



מדינת ישראל  
משרד החינוך  
دولة إسرائيل  
وزارة التربية

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

המזכירות הפדגוגית  
السكرتارية التربوية

מיטסאף

## דليل الإجابات للامتحان في العلوم والتكنولوجيا

الصف الثامن | الصيغة أ والصيغة ب (داخلي)



# توجيهات عامة لفحص الامتحان

أمامك دليل لإجابات امتحان المبتساف في العلوم والتكنولوجيا. يوجد في دليل الإجابات توجيهات لمصححي الامتحان الداخلي الذين يستخدمون "المبتسافيت".

- في الجهة اليمنى من كل صفحة، كُتِبَ رقم السؤال في الصيغة "أ" للامتحان الداخلي. في الجهة اليسرى من كل صفحة، كُتِبَ رقم السؤال المُماثل في الصيغة "ب" للامتحان الداخلي (مثال على ذلك في الإجابة عن السؤال رقم 1 من دليل الإجابات).
- في الأسئلة متعددة الخيارات، الإجابة في الصيغة "أ" كُتِبَت في الجهة اليمنى، والإجابة عن السؤال المُماثل في الصيغة "ب" كُتِبَت في الجهة اليسرى.
- إذا لم تكن هناك إجابة أو إذا تبيّن أنّ التلميذ لم يحاول أن يجيب عن السؤال أو أنّه أجاب إجابات مثل "لا أعرف" أو إذا رَسَمَ رسمة، نَسَخَ تعليمات وما شابه ذلك، يجب تَرْكُ الخانة المخصّصة لإعطاء العلامة على السؤال فارغة.

## الأسئلة المفتوحة:

- الأمثلة المكتوبة بخطّ مختلف هي أمثلة لإجابات حقيقية لتلاميذ، وقد كُتِبَت كما وردت في إجابات التلاميذ.
- بعض الأمثلة أو التوجيهات للتقييم كُتِبَت بين قوسين. ما كُتِبَ بين قوسين من غير المُلزِم أن يكون قسمًا من إجابة التلميذ.
- لا تُخَصَم درجات على أخطاء إملائية أو على صياغة غير صحيحة، إلا إذا كانت هناك تعليمات تفيد بغير ذلك.
- بالنسبة للإجابة التي تشمل معلومات زائدة:
  - إذا كانت المعلومات الزائدة غير صحيحة، فيجب اعتبار الإجابة كلّها غير صحيحة، إلا إذا كانت هناك تعليمات تفيد بغير ذلك.
  - إذا كانت المعلومات الزائدة صحيحة، فلا تُخَصَم درجات على الرغم من المعلومات الزائدة، إلا إذا كانت هناك تعليمات تفيد بغير ذلك.
  - إذا كانت المعلومات الزائدة هي نَسْخُ بدون تحكيم العقل (مثل: نَسْخُ فقرة كاملة، نَسْخُ أقسام من جُمَل من النصّ قبل الإجابة أو بعدها)، يجب اعتبار الإجابة كلّها غير صحيحة.

## الأسئلة متعددة الخيارات:

- يجب تقييم إجابة التلميذ بحسب دليل الإجابات وطباعة العلامة المناسبة.
- إذا أشار التلميذ إلى عدّة إجابات، يجب طباعة العلامة "صفر" (0).

# الوحدة 1: الجدول الدوري للعناصر (الوحدة 5 – الصيغة "ب")

الصيغة ب: السؤال 25أ

الصيغة أ: السؤال 1أ

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: جدول العناصر

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يستخلص معلومات عن العنصر بناءً على مكانه في الجدول الدوري؛ أن يعرف ما هي صفات العناصر في مجموعة الفلزّات.

الإجابة "ج"

3 درجات الإجابة "ب": هل العنصر مُوصِل للكهرباء؟

0 درجات كلّ إجابة أخرى

السؤال 25ب

السؤال 1ب

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: جدول العناصر

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يستخلص معلومات عن العنصر بناءً على مكانه في الجدول الدوري؛ أن يعرف أنّ العناصر في الجدول الدوري مُرتّبة في سطور بحسب العدد الذريّ التصاعديّ.

3 درجات الإجابة: 4

0 درجات كلّ إجابة أخرى

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: جدول العناصر

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يستخلص معلومات من النصّ عن صفات العناصر وعن العدد الذريّ لكلّ عنصر؛ أن يفهم العلاقة بين معلومات مُعطاة ومعلومات جديدة عن أماكن العناصر في الجدول الدوريّ؛ أن يُحدّد أماكن العناصر المُعطاة في الجدول الدوريّ.

3 درجات

كُتبت أسماء العناصر في الرسم التوضيحيّ للجدول الدوريّ كما يلي:

الزرنك	الغاليوم	الجرمانيوم	الزرنك
--------	----------	------------	--------

2 (درجتان)

الإجابة هي إحدى الإمكانيتين التاليتين:

- كُتبت أسماء العناصر في الرسم التوضيحيّ للجدول الدوريّ كما يلي:

الزرنك	الغاليوم	الجرمانيوم	الزرنك
--------	----------	------------	--------

(كُتب اسم العنصرين الغاليوم والجرمانيوم في مكائيهما الملائمين، أمّا اسم الزنك والزرنيخ فلم يُكتب في مكائيهما الملائمين.)

- كُتبت أسماء العناصر في الرسم التوضيحيّ للجدول الدوريّ كما يلي:

الزرنك	الجرمانيوم	الغاليوم	الزرنك
--------	------------	----------	--------

(كُتب اسم العنصرين الزنك والزرنيخ في مكائيهما الملائمين، أمّا اسم الغاليوم والجرمانيوم فلم يُكتب في مكائيهما الملائمين.)

0 درجات كلّ إجابة أخرى

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: البحث العلميّ

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هي الفرضية في التجربة العلميّة وما هي النتيجة في التجربة العلميّة؛ أن يتوصّل إلى استنتاج حول وجود العنصرين الغاليوم والجرمانيوم.

3 درجات

الإجابة "ج": فرضية طرّحها في أعقاب أبحاثه.

الإجابة "ب"

0 درجات

كلّ إجابة أخرى

### السؤال 3

### السؤال 27

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: مبنى المادة – أنواع الجسيمات

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يستخلص معلومات من النصّ عن صفات عناصر جديدة.

الإجابة "أ"

3 درجات الإجابة "ج": لأنّ هذه العناصر الأربعة غير مستقرّة بتاتاً، لذلك فهي غير موجودة في الطبيعة.

0 درجات كلّ إجابة أخرى

### السؤال 4

### السؤال 28

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: العناصر ومبنى الذرّة

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أنّ عدد البروتونات في نواة الذرّة هو الذي يُحدّد نوع عنصر الذرّة.

الإجابة "ج"

2 (درجتان) الإجابة "ب": 117 بروتوناً.

0 درجات كلّ إجابة أخرى

الموضوع:

المواد

الموضوع الفرعي:

جدول العناصر

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أنّ عائلة الغازات النبيلة (الخاملة) موجودة في العمود الثامن في الجدول الدوري؛ أن يستخلص معلومات عن العنصر بحسب مكانه في الجدول الدوري.

3 درجات

الإجابة "د": الأوغانيسون (Og)

الإجابة "د"

0 درجات

كلّ إجابة أخرى

الموضوع:

المواد

الموضوع الفرعي:

جدول العناصر

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يفهم أنّ مكان عنصر معيّن في عمود معيّن في الجدول الدوري يتعلّق بصفات ذلك العنصر.

3 درجات

يتطرّق الشرح إلى مكان العنصر في العمود الثامن في الجدول الدوري، أو في العمود الأخير فيه، أو في العمود في أقصى اليمين فيه، أو في عمود الغازات النبيلة (الخاملة)، مثل:

- لأنّه موجود في العمود الثامن.
- لأنّه يظهر في العمود الأخير.
- لأنّه موجود في عمود الغازات النبيلة.
- لأنّ عمود الغازات النبيلة هو العمود الأخير في الجدول، وهو موجود هناك.

ملاحظة: إذا تضمّن الشرح معلومات زائدة صحيحة، يُعتبر الشرح إجابة صحيحة (ويحصل التلميذ على 3 درجات)، مثل:

- لأنّ عدده هو الأعلى وهو موجود في عمود الغازات النبيلة.
- لأنّه لا يكتسب ولا يخسر إلكترونات وهو موجود في العمود الثامن.

2 (درجتان)

الإجابة هي إحدى الإمكانيتين التاليتين:

- الشرح المذكور أعلاه وأيضًا معلومات زائدة غير صحيحة، مثل: موجود في عمود الغازات النبيلة، العمود 1.
- شرح يتطرّق إلى مكان العنصر في السطر وليس في العمود كما ذكر أعلاه، مثل: لأنّه موجود في السطر 8، سطر الغازات النبيلة.
- لأنّه موجود في سطر الغازات الخاملة.

0 درجات

لا يوجد شرح أو كلّ إجابة أخرى، مثل:

- لأنّه موجود في جهة الغازات النبيلة.
- استعنث بالعدد الذريّ ونفس العائلة الكيميائية.
- لأنّه لا فلزّ.

## الوحدة 2: بقايا السجائر والفراخ (الوحدة 1 – الصيغة "ب")

### السؤال 6

### السؤال 1

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: ملاءمة النباتات والحيوانات لبيئتها؛ التنوع البيولوجي؛ مستويات التنظيم.

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هي العلاقة المتبادلة من نوع "تطفّل"؛ أن يعرف كيف تُؤثّر هذه العلاقة على الحاضن ("العائل") وعلى الطفيلي.

توزيع الدرجات:

3 درجات إجابة صحيحة في البندين.

2 (درجتان) إجابة صحيحة في أحد البندين فقط.

0 درجات كلّ إجابة أخرى

الإجابات الصحيحة:

البند 1

الإجابة: يتضرران

البند 2

الإجابة: يتحسنان

### السؤال 7

### السؤال 2

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: البحث العلمي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف كيف يقرأ رسمًا بيانيًا ويحدّد اتجاه التغيّر فيه؛ أن يتوصّل إلى استنتاج بحسب المعطيات التي في الرسم البياني.

الإجابة "د"

2 (درجتان) الإجابة "ب": كلّما كانت النسبة المئوية لبقايا السجائر أكبر، كان معدّل عدد

الطفيليات في العشّ أصغر.

0 درجات كلّ إجابة أخرى

## السؤال 8

## السؤال 3

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: البحث العلمي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف كيف يقرأ رسماً بيانياً وأن يتوصّل إلى استنتاج اعتماداً على المعطيات التي في الرسم البياني.

الإجابة "ج"

2 (درجتان) الإجابة "ج": حوالي 0.6 غرام

0 درجات كل إجابة أخرى

## السؤال 9

## السؤال 4

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: ملاءمة النباتات والحيوانات لبيئتها؛ التنوع البيولوجي؛ مستويات التنظيم.

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف كيف يقرأ رسوماً بيانية ويحدّد اتجاه التغيّر فيها؛ أن يتوصّل إلى استنتاج في أعقاب مزج معلومات موجودة في رسمين بيانيين أو في أعقاب مزج معلومات موجودة في قِطْع المعلومات؛ أن يفهم ما هي العلاقة المتبادلة من نوع "تطفّل".

3 درجات يتطرّق الشرح إلى المركّبين التاليين:

1. الموادّ السامة التي في العشّ أو بقايا السجائر - هي تضرّ بالطفيليات أو تؤدّي إلى انخفاض عددها.
  2. إلحاق الضرر بالطفيليات أو انخفاض عددها - في أعقاب إلحاق الضرر بالطفيليات أو انخفاض عددها تزداد كتلة الفراخ، أو تزداد وتيرة نموّ الفراخ.
- أمثلة:
- كلما كانت هناك بقايا سجائر أكثر، قلّ عدد الطفيليات التي تبطئ نموّ الفراخ وعندها تستطيع الفراخ أن تنمو أكثر خلال أسبوع.
  - كلما كانت في العشّ كمّيّة أكبر من المادّة التي أصلها من بقايا السجائر، ارتفعت وتيرة نموّ الفراخ لأنّ الطفيليات ماتت بسبب النباتات السامة، وهكذا لا يوجد ما يعطلّ نموّ الفراخ.
  - تحتوي بقايا السجائر على مادّة تقتل الطفيليات التي في العشّ وهذا يساعد في نموّ الفراخ.
- (كلمة "وهذا" تتطرّق إلى قتل الطفيليات.)
- كلما كانت هناك موادّ سامة أكثر، قلّ عدد الطفيليات، وهكذا تزداد وتيرة نموّ الفراخ.
- (كلمة "وهكذا" تتطرّق إلى أنّ هناك انخفاضاً في عدد الطفيليات.)

2 (درجتان)

تشمل الإجابة واحدًا من الشروح التالية:

- شرح يتطرق فقط إلى المركب 2، مثل:
  - كلما قلت الطفيليات، تطورت الفراخ بوتيرة أسرع.
  - شرح يتطرق إلى المركب 1 (شرح للرسم البياني 1) وأيضًا إلى أن المواد السامة التي في العش أو أن بقايا السجائر تؤدي إلى ازدياد في كتلة أو في (وتيرة) نمو الفراخ (شرح للرسم البياني 2)، لكنه لا يتطرق إلى العلاقة بين النتائج التي في الرسمين البيانيين.
- أمثلة:

- عندما توجد في العش بقايا سجائر أكثر تقل الطفيليات في العش، وعندما توجد في العش بقايا سجائر أكثر تنمو الفراخ أسرع.
- كلما كانت النسبة المئوية لبقايا السجائر في العش أكبر، ارتفعت وتيرة نمو الفراخ وانخفض معدل عدد الطفيليات في العش.
- الشرح الوارد سابقًا في التوجيه لمنح 3 درجات وأيضًا معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:
- كلما كانت في العش بقايا سجائر أكثر، قلت الطفيليات ولذلك تنمو الفراخ بشكل أسرع، لأن عدد الجراثيم التي تضرر بها سيكون أقل.
- بسبب التبغ الذي في بقايا السجائر فهي تقتل الطفيليات، وإذا لم تكن هناك طفيليات تنمو الفراخ بسرعة أكبر لأن بينها علاقة افتراس.

0 درجات

كل إجابة أخرى، بما في ذلك الشرح الوارد سابقًا في التوجيه لمنح درجتين وأيضًا معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:

- كلما كان عدد الطفيليات أقل، قل الخطر على الفراخ، وعندما تستطيع أن تجد الغذاء في مكان آخر. (يتطرق الشرح إلى المركب 2 فقط، ويحتوي أيضًا على معلومات زائدة غير صحيحة: انخفاض عدد الطفيليات لا يؤثر على قدرة الفراخ على إيجاد الغذاء.)
- كلما ازداد التبغ في العش، قلت الطفيليات. وكلما كانت الزيادة في كتلة الفراخ كثيرة، ارتفعت النسبة المئوية للمواد في العش.
- (لا يتطرق الشرح إلى العلاقة بين النتائج التي في الرسمين البيانيين، ويحتوي أيضًا على معلومات زائدة غير صحيحة: النسبة المئوية لبقايا السجائر في العش تؤثر على كتلة الفراخ وليس العكس.)
- كلما ازدادت النسبة المئوية للمواد التي مصدرها من بقايا السجائر، ازدادت وتيرة نمو الفراخ. (لا يتطرق الشرح إلى الضرر الذي يلحق بالطفيليات.)

## السؤال 10

## السؤال 5

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: البحث العلمي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يفهم أنه من المهم المحافظة على ظروف متماثلة في التجربة لكي نتأكد من أن الاختلاف بين نتائج التجربة نابع من العامل المؤثر (النسبة المئوية لبقايا السجائر في العش).

الإجابة "ب"	3 درجات	الإجابة "د": لأن بقايا السجائر يُمكن أن تُؤثر بشكلٍ مختلفٍ على أنواع مختلفة من العصافير.
	0 درجات	كلّ إجابة أخرى

## السؤال 11

## السؤال 6

الموضوع: أجهزة وعمليات في الكائنات الحية

الموضوع الفرعي: الخلية - المبنى والأداء الوظيفي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أنّ المادة الوراثية موجودة في نواة الخلية.

الإجابة: في نواة (الخلية) أو في الكروموسومات (التي في النواة) أو في الـ DNA الموجود في الكروموسومات أو في الـ DNA الموجود في النواة أو في النواة والسينوبلازما.	3 درجات
كلّ إجابة أخرى، مثل:	0 درجات
■ في الـ DNA	
■ في الخلايا في الجسم	
■ في السيتوبلازما	

## السؤال 12

## السؤال 7

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: العلاقات المتبادلة الكائنات-البيئة

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يكتب ادعاء عن تأثير الإنسان على البيئة؛ أن يبرر الادعاء بواسطة استخلاص معلومات من نصوص ومن تمثيلات بصرية.

الإجابة هي إحدى الإمكانات التالية:	3 درجات
■ الإجابة "تأثير سلبي" وأيضًا تعليل ينطرق إلى إلحاق الضرر بالخلايا أو بالمادة الوراثية عند الفراخ، مثل:	
■ بحسب رأيي هذا مثال سلبي لأنّ قِطَع المعلومات بيّنت أنّ بقايا السجائر تضرّ بخلايا الدم الحمراء عند الفراخ.	
■ تأثير سلبي لأنّ العصافير تتضرّر عندما تُصاب خلايا الدم الحمراء لديها، وكذلك المادة الوراثية عند الفراخ.	
■ تأثير سلبي لأنّ بقايا السجائر تضرّ بالشحنة الوراثية عند العصافير.	

- الإجابة "تأثير إيجابي" وأيضًا تعليل يتطرق إلى إلحاق الضرر بالطفيليات أو إلى زيادة وتيرة نمو الفراخ أو إلى زيادة احتمال بقاء الفراخ على قيد الحياة، مثل:
  - بحسب رأيي تأثير جيد لأنّ التبغ يضرّ بطفيليات العصفور.
  - إيجابيّ لأنّه بسبب بقايا السحائر لا يمكن للطفيليات أن تضرّ بالفراخ، الأمر الذي يمنحها فرصة أكبر للبقاء على قيد الحياة.
  - مثال على تأثير إيجابيّ، لأنّه كلّما كثرت بقايا السحائر في العشّ، نمت الفراخ بوتيرة أسرع.
- الإجابة "تأثير إيجابي" وأيضًا الإجابة "تأثير سلبي" وأيضًا تعليل يتطرق إلى إلحاق الضرر بالخلايا أو بالمادّة الوراثيّة عند الفراخ، وأيضًا إلى إلحاق الضرر بالطفيليات أو إلى زيادة وتيرة نمو الفراخ أو إلى زيادة احتمال بقاء الفراخ على قيد الحياة، مثل:
  - بحسب رأيي التأثير سلبيّ وإيجابيّ لأنّ بقايا السحائر تساعد نسبة أكبر من العصافير في البقاء على قيد الحياة وهذا إيجابيّ، لكنّها تضرّ بخلايا الدم الحمراء لدى العصافير.
  - بحسب رأيي استعمال بقايا السحائر هو أمر حياديّ، لأنّه بالرغم من أنّه يطرد الطفيليات ووتيرة نموّ الفراخ تزداد، فهو أيضًا يضرّ كثيرًا بالنسبة المئويّة لخلايا الدم الحمراء.

(القصّد من كلمة "حياديّ" هو "تأثير سلبيّ" وأيضًا "تأثير إيجابيّ".)

2 (درجتان)

- الإجابة هي واحدة من الإمكانيّات المذكورة سابقًا، وتحتوي أيضًا على معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:
  - هي مثال على تأثير سلبيّ للإنسان على البيئة، لأنّه كُتب في القطعة أنّها تنقل موادّ وراثيّة غير سليمة إلى خلايا الدم وخلايا أخرى.

(الجملة "تنقل موادّ وراثيّة غير سليمة" هي وصف غير صحيح للعملية التي تتكوّن فيها موادّ وراثيّة غير سليمة.)

0 درجات

- كلّ إجابة أخرى، بما في ذلك إجابة تشمل واحدًا من التعليقات الواردة في التوجيه لمنح 3 درجات، ولكن لا توجد فيها الإجابة "تأثير إيجابي" أو الإجابة "تأثير سلبي"، مثل:
  - نعم، لأنّ هذا يضرّ بخلايا الدم الحمراء عند الطيور.
  - هذا تأثير إيجابيّ لأنّه في هذه الحالة تنمو الفراخ بشكل سليم.
  - هذا تأثير سلبيّ لأنّه من دون بقايا السحائر ستكون هناك طفيليات أكثر وهذا يؤثّر سلبيًا على العصافير.
  - تأثير سلبيّ لأنّنا هكذا قد نقتل العصافير.
  - مثال إيجابيّ لأنّ العصافير تستخدم نفايات الإنسان لكي تساعد نفسها.
  - بحسب رأيي هذا تأثير سلبيّ لأنّ هذه غازات سامّة قد تقتل العصافير.

## الوحدة 3: أعاصير الهوريكان (الوحدة 4، الصيغة "ب")

السؤال 20أ

السؤال 13أ

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: عمليات تغير في المادة - ماكرو

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هو التبخر وما هو التكاثف.

توزيع الدرجات:

3 درجات إجابة صحيحة في البندين.

2 (درجتان) إجابة صحيحة في أحد البندين فقط.

0 درجات كل إجابة أخرى

الإجابات الصحيحة:

البند 1

الإجابة: السائلة، الغازية

البند 2

الإجابة: الغازية، السائلة

الموضوع:

المواد

الموضوع الفرعي:

تغيرات في المادة

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هي العملية الكيميائية؛ أن يعلّل لماذا تُغيّر حالة المادة ليس عملية كيميائية.

3 درجات

الإجابة هي "لا"، وتشمل أحد التعليقات التالية:

- نوع المادة أو جُسيمات المادة أو صفات المادة لا تتغيّر، مثل:
  - لا، المادة لم تتغيّر، فقط شكلها تتغيّر.
  - لا، التركيبة الكيميائية للماء لا تتغيّر.
  - لا، لأنّ المادة لا تُغيّر صفاتها ولكن تُغيّر فقط شكلها.
  - لا، لا يطرأ تغيير على ذرات المادة، فقط حركتها هي التي تتغيّر.
  - لا، جُزيئات المادة لا تتغيّر، كثافة الجُزيئات هي التي تتغيّر.
  - لا، الماء لا يزال نفس الماء.
- لم تُنتج مادة جديدة، مثل:
  - لا، لأنّه لم يطرأ تغيير على المادة، بل على حالتها فقط.
  - لا، لأنّه لا يوجد في العملية موادّ متفاعلة أنتجت نتاجًا معيّنًا.
  - لا، لأنّ العملية الكيميائية هي عملية تُنتج أو تتحلّل فيها مادة.

2 (درجتان)

الإجابة هي "لا"، وتشمل أحد التعليقات التالية:

- أحد التعليقات المذكورة أعلاه وأيضًا معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:
  - لا، لأنّه لا يختلط هنا أيّ شيء ولا تتكوّن مادة جديدة.
- (التعبير "لا يختلط" يتطرق إلى عملية فيزيائية [تكوين مخلوط] وليس إلى عملية كيميائية.)
  - لا، لم تُنتج مادة جديدة، والذرات بقيت نفس ذرات الماء.
  - (لا توجد ذرات ماء، بل جُزيئات ماء.)
- تعليل يتطرق إلى أنّ حالة المادة فقط هي التي تغيّرت، مثل:
  - لا، لأنّ حالة المادة فقط هي التي تغيّرت.

(صحيح أنّ تغيّر حالة المادة هو تغيّر فيزيائيّ، لكنّه لا يميّز فقط عملية فيزيائية. هناك الكثير من العمليات الكيميائية التي تكون فيها حالة المادة للنواتج مختلفة عن حالة المادة للمتفاعلات. ليس واضحًا تمامًا من إجابة التلميذ أنّ نوع المادة لا يتغيّر.)

0 درجات

كلّ إجابة أخرى، بما في ذلك الإجابة "نعم" وأيضًا أحد التعليقات الواردة في التوجيه لمنح 3 درجات، مثل:

- نعم، لأنّ المادة تبقى نفس المادة (كما هي).
- لا، لأنّه في العملية الكيميائية لا يمكن إعادة المادة إلى ما كانت عليه من قبل.

الموضوع:

المواد

الموضوع الفرعي:

المبنى الجُسيمي كشرح لظواهر وتغيّرات فيزيائية

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أنّ درجة الحرارة هي مقياس لسرعة الجُسيمات؛ أن يشرح لماذا تؤثر سرعة الجُسيمات على وتيرة تبخّر الماء.

3 درجات

ينتظر الشرح إلى المركّبين التاليين:

- سرعة الجُسيمات (في درجة حرارة عالية أو في الأشهر حزينان إلى تشرين الأول) - ترتفع أو تكون عالية.
- حركة الجُسيمات - تنفصل عن بعضها أو تبتعد عن بعضها أو تضعف قوّة الجاذبية بينها.

أمثلة:

- عندما تكون درجة حرارة الجوّ أعلى تنتشر الجُسيمات وتتحرك بسرعة أكبر، وهذا يؤدي إلى التبخر.
- (كلمة "تنتشر" تعني أنّ الجُسيمات تبتعد عن بعضها.)
- لأنّه كلّما كانت درجة حرارة المادّة أعلى، ابتعدت الجُسيمات عن بعضها وتحركت بسرعة أكبر، وهكذا يكون التبخر أسرع.
- كلّما ارتفعت درجة حرارة الماء، بدأت الجُسيمات تتحرك بسرعة أكبر وتنفصل عن بعضها وهذه هي عمليّة التبخر.
- عندما تكون درجة حرارة الماء أعلى تتحرك الجُسيمات بسرعة أكبر وتصبح أقلّ كثافة، لذلك تنتشر بسرعة في الهواء.

ملاحظة: إجابة تشمل شرحًا مثل الشرح المذكور أعلاه، لكنّه ينتظر أيضًا إلى أنّ الجُسيمات تتبخّر أو تتحوّل إلى غاز، تُعتدّ إجابة صحيحة على الرغم من عدم الدقّة فيها، مثل:

- في الأشهر حزينان إلى تشرين الأول درجة الحرارة عالية، وتيرة حركة الجُسيمات تزداد وقوّة الجاذبية بينها تضعف وهكذا تتحوّل إلى غاز.
- بسبب درجة الحرارة العالية تنفصل جُسيمات الماء عن بعضها بسرعة أكبر وتتبخر بسرعة أكبر.

2 (درجتان) الإجابة هي إحدى الإمكانات التالية:

- شرح مثل الشرح المذكور سابقاً، لكنه يحتوي أيضاً على معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:
  - تسخن الجزيئات وتتحرك بسرعة أكبر وعندها تنتشر وتبتعد عن بعضها.
- (يحتوي الشرح على معلومات زائدة غير صحيحة: الجزيئات لا ترتفع درجة حرارتها. ارتفاع درجة الحرارة هو صفة لمجموعة جسيمات.)
- الماء في الحالة السائلة يصل إلى درجة الغليان بسبب درجة الحرارة العالية، تبتعد جسيمات الماء عن بعضها وتزداد سرعتها.
- (يحتوي الشرح على معلومات زائدة غير صحيحة: الماء لا يصل إلى درجة غليانه.)
- شرح يتطرق فقط إلى أحد المركبات المذكورة في التوجيه لمُنح 3 درجات، مثل:
  - كلما كانت درجة الحرارة أعلى، تحركت الجسيمات بسرعة أكبر.
  - كلما كانت درجة الحرارة أعلى، كانت حركة الجسيمات أسرع ولذلك يكون التبخر أسرع.
  - كلما كانت درجة الحرارة أعلى، تحركت الجسيمات بسرعة أكبر وتبخرت أسرع.

1 (درجة واحدة) شرح يتطرق فقط إلى أحد المركبات المذكورة في التوجيه لمُنح 3 درجات، ويحتوي أيضاً على معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:

- لأن درجة حرارة الجسيمات ترتفع، لذلك هي تتحرك بوتيرة أسرع، الأمر الذي يؤدي إلى تبخر أسرع.
- عندما ترتفع درجة حرارة الجزيئات فإنها تنتشر وتبتعد عن بعضها.

0 درجات كل إجابة أخرى، مثل:

- عندما تكون درجة الحرارة عالية، يرتفع ضغط الجسيمات وهكذا تتغير حالة المادة.

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: البحث العلمي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف التلميذ كيف يقرأ رسماً بيانياً وأن يتوصل إلى استنتاج اعتماداً على المعطيات التي في الرسم البياني.

الإجابة "أ"

2 (درجتان) الإجابة "د": صغرت كتلة المجموعتين.

0 درجات كل إجابة أخرى

الموضوع: الأنظمة البيئية

الموضوع الفرعي: ملائمة النباتات والحيوانات لبيئتها، التنوع البيولوجي، مستويات التنظيم

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هو التمثيل الضوئي وما هي الظروف المطلوبة لحدوثه؛ أن يتوصل إلى استنتاج حول حجب ضوء الشمس (في أعقاب حجب ضوء الشمس تضررت عملية التمثيل الضوئي وانخفضت كتلة المُنتجات).

3 درجات تتطرق الإجابة إلى عدم قدرة (المنتجات) على القيام بعملية التمثيل الضوئي أو على القيام بإنتاج الغذاء، مثل:

- المُنتجات هي نباتات وإذا لم تحصل النباتات على الشمس، فلن تستطيع القيام بالتمثيل الضوئي وحينها تموت.
- تحتاج إلى ضوء الشمس لكي تنتج لنفسها الغذاء.
- بمساعدة ضوء الشمس تُنتج السكر الذي يشكل غذاءً لها.

2 (درجتان) الإجابة هي إحدى الإمكانات التالية:

- الإجابة المذكورة أعلاه وأيضاً معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:
    - لأنّ النباتات تحتاج إلى الكربون والشمس لكي تعيش، وإذا لم يكن لديها فلن تحصل على السكر لكي تعيش.
    - (النباتات لا تحتاج إلى الكربون.)
    - تحتاج المُنتجات إلى ضوء الشمس لإنتاج الطاقة في التمثيل الضوئي.
    - (عملية التمثيل الضوئي ليست عملية إنتاج للطاقة.)
  - إجابة تتطرق إلى عدم قدرة المُنتجات على إنتاج الأوكسجين، مثل:
    - لأنّه بدون الضوء لا يمكنها إنتاج الأوكسجين.
- (صحيح أنّ الإجابة تتطرق إلى عدم وجود التمثيل الضوئي، لكنّ عدم قدرة المُنتجات على إنتاج الأوكسجين ليس السبب في انخفاض كتلة المُنتجات، بل عدم القدرة على إنتاج الغذاء.)

0 درجات كلّ إجابة أخرى، مثل:

- تحتاج المُنتجات إلى ضوء الشمس لكي تحلّه إلى غذاء، وإذا لا يوجد لديها غذاء تقلّ كتلتها.
- لأنّها نباتات، والنباتات لا تستطيع العيش بدون ضوء الشمس.
- تحتاج إلى ضوء الشمس لكي تُنتج وعندما لا يكون لديها ضوء الشمس لن يكون هناك إنتاج.

الأنظمة البيئية

الموضوع:

ملاءمة النباتات والحيوانات لبيئتها، التنوع البيولوجي، مستويات التنظيم

الموضوع الفرعي:

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أنّ المُستهلكات والمُحلّلات تتغذى على المُنتجات، وأن يشرح بحسب ذلك تأثير التغيير في كتلة المُنتجات على كتلة المُستهلكات وعلى كتلة المُحلّلات.

3 درجات

الإجابة هي إحدى الإمكانات التالية:

- إجابة تنطرق إلى أنه للمُستهلكات أو للمُحلّلات أو لجميع الكائنات التي في البحيرة لم يكن غذاء كافٍ أو أوكسجين، مثل:
- إذا لم تكن هناك مُنتجات فحينها المُستهلكات النباتية لن تأكل وسوف تموت وهكذا أيضًا المُفترسات التي لن تستطيع أن تأكل حيوانات أخرى.
- انخفاض المُنتجات أدى إلى هذا الانخفاض لأنّ المُستهلكات تتعلّق بالنباتات، لأنّها تتغذى عليها.
- تمّ تدمير السلسلة الغذائية. لم يكن هناك غذاء لآكلات المُنتجات.
- عندما تقلّ مجموعة المُنتجات هذا يؤثّر على بقية الحيوانات، لأنّه هكذا بعض الحيوانات لا تحصل على غذائها.
- إجابة تنطرق إلى أنّ المُستهلكات (والمُحلّلات) تتغذى على المُنتجات، مثل:
- لأنّ النباتات هي غذاء الحيوانات.

ملاحظة: إجابة تنطرق إلى أنه للمُستهلكات أو للمُحلّلات أو لجميع الكائنات التي في البحيرة كان هناك غذاء كافٍ تُعتبر إجابة صحيحة لأنّ العلاقة بين المُنتجات والمُستهلكات فيما يتعلّق بالتغذية هي علاقة صحيحة. الخطأ نابع من فهم غير صحيح للرسم البياني.

0 درجات

كلّ إجابة أخرى، مثل:

- أدى التغيير في مجموعة المُنتجات إلى هذا الانخفاض، لأنّ المُحلّلات والمُستهلكات بحاجة إلى هذه المجموعة للبقاء على قيد الحياة.
- بعد أعاصير الهوريكان انخفضت الكُتل، وأدّت إلى انخفاض مجموعة المُستهلكات.
- عندما لا تُنتج المُنتجات، تبقى المُستهلكات بدون أيّ شيء، ولا يوجد للمُحلّلات ما تُحلّله.

الموضوع:

المواد

الموضوع الفرعي:

المواد – الفائدة والتمن البيئي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يقيم الفائدة في حلّ لمشكلة بيئية؛ أن يُحدّد أيّ معلومات (بالإضافة إلى معلومات مُعطاة) ضرورية لاتخاذ قرار عن الفائدة في هذا الحلّ.

3 درجات

تشمل الإجابة معطى واحداً لا تتوفّر معلومات حوله في قطع المعلومات التي في الوحدة، وتتضمّن أيضاً شرحاً يتطرّق إلى تأثير هذا المعطى على القرار إن كان من المُفضّل بناء المضخّات، مثل:

- كم مضخّة نحتاج للتقليل من أعاصير الهوريكان.
- إذا كان هناك حاجة إلى الكثير من المضخّات فسوف يكون هذا غالباً جدّاً وغير مُفضّل. إذا كانت مضخّة واحدة تكفي أو اثنتان فحينها يكون مُفضّل.
- هل يضرّ تركيب المضخّات بالحيوانات والنباتات في البيئة.
- لأنّه إذا كانت المضخّات ستضرّ بالكائنات الحيّة التي تعيش حولها فقد يكون ضررها أكبر من فائدتها.
- ما هي ميزانيّة الدول التي تعاني من أعاصير الهوريكان؟
- يجب فحص إن كان من المُفضّل تبذير الكثير من المال من ميزانيّة محدودة ممّا يمنع معالجة أمور مستقبلية أو أمور حالية لا تقلّ أهميّة.
- عدد الجرحى والقتلى بسبب العواصف الاستوائية (أعاصير الهوريكان).
- إذا قلّ عدد القتلى والجرحى (وبأيّ قدر) بفضل المضخّات، فيجب بناؤها على الرغم من سعرها (حياة الإنسان أهمّ من المال).
- المادة التي تُصنع منها المضخّات.
- لمعرفة إن كانت المادة تصمد في الماء أو تصدأ.

ملاحظة: إجابة لا يُذكر فيها المعطى أعلاه بشكل واضح، لكنّه يُفهم من الشرح، تُعبّر إجابة صحيحة، مثل:

- إلحاق الضرر بالسكّان وبالبيئة الحيّاتية.
- إذا كان الهوريكان سيهدم مدينة كاملة أو أكثر، فإنّ الضرر الذي سنضطرّ للتعامل معه سيكلّف أكثر بكثير من منع أعاصير الهوريكان، توفير للمدى البعيد.
- (المعطى هو حجم الضرر الذي يلحقه الهوريكان بالسكّان وبيئتهم، ويُفهم من الشرح.)

2 (درجتان)

إجابة تشمل المعطى المذكور أعلاه ولكنها لا تتضمّن شرحاً أو الشرح غير صحيح أو الشرح لا يتطرّق إلى تأثير هذا المعطى على القرار إن كان من المُفضّل بناء المضخّات، مثل:

- هل المضخّة كبيرة أو صغيرة
- لأنّه إذا كانت الماكينة صغيرة، فهذا لا يُساوي الـ 500 مليون دولار.
- (من غير الواضح لماذا لا يُفضّل بناء المضخّة الصغيرة من ناحية اقتصادية.)

0 درجات

كلّ إجابة أخرى، مثل:

- هل تريد الولايات المتحدة الأمريكية منع أعاصير الهوريكان.
- إذا كانت الولايات المتحدة الأمريكية تريد منع أعاصير الهوريكان فيجب شراء المضخّات وإذا لم تُرد ذلك فلا حاجة.
- (المعطى عامٌ جدًّا؛ فليس واضحًا ما هو سبب التردّد في مسألة بناء المضخّات.)
- ثمن كلّ مضخّة هو 500 مليون دولار.
- يؤثّر هذا المعطى في قراري لأنّ ثمن كلّ مضخّة غالي وليس أكيدًا أنّه سيكون مع الدولة أو مع أشخاص معيّنين الميزانيّة والمبلغ الكبير جدًّا لبناء المضخّة.
- (هناك معلومات عن هذا المعطى في قِطَع المعلومات.)
- هل تُبرّد المضخّات سطح البحر.
- إذا كانت المضخّات تُبرّد سطح البحر، وهذه الخطوة تساعد وتقلّل الأضرار ففي هذه الحالة يكون بناؤها ضروريًّا.
- (هناك معلومات عن هذا المعطى في قِطَع المعلومات.)

# الوحدة 4: مادّة الكوبرنيكل (النحاس نيكل) (الوحدة 3، الصيغة "ب")

السؤال 14

السؤال 18

الموضوع:

الموضوع الفرعي:

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هو الفرق بين خليط متجانس وخليط غير متجانس؛ أن يستخلص معلومات من تمثيل بصري وأن يُعلّل ادّعاءً بحسب هذا التمثيل البصري.

**3 درجات** الإشارة إلى الإجابة "خليط مُتجانس"، وأيضًا تعليل يتطرق إلى انعدام القدرة على التمييز بين الموادّ التي يتكوّن منها الخليط، مثل:

- لأنّنا لا نرى جزء من القطعة النقدية نيكل وجزء منها نحاس.
- لأنّه لا يمكن التمييز بين الموادّ التي تتكوّن منها.
- لأنّ كلّ الخليط بنفس اللون.
- لأنّها تبدو كمادّة واحدة.
- لأنّه لا يمكن رؤية موادّ الخليط.

ملاحظة: الإجابة "سبيكة" تُعتبر إجابة صحيحة مع أنّه لا يمكن معرفة ذلك بحسب الصورة، مثل:

- لأنّ هذه سبيكة من معدنَيْن.

**2 (درجتان)** الإشارة إلى الإجابة "خليط مُتجانس" مع التعليل المذكور أعلاه، ولكنّه يحتوي أيضًا على معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:

- لأنّه لا يمكن التمييز بين المادّتين والفصل بينهما.

(يمكن فصل مركّبات الخليط المتجانس.)

**0 درجات** كلّ إجابة أخرى، مثل:

- لأنّ المعدنَيْن ضُهرا وأصبحا وحدة واحدة.
- لأنّ المادّتين اندججتا معًا والمادّتان لا تنفصلان، أصبحتا مركّبًا.
- لأنّها مادّة واحدة الآن.
- لأنّها مبنية من مادّتين نقيتين.
- لأنّه لا يمكن إعادة تحليل الكوبرنيكل إلى نحاس ونيكل.
- لأنّ القطعة النقدية هي من نفس الخليط طول الوقت وبنفس السّمك.

## السؤال 19 أ

## السؤال 15 أ

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: القوى في الحياة اليومية

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هو التأثير المتبادل؛ أن يعرف ما هي القوة المغناطيسية؛ أن يختار الوسيلة البصرية الملائمة لتمثيل التأثير المتبادل.

الإجابة: 5

2 (درجتان) الإجابة: 1

0 درجات كل إجابة أخرى

## السؤال 19 ب

## السؤال 15 ب

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: القوى في الحياة اليومية

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هو التأثير المتبادل؛ أن يعرف ما هي القوة المغناطيسية؛ أن يختار الوسيلة البصرية الملائمة لتمثيل التأثير المتبادل.

الإجابة: 1

2 (درجتان) الإجابة: 5

0 درجات كل إجابة أخرى

## السؤال 20

## السؤال 16

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: البحث العلمي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يستخلص معلومات من قطعة المعلومات حول تركيبة مادة الكوبرنيكل؛ أن يعرف كيف يقرأ رسمًا بيانيًا ويستخلص منه معطيات.

2 (درجتان) الإجابة: 0.6

0 درجات كل إجابة أخرى

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: الطاقة الكهربائية

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هي العلاقة بين المقاومة الكهربائية وشدة التيار الكهربائي في دائرة كهربائية؛ أن يتوصل إلى استنتاج بحسب معطيات في تمثيل بصري.

**3 درجات** كُتِب في الإجابة الاستنتاج التالي: كلما كانت النسبة المئوية للنikkel (في مادة الكوبرنيكل) أكبر، كانت المقاومة الكهربائية أكبر أو كلما كانت النسبة المئوية للنikkel (في مادة الكوبرنيكل) أصغر، كانت المقاومة الكهربائية أصغر، مثل:

- كلما كان هناك نيككل أكثر كانت هناك مقاومة أكثر.
- كلما ارتفعت النسبة المئوية للنikkel في الكوبرنيكل انخفض التيار الكهربائي - المقاومة أعلى.
- كلما كان هناك أقل نيككل، مرّ التيار الكهربائي بشكل أفضل ولذلك توجد مقاومة كهربائية أقل.
- كلما ارتفعت النسبة المئوية للنikkel في الكوبرنيكل، كان الكوبرنيكل أكثر مقاومة للكهرباء.

**0 درجات** كلّ إجابة أخرى، مثل:

- كلما كان هناك كوبرنيكل أكثر كانت المقاومة أكبر.
- كلما ارتفعت النسبة المئوية للنikkel في الكوبرنيكل انخفضت شدة التيار الكهربائي.
- كلما كانت النسبة المئوية للنikkel أعلى كانت المقاومة الكهربائية أقل.

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: البحث العلمي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أيّ العوامل (بالإضافة إلى العامل المؤثر - النسبة المئوية للنikkel في الكوبرنيكل) قد تُؤثّر على نتائج التجربة؛ أن يفهم أنّه من المهمّ أن تبقى هذه العوامل ثابتة خلال التجربة.

**3 درجات** تَمَّت الإشارة إلى العوامل الثلاثة التالية:

- قوّة البطارية في الدائرة الكهربائية
- طول قضبان الكوبرنيكل
- سُمك قضبان الكوبرنيكل.

**2 (درجتان)** تَمَّت الإشارة إلى اثنتين من العوامل المذكورة أعلاه، ولم يُشر إلى عامل ثالث أو أُشير إلى عامل ثالث غير صحيح.

**0 درجات** كلّ إجابة أخرى، بما في ذلك إشارة إلى أكثر من ثلاثة عوامل.

الموضوع: أجهزة وعمليات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعي: النقل عند الإنسان

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هو اتجاه جريان الدم في الدورة الدموية الكبرى وفي الدورة الدموية الصغرى؛ أن يفهم ما هو مسار جسيمات النحاس في أعضاء الجسم.

2 (درجتان) الإجابة "أ": الجهاز الهضمي ← القلب ← الرئتان ← القلب ← بقية أعضاء الجسم. الإجابة "د"

0 درجات كل إجابة أخرى

## الوحدة 5: رحلة روان (الوحدة 2، الصيغة "ب")

السؤال 24أ

السؤال 8أ

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: الرافعة والسطح المائل كمُعزِّزَيْن للقوة: الرافعة

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يستخلص معلومات من تمثيل بصري؛ أن يعرف ما هو قانون الرافعة وأن يُطبِّقه على حالة مُعطاة.

الإجابة "أ"

3 درجات الإجابة "أ": 10 نيوتن

0 درجات كلّ إجابة أخرى

السؤال 24ب

السؤال 8ب

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: القوى والتغيير

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف ما هو قانون التأثير المتبادل أو قانون الفعل وردّ الفعل (قانون نيوتن الثالث) وأن يُطبِّقه على حالة مُعطاة.

2 (درجتان) كُتب في الإجابة مقدار القوة الذي أُشير إليه في البند "أ"، حتّى لو كان مقدار القوة الذي أُشير إليه في البند "أ" غير صحيح.

0 درجات كلّ إجابة أخرى

الموضوع: أجهزة وعمليات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعي: الجسم كجهاز

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يستخلص معلومات من تمثيل بصريّ؛ أن يتعرّف على أجهزة مختلفة في جسم الإنسان في تمثيل بصريّ؛ أن يعرف ما هي وظائف أجهزة مختلفة في جسم الإنسان.

توزيع الدرجات:

3 درجات إجابة صحيحة في البنود الثلاثة.

2 (درجتان) إجابة صحيحة في بُنْدَيْن.

1 (درجة واحدة) إجابة صحيحة في أحد البنود فقط.

0 درجات كلّ إجابة أخرى

الإجابات الصحيحة:
البند 1
الإجابة: الأوكسجين
البند 2
الإجابة: الغذاء
البند 3
الإجابة: الدم

## السؤال 26

## السؤال 10

الموضوع: أجهزة وعمليات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعي: الخلية – المبنى والأداء الوظيفي

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أن إنتاج الطاقة يحدث في الميتوكوندريا؛ أن يعرف أن خلايا العضلة تحتاج إلى الكثير من الطاقة لكي تؤدي وظائفها بشكل جيد.

الإجابة "ج"

3 درجات الإجابة "أ": لأن إنتاج الطاقة يتم داخل الميتوكوندريا.

0 درجات كل إجابة أخرى

## السؤال 27

## السؤال 11

الموضوع: المواد

الموضوع الفرعي: تغييرات في المادة

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف كيف يقرأ رسمًا تخطيطيًا لتفاعل كيميائي.

الإجابة "أ"

3 درجات الإجابة "د": الجلوكوز يتفاعل مع الأوكسجين ( $O_2$ ) وينتج مركبان جديان.

0 درجات كل إجابة أخرى

الموضوع: الطاقة، القوى والحركة

الموضوع الفرعي: الطاقة – الأنواع، التحوّلات والانتقالات

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أنواعًا من الطاقة؛ أن يفهم أيّ أنواع طاقة تحوّلت أثناء حدوث عملية معينة في خلايا العضلة.

3 درجات

إجابة كُتِبَ فيها الناقص بحسب الترتيب التالي:

(طاقة) كيميائية؛ (طاقة) حركة أو (طاقة) حركية؛ (طاقة) حرارة أو (طاقة) حرارية.

2 (درجتان)

إجابة كُتِبَ فيها الناقص في جملتين بحسب الترتيب المذكور في التوجيه لمنح 3 درجات.

1 (درجة واحدة) إجابة كُتِبَ فيها الناقص في جملة واحدة بحسب الترتيب المذكور في التوجيه لمنح 3 درجات.

0 درجات

كلّ إجابة أخرى

الموضوع:

أجهزة وعمليات في الكائنات الحية

الموضوع الفرعي: النقل عند الإنسان

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف أنّ للدم وظيفة في تنظيم درجة حرارة الجسم.

2 (درجتان)

يتطرّق الشرح إلى الدم أو إلى جهاز النقل، مثل:

■ الدم

■ الحرارة تنتقل في الدم.

■ بمساعدة الدورة الدموية الكبرى

■ تنتشر في كلّ جسمها عن طريق الشرايين.

1 (درجة واحدة)

شرح مثل الشرح المذكور أعلاه، لكنّه يحتوي أيضًا على معلومات زائدة غير صحيحة، مثل:

■ عن طريق الأوعية الدموية التي تقترب من الجلد لكي تُطلق الحرارة.

(الأوعية الدموية لا تتحرك [تقترب] وإنما تتوسّع.)

■ يزداد جريان الدم في جسم روان ويجري باتجاه الوجه، وعندها تنطلق حرارة من جسم روان، أيّ أنّها تعرق.

(التعبير "أيّ أنّها تعرق" هو استنتاج غير صحيح حول العلاقة التي بين آلية احمرار الوجه وآلية التعرق.)

0 درجات

كلّ إجابة أخرى، مثل:

■ لأنّه يوجد في جسم روان أنابيب تنقل درجة حرارة الجسم المرتفعة إلى كلّ جسمها.

الموضوع: أجهزة وعمليات في الكائنات الحيّة

الموضوع الفرعي: موازنة الحرارة في جسم الإنسان

ماذا يُطلب من التلميذ؟ أن يعرف آلية توسيع الأوعية الدموية المحيطة التي تُنظّم درجة حرارة الجسم.

2 (درجتان) كُتِبَ الرقم الملائم في كلّ خانة كما يلي:

1 ارتفاع درجة حرارة الجسم

2 توسُّع الأوعية الدموية القريبة من سطح الجلد في الوجه

4 انطلاق حرارة أكثر إلى البيئة

3 جريان دم أكثر إلى الوجه

1 (درجة واحدة) لم يُكْتَبَ الرقم 2 والرقم 3 في الخانتين الملائمتين كما ذُكِرَ أعلاه، وإنّما كما يلي:

1 ارتفاع درجة حرارة الجسم

3 توسُّع الأوعية الدموية القريبة من سطح الجلد في الوجه

4 انطلاق حرارة أكثر إلى البيئة

2 جريان دم أكثر إلى الوجه

0 درجات كلّ إجابة أخرى



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.