

סיוון תשע"ח, מאי 2018



מדינת ישראל
משרד החינוך
دولة إسرائيل
وزارة التربية

המזכירות הפדגוגית
السكترارية التربوية

ראמ"ה
הרשות הארצית
למידה והערכה בחינוך

راما
السلطة القطرية
للقياس والتقييم في التربية

מיטסאף

امتحان في العلوم والتكنولوجيا



الصفّ الثامن | الصيغة ب

اسم التلميذ/ة:

الصفّ:

55-MAD-018-8B-SOF-arab-net



551

55-04-08-02-01-02-017-018-05

מבחן 55 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח | נוסח ב | ערבית

الموضوع 1: الأنظمة البيئية

في هذا الموضوع ثلاث قطع معلومات: "الحذر - مصيدة!", "نبته الندى", "نبته الجرّة".
اقرأ قطع المعلومات، وأجب عن الأسئلة 1-6.

الحذر - مصيدة!

مجموعة النباتات المُفترسة هي إحدى مجموعات النباتات الفريدة من نوعها. تتم في هذه النباتات عملية التمثيل الضوئي كما في باقي النباتات، لكن يُمكنها أيضًا أن تصطاد حيوانات صغيرة، خاصة الحشرات، وأن تُحلل أجسام هذه الحيوانات وأن تمتص نواتج تحليلها. غالبًا، تعيش النباتات المُفترسة في أترية فقيرة بالأملح المعدنية الضرورية لحياتها، ونواتج تحليل الحيوانات التي تُفترسها هذه النباتات، تُزودها بالأملح المعدنية التي تنقصها. تستعمل النباتات المُفترسة الأوراق كمصيدة. وظيفة الأوراق هي اصطياد حيوانات ومنعها من الهروب. المصائد من الأوراق هي من نوعين: مصائد نشطة ومصائد غير نشطة. في المصائد النشطة تتحرك النباتات من أجل اصطياد الحيوانات، لكن في المصائد غير النشطة يتم اصطياد الحيوانات على الرغم من أن النباتات لا تتحرك إطلاقًا. إضافة إلى ذلك، للنباتات المُفترسة عُدد تُفرز مواد معينة. هذه المواد تُحلل أجسام الحيوانات التي تم اصطيادها إلى المركبات التي تتكون منها. تمتص النباتات نواتج التحليل هذه وتستهملها.

1. تعتبر النباتات المُفترسة مُنتجات ومُستهلكات في نفس الوقت.

أ. لماذا تُعتبر النباتات المُفترسة مُنتجات؟

أكتب سببًا واحدًا.

ب. لماذا تُعتبر النباتات المُفترسة مُستهلكات؟

أكتب سببًا واحدًا.

نبته الندى

أحد أجناس النباتات المُفترسة هي نبتة الندى. لنبتة الندى أنواع كثيرة وهي منتشرة في جميع القارّات. أوراق نبتة الندى هي مصيدة للحشرات. هذه الأوراق مُغطّاة بشُعيرات حمراء كثيفة، وفي طرف كلّ شُعيرة هناك غُدّة تُفَرِّز قطرة سائل دَبِقٍ وشفّاف. يحتوي هذا السائل على مُركّبات كثيرة، من بينها سكرّيات بتركيز عالٍ. قطرة هذا السائل تبدو كقطرة الندى ومن هنا جاء اسمها، نبتة الندى.



ورقة نبتة الندى تلتفّ حول حشرة

©Sergei Aleshin/Shutterstock.com

الحشرة التي تنجذب إلى السائل الغنيّ بالسكرّيات تَعْلَقُ في السائل الدَبِقِ، فالحشرة تلمس الشُعيرات، فتَنقُلُ هذه الشُعيرات إشارة كهربائيّة إلى الشُعيرات المجاورة. نتيجةً لذلك، تنحني الشُعيرات باتجاه الحشرة فتلتصق الحشرة بالورقة، ومن ثمّ تلتفّ الورقة حول الحشرة وتنعلق عليها.

السائل لا يحتوي فقط على مُركّبات تساعد الورقة على اصطياد الحشرة، إنّما يحتوي أيضًا على موادّ تُحلّل 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.

بالنسبة لنبتة الندى، الحشرات ليست للغذاء فقط، بل للتلقيح أيضًا. تُزهر أزهار نبتة الندى على سيقان طويلة بحيث تكون أعلى من الأوراق. وبحسب أبحاث أُجريت، فإنّ أنواع الحشرات التي تنجذب إلى أزهار نبتة الندى تختلف عن أنواع الحشرات التي تنجذب إلى أوراق نبتة الندى. أي أنّ كلّ نوع ينجذب إلى جزء آخر من النبتة. وهكذا، فإنّ الحشرات التي تُلقح النبتة هي ليست الحشرات التي تصطادها أوراق النبتة.

تُستعمل نبتة الندى للرّينة منذ مئات السنين، وتُستعمل أيضًا في الأبحاث والطبّ. في الفترة الأخيرة يزداد الاهتمام بالسائل الدَبِقِ الذي تُفَرِّزه نبتة الندى وبطريقة استعماله. مثلاً، يُمكن استعماله لمنع تحرُّك الخلايا أثناء مُشاهدتها عبر الميكروسكوب (المجهر). كما يُستعمل السائل الدَبِقِ لِطَلّي الأعضاء قبل زرعها في جسم الإنسان، فالسائل الدَبِقِ يُمكن خلايا الجسم من التكاثر على العضو المزروع ويساعد في عمليّة الشفاء.

2.

تصف قطعة المعلومات التي تتحدّث عن نبتة الندى أنواعاً مختلفة من العلاقات المُتبادلة التي بين نبتة الندى وأنواع مختلفة من الحشرات. هذه العلاقات المُتبادلة ضرورية لنبتة الندى من أجل القيام بمميّزاتها الحيّاتيّة.

أكمل الناقص في الجمل التي أمامك واستعن بقائمتي الكلمات أدناه:

بيّن نبتة الندى والحشرات التي تنجذب إلى أزهار نبتة الندى توجد علاقة مُتبادلة من نوع: _____.

هذه العلاقة المُتبادلة تُمكن نبتة الندى من القيام بالمُميّن الحيّاتي: _____.

قائمتا الكلمات

المُميّن الحيّاتي

الحركة
الإفراز
التكاثر
التغذية

نوع العلاقات المُتبادلة

افتراس
تنافس
تطفّل
تكافل

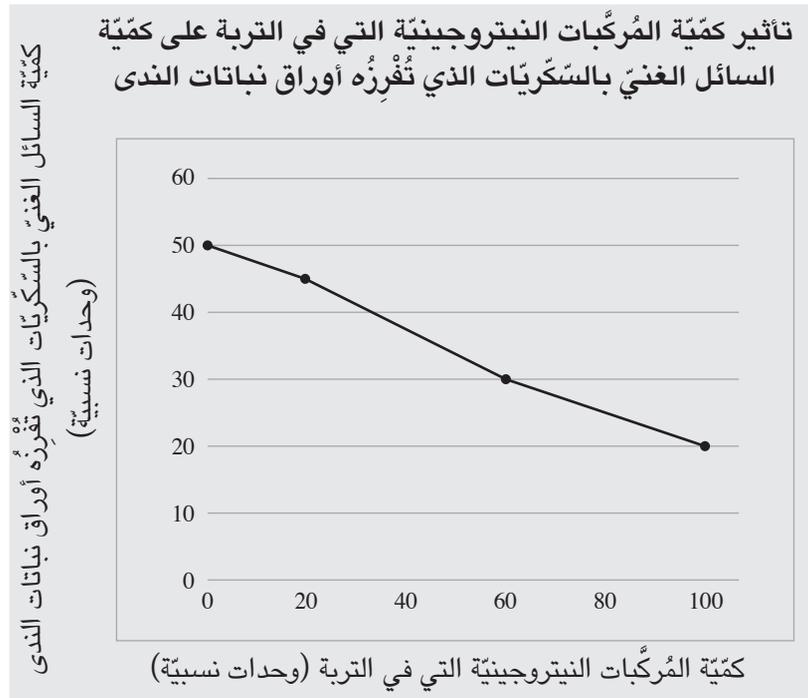
3.

يُمكن استعمال السائل الذي تُفرّزه أوراق نبتة الندى لِطلي الأعضاء قبل زرعها في جسم الإنسان. لكن قبل زرع الأعضاء، من المهمّ أن نُخرج من السائل الموادّ التي تُحلّل جسم الحشرات.

لماذا من المهمّ أن نقوم بذلك؟

4.

جزء من الأملاح المعدنية الضرورية لحياة النباتات هي المركبات النيتروجينية. أراد باحثون أن يفحصوا تأثير كمية المركبات النيتروجينية التي في التربة على كمية السائل الغني بالسكريات، الذي تُفرّزه أوراق نباتات الندى. أجرى الباحثون تجربة¹ زرعوا نباتات الندى في دفيئات تحتوي تربتها على كميات مختلفة من المركبات النيتروجينية. في كل تربة قاس الباحثون كمية السائل الغني بالسكريات الذي أفرزته أوراق نباتات الندى. الرسم البياني الذي أمامك يصف نتائج التجربة:



أ. أكمل الناقص في الجملة التي أمامك بواسطة المصطلحين "أحيائي" و"لا-أحيائي":

في هذه التجربة تم فحص تأثير عامل _____ على عامل _____
أحيائي / لا-أحيائي أحيائي / لا-أحيائي

ب. استعن بالرسم البياني وبقائمة الكلمات أدناه، ومن ثم أكمل الاستنتاج من التجربة:

كلما كانت كمية المركبات النيتروجينية في _____ أكبر، كانت النبتة

بحاجة إلى كمية أقل من المركبات النيتروجينية التي مصدرها من _____.

لذلك، تكون كمية _____ التي تُفرّزها النبتة أقل.

قائمة الكلمات

الحشرات	الأوراق	المركبات النيتروجينية	السائل الغني بالسكريات	المصيدة	التربة
---------	---------	-----------------------	------------------------	---------	--------

ג. ادعى الباحثون أن الضوء هو أحد العوامل التي تؤثر على إنتاج السائل الغني بالسكريات. اشرح ادعاء الباحثين.

نبته الجرّة

نبته مُفترسة أخرى هي نبته الجرّة.

تنتشر نبته الجرّة في منطقة المحيط الهندي، من أفريقيا في الغرب إلى أستراليا في الشرق. شكّل أوراق هذه النبتة يُشبه الجرّة. تُطلق الأوراق رائحة وتُفرز أيضاً سائلاً غنياً بالسكريات، وهكذا تجذب إليها حشرات متنوّعة.



©NepGrower, English Wikipedia

الحشرة التي تتسلق على حافة الجرّة، تنزلق إلى داخلها لأنّ الجدران الداخليّة للجرّة مغطاة بمادّة شمعيّة ملساء. كما تمنع المادّة الشمعيّة الحشرة من التسلّق إلى خارج الجرّة. في داخل الجرّة توجد موادّ تُحلّل جسم الحشرة. نواتج تحليل جسم الحشرة تُمتصّ في الجرّة وتنتقل إلى جميع أقسام النبتة.

1. Melody. (2017, February 15). *The Effects of Soil Nitrogen Content on the Caloric Investments of the Carnivorous Plant Drosera capensis*. 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-capensis>
© American Museum of Natural History

5. לנִבְתֵּת הַנְּדִי וְלִנְבִּיטֵת הַגְּרֵה מְלֵאמֹת מִן אֲנוּעִים מְخֻלְפֵת, תִּסְאָעֵדְהֶמָּה עַל־גְּדֻב הַחֲשָׁרֹת וְאִסְטִיָּאֵדָהָּ.

א. מָה הֵי הַמְּלֵאמֶת הַמְּשֻׁרָקֶת בֵּין נִבְתֵּת הַנְּדִי וְנִבְתֵּת הַגְּרֵה וְהַתִּי תִּמְכְּנֶהֶמָּה מִן גְּדֻב הַחֲשָׁרֹת?

ב. הַזֶּה הַמְּלֵאמֶת הֵי:

1 מְלֵאמֶת מִבְּנוּיָה.

2 מְלֵאמֶת סִלּוּקִיָּה.

3 מְלֵאמֶת פִּיזִיּוֹלוֹגִיָּה.

6. בְּחִסָּב קָטַע הַמַּעֲלּוֹמֹת, מָה הוּא הַפֶּרֶק בֵּין נִבְתֵּת הַנְּדִי וְנִבְתֵּת הַגְּרֵה?

1 לְאִחַדְהֶמָּה מְסִידָה נְשִׁיטָה, וְלַנְּבִיטֵת הָאַחֲרִי מְסִידָה גַּיִר נְשִׁיטָה.

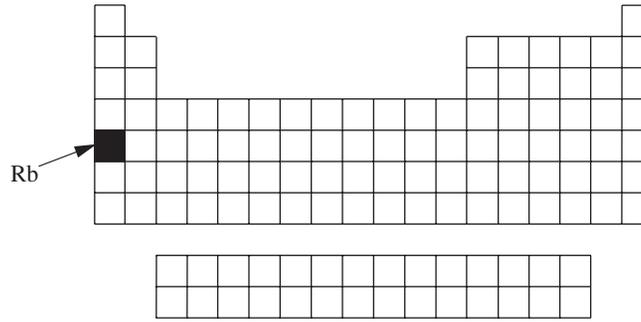
2 לְאִחַדְהֶמָּה תִּתְאַרְרַ בְּכִמִּיַּת הַמְּרָקְבָת הַנִּיטְרוֹגִינִיָּה בִּי הַתְּרִיבֵה, וְהַנְּבִיטֵת הָאַחֲרִי לֹא תִּתְאַרְרַ בְּזֶלֶק אִטְלָאָהָּ.

3 לְאִחַדְהֶמָּה תִּגְדֻב חֲשָׁרֹת מִן עֵדָה אֲנוּעִים, בֵּינֵמָּה תִּגְדֻב הַנְּבִיטֵת הָאַחֲרִי חֲשָׁרֹת מִן נוּע וָאִחַד פֶּקֶט.

4 בִּי לְאִחַדְהֶמָּה תִּתֵּם עִמְלִיַּת הַתְּמִיחַל הַצְּוֹיִי, בֵּינֵמָּה בִּי הַנְּבִיטֵת הָאַחֲרִי לֹא תִּתֵּם עִמְלִיַּת הַתְּמִיחַל הַצְּוֹיִי.

الموضوع 2: المواد

7. يقع عنصر الروبيديوم (Rb) في العمود الأيسر الأول في الجدول الدوري للعناصر (أنظر الرسم التوضيحي).



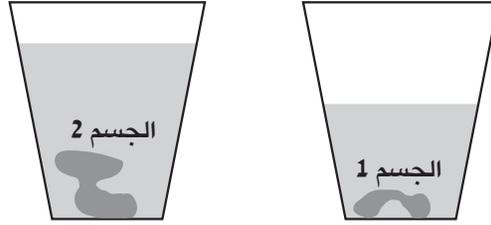
أمامك عدّة جمل عن هذا العنصر.

أشّر إلى صحيح أو غير صحيح بجانب كل جملة.

غير صحيح	صحيح	الجملة
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. عنصر الروبيديوم عازل جيّد للكهرباء.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. عنصر الروبيديوم هو غاز بدرجة حرارة الغرفة.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. عنصر الروبيديوم يتفاعل مع الماء.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. عنصر الروبيديوم هو عنصر لامع.

8. أخذ تلميذ كأسين متماثلتين وملاهما بكمية متساوية من الماء. إلى إحدى الكأسين أدخل الجسم 1، وإلى الكأس الأخرى أدخل الجسم 2.

الرسمان التوضيحيان اللذان أمامك يصفان الكأسين بعد إدخال الجسمين إلى داخلهما:

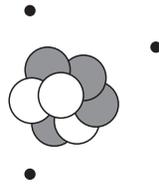


ماذا يمكننا أن نستنتج عن الجسمين بحسب الرسمين التوضيحيان؟

- 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.

9. العدد الذري لعنصر الليثيوم هو 3.

يصف الرسم التوضيحي الذي أمامك ذرة عنصر الليثيوم. كل نوع دائرة في الرسم التوضيحي يُمثل مكوناً آخر من مكونات الذرة.

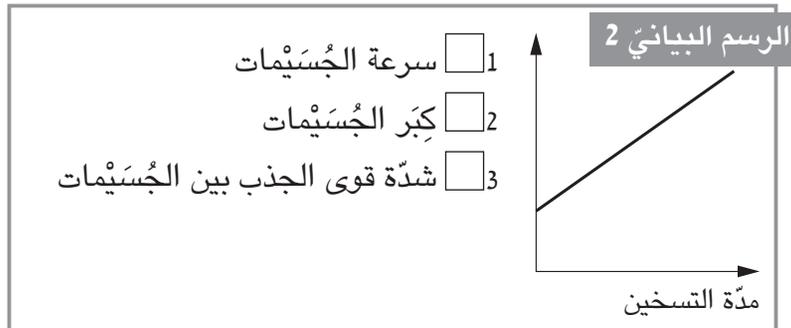
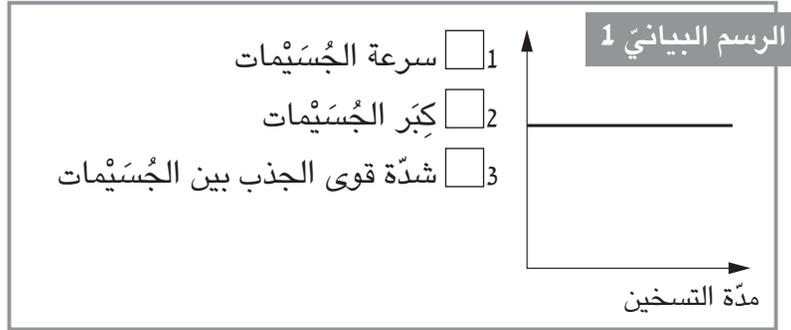


اكتب أي مكون يُمثل كل نوع دائرة في الرسم التوضيحي — بروتون، نيوترون أم إلكترون.

- _____ ●
- _____ ●
- _____ ○

10. יصف الرسمان البيانيّان اللذان أمامك العلاقة بين مدّة تسخين جسم مصنوع من الحديد وبين مُميّزات جُسيّمات الحديد المبنيّ منها هذا الجسم. المُميّزات مكتوبة بجانب المحور العموديّ في كلّ رسم بيانيّ.

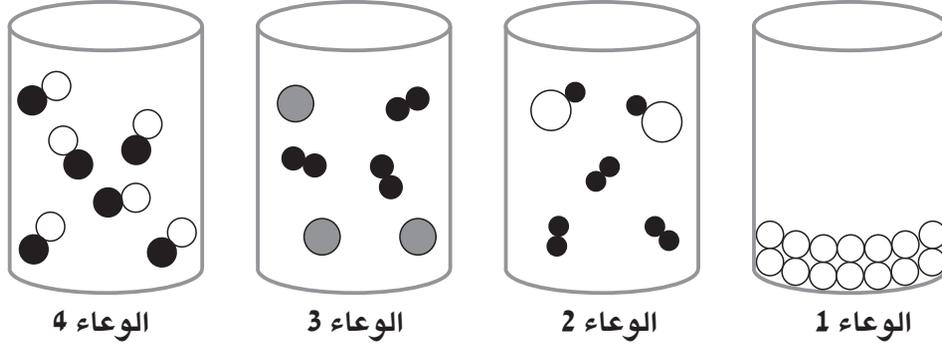
أشّر إلى المُميّز الملائم بجانب المحور العموديّ في كلّ رسم بيانيّ.



11.

أمامك رسوم توضيحية لأربعة أوعية. في كل وعاء توجد مواد مختلفة.

كل دائرة في الرسوم التوضيحية تمثل ذرة. الدوائر التي لها نفس الكبر ونفس اللون تمثل ذرة من نفس النوع.



أ. في كل جملة من الجمل التالية، أشر إلى رقم الوعاء الملائم.

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

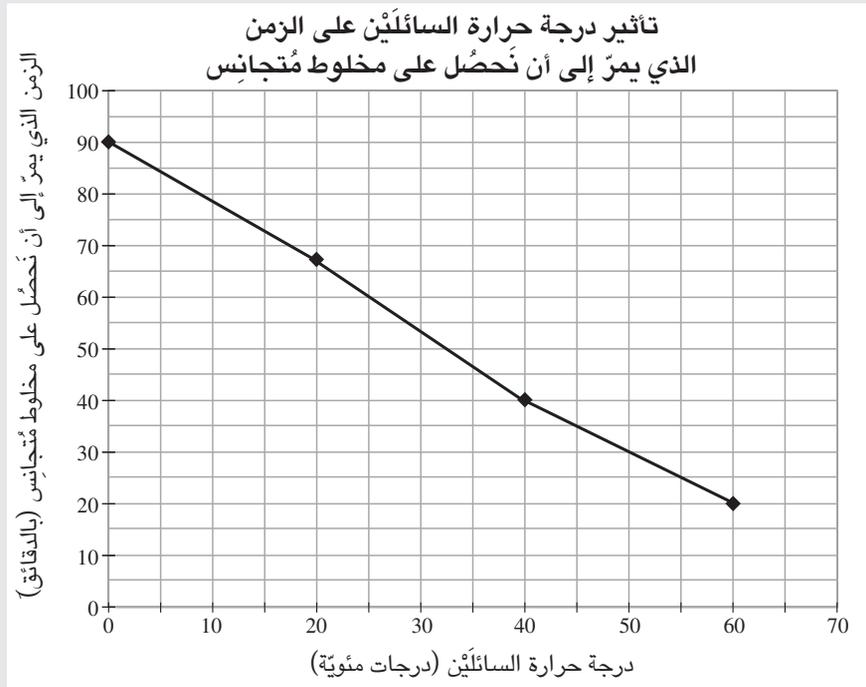
2. الوعاء الذي يوجد فيه مخلوط من عنصر ومركب هو الوعاء _____
4 / 3 / 2 / 1

ب. بحسب الرسوم التوضيحية، هل جميع المواد التي في الأوعية 1-4 هي في الحالة الغازية؟

نعم / لا

علّل إجابتك بحسب المبنى الجُسيمي واستعمل المصطلح "جسيمات".

12. أَجَرَتْ هَدِيلُ تَجْرِبَةً: سَكَبَتْ كَمِيَّتَيْنِ مَتَسَاوِيَّتَيْنِ مِنْ سَائِلَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ فِي وَعَاءٍ. سَكَبَتْ هَدِيلُ السَائِلَيْنِ ببطءٍ وَاهْتَمَّتْ بِأَنْ لَا تَقُومَ بِخَلْطِهِمَا. قَاسَتْ هَدِيلُ الزَّمْنَ الَّذِي مَرَّ مِنَ اللَّحْظَةِ الَّتِي سَكَبَتْ فِيهَا السَائِلَيْنِ فِي الْوَعَاءِ إِلَى أَنْ حَصَلَتْ عَلَى مَخْلُوطٍ مُتَجَانِسٍ.
- أَجَرَتْ هَدِيلُ التَّجْرِبَةَ أَرْبَعَ مَرَّاتٍ، وَفِي كُلِّ مَرَّةٍ كَانَتْ دَرَجَةُ حَرَارَةِ السَائِلَيْنِ مُخْتَلَفَةً. بَاقِي الظُّرُوفِ فِي التَّجْرِبَةِ كَانَتْ مَتَمَاثِلَةً.
- الرَّسْمُ الْبَيَانِيُّ الَّذِي أَمَامَكَ يَصِفُ نَتَائِجَ التَّجْرِبَةِ:

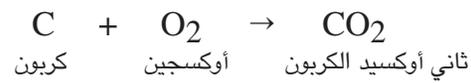


- أ. ما اسم الظاهرة التي حدثت في الوعاء من اللحظة التي سكب فيها هديل السائلين إلى أن حصلت على مخلوط متجانس؟ _____
- ب. بحسب الرسم البياني، كم يجب أن تكون درجة حرارة السائلين إذا أردنا أن نحصل على مخلوط متجانس بعد مرور 60 دقيقة؟
درجة الحرارة: _____ درجة مئوية.

ג. 1. ما هو الاستنتاج من هذه التجربة؟

2. اشرح هذا الاستنتاج بحسب المبنى الجُسيمي.

13. أمامك وصفٌ لتفاعل كيميائي:



ما هي العملية التي تحدث في هذا التفاعل؟

1 تحليل مُركَّب

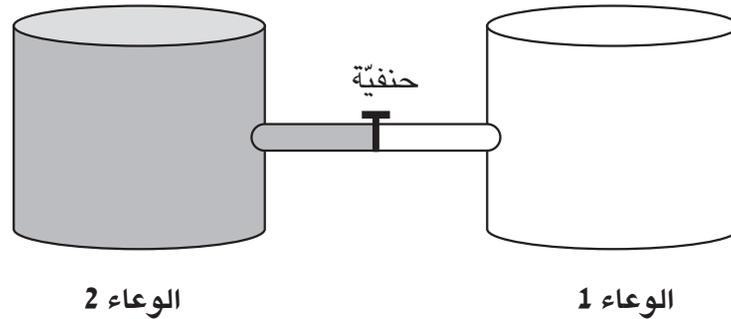
2 تَكُونُ مُركَّب

3 فصل مخلوط

4 تَكُونُ مخلوط

14. في الرسم التوضيحي الذي أمامك وعاءان مُغلقان: الوعاء 1 والوعاء 2. الوعاءان موصولان الواحد بالآخر بواسطة أنبوب فيه حنفيّة.

عندما تكون الحنفيّة مُغلّقة، فإنّ الوعاء 1 يكون فارغاً، والوعاء 2 يكون مليئاً بالغاز. إذا فتحنا الحنفيّة، فسينتشر الغاز من الوعاء 2 إلى الوعاء 1 ولن يتسرّب إلى الخارج.



أ. 1. ماذا سيحدث لكتلة الغاز إذا فتحنا الحنفيّة؟

كتلة الغاز _____.

سَتكَبُرُ / سَتصَغُرُ / لن تتغيّر

2. اشرح اختيارك.

ب. 1. ماذا سيحدث لحجم الغاز إذا فتحنا الحنفيّة؟

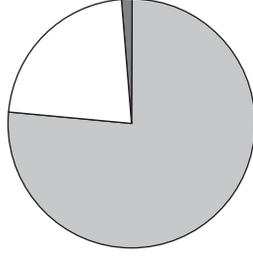
حجم الغاز _____.

سَيكَبُرُ / سَيصَغُرُ / لن يتغيّر

2. اشرح اختيارك.

15. أ. يصف الرسم التخطيطي الذي أمامك تركيبة الغازات في الهواء. كل لون في الرسم

التخطيطي يُمثل مُكوّنًا آخر من مُكوّنات الهواء:



- الأوكسجين

- النيتروجين

- غازات أخرى.

أكتب ماذا يُمثل كل لون من الألوان في الرسم التخطيطي:

_____ ■

_____ ■

_____ □

درجة الحرارة



درجة حرارة الغليان (درجة حرارة
التكاثف) لغاز الأوكسجين -183°C
درجة حرارة الغليان (درجة حرارة
التكاثف) لغاز النيتروجين -196°C

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

تريد إحدى الباحثات أن تفصل بين غاز النيتروجين وغاز الأوكسجين اللذين في الهواء. مع الباحثة وعاء مليء بالهواء في الحالة الغازية.

إلى أي درجة حرارة يجب عليها أن تبرّد الوعاء لكي تتمكن من الفصل بين غاز النيتروجين وغاز الأوكسجين؟

-200°C 1

-190°C 2

-180°C 3

إشرح اختيارك.

الموضوع 3: الطاقة، القوى والحركة

16. قَفَزَت سهاد على ترامبولينا (مُسَطَّح مَرِن للقفز) إلى الأعلى وإلى الأسفل.

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

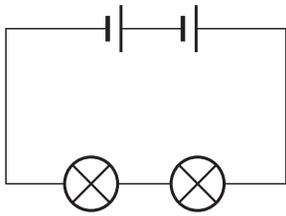
1 الارتفاع الأعلى للقفزة سَيَكُون أكبر.

2 الارتفاع الأعلى للقفزة سَيَكُون أصغر.

3 الارتفاع الأعلى للقفزة لن يتغير.

اشرح اختيارك.

17. بنى فادي دائرة كهربائية تحتوي على مصباحين وبطاريّتين (أنظر الرسم التخطيطي).



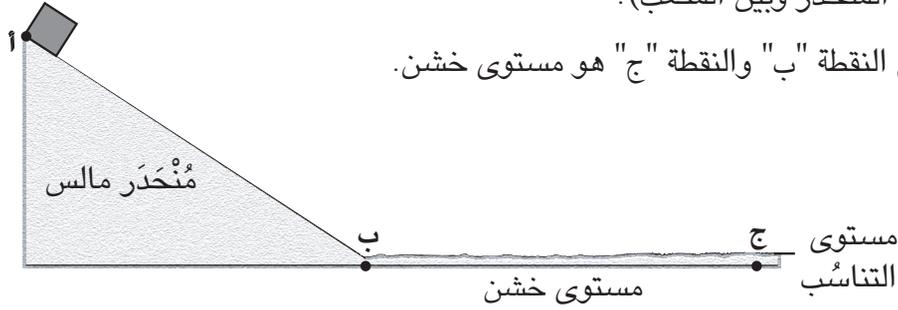
أراد فادي أن يُضَعِف شِدَّة التَّيَّار الكهربائي في الدائرة الكهربائية. لذلك، قرَّر تغيير المُقاوِمة في الدائرة الكهربائية.

أكمل الناقص في هذه الجملة:

لإضعاف شِدَّة التَّيَّار في الدائرة الكهربائية يجب _____ المُقاوِمة في الدائرة الكهربائية.
زيادة / تقليل

اقتَرِحْ على فادي طريقة واحدة لإضعاف شِدَّة التَّيَّار الكهربائي في الدائرة الكهربائية بواسطة تغيير المُقاوِمة في الدائرة الكهربائية.

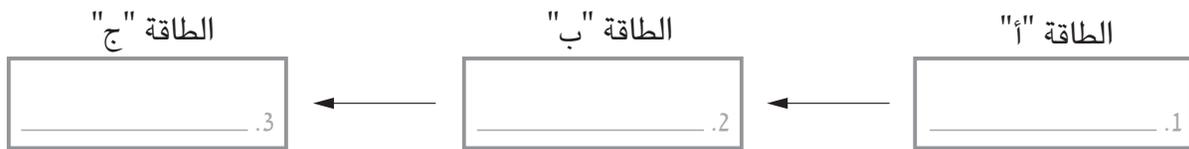
18. יصف الرسم التوضيحي الذي أمامك مسارًا. في النقطة "أ" على هذا المسار تم تثبيت مكعب في حالة سكون. المنحدر بين النقطة "أ" وبين النقطة "ب" هو منحدر مائل (يُمكن إهمال الاحتكاك بين المنحدر وبين المكعب).



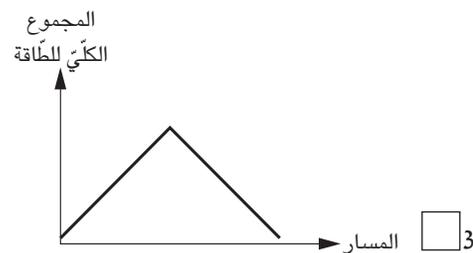
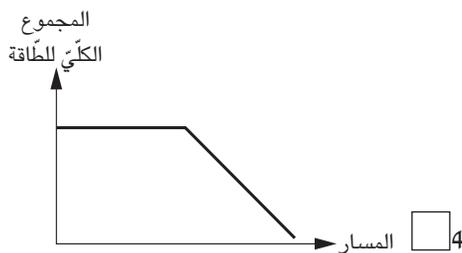
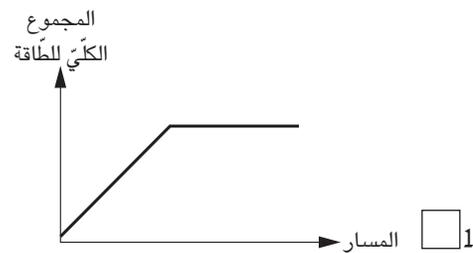
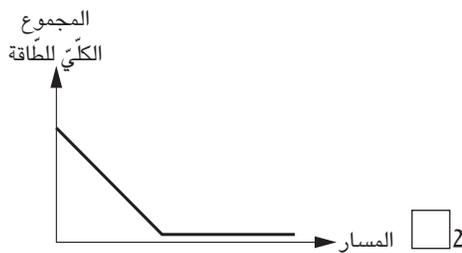
المستوى بين النقطة "ب" والنقطة "ج" هو مستوى خشن.

يتحرك المكعب على طول المسار كما يلي: يتم تحرير المكعب من النقطة "أ"، فيتحرك باتجاه النقطة "ب" ويتوقف في النقطة "ج".

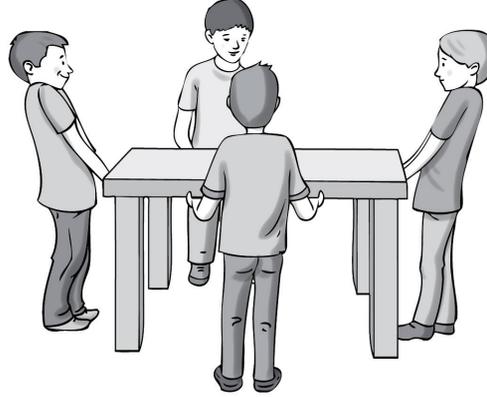
أ. أثناء تحرك المكعب تحدث تحولات للطاقة: طاقة من النوع "أ" تتحول إلى طاقة من النوع "ب"، وطاقة من النوع "ب" تتحول إلى طاقة من النوع "ج".
أكمل الرسم التخطيطي الذي أمامك واكتب أنواع الطاقة.



ب. أي رسم بياني من الرسوم البيانية التي أمامك يصف المجموع الكلي لطاقة المكعب من لحظة تحريره من النقطة "أ" حتى توقّفه في النقطة "ج"؟



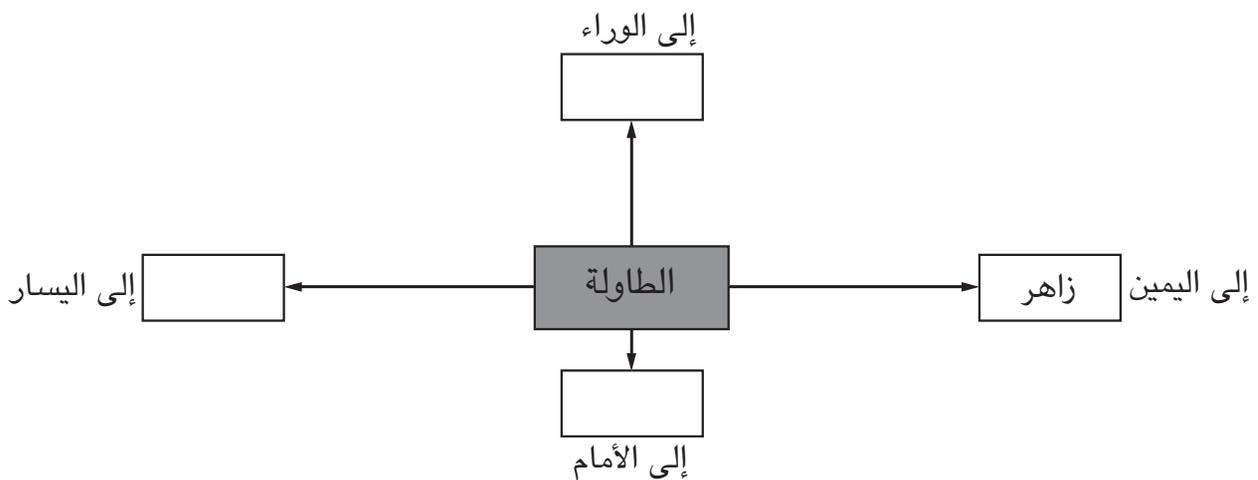
19. يُمَسِكُ أربعة أولاد طاولة. كلُّ ولدٍ يُمَسِكُ بجانبٍ واحدٍ ويجذب الطاولة باتجاهه هو (أنظر الرسم التوضيحي).



اسم كلِّ ولدٍ ومقدار القوَّة التي يؤثرُّ بها على الطاولة مُسجَّلان في الجدول الذي أمامك:

اسم الولد	مقدار القوَّة
زاهر	12N
باسم	2N
نادر	12N
أمير	6N

أ. يصف الرسم التخطيطي الذي أمامك الطاولة والقوَّة التي يؤثرُّ بها كلُّ ولدٍ على الطاولة. لكلِّ واحدة من القوى، اكتب في المستطيل اسم الولد الذي يؤثرُّ بها على الطاولة.



ב. 1. إلى أي اتجاه تتحرك الطاولة؟

1 باتجاه زاهر

2 باتجاه باسم

3 باتجاه نادر

4 باتجاه أمير

2. اشرح اختيارك وتطرق إلى القوى الأربع التي تؤثر على الطاولة.

ج. لو أراد الأولاد أن لا تتحرك الطاولة من مكانها، لكان عليهم أن يؤثرُوا بقوة إضافية على الطاولة.

أكمل الناقص في الجمل التالية:

1. مقدار القوة الإضافية هو _____ نيوتن.

2. القوة الإضافية يجب أن تكون باتجاه _____
زاهر / باسم / نادر / أمير

الموضوع 4: أجهزة وعمليات في الكائنات الحية

20. في درس العلوم والتكنولوجيا طُلب من التلاميذ تخطيط خلية خيالية. الوظيفتان الأساسيتان لهذه الخلية هما نقل الأوكسجين وإنتاج الطاقة.

أي مميزات من المهم أن تكون لهذه الخلية لكي تقوم بالوظيفتين؟

- 1 أن تكون الخلية دائرية ومُحاطة بجدار.
- 2 أن تكون الخلية دائرية وأن تحتوي على عضيات ميتوكوندريا.
- 3 أن تحتوي الخلية على هوموغلوبين وعضيات ميتوكوندريا.
- 4 أن تحتوي الخلية على هوموغلوبين وأن تكون مُحاطة بجدار.

21. داخل خلية حيّة هناك عضيات كثيرة.

أي إمكانيّة من الإمكانيّات التي أمامك هي مثال على عضيّة؟

- 1 الفجوة العصاريّة
- 2 الثغرة
- 3 ثاني أوكسيد الكربون
- 4 الكلوروفيل

اقرأ القطعة التي أمامك، وأجب عن الأسئلة 22-24.

العَلَقَات هي جنس من الديدان. عادةً، تعيش العَلَقَات في بيئة رطبة وغالبيتها متطفلة وتحتوي أفواهها على جهاز للامتصاص. تلتصق العَلَقَات بكائن عائل (حاضن)، مثل: سمكة، عصفور أو حيوان ثديي، وتتغذى على دمه. أثناء امتصاصها لدم الكائن العائل تُفَرِّز العَلَقَات مادّة تسمى هيرودين. يمنع الهيرودين تخثر دم الكائن العائل ولهذا يُمكن للعَلَقَات أن تستمرّ في امتصاص دمه. بعد أن تمتصّ العَلَقَات كمّيّة دم كافية، تنفصل عن الكائن العائل وتسقط عن جسمه. الدم الذي امتصّته يَكْفِيها لعدّة أسابيع.

22. أيّ مُركَّب في دم الكائن العائل يتأثر بمادّة الهيرودين؟

1 خلايا الدم الحمراء

2 خلايا الدم البيضاء

3 بلازما الدم

4 صفائح الدم

23. إفراز مادّة الهيرودين يُمكن العَلَقَات من الحصول على كمّيّة غذاء كافية من الكائن العائل. اشرح لماذا.

24. التَّخَثُّرُ الزَّائِدُ هُوَ حَالَةٌ تَتَكَوَّنُ فِيهَا جِلْطَاتٌ دَمَوِيَّةٌ دَاخِلَ الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ عَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنَّ الْأَوْعِيَةَ الدَّمَوِيَّةَ نَفْسَهَا لَمْ تُصَبَّ.

أ. إِحْدَى النِّتَائِجِ السَّلْبِيَّةِ الَّتِي قَدْ تَحْدُثُ فِي حَالَةِ التَّخَثُّرِ الزَّائِدِ هِيَ مَوْتُ أَنْسِجَةِ فِي الْجِسْمِ. إِشْرَحْ لِمَاذَا تَمَوْتُ أَنْسِجَةُ فِي الْجِسْمِ نَتِيجَةً لِحُدُوثِ التَّخَثُّرِ الزَّائِدِ.

ب. الْأَشْخَاصُ الَّذِينَ يَعْانُونَ مِنَ التَّخَثُّرِ الزَّائِدِ يَتَنَاوَلُونَ دَوَاءً تَأْثِيرُهُ يُشْبِهُ تَأْثِيرَ مَادَّةِ الْهِيروِدين. لَكِنْ يَجِبُ عَلَيْهِمْ أَنْ يَتَوَقَّفُوا عَنِ تَنَاوُلِ هَذَا الدَّوَاءِ قَبْلَ تَلْقِيهِمْ عِلَاجًا طَبِيبًا، كَعِلَاجِ الْأَسْنَانِ أَوْ قَبْلَ إِجْرَاءِ عَمَلِيَّةٍ جِرَاحِيَّةٍ.

لِمَاذَا يَجِبُ عَلَيْهِمْ أَنْ يَتَوَقَّفُوا عَنِ تَنَاوُلِ هَذَا الدَّوَاءِ؟

25. خَرَجَتْ عَيْبِيرٌ لِلرَّكْضِ فِي يَوْمٍ حَارٍّ. خِلَالَ الرِّكْضِ، حَدَثَتْ فِي جِسْمِهَا الظُّوَاهِرُ التَّالِيَةِ:

- ازْدَادَاتٌ وَتِيرَةٌ دَقَّاتِ قَلْبِهَا.
 - ازْدَادَاتٌ وَتِيرَةٌ تَنْفُسِهَا.
 - شَعَرَتْ بِأَلْمٍ فِي عَضَلَاتِ رِجْلَيْهَا.
 - ظَهَرَتْ قَطْرَاتٌ عَرَقٍ عَلَى وَجْهِهَا.
- إِحْدَى هَذِهِ الظُّوَاهِرِ تُسَبِّبُ تَبَرُّدَ الْجِسْمِ. أَكْتُبْ مَا هِيَ الظَّاهِرَةُ وَكَيْفَ تُسَبِّبُ تَبَرُّدَ جِسْمِ عَيْبِيرِ.

الظَّاهِرَةُ: _____

الشرح: _____

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 המוכלל 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.

55-MAD-018-8B-SOF-arab-net



552

55-04-08-02-01-02-017-018-05