء.

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

2. تصف قطعة المعلومات التي تتحدّث عن نبتة الندى أنواعًا مختلفة من العلاقات المُتبادَلة التي بين نبتة الندى وأنواع مختلفة من الحشرات. هذه العلاقات المُتبادَلة ضروريّة لنبتة الندى من أجل القيام باثنَيْن من مُمَيِّزاتها الحياتيّة.

أَكمِل الناقص في الجمل التي أمامك واسْتعِن بقائمتَي الكلمات أدناه:

1. بَيْن نبتة الندى والحشرات التي تنجذب إلى **أوراق نبتة الندى** توجد علاقة مُتبادَلة من نوع: _____.

   هذه العلاقة المُتبادَلة تُمكِّن نبتة الندى من القيام بالمُمَيِّز الحياتيّ: _____.

2. بَيْن نبتة الندى والحشرات التي تنجذب إلى **أزهار نبتة الندى** توجد علاقة مُتبادَلة من نوع: _____.

   هذه العلاقة المُتبادَلة تُمكِّن نبتة الندى من القيام بالمُمَيِّز الحياتيّ: _____.

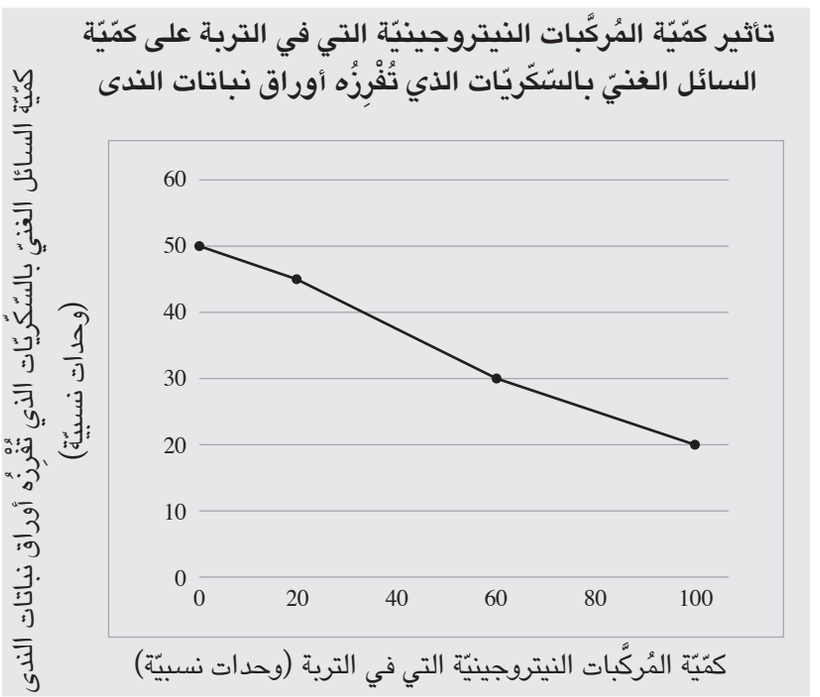
قائمتا الكلمات

نوع العلاقات المُتبادَلة	المُمَيِّز الحياتيّ
افتراس	الحركة
تنافُس	الإفراز
تطفُّل	التكاثر
تكافُل	التغذية

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

3. جزء من الأملاح المعدنيّة الضروريّة لحياة النباتات هي المُركَّبات النيتروجينيّة.
أراد باحثون أن يفحصوا تأثير كمّيّة المُركَّبات النيتروجينيّة التي في التربة على كمّيّة السائل الغنيّ بالسّكّريّات، الذي تُفْرِزُه أوراق نباتات الندى.

لفحص ذلك، أجرى الباحثون تجربة:[1] زرعوا نباتات الندى في دفيئات تحتوي تربتها على كمّيّات مختلفة من المُركَّبات النيتروجينيّة. في كلّ تربة قاس الباحثون كمّيّة السائل الغنيّ بالسّكّريّات الذي أفرزَتْه أوراق نباتات الندى.
الرسم البيانيّ الذي أمامك يصف نتائج التجربة:



أ. اِستعِن بالرّسم البيانيّ وبقائمة الكلمات أدناه، ومن ثمّ أَكمِل الاستنتاج من التجربة:
كلّما كانت كمّيّة المُركَّبات النيتروجينيّة في _____ أكبر، كانت النبتة بحاجة إلى كمّيّة أقلّ من المُركَّبات النيتروجينيّة التي مصدرها من _____.
لذلك، تَكون كمّيّة _____ التي تُفْرِزُها النبتة أقلّ.

قائمة الكلمات

الحشرات	الأوراق	المُركَّبات النيتروجينيّة	السائل الغنيّ بالسّكّريّات	المصيدة	التربة

1. Melody. (2017, February 15). *The Effects of Soil Nitrogen Content on the Caloric Investments of the Carnivorous Plant Drosera capenis.* Retrieved from http://www.amnh.org/learn-teach/young-naturalist-awards/winning-essays2/2013-winning-essays/the-effects-of-soil-nitrogen-content-on-the-caloric-investments-of-the-carnivorous-plant-drosera-capenis

© American Museum of Natural History

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

ب. ادّعى الباحثون أنّ الضوء هو أحد العوامل التي تُؤثِّر على إنتاج السائل الغنيّ بالسّكّريّات.

1. اِشرح ادّعاء الباحثين.

2. حَرَص الباحثون على عَزْل المُتغيِّرات (عَزْل العوامل) وتأكّدوا من أنّ شدّة الضوء تكون ثابتة ومماثلة خلال التجربة.
اِشرح **لماذا** حرصوا على عَزْل المُتغيِّرات.

نبتة الجرّة

©NepGrower, English Wikipedia

نبتة مُفترِسة أخرى هي نبتة الجرّة.

تنتشر نبتة الجرّة في منطقة المحيط الهنديّ، من أفريقيا في الغرب إلى أستراليا في الشرق. شَكْل أوراق هذه النبتة يُشبِه الجرّة. تُطلِق الأوراق رائحة وتُفْرِز أيضًا سائلًا غنيًّا بالسّكّريّات، وهكذا تجذب إليها حشرات متنوّعة.

الحشرة التي تتسلّق على حافّة الجرّة، تنزلق إلى داخلها لأنّ الجدران الداخليّة للجرّة مُغطّاة بمادّة شمعيّة ملساء. كما تَمنَع المادّة الشمعيّة الحشرة من التسلُّق إلى خارج الجرّة. في داخل الجرّة توجد موادّ تُحلِّل جسم الحشرة. نواتج تحليل جسم الحشرة تُمتصّ في الجرّة وتنتقل إلى جميع أقسام النبتة.

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

4. لنبتة الندى ولنبتة الجرّة مُلاءَمات من أنواع مختلفة، تساعدهما على جَذْب الحشرات واصطيادها.

أ. ما هي المُلاءَمة المُشترَكة بين نبتة الندى ونبتة الجرّة والتي تُمكِّنُهما من جَذْب الحشرات؟

ب. هذه المُلاءَمة هي:

1 ☐ مُلاءَمة مبنويّة.

2 ☐ مُلاءَمة سلوكيّة.

3 ☐ مُلاءَمة فيزيولوجيّة.

5. بحسب قِطَع المعلومات، ما هو الفرق بين نبتة الندى ونبتة الجرّة؟

1 ☐ لإحداهما مصيدة نَشِطة، وللنّبتة الأخرى مصيدة غير نَشِطة.

2 ☐ إحداهما تتأثّر بكمّيّة المُركّبات النيتروجينيّة في التربة، والنبتة الأخرى لا تتأثّر بذلك إطلاقًا.

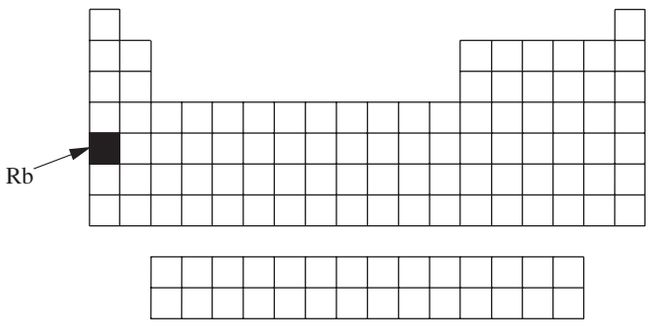
3 ☐ إحداهما تَجْذِب حشرات من عدّة أنواع، بينما تَجْذِب النبتة الأخرى حشرات من نوع واحد فقط.

4 ☐ في إحداهما تتمّ عمليّة التمثيل الضوئيّ، بينما في النبتة الأخرى لا تتمّ عمليّة التمثيل الضوئيّ.

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

الموضوع 2: الموادّ

6. يقع عنصر الروبيديوم (Rb) في العمود الأيسر الأوّل في الجدول الدوريّ للعناصر (أُنظر الرسم التوضيحيّ).



أمامك عدّة جمل عن هذا العنصر.

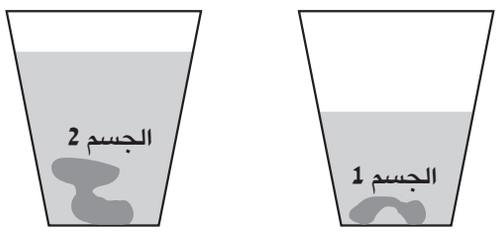
أَشِر إلى **صحيح** أو **غير صحيح** بجانب كلّ جملة.

الجملة	صحيح	غير صحيح
عنصر الروبيديوم هو غاز بدرجة حرارة الغرفة.	☐	☐
عنصر الروبيديوم يتفاعل مع الماء.	☐	☐
عنصر الروبيديوم مُوصِل جيّد للكهرباء.	☐	☐
عنصر الروبيديوم هو عنصر لامع.	☐	☐

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

7. أخذ تلميذ كأسَيْن متماثلتَيْن وملأهما بكمّيّة متساوية من الماء. إلى إحدى الكأسَيْن أدخل الجسم 1، وإلى الكأس الأخرى أدخل الجسم 2.

الرسمان التوضيحيّان اللّذان أمامك يصفان الكأسَيْن بعد إدخال الجسمَيْن إلى داخلهما:



ماذا يُمكِننا أن نستنتج عن الجسمَيْن بحسب الرسمَيْن التوضيحيَّيْن؟

1 ☐ حجم الجسم 1 أكبر من حجم الجسم 2.

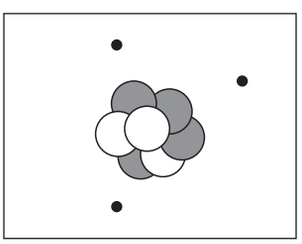
2 ☐ حجم الجسم 1 أصغر من حجم الجسم 2.

3 ☐ كتلة الجسم 1 أكبر من كتلة الجسم 2.

4 ☐ كتلة الجسم 1 أصغر من كتلة الجسم 2.

8. العدد الذرّيّ لعنصر الليثيوم هو 3.

يصف الرسم التوضيحيّ الذي أمامك ذرّة عنصر الليثيوم. كلّ نوع دائرة في الرسم التوضيحيّ يُمَثِّل مُكَوِّنًا آخر من مُكوِّنات الذرّة.



أُكتب أيّ مُكَوِّن يُمَثِّل كلّ نوع دائرة في الرسم التوضيحيّ — بروتون، نيوترون أم إلكترون.

• _____

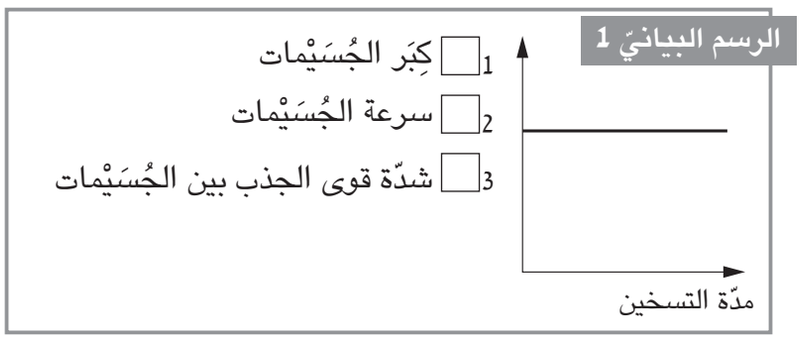
● _____

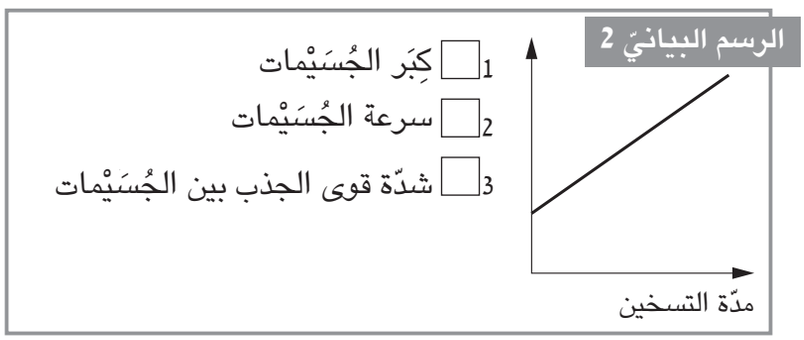
○ _____

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

9. يصف الرسمان البيانيّان اللّذان أمامك العلاقة بين مدّة تسخين جسم مصنوع من الحديد وبين مُمَيِّزات جُسَيْمات الحديد المبنيّ منها هذا الجسم. المُمَيِّزات مكتوبة بجانب المحور العموديّ في كلّ رسم بيانيّ.

أَشِر إلى المُمَيِّز الملائم بجانب المحور العموديّ في كلّ رسم بيانيّ.

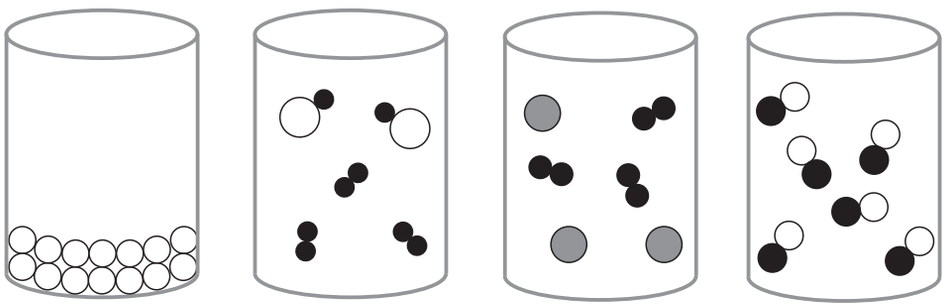




© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

10. أمامك رسوم توضيحيّة لأربعة أوعية مُغلَقة. في كلّ وعاء توجد موادّ مختلفة.

كلّ دائرة في الرسوم التوضيحيّة تُمثِّل ذرّة. الدوائر التي لها نفس الكِبَر ونفس اللون تُمثِّل ذرّة من نفس النوع.



أ. في كلّ جملة من الجمل التالية، أَشِر إلى رقم الوعاء الملائم.

1. الوعاء الذي يوجد فيه **مخلوط من عنصرَيْن** هو الوعاء _____.
   1/ 2/ 3/ 4

2. الوعاء الذي يوجد فيه **مركَّب واحد** فقط هو الوعاء _____.
   1/ 2/ 3/ 4

ب. بحسب الرسوم التوضيحيّة، هل جميع الموادّ التي في الأوعية 1–4 هي في الحالة **الغازيّة**؟

نعم / لا

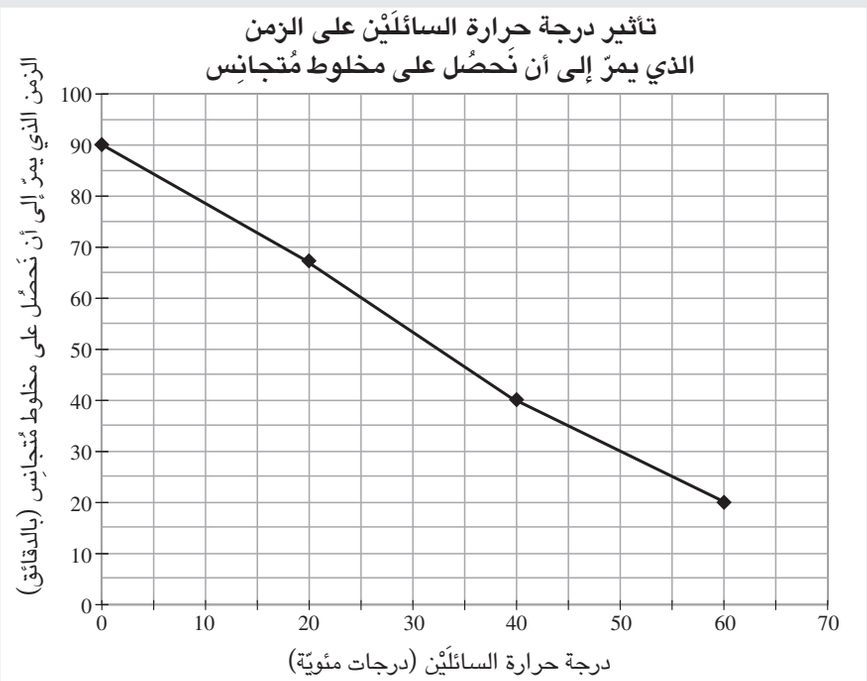
عَلِّل إجابتك بحسب المبنى الجُسَيْميّ واسْتعمِل المصطلح "جُسَيْمات".

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

11. أَجْرَت هديل تجربة: سَكَبَت كمّيَّتَيْن متساويتَيْن من سائلَيْن مختلفَيْن في وعاء. سَكَبَت هديل السائلَيْن ببطءٍ واهتمّت بأنْ لا تقوم بخلطهما. قاست هديل الزمن الذي مرّ من اللحظة التي سَكَبَت فيها السائلَيْن في الوعاء إلى أن حَصَلَت على مخلوط مُتجانِس.

أَجْرَت هديل التجربة أربع مرّات، وفي كلّ مرّة كانت درجة حرارة السائلَيْن مختلفة. باقي الظروف في التجربة كانت متماثلة.

الرسم البيانيّ الذي أمامك يصف النتائج:



أ. ما اسم الظاهرة التي حَدَثَت في الوعاء من اللحظة التي سَكَبَت فيها هديل السائلَيْن إلى أن حَصَلَت على مخلوط مُتجانِس؟ _____

ب. بحسب الرسم البيانيّ، كم يجب أن تكون درجة حرارة السائلَيْن إذا أردنا أن نَحصُل على مخلوط مُتجانِس بعد مرور 30 دقيقة؟

درجة الحرارة: _____ درجة مئويّة.

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

ج. 1. ما هو الاستنتاج من هذه التجربة؟

2. اِشرح هذا الاستنتاج بحسب المبنى الجُسَيْميّ.

12. أمامك وصفٌ لتفاعل كيميائيّ:

$$\underset{\text{كربون}}{C} + \underset{\text{أوكسجين}}{O_2} \rightarrow \underset{\text{ثاني أوكسيد الكربون}}{CO_2}$$

أ. ما هي العمليّة التي تحدث في هذا التفاعل؟

1 ☐ فصل مخلوط

2 ☐ تكوُّن مخلوط

3 ☐ تحليل مركَّب

4 ☐ تكوُّن مركَّب

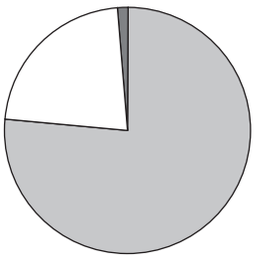
ب. حدث تَفاعُل بين أوكسجين وبين 3 غرام من الكربون ونتج عن هذا التفاعل 11 غرام ثاني أوكسيد الكربون.

كم غرام أوكسجين تَفاعَل مع الكربون؟

_____ غرام

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

13. أ. يصف الرسم التخطيطيّ الذي أمامك تركيبة الغازات في الهواء. كلّ لون في الرسم التخطيطيّ يُمَثِّل مُكَوِّنًا آخر من مُكوِّنات الهواء:



- الأوكسجين
- النيتروجين
- غازات أخرى.

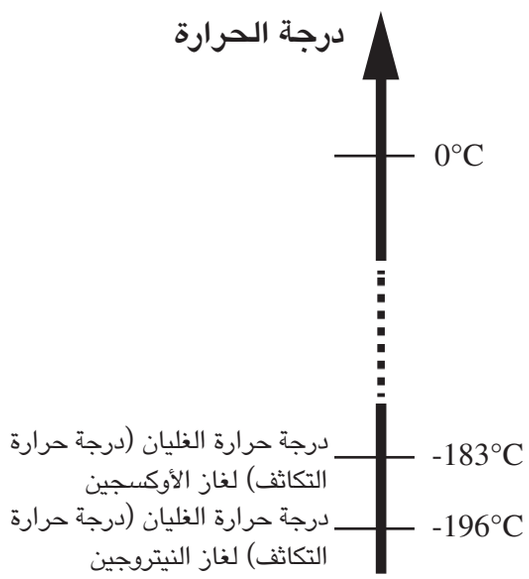
أَكمِل دليل الرسم التخطيطيّ:

■ _____

■ _____

□ _____

ب. في الرسم التوضيحيّ الذي أمامك توجد معطيات عن درجة حرارة الغليان (درجة حرارة التكاثف) لغاز النيتروجين وغاز الأوكسجين.



تريد إحدى الباحثات أن تَفْصِل بين غاز النيتروجين وغاز الأوكسجين اللّذَيْن في الهواء. مع الباحثة وعاء مليء بالهواء في الحالة الغازيّة.

إلى أيّ درجة حرارة يجب عليها أن تبرِّد الوعاء لكي تتمكّن من الفصل بين غاز النيتروجين وغاز الأوكسجين؟

1 □ -200°C

2 □ -190°C

3 □ -180°C

اِشرح اختيارك.

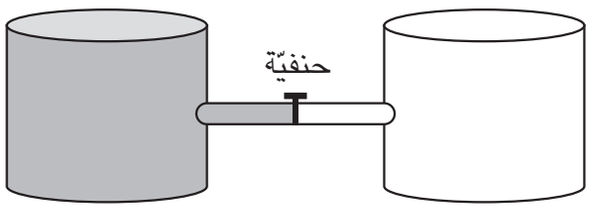
_____

_____

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

14. في الرسم التوضيحيّ الذي أمامك وعاءان مُغلَقان: الوعاء 1 والوعاء 2.
الوعاء 1 فارغ والوعاء 2 مليء بالغاز. الوعاءان موصولان الواحد بالآخر بواسطة أنبوب فيه حنفيّة مُغلَقة.

إذا فتحنا الحنفيّة، فسينتشر الغاز من الوعاء 2 إلى الوعاء 1 ولن يتسرّب إلى الخارج.



ماذا سيحدث **لكتلة** الغاز و**لحجم** الغاز إذا فتحنا الحنفيّة؟

1 ☐ كتلة الغاز ستكبر، لكنّ حجم الغاز لن يتغيّر.

2 ☐ كتلة الغاز لن تتغيّر، لكنّ حجم الغاز سيكبر.

3 ☐ كتلة الغاز لن تتغيّر، وحجم الغاز لن يتغيّر أيضًا.

4 ☐ كتلة الغاز ستكبر، وحجم الغاز سيكبر أيضًا.

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

الموضوع 3: الطاقة، القوى والحركة

15. قَفَزَت سهاد على ترامبولينا (مُسَطَّح مَرِن للقَفْز) إلى الأعلى وإلى الأسفل.

إذا قَفَزَت سهاد على الترامبولينا على القمر وليس على سطح الكرة الأرضيّة، فماذا سيحدث للارتفاع الأعلى الذي ستصل إليه سهاد في قَفْزَتها؟

1 ☐ الارتفاع الأعلى للقفزة سَيَكون أصغر.

2 ☐ الارتفاع الأعلى للقفزة سَيَكون أكبر.

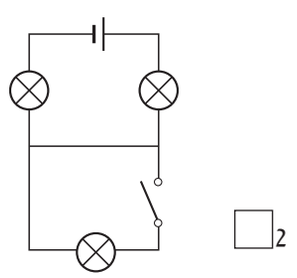
3 ☐ الارتفاع الأعلى للقفزة لن يتغيّر.

اِشرح اختيارك.

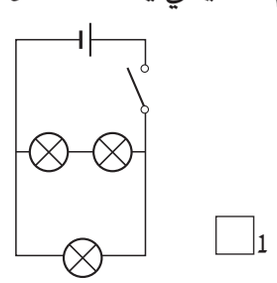
16. بَنَت حنين دائرة كهربائيّة تحتوي على بطّاريّة، مفتاح وثلاثة مصابيح.

إذا كان المفتاح مفتوحًا، يَكون مصباح واحد فقط مضيئًا، وإذا كان المفتاح مُغلَقًا تَكون جميع المصابيح مضيئة.

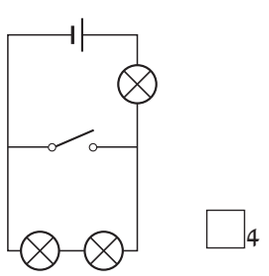
أيّ رسم تخطيطيّ يصف الدائرة الكهربائيّة التي بَنَتْها حنين؟



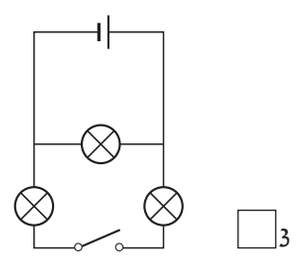
2 ☐



1 ☐



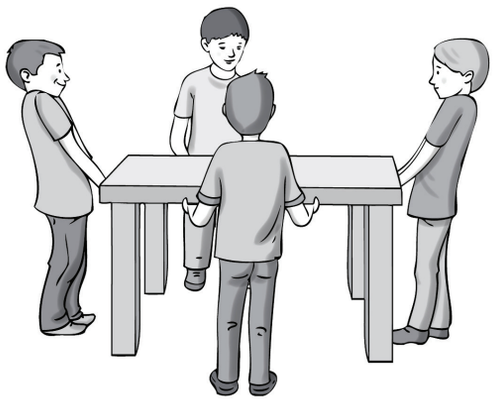
4 ☐



3 ☐

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

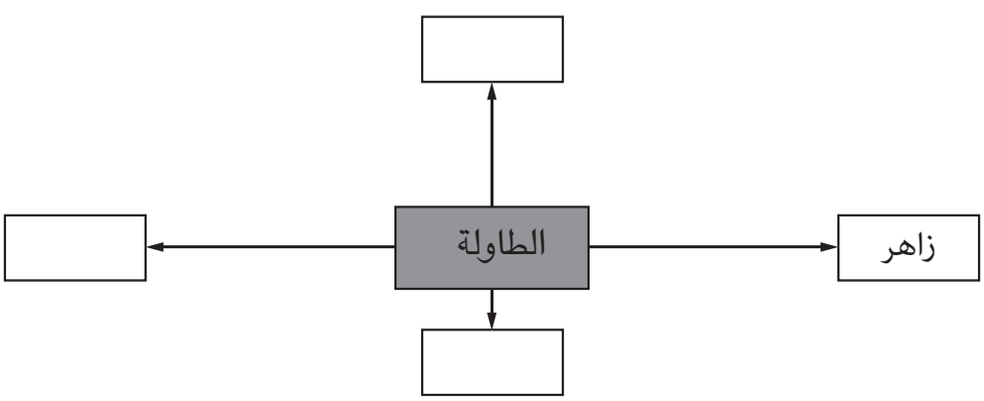
17. يُمْسِك أربعة أولاد طاولة. كلّ ولد يُمْسِك بجانبٍ واحدٍ ويجذب الطاولة باتّجاهه هو (اُنظر الرسم التوضيحيّ).



اسم كلّ ولد ومقدار القوّة التي يؤثِّر بها على الطاولة مُسجَّلان في الجدول الذي أمامك:

اسم الولد	مقدار القوّة
زاهر	6N
باسم	1N
نادر	6N
أمير	3N

أ. يصف الرسم التخطيطيّ الذي أمامك الطاولة والقوّة التي يؤثِّر بها كلّ ولد على الطاولة.
لكلّ واحدة من القوى، اكتب في المستطيل اسم الولد الذي يؤثِّر بها على الطاولة.



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

ب. 1. إلى أيّ اتّجاه تتحرّك الطاولة؟

1 ☐ باتّجاه زاهر

2 ☐ باتّجاه باسم

3 ☐ باتّجاه نادر

4 ☐ باتّجاه أمير

2. اِشرح اختيارك وتطرَّق إلى القوى الأربع التي تؤثِّر على الطاولة.

ج. لو أراد الأولاد أن لا تتحرّك الطاولة من مكانها، لكان عليهم أن يؤثِّروا بقوّة إضافيّة على الطاولة.

أَكمِل الناقص في الجمل التالية:

1. مقدار القوّة الإضافيّة هو _____ نيوتن.

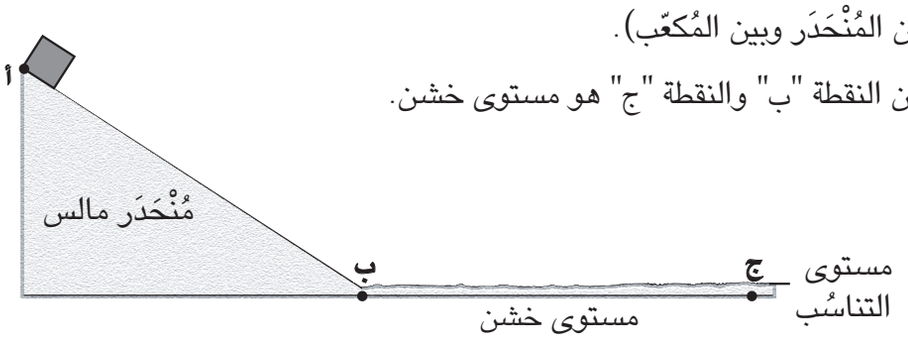
2. القوّة الإضافيّة التي يجب التأثير بها ستكون باتّجاه _____.

زاهر / باسم / نادر / أمير

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

18. يصف الرسم التوضيحيّ الذي أمامك مسارًا. في النقطة "أ" على هذا المسار تمّ تثبيت مُكعّب في حالة سكون. المُنْحَدَر بين النقطة "أ" وبين النقطة "ب" هو مُنْحَدَر مالس (يُمكِن إهمال الاحتكاك بين المُنْحَدَر وبين المُكعّب).

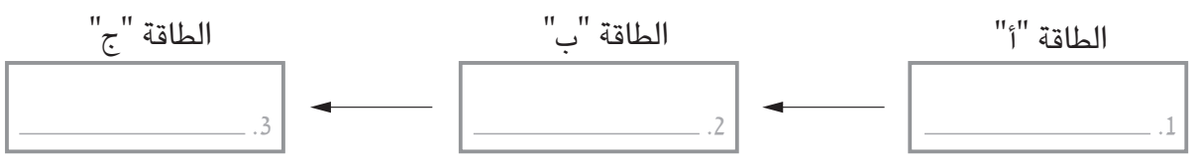
المستوى بين النقطة "ب" والنقطة "ج" هو مستوى خشن.



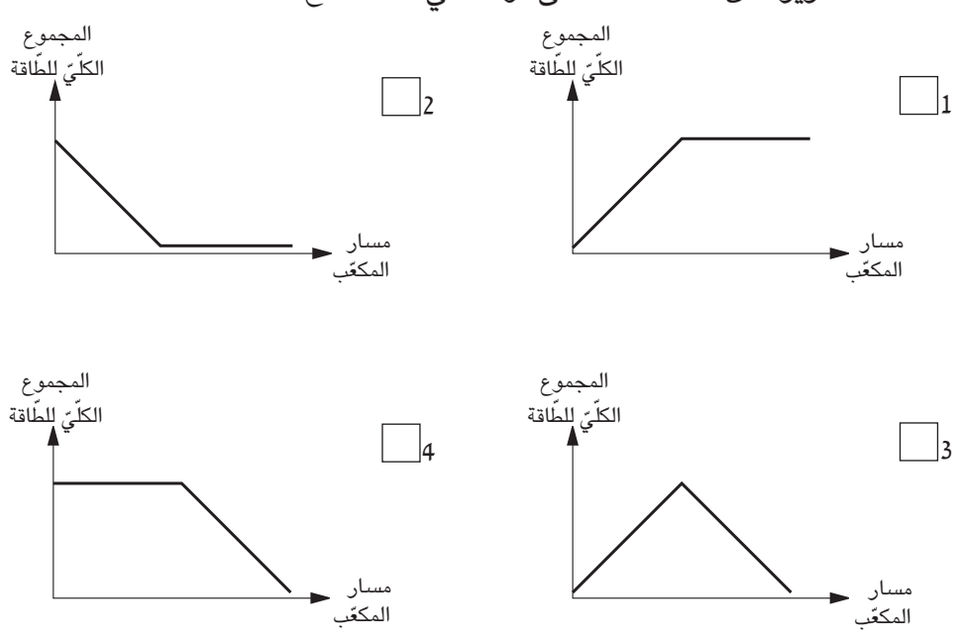
يتحرّك المُكعّب على طول المسار كما يلي: يتمّ تحرير المُكعّب من النقطة "أ"، فيتحرّك باتّجاه النقطة "ب" ويتوقّف في النقطة "ج".

أ. أثناء تحرُّك المُكعّب تحدث تحوُّلات للطّاقة: طاقة من النوع "أ" تتحوّل إلى طاقة من النوع "ب"، وطاقة من النوع "ب" تتحوّل إلى طاقة من النوع "ج".

أَكمِل الرسم التخطيطيّ الذي أمامك واكتب أنواع الطاقة.



ب. أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة التي أمامك يصف **المجموع الكلّيّ لطاقة** المُكعّب من لحظة تحريره من النقطة "أ" حتّى تَوَقُّفه في النقطة "ج"؟



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

الموضوع 4: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

اِقرأ القطعة التي أمامك، وأجب عن الأسئلة 19–21.

العَلَقات هي جنس من الديدان. عادةً، تعيش العَلَقات في بيئة رطبة وغالبيّتها متطفّلة وتحتوي أفواهها على جهاز للامتصاص. تلتصق العَلَقات بكائن عائل (حاضن)، مثل: سمكة، عصفور أو حيوان ثدييّ، وتتغذّى على دمه. أثناء امتصاصها لدم الكائن العائل تُفْرِز العَلَقات مادّة تسمّى هيرودين. يَمنَع الهيرودين تخثُّر دم الكائن العائل ولهذا يُمكِن للعَلَقات أن تستمرّ في امتصاص دمه. بعد أن تمتصّ العَلَقات كمّيّة دم كافية، تنفصل عن الكائن العائل وتَسقط عن جسمه. الدم الذي امتصَّتْه يكفيها لعدّة أسابيع.

19. أيّ مُركّب في دم الكائن العائل يتأثّر بمادّة الهيرودين؟

1. ☐ خلايا الدم الحمراء
2. ☐ خلايا الدم البيضاء
3. ☐ بلازما الدم
4. ☐ صفائح الدم

20. إفراز مادّة الهيرودين يُمكِّن العَلَقات من الحصول على كمّيّة غذاء كافية من الكائن العائل.
اِشرح لماذا.

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

21. التخثُّر الزائد هو حالة تتكوّن فيها جلطات دمويّة داخل الأوعية الدمويّة على الرغم من أنّ الأوعية الدمويّة نفسها لم تُصَب.

أ. إحدى النتائج السلبيّة التي قد تحدث في حالة التخثُّر الزائد هي موت أنسجة في الجسم.

اِشرح لماذا تموت أنسجة في الجسم نتيجةً لحدوث التخثُّر الزائد.

ب. الأشخاص الذين يعانون من التخثُّر الزائد يتناولون دواءً تأثيره يُشبِه تأثير مادّة الهيرودين. لكن يجب عليهم أن يتوقّفوا عن تناوُل هذا الدواء قبل تلقّيهم علاجًا طبّيًّا، كعلاج الأسنان أو قبل إجراء عمليّة جراحيّة.

لماذا يجب عليهم أن يتوقّفوا عن تناوُل هذا الدواء؟

22. في درس العلوم والتكنولوجيا طُلِبَ من التلاميذ تخطيط خليّة خياليّة. الوظيفتان الأساسيّتان لهذه الخليّة هما نَقْل الأوكسجين وإنتاج الطاقة.

أيّ مُمَيِّزات من المهمّ أن تكون لهذه الخليّة لكي تقوم بالوظيفتَيْن؟

1 ☐ أنْ تكون الخليّة دائريّة ومُحاطة بجدار.

2 ☐ أنْ تحتوي الخليّة على هوموغلوبين وأن تكون مُحاطة بجدار.

3 ☐ أنْ تحتوي الخليّة على هوموغلوبين وعضيّات ميتوكوندريا.

4 ☐ أنْ تكون الخليّة دائريّة وأن تحتوي على عضيّات ميتوكوندريا.

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

23. داخل خليّة حيّة هناك عضيّات كثيرة.

أيّ إمكانيّة من الإمكانيّات التي أمامك هي مثال على عضيّة؟

1 ☐ ثاني أوكسيد الكربون

2 ☐ الفجوة العصاريّة

3 ☐ الثغرة

4 ☐ الكلوروفيل

24. خَرَجَت لمار للرّكض في يوم حارّ. خلال الركض، حَدَثَت في جسمها الظواهر التالية:

- شَعَرَت بألم في عضلات رِجْلَيْها.
- ظَهَرَت قطرات عرق على وجهها.
- ازدادت وتيرة دقّات قلبها.
- ازدادت وتيرة تنفُّسها.

إحدى هذه الظواهر تُسبِّب تَبَرُّد الجسم. اُكتب ما هي الظاهرة وكيف تُسبِّب تَبَرُّد جسم لمار.

الظاهرة: _____

الشرح: _____

© 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.

128-MAD-018-8B-SOF-arab-pnimi-net

128

128-04-08-01-02-02-017-018-05

מבחן 128 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח | טור ב | פנימי | ערבית