משרד החינוך
وزارة التربية

ראמ"ה
הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך
راما السلطة القطرية للقياس والتقييم في التربية

המזכירות הפדגוגית | למידה בונה אדם
السكرتارية التربوية | التعلّم يبني الإنسان

امتحان في العلوم والتكنولوجيا

الصفّ التاسع

دليل إجابات

امتحانات انطلاقة
لنقيس. لنعرف. لنغيّر.

توجيهات عامّة لفحص الامتحان

أمامك دليل لإجابات امتحان "انطلاقة" في العلوم والتكنولوجيا.

يوجد في دليل الإجابات توجيهات لفاحصي الامتحان الخارجيّ الّذين يستخدمون منظومة الفحص المُحوسَبة، ولفاحصي الامتحان الداخليّ الّذين يستخدمون الأداة لحساب العلامات.

- **في الجهة اليمنى** من كلّ صفحة مكتوب رقم السؤال في الصيغة "أ" من الامتحان، **وفي الجهة اليسرى** من كلّ صفحة مكتوب رقم السؤال المماثل له في الصيغة "ب" من الامتحان (مثلًا، انظر السؤال 1أ في دليل الإجابات).
- في الأسئلة متعدّدة الخيارات الّتي فيها ترتيب المموّهات مختلف في صيغتَي الامتحان، الإجابة في الصيغة "أ" مكتوبة **في الجهة اليمنى** من الصفحة والإجابة في الصيغة "ب" للسؤال المماثل مكتوبة **في الجهة اليسرى** (مثلًا، أُنظر السؤال 1ب في دليل الإجابات).

لكلّ سؤال في الامتحان تمّ تحديد الموضوع الذي ينتمي إليه، الموضوع الفرعيّ وهدف السؤال. قسم من أسئلة الامتحان تمّ تصنيفها إلى مهارات عَبْر مجاليّة (מיומנויות חוצות תחומים): التفكير النقديّ والتفكير الإبداعيّ.

هنالك نوعان من الأسئلة في الامتحان:

1. أسئلة يجيب عنها التلميذ بواسطة **كتابة الإجابة**.
2. أسئلة يجيب عنها التلميذ بواسطة **الإشارة للإجابة**.

أمامك **توجيهات للفحص وتشديدات** لكلّ نوع من الأسئلة.

1. الأسئلة الّتي تتطلّب كتابة الإجابة

- الأمثلة المكتوبة **بخطّ مختلف** هي أمثلة لإجابات حقيقيّة لتلاميذ، وقد كُتبت كما وردت في إجابات التلاميذ.
- قسمٌ من الأمثلة أو توجيهات تقييم الإجابة مكتوبٌ بين قوسَيْن، وليس بالضرورة أن يكون المكتوب بين قوسَيْن ظاهرًا في إجابة التلميذ.
- لا تُخْصَم درجات على أخطاء إملائيّة أو على صياغة غير صحيحة، إلّا إذا كانت هناك تعليمات تفيد بغير ذلك.
- الإجابات الّتي تشمل معلومات زائدة:
  - إذا كانت المعلومات الزائدة **غير صحيحة**، فيجب اعتبار الإجابة كلّها غير صحيحة وإدخال العلامة 0 إلى أداة حساب العلامات.
  - إذا كانت المعلومات الزائدة **صحيحة**، فلا تُخْصَم درجات على الرغم من المعلومات الزائدة.
  - إذا كانت المعلومات الزائدة هي **نَسْخٌ بدون تحكيم العقل** (مثلًا، نَسْخ فقرة، نَسْخ أقسام من جُمَل من النصّ قبل الإجابة أو بعدها)، فيجب اعتبار الإجابة كلّها غير صحيحة.

© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

- إذا لم تكن هناك إجابة أو إذا تَبيّن أنّ التلميذ لم يحاول أن يجيب عن السؤال، أو أنّه أجاب إجابات مثل "لا أعرف" أو إذا رَسَم رسمة، نَسَخ تعليمات وما شابه ذلك، فعلى فاحصي الامتحان الداخليّ أن يتركوا الخانة المخصّصة لإعطاء العلامة على السؤال فارغة، وعلى **فاحصي الامتحان الخارجيّ أن يُدخِلوا "لم يُجِب" إلى منظومة الفحص المُحوسَبة.**

2. الأسئلة الّتي تتطلّب الإشارة إلى الإجابة

هذه التوجيهات مخصّصة لفاحصي الامتحان الداخليّ فقط. **فاحصو الامتحان الخارجيّ لا يفحصون هذه الأسئلة إطلاقًا.**

- يجب تقييم إجابة التلميذ بحسب دليل الإجابات وإدخال العلامة الملائمة إلى أداة حساب العلامات.
- في أسئلة متعدّدة الخيارات والّتي يُطلب فيها من التلميذ الإشارة إلى خيار واحد فقط، إذا أشار التلميذ إلى **أكثر من خيار واحد**، فيجب إدخال العلامة 0 إلى أداة حساب العلامات.
- إذا لم يقم التلميذ بالإشارة إلى **أيّ خيار**، فيجب عدم إدخال علامة للسؤال، أي أنّه يجب ترك خانة السؤال فارغة.

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

الوحدة 1: عدم تَحَمُّل اللاكتوز (الوحدة 2 – الصيغة ب)

الصيغة أ

الصيغة ب

السؤال 1 البند أ

السؤال 8 البند أ

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: الرباط الكيميائيّ والطاقة في العمليّة الكيميائيّة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – تفكير منظوميّ (חשיבה מערכתית)، بما في ذلك التعرّف على مركّبات في المنظومة والعلاقات بينها.

3 درجات كتابة لون الكرة المناسب في الجدول، كما يظهر أدناه:

اسم العنصر	القدرة على الارتباط	لون الكرة
هيدروجين	1	**رماديّ / أبيض**
أوكسجين	2	**أحمر**
كربون	4	**أسود**

0 درجات كلّ إجابة أخرى.

السؤال 1 البند ب

السؤال 8 البند ب

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: الرباط الكيميائيّ والطاقة في العمليّة الكيميائيّة

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

3 درجات الإجابة الصحيحة: (2) عدد الإلكترونات الخارجيّة في كلّ ذرّة. | الإجابة الصحيحة: (3)

0 درجات كلّ إجابة أخرى.

السؤال 2 البند أ

السؤال 9 البند أ

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: عنصر الكربون ومُركّباته

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – استخدام نماذج شرح وتنبّؤ من أجل شرح ظواهر والتنبّؤ بحدوثها.

3 درجات الإجابة الصحيحة: (2) الرباط 2 | الإجابة الصحيحة: (2)

0 درجات كلّ إجابة أخرى.

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 2 البند ب

السؤال 9 البند ب

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

4 درجات

الإجابة الصحيحة تشمل **إحدى** الإمكانيّات التالية:

1. جُزَيْئات اللاكتوز أو جُزَيْئات السكّر الثنائيّ هي أكبر مِن أنْ تمرّ (عَبْر غشاء الخليّة) **أو** جزيئات السكّر الأحاديّ هي صغيرة بقدر كافٍ (لتمرّ عبر غشاء الخليّة).

ملاحظة: تُعتبر الإجابة صحيحة مع أنّها ليست دقيقة. هناك جُزَيْئات أكبر تمرّ عبر غشاء الخليّة (بواسطة زلاليّات خاصّة)، وهناك جُزَيْئات أصغر لا تمرّ عَبْر غشاء الخليّة.

2. جُزَيْئات اللاكتوز أو جُزَيْئات السكّر الثنائي لا تمرّ عَبْر الغشاء (الغشاء النفّاذ الاختياريّ للخليّة) **أو** أنّه في غشاء الخليّة لا توجد زلاليّات (بروتينات) تَنْقُل اللاكتوز.
3. على جُزَيْئات اللاكتوز أو جُزَيْئات السكّر الثنائي أن تتحلّل (قبل امتصاصها) **أو** أنّه فقط جُزَيْئات السكّر الأحاديّ يتمّ امتصاصها.

أمثلة:

- جُزَيْئات اللاكتوز أكبر مِن أنْ يتمّ امتصاصها في الدم. (الإمكانيّة 1.)
- جُزَيْئات اللاكتوز لا تُمتصّ من الأمعاء إلى الدم لأنّها ليست جُزَيْئات بسيطة، لذلك فإنّها لا تُمتصّ من الأمعاء إلى الدم ولا تمرّ عَبْر الغشاء اختياري النفاذية للأمعاء. (الإمكانيّة 2: الإجابة صحيحة بسبب التطرُّق إلى الغشاء النفّاذ الاختياريّ، وليس لأنّ التلميذ كتب أنّ الجُزَيْئات بسيطة.)
- لأنّ المضخّات في جدار الأمعاء الدقيقة لا تَنْقُل اللاكتوز. (الإمكانيّة 2: المضخّات هي زلاليّات (بروتينات) في غشاء الخليّة.)
- جُزَيْئات اللاكتوز لا يتمّ امتصاصها من الأمعاء إلى الدم لأنّه عليها أن تمرّ قبل ذلك بعمليّة تحلّل إلى سكريّات أحاديّة. (الإمكانيّة 3.)

0 درجات

كلّ إجابة أخرى. أمثلة:

- لأنّ اللكتاز الذي يُحَلِّل اللاكتوز يتمّ إفرازه في الأمعاء، لذلك فإنّ نواتج التحلُّل ستُمتصّ أيضًا في الأمعاء. **(ملاحظة:** لا يوجد تطرُّق إلى أنّه **فقط** نواتج التحلُّل (السكّريّات الأحاديّة) يمكنها أن تمرّ عبر الغشاء النفّاذ الاختياريّ).
- لأنّ نواتج التَّحَلُّل هي السكّريّات الأحاديّة التي يتركّب منها اللاكتوز ويتمّ امتصاصها. (نسخٌ من النصّ: لا يوجد تطرُّق إلى ضرورة التحلُّل أو إلى أنّه **فقط** السكّريّات الأحاديّة يتمّ امتصاصها.)
- لأنّ اللاكتوز هو من السكريّات الثنائيّة (نسخٌ من النصّ وعدم التطرّق إلى حجم الجُزَيْء.)
- لأنّ اللاكتوز هو سكر معقّد.

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

السؤال 3

السؤال 10

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: تأثير استعمال الموادّ على الفرد، المجتمع والبيئة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – استخدام المعرفة العلميّة في سياقات متنوّعة (مثل التنبؤ بحدوث ظواهر).

4 درجات

الإجابة الصحيحة تتطرّق إلى أنّ تحليل اللاكتوز يتمّ بواسطة بكتيريا، و(نتيجةً لذلك) تتكوّن غازات. أمثلة:

- حسب المعلومات التي في القطعة، عندما تقوم البكتيريا بتحليل اللاكتوز فهو يتحلّل إلى غازات معيّنة، وهذه الغازات تملأ تجويف الأمعاء وتُسبِّب شعورًا بالانتفاخ.
- عند بعض الأشخاص يتطوّر خلال حياتهم نقص في إنتاج إنزيم اللكتاز. عندما يتناولون الحليب ومُنْتَجات الحليب، فلن يُحلِّلها الإنزيم، بل تُحلِّلها البكتيريا الموجودة في الأمعاء. النواتج التي تُنْتِجُها البكتيريا خلال التحليل تختلف عن النواتج التي يُنْتِجُها الإنزيم، وتضمّ أيضًا غازات مثل: ثاني أوكسيد الكربون.
- الأشخاص الذين لديهم حساسيّة للّاكتوز لا يوجد لديهم كمية كافية من إنزيم اللكتاز، ولذلك لا يستطيعون تحليل اللاكتوز بأنفسهم، وبما أنّ اللاكتوز لا يُمتصّ في الدم لديهم، فإنّه يستمرّ في التحرّك داخل الأمعاء، فتحلّله البكتيريا وتُطْلِق نواتج غازيّة. هذه الغازات تتجمّع في الأمعاء في منطقة البطن وتُسبِّب شعورًا بالانتفاخ.

2 (درجتان)

إجابة جزئيّة تتطرّق إلى أنّ تحليل اللاكتوز يتمّ بواسطة البكتيريا أو إلى أنّه تَنْتُج غازات. أمثلة:

- حسب المعلومات المُعطاة، عندما يتحلّل اللاكتوز إلى غازات، ستنتشر هذه الغازات في تجويف البطن وتُسبِّب الانتفاخ. **(ملاحظة:** الإجابة لا تتطرّق إلى أنّ اللاكتوز يتمّ تحليله بواسطة البكتيريا.**)**
- لأنّ اللاكتوز لا يتحلّل بل يتحرّك داخل الأمعاء ويتمّ تحليله بواسطة البكتيريا وليس بواسطة الإنزيم لاكتاز. **(ملاحظة:** الإجابة لا تتطرّق إلى تكوُّن الغازات.**)**

0 درجات

كلّ إجابة أخرى. مثال:

- لأنّ هناك أشخاص يصابون بعدم تحمُّل اللاكتوز ويحصل لديهم هبوط شديد في إنتاج الإنزيم لاكتاز.

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

السؤال 4

السؤال 11

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: عنصر الكربون ومُركّباته

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

4 درجات **أربع** إجابات صحيحة في البنود 1–4 في الجدول، كما يظهر أدناه:

المادّة	تُسبّب ارتفاع القيمة الكالوريّة للحليب	لا تُسبّب ارتفاع القيمة الكالوريّة للحليب
1. لاكتوز	1 ☒	2 ☐
2. ماء	1 ☐	2 ☒
3. كالسيوم (معدن)	1 ☐	2 ☒
4. دهنيّات	1 ☒	2 ☐

2 (درجتان) **ثلاث** إجابات صحيحة فقط في البنود 1–4 في الجدول.

0 درجات كلّ إجابة أخرى.

السؤال 5

السؤال 12

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: عنصر الكربون ومُركّباته

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

3 درجات الإجابة الصحيحة: (4) لأنّ الزلاليّات هي إحدى موادّ البناء الأساسيّة لخلايا الجسم.

الإجابة الصحيحة: (1)

0 درجات كلّ إجابة أخرى.

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לרא"מ – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

الوحدة 2: **محطّة كهرومائيّة** (الوحدة 1 – الصيغة ب)

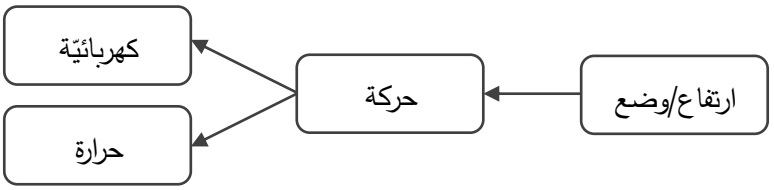
السؤال 6 السؤال 1

الموضوع: الطاقة والأنظمة التكنولوجيّة

الموضوع الفرعيّ: طاقة الارتفاع

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – التعرّف على نماذج، استخدامها وبناؤها، من أجل وصف ظاهرة.

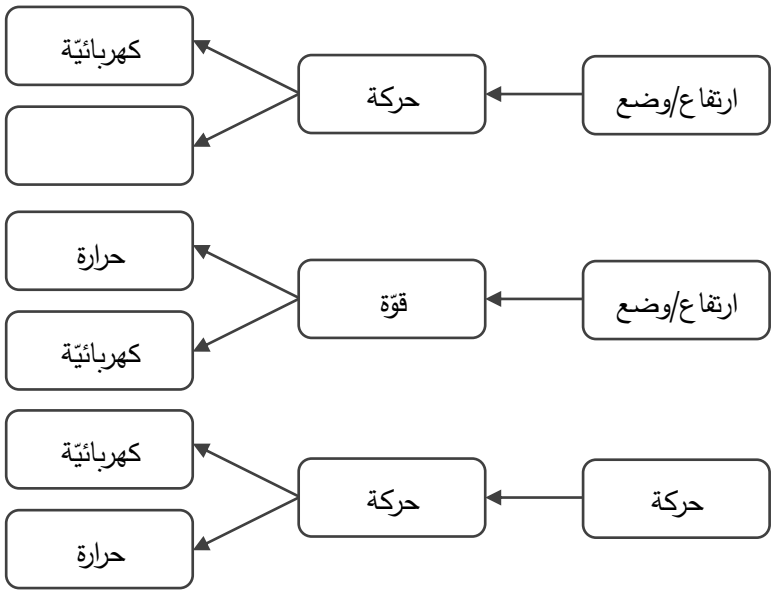
5 درجات كتابة أنواع الطاقة في المُخطَّط، كما يظهر أدناه:



ملاحظات:

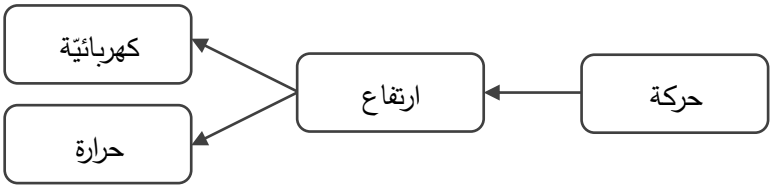
1. لا تُخْصَم درجات إذا كُتبت كلمة "حرارة" بدلًا من "كهربائيّة"، أو إذا كُتبت كلمة "كهربائيّة" بدلًا من كلمة "حرارة".
2. لا تُخْصَم درجات إذا كُتبت كلمة "حرارة" في أماكن إضافيّة في المُخطَّط أيضًا، مثلًا:

3 درجات كتابة ثلاثة من أنواع الطاقة في الأماكن الملائمة في المخطّط كما وَرَد أعلاه، إلّا أنّ واحدًا من أنواع الطاقة ناقص أو أنّه غير صحيح. أمثلة:



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

0 درجات كلّ إجابة أخرى، بما في ذلك خطأ في نوعَيْن من الطاقة أو أكثر. مثال:



السؤال 7

السؤال 2

الموضوع: الطاقة والأنظمة التكنولوجيّة

الموضوع الفرعيّ: الطاقة في الأنظمة الكهربائيّة

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

4 درجات الإجابة الصحيحة: (2) إلكترونات.	الإجابة الصحيحة: (3)
0 درجات كلّ إجابة أخرى.	

السؤال 8

السؤال 3

الموضوع: الطاقة والأنظمة التكنولوجيّة

الموضوع الفرعيّ: طاقة الارتفاع

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – وصف علاقات رياضيّة متبادلة بين متغيّرَيْن.

4 درجات الإجابة الصحيحة: (3) في الموقعَيْن سيتمّ إنتاج كمّيّة طاقة متشابهة في كلّ ثانية.	الإجابة الصحيحة: (1)
0 درجات كلّ إجابة أخرى.	

© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 9

السؤال 4

الموضوع: الطاقة والأنظمة التكنولوجيّة

الموضوع الفرعيّ: طاقة الحركة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – تخطيط، إجراء وتقييم بحث – صياغة أسئلة بحث.

4 درجات الإجابة الصحيحة تشمل صياغة سؤال البحث كسؤال، والّذي يتطرّق إلى العلاقة بين (نوع) مادّة التشحيم وبين مدى الاحتكاك أو ارتفاع درجة حرارة المحور. أمثلة:

- ما هو تأثير مادّة التشحيم التي على أجزاء التوربينة، على الاحتكاك بينها؟
- كيف يؤثّر نوع مادّة التشحيم على احتكاك محور التوربينة؟
- أيّ مادّة تشحيم تُقلّل بأكبر قدر الاحتكاك بين أجزاء التوربينة؟
- أيّ مادّة تشحيم من بين الأنواع الثلاثة المُعطاة هي الأكثر نجاعة لمنع الاحتكاك؟
- كيف يؤثّر نوع مادّة التشحيم الذي على عجلة التوربينة على تغيّر درجة حرارة محور التوربينة؟

2 (درجتان) إجابة جزئيّة تشمل صياغة سؤال البحث كسؤال، والّذي يتناول العلاقة بين (نوع) مادّة التشحيم وبين مدى الاحتكاك أو ارتفاع درجة حرارة المحور، لكن تمّت صياغته كسؤال بواسطة أداة الاستفهام "هل". مثال:

- هل يؤثّر نوع مادّة التشحيم على ارتفاع درجة حرارة محور التوربينة؟

0 درجات كلّ إجابة أخرى. أمثلة:

- فَحْص تأثير ثلاثة أنواع من موادّ التشحيم على الاحتكاك بين أجزاء التوربينة. (لم تتمّ صياغة الإجابة كسؤال بحث.)
- كيف يمكن تقليل الاحتكاك بين أجزاء التوربينة؟ (المتغيّر المستقلّ لا يظهر في السؤال.)
- كيف تؤثّر موادّ تشحيم مختلفة؟ (المتغيّر المتعلق لا يظهر في السؤال.)
- هل كلّما أضفنا موادّ تشحيم أكثر، يقلّ الاحتكاك وتقلّ الحرارة؟ (المتغيّر المستقلّ ليس نوع مادّة التشحيم بل كمّيَة مادّة التشحيم.)

السؤال 10

السؤال 5

الموضوع: الطاقة والأنظمة التكنولوجيّة

الموضوع الفرعيّ: طاقة الحركة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – استخدام معرفة علميّة لوصف ظواهر وشرحها.

4 درجات إكمال **الفراغَيْن** بشكل صحيح، كما يظهر أدناه:

كلّما كانت مادّة التشحيم أكثر نجاعةً، يكون **الاحتكاك** بين أجزاء التوربينة أصغر، ويكون **التغيُّر في درجة حرارة** محور التوربينة أصغر.

أصغر / أكبر

أصغر / أكبر

0 درجات كلّ إجابة أخرى.

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 11

السؤال 6

الموضوع: الطاقة والأنظمة التكنولوجيّة

الموضوع الفرعيّ: طاقة الحركة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – تخطيط، إجراء وتقييم بحث – تقييم طريقة البحث ومخطّط التجربة (מערך הניסוי)

المهارة: التفكير النقدي – تحديد معايير مناسبة واستخدامها لفحص وتقييم معطيات، من أجل الكشف عن أخطاء في سيرورة تجربة، مثل عدم المحافظة على العوامل الثابتة، عدم إجراء مراقبة، أو عدم تكرار التجربة.

4 درجات

الإجابة الصحيحة تتطرّق إلى **أحد** التعليلَيْن التاليَيْن:

1. لا توجد عوامل ثابتة في التجربة **أو** لا يوجد عزل متغيّرات.
2. كتلة مادّة التشحيم كانت مختلفة (بين المادّة B وبين المادّتين A وَ C).

أمثلة:

- لا يمكن أن نستنتج استنتاجًا مؤكّدًا إذ أنّه يجب إجراء التجربة مرّة أخرى مع عزل كامل للمتغيّرات. (الإمكانيّة 1)
- لأنّ الدكتورة أنوار لم تستعمل نفس كمّيّة مادّة التشحيم في كلّ فحص من الفحوصات التي أجرتها. (الإمكانيّة 2)
- كمّيّة مادّة التشحيم لم تبقَ متساوية، وهكذا لا يُمكِننا أنّ نحدّد أيّ مادّة تشحيم هي الأكثر نجاعة. (الإمكانيّة 2)

0 درجات

كلّ إجابة أخرى. أمثلة:

- لا يمكن أنْ نستنتج استنتاجًا مؤكّدًا لأنّ الدكتورة أنوار لم تحافظ على قوانين إجراء تجربة دقيقة وموثوقة. **(ملاحظة:** الإجابة عامّة ولا تتطرّق بشكل خاصّ إلى المحافظة على عوامل ثابتة.)
- لأنّ مادّة التشحيم A التي وضعوا منها 40 غرامًا أحدثت تغييرًا مقداره 9 درجات، لكن مادّة التشحيم C التي وضعوا منها 40 غرامًا أحدثت تغييرًا مقداره 15 درجة. **(ملاحظة:** الإجابة تتطرّق إلى الاختلافات التي حصلوا عليها في النتائج، وليس إلى عدم المحافظة على عوامل ثابتة في التجربة).

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

السؤال 12

السؤال 7

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: تأثير استخدام الموادّ على الفرد، المجتمع والبيئة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – تفكير منظوميّ، بما في ذلك التعرّف على مركّبات في المنظومة والعلاقات بينها، من أجل حلّ مشاكل مركّبة.

4 درجات

الإجابة الصحيحة تشمل شرحًا يتطرّق إلى **المُركّبَيْن** التاليَيْن:

1. خلال نقل الموادّ هناك احتراق **أو** استعمال لموادّ الوقود.
2. (نتيجةً للاحتراق أو نتيجةً لاستعمال موادّ الوقود) هناك انطلاق لغازات **أو** موادّ ملوِّثة **أو** سامّة **أو** هناك انطلاق لغازات الدفيئة.

أمثلة:

- تساعدها هذه المعلومات لأنّه يجب حرق الوقود من أجل نقل الموادّ، وعندها تنطلق موادّ سامّة تؤثّر على بصمة القدم البيئيّة.
- لأنّه عندما تنقل الشاحنات الموادّ إلى المحطّات، تُستعمَل بنزين وسولر وعندها ينطلق ثاني أوكسيد الكربون الذي يسبّب الاحتباس الحراريّ.
- لأنّه خلال نقل الموادّ إلى المحطّات المختلفة، ينطلق إلى الهواء تلوُّث لأنّه يجب حرق الوقود من أجل ذلك.

2 (درجتان)

إجابة جزئيّة تشمل شرحًا يتطرّق إلى مركّب واحد فقط من المركّبَيْن أعلاه. أمثلة:

- لأنّه خلال نقل الموادّ إلى المحطّات هناك حرق للوقود. **(ملاحظة:** الشرح لا يتطرّق إلى المركّب 2.**)**
- تساعد هذه المعلومات دكتورة أنوار لأنّ نقل الموادّ يُطلق تلوُّثًا إلى البيئة وثاني أوكسيد الكربون أيضًا. **(ملاحظة:** الشرح لا يتطرّق إلى المركّب 1.**)**

0 درجات

كلّ إجابة أخرى، بما في ذلك الإجابة التي تتطرّق إلى بصمة القدم البيئيّة لمحطّات الكهرباء نفسها وليس لبصمة القدم لعمليّة نقل الموادّ. مثال:

- المياه هي طبيعيّة، لكن في محطات الفحم يجب حرق كمّيّة كبيرة، لذلك فهو يُطلق غازات تؤدّي إلى ارتفاع درجات الحرارة العالميّة.

© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

الوحدة 3: الغلاف الجوّيّ (الأتموسفيرا) (الوحدة 4 – الصيغة ب)

السؤال 13 السؤال 19

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

3 درجات	الإجابة الصحيحة: (4) المياه التي اسْتوعِبَت في جذور النبتة.	الإجابة الصحيحة: (1)
0 درجات	كلّ إجابة أخرى.	

السؤال 14 البند أ السؤال 20 البند أ

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: الرباط الكيميائيّ والطاقة في العمليّة الكيميائيّة

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

4 درجات الإجابة الصحيحة تشمل كتابة الكلمة المناسبة لإكمال الجملة أو الإشارة إليها، كما يلي: تُبْذَل، أكبر، تَنْطَلق.

الطاقة التي تُبْذَل خلال تَفَكُّك الأربطة الكيميائيّة التي في جُزَيْئات ثاني أوكسيد الكربون

تُبْذَل / تَنْطَلق

والتي في جُزَيْئات الماء أكبر من الطاقة التي تَنْطَلق خلال تكوُّن الأربطة

أكبر / أصغر تُبْذَل / تَنْطَلق

في جُزَيْئات الجلوكوز وجُزَيْئات الأوكسجين.

2 (درجتان) إجابة جزئيّة تشمل كتابة الكلمة المناسبة لإكمال الجملة أو الإشارة إليها، كما يلي: تُبْذَل، أصغر، تَنْطَلق.

0 درجات كلّ إجابة أخرى.

السؤال 14 البند ب السؤال 20 البند ب

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

3 درجات	الإجابة الصحيحة: (1) الضوء الذي يصل من الشمس.	الإجابة الصحيحة: (4)
0 درجات	كلّ إجابة أخرى.	

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 15

السؤال 21

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – تفسير علميّ لمعطيات وأدلّة – تحليل نتائج.

4 درجات

الإجابة الصحيحة تتطرّق إلى اتّجاه الانخفاض في تركيز ثاني أوكسيد الكربون (منذ 3 مليارات سنة حتّى يومنا هذا). أمثلة:

- قبل 3 مليارات سنة، النسبة المئويّة لثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ كانت أكبر من نسبته اليوم. منذ ذلك الوقت، انخفضت نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ إلى 0 تقريبًا.
- نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ تنخفض على مدار السنين منذ قبل 3 مليارات سنة وحتّى اليوم، حتّى وصلت إلى وضع بلغت فيه 0% تقريبًا منذ مليار سنة.
- قبل 3 مليارات سنة، كانت نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ حوالي 40%، لكن منذ ذلك الوقت انخفضت نسبته جدًّا، واليوم لا يوجد تقريبًا ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ. **(ملاحظة:** الإجابة تُعتبر صحيحة رغم أنّ القيمة 40% غير دقيقة.)
- قبل 3 مليارات سنة، نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ كانت عالية جدًّا، ونسبة الأوكسجين كانت قليلة جدًّا. قبل مليارَي (2 مليار) سنة تساوت نسبة الأوكسجين مع نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ. منذ مليار سنة نرى أنّ هناك ارتفاعًا في كمّيّة الأوكسجين، وأنّ كمّيّة ثاني أوكسيد الكربون قليلة جدًّا في الغلاف الجوّيّ، وأنّه حاليًّا حوالي 20% من الغلاف الجوّيّ هو أوكسجين وكمّيّة ثاني أوكسيد الكربون قليلة جدًّا. **(ملاحظة:** لا تُخصم درجات بسبب وَصْف التغيّر في تركيز الأوكسجين بالإضافة إلى وَصْف التغيّر في تركيز ثاني أوكسيد الكربون).
- منذ ثلاثة ونصف مليار سنة (عُمْر الصخور التي تحتوي على المتحجّرات)، عند ظهور الطحالب، بدأت نسبة ثاني أوكسيد الكربون بالانخفاض، لأنّها احتوت على الكلوروفيل الذي يُجري عمليّة التركيب الضوئيّ التي تُنْتِج الأوكسجين من ثاني أوكسيد الكربون، وهكذا غيّر تركيبة الغازات في الغلاف الجوّيّ.

2 (درجتان)

إحدى الإمكانيّتَيْن التاليتَيْن:

1. الإجابة تتطرّق إلى اتّجاه الانخفاض في تركيز ثاني أوكسيد الكربون (منذ 3 مليارات سنة حتّى يومنا هذا)، وتشمل أيضًا معلومات زائدة غير صحيحة أنّ تركيز ثاني أوكسيد الكربون بلغ 0%. مثال:

- التغيّر الذي طرأ هو أنّ قبل 3 مليارات سنة كانت نسبة ثاني أوكسيد الكربون أكبر من 25%، وبعد 3 مليارات سنة أخذت نسبة ثاني أوكسيد الكربون تنخفض واستمرّت في الانخفاض حتّى بلغت اليوم 0%. **(ملاحظة:** تركيز ثاني أوكسيد الكربون اليوم ليس صفرًا بل هو تركيز منخفض.)

2. الإجابة تتطرّق إلى القيمة المرتفعة لثاني أوكسيد الكربون في الماضي وإلى قيمته المنخفضة اليوم، دون التطرّق إلى اتّجاه الانخفاض. أمثلة:

- قبل ثلاثة مليارات سنة كانت نسبة ثاني أوكسيد الكربون حوالي 25% واليوم هي أقلّ من 1 في المئة.
- التغيّر هو أنّه قبل ثلاثة مليارات سنة كان ثاني أوكسيد الكربون 30 في المئة واليوم هو 0 في المئة.

0 درجات

كلّ إجابة أخرى. مثال:

- انخفضت نسبة الغازات في الغلاف الجوّيّ. **(ملاحظة:** الإجابة تتطرّق إلى الغازات وليس إلى ثاني أوكسيد الكربون.)

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 16

السؤال 22

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – تفكير منظوميّ، بما في ذلك التعرّف على مركّبات في المنظومة والعلاقات بينها من أجل شرح ظواهر.

المهارة: التفكير النقديّ – الجدل (טיעון) – صياغة ادّعاء وتبريره بواسطة المعلومات و/أو المعطيات.

4 درجات

الإجابة الصحيحة تشمل شرحًا يتطرّق إلى **المُرَكَّبَيْن** التاليَيْن:

1. بدأت الطحالب بإجراء عمليّة التركيب الضوئيّ (منذ 3.5 مليار سنة).
2. ينطلق الأوكسجين **أو** ينبعث، وثاني أوكسيد الكربون يُسْتَوْعَب **أو** يُسْتَهْلَك (في عمليّة التركيب الضوئيّ).

مثال:

- منذ ظهور الطحالب قبل 3 مليار سنة تقريبًا، بدأت نسبة ثاني أوكسيد الكربون بالانخفاض، وارتفعت نسبة الأوكسجين، وذلك لأنّ الطحالب والنباتات بشكل عامّ تَستخدِم ثاني أوكسيد الكربون في عمليّة التركيب الضوئيّ وتُطلق الأوكسجين إلى الهواء.

3 درجات

إجابة جزئيّة تشمل شرحًا يتطرّق إلى المُرَكَّبَيْن المذكورَيْن أعلاه، ولكن المُرَكِّب 2 يتطرّق إلى الأوكسجين أو إلى ثاني أوكسيد الكربون وليس إلى كليهما. مثال:

- الطحالب التي لها بلاستيدات خضراء تقوم بعمليّة التركيب الضوئيّ والتي تستوعب خلالها ثاني أوكسيد الكربون. ولذلك بدأ الانخفاض الأساسيّ في نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ. **(ملاحظة:** الإجابة لا تتطرّق إلى إنتاج الأوكسجين أو انطلاقه.)

2 (درجتان)

إجابة جزئيّة تشمل شرحًا يتطرّق إلى المُرَكِّب 1 فقط أو إلى المركِّب 2 فقط. أمثلة:

- عندما ظهرت الطحالب قبل 3.5 مليار سنة، بدأت تقوم بعمليّة التركيب الضوئيّ. لذلك فإنّ تركيز كل من ثاني أوكسيد الكربون والأوكسجين في الغلاف الجوّيّ تغيّر. **(ملاحظة:** الإجابة لا تتطرّق إلى المركِّب 2.**)**
- أدّى ظهور الطحالب إلى بداية عمليّة التركيب الضوئيّ التي حوّلت معظم ثاني أوكسيد الكربون إلى الأوكسجين. **(ملاحظة:** الإجابة لا تتطرّق إلى المركِّب 2.**)**
- العلاقة هي أنّه كلّما مرّ الوقت قلّت نسبة ثاني أوكسيد الكربون وزادت نسبة الأوكسجين لأن الطحالب تستوعب ثاني أوكسيد الكربون وتُطلق الأوكسجين. **(ملاحظة:** الإجابة لا تتطرّق إلى المركِّب 1.**)**

0 درجات

كلّ إجابة أخرى. أمثلة:

- خلال مليارات السنين الأولى بعد تكوُّن الكرة الأرضيّة، انخفضت نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ وتكوّنت متحجّرات الطحالب القديمة. منذ ذلك الحين نسبة الأوكسجين في الغلاف الجوّيّ آخذة بالازدياد، ونسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوّيّ انخفضت. على ما يبدو أدّت الطحالب إلى التغيّر في النِّسَب في الغلاف الجوّيّ حتّى اليوم.
- لأن الطحالب كانت تحتوي على الكلوروفيل وهو أحد الأسباب لتغييرات نسبة تركيبه الغازات الغلاف الجوي.

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

السؤال 17

السؤال 23

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – تفكير منظوميّ، بما في ذلك التعرّف على مركّبات في المنظومة والعلاقات بينها، والتنبُّؤ بتأثير تغيير مركّبات داخل المنظومة على المنظومة.

4 درجات	الإجابة الصحيحة: (1) في عصور أقدم، لم تكن في الغلاف الجوّيّ كمّيّة أوكسجين كافية لإنتاج ناجع للطاقة في أجسام الحيوانات البرّيّة.	الإجابة الصحيحة: (2)
0 درجات	كلّ إجابة أخرى.	

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

الوحدة 4: تحلُّل البلاستيك (الوحدة 3 – الصيغة ب)

السؤال 18 البند أ

السؤال 13 البند أ

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: تأثير استخدام الموادّ على الفرد، البيئة والمجتمع

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

3 درجات

الإجابة الصحيحة تتطرّق إلى كلّ سبب اقتصاديّ صحيح جاء في قطعة المعلومات أو مصدره من خارج القطعة.

أمثلة:

- عمليّة إنتاج البلاستيك رخيصة وسريعة. **(ملاحظة:** يظهر في القطعة.**)**
- البلاستيك رخيص. **(ملاحظة:** يظهر في القطعة.**)**
- يستهلك المجتمع الحديث كمّيّات كبيرة من مُنْتَجات البلاستيك. **(ملاحظة:** يظهر في القطعة: كمّيّة البلاستيك التي يَسْتهلِكها المجتمع الحديث آخِذةٌ بالازدياد.**)**
- لا توجد كمّيّة كافية من المال لجمع النفايات من كلّ مكان. **(ملاحظة:** التكلفة العالية لإزالة النفايات تؤدّي إلى تراكم الكثير من النفايات البلاستيكيّة.**)**
- استخدام البلاستيك مرّة واحدة بدلًا من إعادة استخدامه.

0 درجات

كلّ إجابة أخرى. أمثلة:

- البلاستيك ملائم لاحتياجات متنوّعة. **(ملاحظة:** لا توجد بالضرورة علاقة مباشرة بين الاستخدام لاحتياجات متنوّعة وبين سبب اقتصاديّ لتراكم النفايات.**)**
- صعب على الإنسان معالجة نفايات البلاستيك.

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 18 البند ب

السؤال 13 البند ب

الموضوع: الخليّة

الموضوع الفرعيّ: الخليّة – المبنى والأداء الوظيفيّ

هدف السؤال: التعبير عن معرفة علميّة.

3 درجات	الإجابة الصحيحة تتطرّق إلى أنّ الكائنات الحيّة (التي لديها إنزيمات) التي تُحلِّل البلاستيك هي **نادرة جدًّا**. أمثلة: ● هناك عدد قليل جدًّا من الكائنات الحيّة التي لديها إنزيمات قادرة على تحليل البلاستيك. ● الكائنات الحيّة التي لديها إنزيمات قادرة على تحليل البلاستيك هي نادرة جدًّا.
0 درجات	كلّ إجابة أخرى. أمثلة: ● معظم أنواع البلاستيك لا تَتَحَلَّل عند تعرُّضها للحرارة أو الإشعاع. **(ملاحظة:** سبب فيزيائيّ**)** ● معظم أنواع البلاستيك لا تَتَحَلَّل بواسطة الحرارة أو الإشعاع، وكذلك الكائنات الحيّة الّتي لديها إنزيمات تُحلِّل البلاستيك هي نادرة جدًّا. **(ملاحظة:** لا يوجد في الإجابة تمييز بين السبب البيولوجيّ والسبب الفيزيائيّ.**)** ● كائنات حيّة لديها إنزيمات. ● مدّة تحلُّل البلاستيك هي ملايين سنة.

السؤال 19

السؤال 14

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – شرح علميّ لظواهر – تفكير منظوميّ، بما في ذلك التعرّف على مركّبات في المنظومة والعلاقات بينها من أجل شرح ظواهر.

3 درجات	الإجابة الصحيحة: (3) لأنّه في التربة الغنيّة بالبولي يوريثان، للبكتيريا التي تُنْتِج الطاقة من مادّة الـ TDA توجد مصادر غذاء أكثر ممّا يوجد للبكتيريا الأخرى.	الإجابة الصحيحة: (4)
0 درجات	كلّ إجابة أخرى.	

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 20 — السؤال 15

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: الخليّة – المبنى والوظيفة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – تفسير علميّ لمعطيات وأدلّة – تحليل نتائج.

5 درجات — الإجابة الصحيحة تشمل كتابة الرقمَيْن المناسبَيْن لإكمال الجملة، وهما: 4 / أربعة، 0.25، كما يلي:

بعد مرور 4 / أربعة أيّام من بداية التجربة، كانت كمّيّة البكتيريا في أنبوب الاختبار 14 وحدة نسبيّة، وتركيز مادّة الـ TDA في أنبوب الاختبار كان 0.25 مليمولار.

3 درجات — إجابة جزئيّة تشمل الرقم المناسب لإكمال الفراغ الأوّل فقط بشكل صحيح (4)، لكنّ الفراغ الثاني لم يُكمَل أو أُكمِلَ بشكل غير صحيح.

0 درجات — كلّ إجابة أخرى.

السؤال 21 — السؤال 16

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: التغذية لدى النباتات، الحيوانات والإنسان

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – تفسير علميّ لمعطيات وأدلّة – تحليل نتائج، تفسير هذه النتائج واستخلاص استنتاج يعتمد عليها

المهارة: التفكير النقديّ – الجدل (טיעון) – صياغة ادّعاء وتبريره بواسطة المعلومات و/أو المعطيات.

5 درجات — الإجابة الصحيحة تتطرّق إلى أنّ كمّيّة البكتيريا لن تكون أكبر **أو** لن تتغيّر لأنّه البكتيريا لبس لها غذاء بالمرّة / هناك القليل من الغذاء **أو** مادّة الـTDA **أو** مصدر طاقة. أمثلة:

- أعتقد أنّ كمّيّة البكتيريا سوف تقلّ لأنّ مادّة الـ TDA في أنبوب الاختبار انتهت، وبالوتيرة التي قضت فيها البكتيريا على مادّة الـ TDA، يمكن أن نفهم أنّ هذه المادّة ضروريّة لبقائها.
- أفترض أنّ كمّيّة البكتيريا لن تزداد بعد مرور أسبوع، لأنّه وبحسب الرسمَيْن البيانيَّيْن، بعد مرور 7 أيّام أنهت البكتيريا مادّة الـ TDA، ولذلك لن يكون لديها مادّة لإنتاج الطاقة وللتكاثر.
- لا، لأنّه لم يَبْقَ TDA في أنبوب الاختبار، ولذلك لم يَبْقَ للبكتيريا مصدر غذاء.
- على ما يبدو، بعد مرور أسبوع لن تطرأ تغيّرات تقريبًا، لأنّ مادّة الـ TDA التي كانت غذاءها قد انتهت، وكما هو الحال في أنبوب اختبار المجموعة الضابطة الذي كان بدون الـ TDA، لن تتغيّر الكمّيّة بشكل كبير.
- كمّيّة البكتيريا لا تستمرّ في الازدياد لأنّه مع مرور أيّام الأسبوع يقلّ تركيز المادّة.

0 درجات — كلّ إجابة أخرى.

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

السؤال 22

السؤال 17

الموضوع: أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعيّ: الخليّة – مبنى ووظيفة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – تفسير علميّ لمعطيات وأدلّة – تحليل نتائج، تفسير هذه النتائج واستخلاص استنتاج يعتمد عليها

المهارة: التفكير النقديّ – الجدل (טיעון) – التوصُّل إلى استنتاج بالاعتماد على الحجج و/أو المعطيات.

3 درجات	الإجابة الصحيحة: (1) أنّ البكتيريا بسيدومونس تتكاثر فقط عند وجود موادّ غذائيّة مثل الـ TDA.	الإجابة الصحيحة: (2)
0 درجات	كلّ إجابة أخرى.	

מחוון למבחן 3921 במדע וטכנולוגיה לכיתה ט | נוסח א, נוסח ב (ערבית) 11/2/2025 14:02 | 3921-MAD-021B-9A-SOF-arab-p
© כל הזכויות שמורות לרא"ם – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

السؤال 23

السؤال 18

الموضوع: الموادّ

الموضوع الفرعيّ: تأثير استخدام الموادّ على الفرد، المجتمع والبيئة

هدف السؤال: التنوُّر العلميّ – تخطيط، إجراء وتقييم بحث – التصرّف بنزاهة وشفّافيّة في إجراء مشاهدات وتجارب علميّة وفي التقرير عن نتائجها.

المهارة: التفكير النقديّ – اتّخاذ قرارات – الكشف عن التحيّزات والاعتبارات غير الموضوعيّة وتحييد أثر كلّ منها.

4 درجات

الإجابة الصحيحة تتطرّق إلى أنّه من المهمّ أن نفصل بين البحث وبين أيّ طرف قد يؤدّي إلى التحيُّز في نتائج البحث من أجل مصلحة معيّنة. أمثلة:

- ذَكَر كاتبو المقال ذلك لكي يبيّنوا أنّهم لم يوجّهوا التجربة في اتّجاه مقصود، ولكي يرفعوا من أمانة التجربة، لأنّه لم يكن لديهم تَضارُب في المصالح. **(ملاحظة:** كلمة "أمانة" غير مناسبة إنّما الكلمة المناسبة هي "الموثوقيّة" (מהימנות)**:** الموثوقيّة هي المقياس الذي يُستخدَم للتقييم إلى أيّ مدى تعكس نتائج التجربة بالفعل ما يُقاس في التجربة. على الرغم من ذلك، يجب اعتبار الإجابة صحيحة بسبب تطرُّقها إلى التحيُّز في نتائج البحث.**)**
- حسب رأيي كان من المهمّ بالنسبة للعلماء كتابة هذه الجملة في المقال لأنّهم أرادوا أن يوضّحوا أن الفكرة هي فكرتهم، وأنّ النتائج تزيد من المعرفة، وليست من أجل تشجيع إنتاج البلاستيك وتوسيخ عالمنا. **(ملاحظة:** الأطراف المتأثّرة بموضوع البحث معنيّة بتشجيع إنتاج البلاستيك.**)**
- كان مهمّ بالنسبة للعُلَماء كتابة هذه الجملة لكي يؤكّدوا للقرّاء أنّهم غير منحازين في بحثهم، ولم يوجّهوا نتائج البحث بشكل مقصود، من أجل مصالح شركات البلاستيك.
- يمكن للمقال أن ينقل رسالة بأنّ البلاستيك غير ملوّث، الأمر الذي قد يكون حملة تُموِّلها شركات البلاستيك لتحسين سمعتها. **(ملاحظة:** الأطراف المتأثّرة بموضوع البحث هم المعنيّون بِنَقْل الرسالة بأنّ البلاستيك ليس ملوّثًا.**)**

0 درجات

كلّ إجابة أخرى. أمثلة:

- لكي يعرف قرّاء المقال أنّ الباحثين فحصوا وسجلوا نتائج البحث لوحدهم بدون أيّ مساعدة خارجيّة.
- لكي نعرف أنّهم أجروا التجربة لوحدهم ولكي يحصلوا هم على التقدير وحقوق النشر.
- لأنّهم أرادوا أن يوضّحوا أنّهم فعلوا ذلك بأنفسهم ولم يتلقّوا الدعم من أيّ جهة مثل صناعة البلاستيك. **(ملاحظة:** تكرار الفكرة المكتوبة في السؤال، لا يوجد تطرّق إلى تحيّز نتائج البحث لصالح طرف معنيّ.**)**
- لأنّ الباحثين يعارضون إنتاج البلاستيك ولا يريدوا التعاون مع مصانع البلاستيك التي تُسبِّب تلوّث البيئة. **(ملاحظة:** الإجابة تتطرّق إلى موقف الباحثين بخصوص صناعة البلاستيك ولا تتطرّق إلى تحيّز ممكن لصالح طرف معنيّ.**)**
- لكي يثبتوا أنّهم تصرّفوا بأمانة **(ملاحظة:** الإجابة عامّة. لا يوجد تطرُّق إلى تحيّز النتائج أو تورُّط طرف معنيّ.**)**
- لكي يوضّحوا أنّهم لم يضرّوا بموثوقيّة التجربة. **(ملاحظة:** الإجابة عامّة. لا يوجد تطرُّق إلى تحيّز النتائج أو تورُّط طرف معنيّ.**)**

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

מחוון במדע וטכנולוגיה

לכיתה ט

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.