الاسم: _____

New York State Testing Program

المرحلة الابتدائية
اختبار مُقرَّر العلوم
الصف 5

ربيع عام 2024

RELEASED QUESTIONS

ELEMENTARY-LEVEL SCIENCE TEST ARABIC EDITION

Printed under contract with the New York State Education Department by NWEA.
Copyright © 2024 by the New York State Education Department.

المرحلة الابتدائية
اختبار مُقرَّر العلوم

نصائح تتعلق بأداء الاختبار

إليك بعض الأفكار التي ستساعدك على أداء الاختبار على أفضل وجه:

- تأكَّد من قراءة جميع الإرشادات بإمعان.
- تأنَّ في قراءة كل سؤال.
- فكِّر في الإجابة قبل أن تختار أو تكتب إجابتك.
- تأكَّد من قراءة جميع المعلومات المُبيَّنة مع كل سؤال.
- يمكنك استخدام آلتك الحاسبة في الاختبار إذا كانت ستساعدك في الإجابة عن السؤال.

اجعل إجابتك عن الأسئلة من 1 إلى 4 مبنية على المعلومات التالية، وعلى معرفتك بالعلوم.

حواس الحيوانات

يعرض المخطط التالي معلومات عن بعض الحيوانات وحواسها، وكيف أن تلك الحواس تكوِّن استجابات معينة لتلك الحيوانات تجاه البيئات التي تعيش فيها.

مخطط حواس الحيوانات

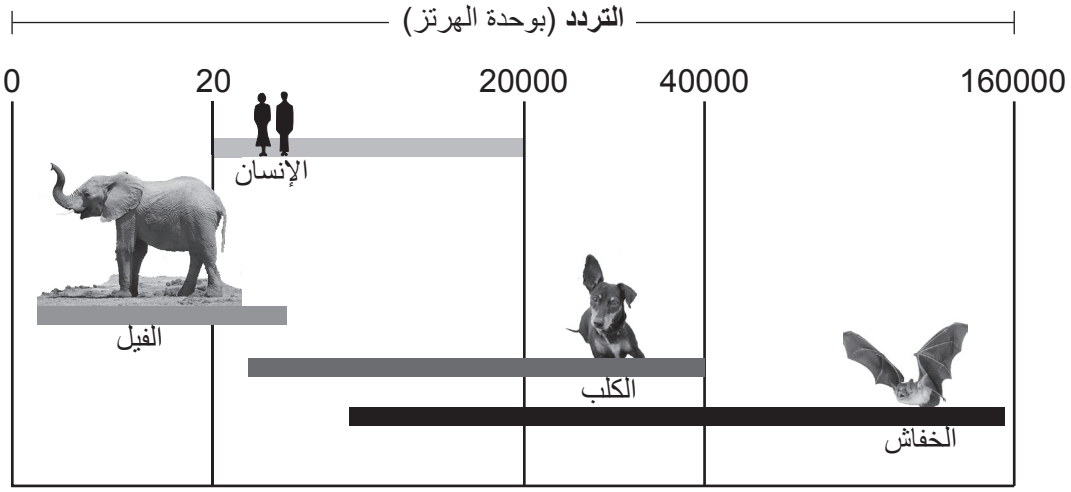
الحيوان	الحواس المُستخدَمة	التركيب/الاستجابات
النسر	البصر	• تَشغَل العينان 50% من مساحة رأس النسر • توجد العينان على جانبي الرأس، وتبلغ حدة إبصارهما أربعة أضعاف حدة إبصار عين الإنسان، مما يمكِّن النسر من رؤية الفرائس من على بُعد ميلين
الكلب	الشم السمع	• حاسة الشم لديه أقوى من حاسة الشم لدى الإنسان بمقدار 10 آلاف إلى 100 ألف ضعف، وتساعد حاسة الشم الكلب في تتبُّع مصادر الغذاء في بيئته الطبيعية • يمكن للكلب تحريك أذنيه في عدة اتجاهات مختلفة، مما يتيح له تمييز مصادر الأصوات، واكتشاف التهديدات
الخفاش	البصر السمع	• ليس أعمى، بل يتمتع بإبصار مكتمل يمكِّنه من العثور على غذائه • يستخدم الخفاش أذنيه الكبيرتين لتحديد مكان الأشياء البعيدة من إصدار موجات صوتية تنعكس إلى أذنيه ليحدِّد بعد انعكاسها موقع الفريسة
الفيل	اللمس/"السمع" الشم	• المستقبِلات الحسية لدى الفيل أكثر من تلك التي لدى أي حيوان آخر. ويستشعر الفيل الاهتزازات الصوتية الصادرة من الأفيال الأخرى من خلال القدم للعثور على رفاقه. • يستخدم الروائح التي يشمها للتمييز بين قبيلتين من البشر؛ حتى يتجنب القبائل التي تصطاد الفِيَلة.

اقلب الصفحة

1 زعم تلميذ أن الفيل والخفاش يتلقيان معلومات صوتية، ولكن يستجيب كلاهما لتلك المعلومات بطريقة تختلف عن الآخر.
استخدم المعلومات الواردة في مخطط حواس الحيوانات لتأييد رأي التلميذ. [1]

يتضمن المخطط التالي معلومات عن الترددات المختلفة للموجات الصوتية التي يستطيع الإنسان، والفيلة، والكلاب، والخفافيش التقاطها. يُقاس الصوت بوحدة الهرتز (Hz)، وهي عدد الموجات الصوتية في الثانية الواحدة. تشير الأعمدة إلى نطاق ترددات الأصوات التي يمكن لكل كائن حي سماعها.

نموذج نطاق ترددات الأصوات



2 تتباين استجابات الكائنات الحية للمعلومات. أي عبارة تصف كيفية استجابة كائنين من الكائنات الحية لصوت إنذار بوقوع خطر تردده 35000 هرتز؟

A لا يمكن للإنسان سماع الصوت لكي يستجيب، وقد يخبط الفيلُ الأرضَ بقدمه.

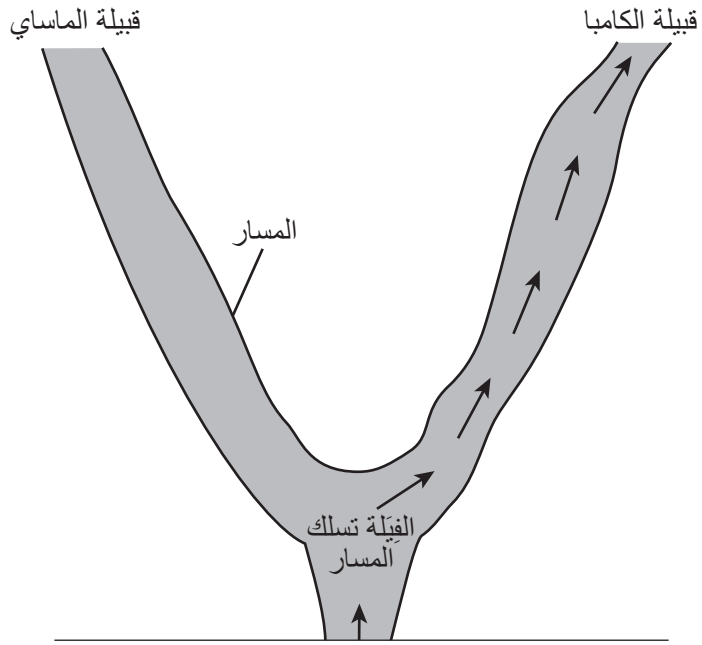
B يمكن للإنسان سماع الصوت والاستجابة له، وقد ينبح الكلب.

C لا يمكن للإنسان سماع الصوت لكي يستجيب، وقد ينبح الكلب.

D يمكن للإنسان سماع الصوت والاستجابة له، وقد يطير الخفاش بعيدًا عن مصدر الصوت.

يبين المخطط التالي المسار الذي قد يسلكه قطيع من الأفيال إذا كان له الخيار عندما يشم رائحتَي قبيلتين مختلفتين.

نموذج مسار الفيلة



3 ما نوع معالجة المعلومات الذي يتيح لقطيع الفيلة اتخاذ خياره؟

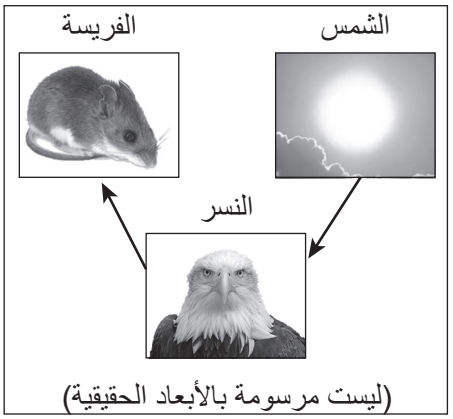
A استخدام الذكريات المُخزَّنة في المخ لتذكُّر قبيلة الكامبا التي كانت تصطاد الفيلة فيما سبق.

B استخدام الذكريات المُخزَّنة في المخ لتذكُّر قبيلة الماساي التي كانت تصطاد الفيلة فيما سبق.

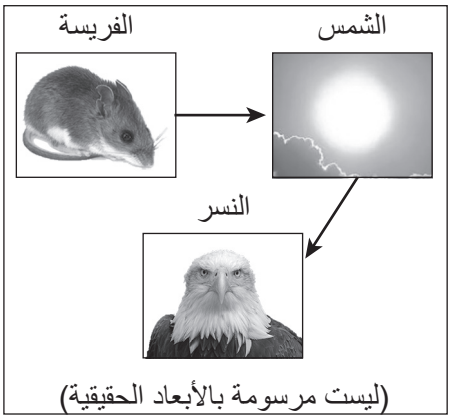
C استخدام الذكريات المُخزَّنة في الخرطوم لتذكُّر قبيلة الكامبا التي كانت تصطاد الفيلة فيما سبق.

D استخدام الذكريات المُخزَّنة في الخرطوم لتذكُّر قبيلة الماساي التي كانت تصطاد الفيلة فيما سبق.

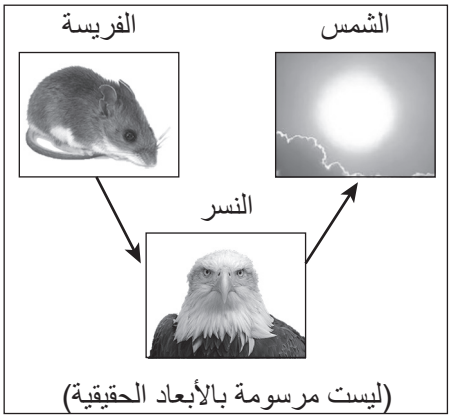
4 تمثل الأسهم المُبيَّنة في المخططات التالية مسار الضوء. أي المخططات يبيّن بصورة صحيحة مسار الضوء بين النسر، وفريسته (الفأر)، والشمس، الذي يتيح للنسر رؤية فريسته؟



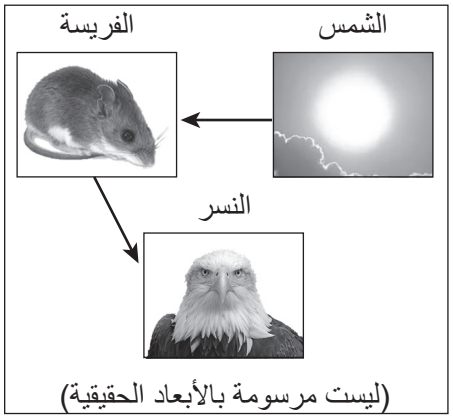
A



C



B



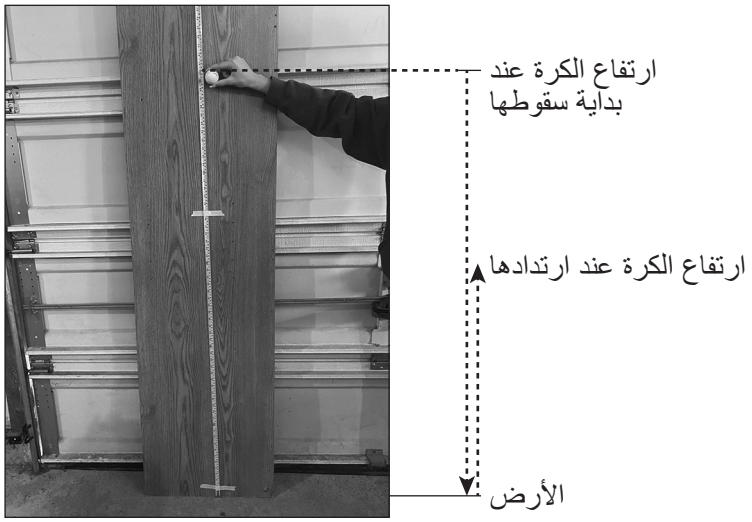
D

اقلب الصفحة

اجعل إجابتك عن الأسئلة من 5 إلى 9 مبنية على المعلومات التالية، وعلى معرفتك بالعلوم.

حركة كرات الجولف

أسقطت مجموعة من الطلاب كرة جولف من ارتفاعات مختلفة فوق أرض خرسانية مستوية. ارتطمت الكرة بالأرض، ثم ارتدت إلى الأعلى مباشرةً. حسب المعلم سرعة الكرة عند ارتطامها. وقاس الطلاب ارتفاع مسافة ارتداد الكرة باستخدام شريط قياس.



يبين جدول البيانات التالي نتائج هذه التجربة.

جدول البيانات رقم 1

ارتفاع الكرة عند بداية سقوطها (بوحدة المتر)	**سرعة الكرة عند ارتطامها بالأرض** (متر/ثانية)	**ارتفاع الكرة عند ارتدادها** (بوحدة المتر)
1.00	4.43	0.73
1.00	4.43	0.74
1.00	4.43	0.71
1.50	5.42	1.13
1.50	5.42	1.15
1.50	5.42	1.12
2.00	6.26	1.42
2.00	6.26	1.40
2.00	6.26	1.45

اقلب الصفحة

5 اشرح، مستعينًا بدليل من جدول البيانات رقم ***1***، تأثير سرعة كرة الجولف في طاقتها [1]

6 أيٍ من العبارات التالية عن القوى المؤثرة في كرة الجولف تؤيدها الأدلة الموجودة في جدول البيانات رقم ***1***؟

A أدى وجود قوى متوازنة إلى زيادة سرعة كرة الجولف مع زيادة ارتفاعها عند الارتداد.

B أدى وجود قوى غير متوازنة إلى زيادة سرعة كرة الجولف عند سقوطها.

C كانت القوى المؤثرة في كرة الجولف غير متوازنة عند ارتطام الكرة بالأرض وارتدادها.

D أدى وجود قوى غير متوازنة إلى انخفاض سرعة كرة الجولف عند سقوطها.

7 يزعم تلميذ أن طاقة كرة الجولف تحوَّلت من شكل إلى آخر عند ارتطامها بالأرض. أيٌ من الجداول التالية يبيّن تحوُّل الطاقة الذي حدث عند ارتطام الكرة بالأرض والدليل الذي يؤيّد ذلك؟

A

تحوُّل الطاقة	الدليل
الطاقة الحرارية إلى طاقة حركة	زادت سرعة الكرة عند ارتطامها بالأرض.

B

تحوُّل الطاقة	الدليل
الطاقة الصوتية إلى طاقة حركة	صوت ارتطام الكرة بالأرض جعلها ترتد عاليًا

C

تحوُّل الطاقة	الدليل
طاقة الحركة إلى طاقة حرارية	انخفضت درجة حرارة الكرة عند ارتطامها بالأرض.

D

تحوُّل الطاقة	الدليل
طاقة الحركة إلى طاقة صوتية	أصدرت الكرة صوت ضجيج عند ارتطامها بالأرض

بعد الانتهاء من تجربة كرة الجولف، قرَّر أحد التلاميذ إجراء تجربة لمعرفة كيفية جعل كرة جولف تتحرك من بداية مسار قضباني لسيارة لُعبة إلى نهاية المسار.

الإعداد الأصلي للتجربة

وضع التلميذ كرة جلف أعلى منحدر المسار، ولاحظ أن الكرة تدحرجت إلى أسفل المسار، ثم بدأت تصعد حلقة المسار، ولكنها سقطت من فوق المسار بعد ذلك. توصل التلميذ إلى حلين لمسألة عدم وصول الكرة إلى نهاية المسار.

الحل رقم 1: زيادة طول المسار في المسافة الواقعة بين المنحدر والحلقة، مع تثبيت ارتفاع المنحدر.

الحل رقم 2: زيادة ارتفاع منحدر المسار، مع تثبيت طول المسار بحيث يكون طوله نفس الطول الموجود في الإعداد الأصلي.

8 حدِّد الحل الذي يحل المسألةعلى أفضل وجه، ويتيح لكرة الجولف التحرك عبر الحلقة وصولاً إلى نهاية المسار. بيّن، مستعينًا بالاستدلال العلمي، السبب الذي يجعل هذا الحل هو الحل الأمثل للمسألة. [1]

رقم الحل: _____

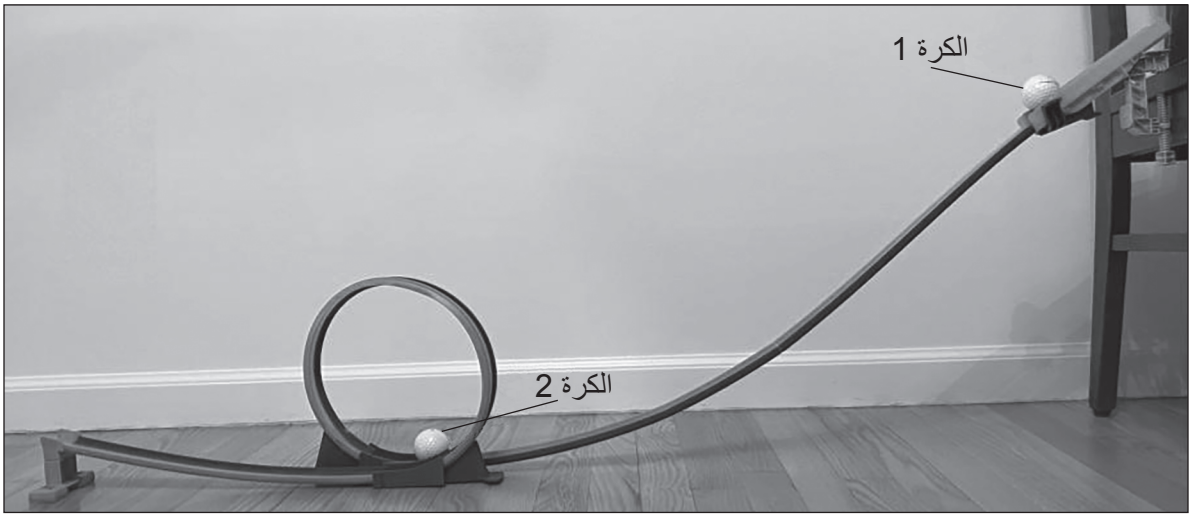
التفسير: _____

_____

_____

اقلب الصفحة

أعاد التلميذ المسار إلى الإعداد الأصلي. وترك في هذه المرة كرة جولف مماثلة (الكرة 2) أسفل الحلقة.



اقلب الصفحة

9 طرح التلميذ السؤال التالي: **"**ما الذي سيحدث لطاقة كرتَي الجولف وحركتيهما عند ترك الكرة 1 تتحرك على مسار السيارة اللُعبة؟**"** أيٌ من الجداول التالية يتوقع توقعًا صحيحًا التغيُّرات التي ستطرأ على الطاقة والحركة عند تصادم كلتا كرتَي الجولف بالأخرى؟

A

التغيُّر في الطاقة	التغيُّر في الحركة
لن تنقل الكرة 1 أي طاقة إلى الكرة 2.	ستدفع الكرةُ 1 الكرةَ 2 حتى تتوقف كلتاهما.

B

التغيُّر في الطاقة	التغيُّر في الحركة
لن تنقل الكرة 1 أي طاقة إلى الكرة 2.	ستتوقف الكرة 1، بينما ستتحرك الكرة 2 بنفس السرعة التي كانت تتحرك بها الكرة 1 قبل الاصطدام.

C

التغيُّر في الطاقة	التغيُّر في الحركة
ستنقل الكرة 1 بعض طاقتها إلى الكرة 2.	ستقل سرعة حركة الكرة 1، بينما ستزيد سرعة حركة الكرة 2.

D

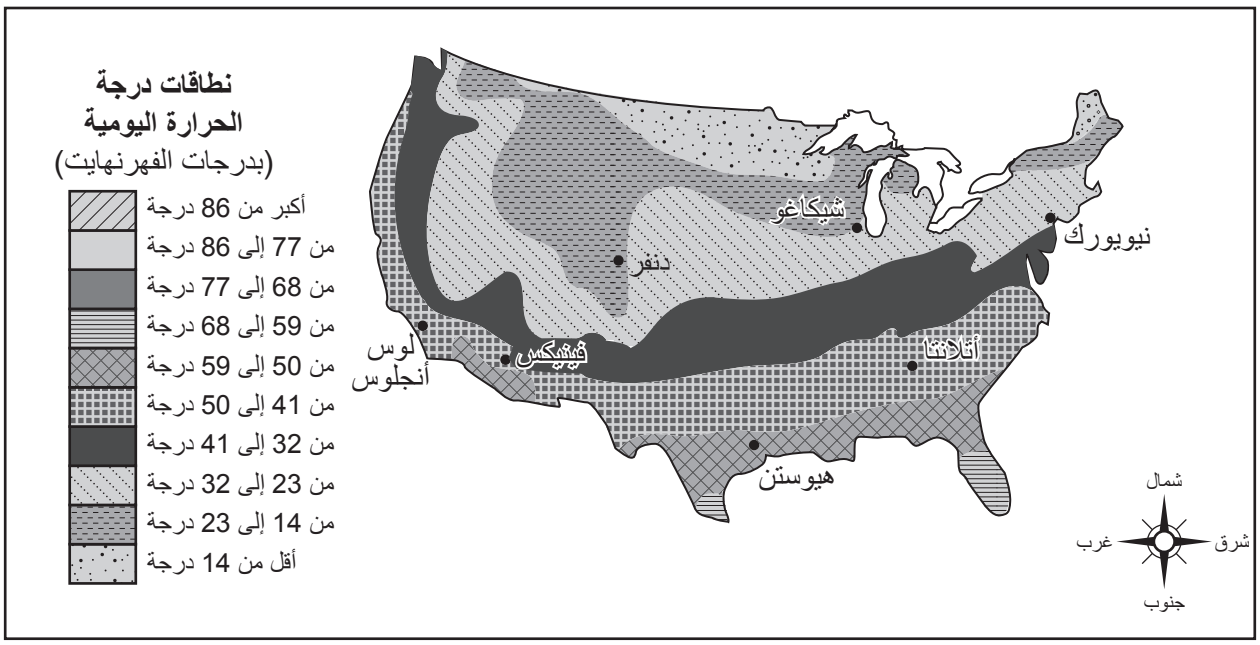
التغيُّر في الطاقة	التغيُّر في الحركة
ستنقل الكرة 1 بعض طاقتها إلى الكرة 2.	ستتحرك الكرة 1 بسرعتها الأصلية، بينما ستزيد سرعة حركة الكرة 2.

اجعل إجابتك عن الأسئلة من 10 إلى 14 مبنية على المعلومات التالية، وعلى معرفتك بالعلوم.

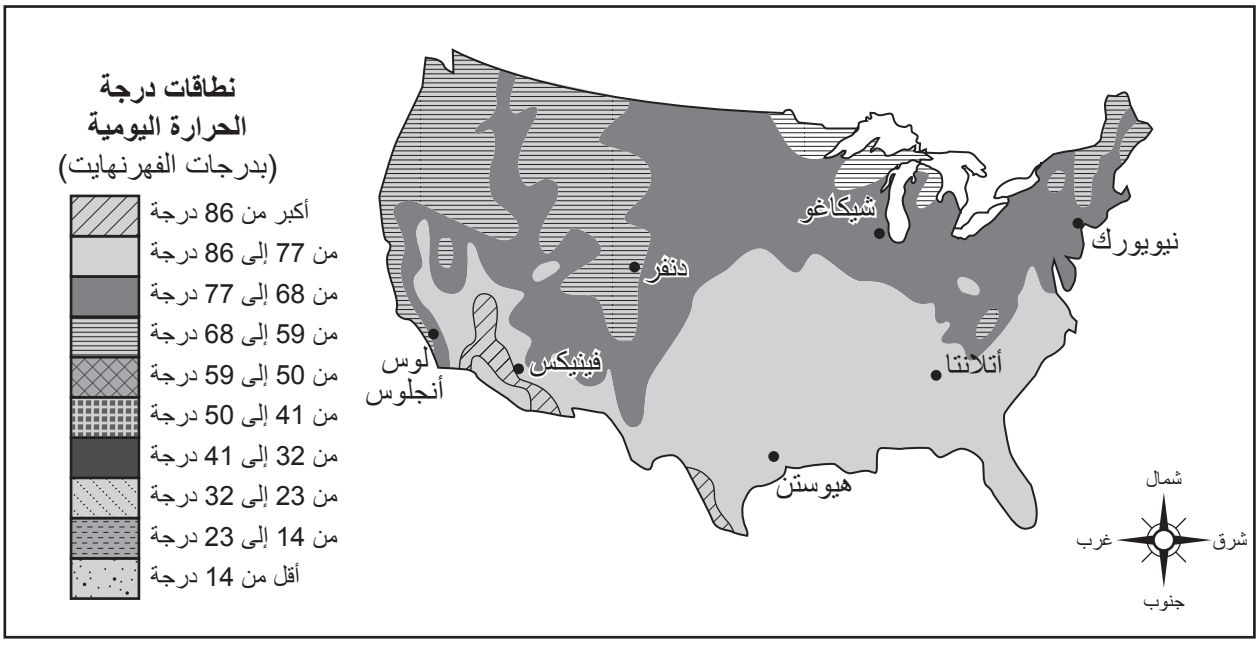
أنماط الطقس في الولايات المتحدة

تبيّن الخريطتان التاليتان متوسط نطاقات درجة حرارة الجو اليومية، مَقيسة بدرجات الفهرنهايت، لمناطق داخل الولايات المتحدة خلال الفترة من يناير إلى يوليو.

متوسط درجات حرارة الجو اليومية في يناير

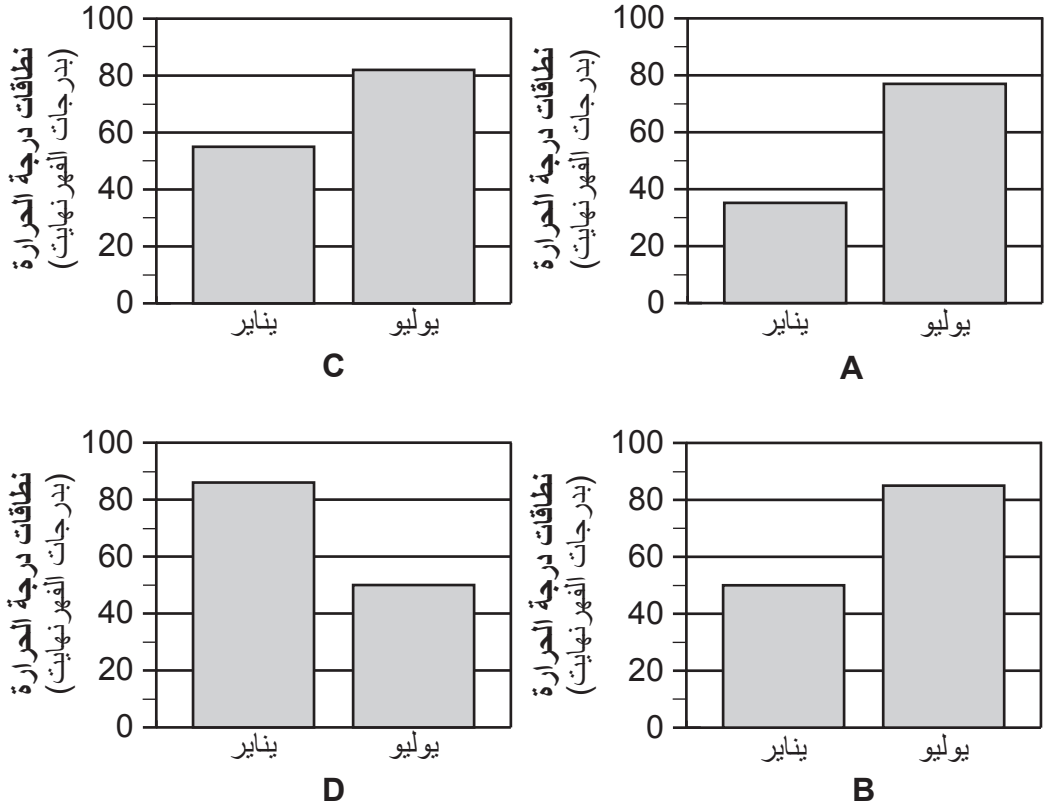


متوسط درجات حرارة الجو اليومية في يوليو



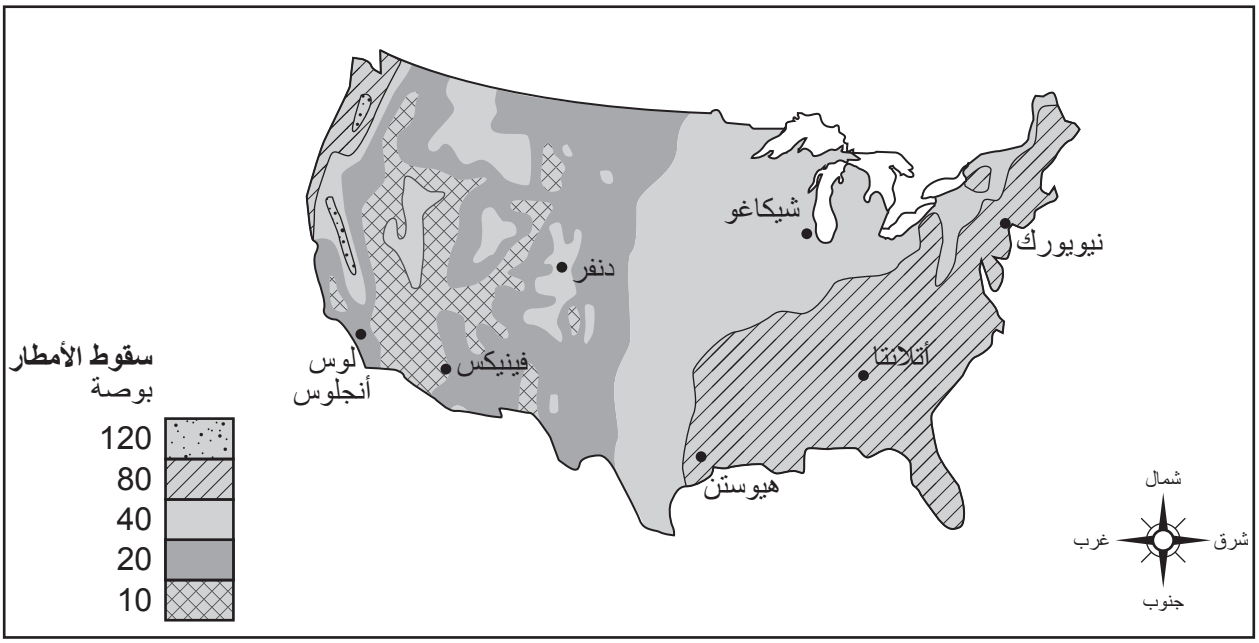
اقلب الصفحة

10 أيٌّ من الرسوم البيانية التالية يمثل **أعلى** متوسط لدرجات حرارة الجو اليومية يمكن أن يحدث في أتلانتا في الفترة ما بين يناير ويوليو؟



11 بيّن كيفية تغيُّر درجات حرارة الجو اليومية عند تحرُّك الشخص من هيوستن شمالاً. [1]

المتوسط السنوي لسقوط الأمطار مَقيسًا بوحدة البوصة في مناطق داخل الولايات المتحدة



12 أيِّد بالدليل، مستعينًا بالبيانات الواردة في الخرائط، القول بأن مناخ مدينة لوس أنجلوس يختلف عن مناخ مدينة أتلانتا، على الرغم من وقوع المدينتين على دائرة عرض واحدة. ضمِّن في إجاباتك المعلومات الواردة عن درجات الحرارة وسقوط الأمطار. [1]

اقلب الصفحة

أضرَّت كوارث الفيضانات بأتلانتا في سبتمبر 2009. حيث أشارت التقديرات إلى سقوط ما يقرب من 10 إلى 20 بوصة من الأمطار في فترة لا تتجاوز 24 ساعة، وحدوث فيضانات شديدة مفاجئة. ألحقت هذه الفيضانات أضرارًا جسيمة بأكثر من 20 ألف منزل ومحل عمل.

13 أيٌّ من الخطوات التالية تتطلب **أقل** قدر من الموارد للحد من الآثار المستقبلية لهطول الأمطار على البيوت ومحال الأعمال في أتلانتا؟

A بناء طرق جديدة تُعيد توجيه مياه الأمطار إلى محطة واحدة لمعالجة المياه.

B شراء أكياس الرمل وتوفيرها لجميع سكان أتلانتا مجانًا ليضعوها حول محيط منازلهم من أجل إبعاد الماء عنها.

C إبقاء أنابيب تصريف المياه الفائضة في أنظمة التصريف مفتوحة لإعادة توجيه المياه بعيدًا عن المدينة.

D إنشاء حقول مفتوحة وكبيرة في مناطق متعددة داخل المدينة حتى تمتص التربةُ مياه الأمطار.

التقط الصورة الفوتوغرافية التالية أحد المتفرجين بعد أن ضربت الفيضانات أتلانتا.

14 كيف أدى هطول الأمطار الغزيرة عام 2009 غالبًا إلى إلحاق الضرر بهذا الطريق؟

A غمرت مياه الفيضان الغزيرة الطريق وهدَّمته.

B ضرب البرق، الذي حدث خلال العاصفة، الطريق، فهدَّمه.

C أدت المياه الجارية تحت الطريق إلى حدوث زلزال.

D أدت المياه إلى تآكل التربة من تحت الطريق؛ ما سبَّب انهياره.

اجعل إجابتك عن الأسئلة من 15 إلى 18 مبنية على المعلومات التالية، وعلى معرفتك بالعلوم.

أهم سمكة في المحيط

سمك المنهادين الأطلسي

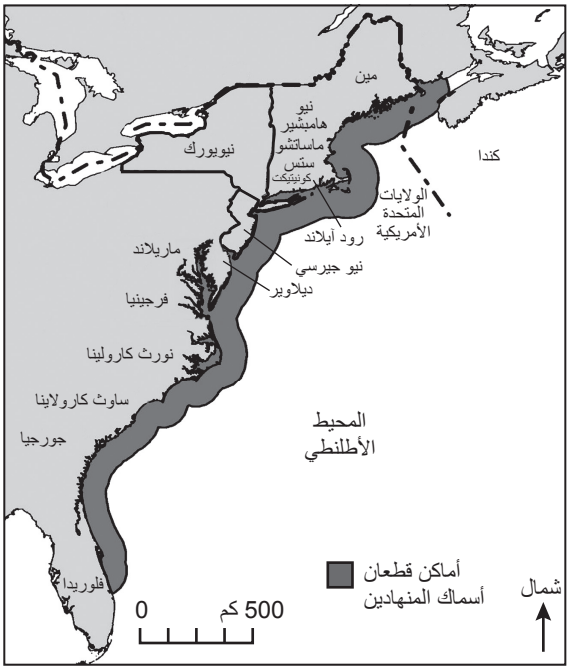
يوجد سمك المنهادين الأطلسي على امتداد الساحل الشرقي من كندا إلى فلوريدا. يَعُدُّ بعض العلماء سمكة المنهادين **"**أهم سمكة في المحيط**"**؛ لأنها سمكة صغيرة تتغذى عليها الطيور البحرية والأسماك الأكبر منها حجمًا، مثل سمك الباس، وسمكة المياس (السمكة الزرقاء)، والتونة، بل والدلافين والحيتان أيضًا. تُعَد سمكة المنهادين من الأنواع الحية الرئيسية؛ إذ إنها سمكة تعتمد عليها الأسماك الأخرى التي تعيش في النظام البيئي في المحيط في الحفاظ على سلامة هذا النظام. وفي حالة عدم وجود أعداد كافية من سمك المنهادين، سيجوع العديد من أنواع الأسماك الأخرى وتنخفض أعداد قطعانها؛ ما يهدد سلامة النظام البيئي في المحيط.

ومن ثم، اتفقت 15 ولاية، من بينها ولاية نيويورك، على التخطيط لإدارة قطعان سمك المنهادين والحفاظ عليها، وفقًا لاحتياجات الأسماك الأخرى التي تتغذى على سمك المنهادين. اتفق العلماء وصيادو الأسماك للأغراض التجارية، ومنظِّمو رحلات القوارب الترفيهية، ومراقبو الطيور حول جزيرة لونغ آيلند على مراقبة أعداد سمك المنهادين التي يصطادها البشر والحد من عمليات صيدها. تُعالَج أسماك المنهادين المَصيدة في مصانع الأسماك لإنتاج السماد وعلف الدجاج وزيت السمك.

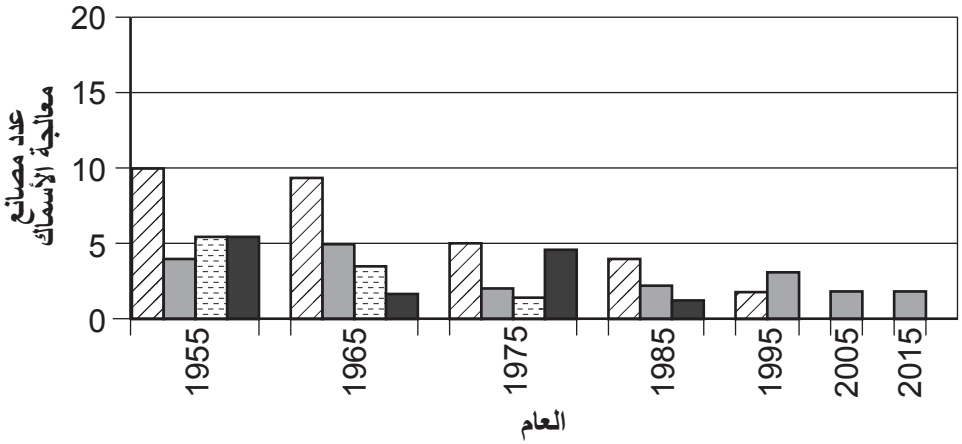
اقلب الصفحة

تبيّن الخريطة التالية مدى انتشار أسماك المنهادين على امتداد الساحل الشرقي. يبيّن الرسم البياني التالي عدد مصانع الأسماك التي عالجَت أسماك المنهادين على مدار فترة 60 عامًا في مناطق ساحلية مختلفة.

أماكن قطعان أسماك المنهادين



عدد مصانع معالجة أسماك المنهادين على امتداد المنطقة الساحلية



دليل الرسم البياني	
منطقة جنوب الأطلسي (فلوريدا- نورث كارولينا)	منطقة وسط الأطلسي (ديلاوير- نيويورك)
خليج تشيزبيك (فرجينيا- ماريلاند)	منطقة شمال الأطلسي (كونيتيكت- مين)

اقلب الصفحة

15 أيٌ من المناطق الساحلية تبيّن أكبر **انخفاض** في أعداد مصانع معالجة أسماك المنهادين في الفترة ما بين 1955 و2015؟

A منطقة شمال الأطلسي

B منطقة وسط الأطلسي

C منطقة خليج تشيزبيك

D منطقة جنوب الأطلسي

16 حدِّد طريقة **واحدة** استخدمها العلماء، والصيادون، ومنظِّمو رحلات القوارب الترفيهية في جزيرة لونغ آيلند لحماية قطعان سمك المنهادين. بيّن، مستعينًا بالاستدلال العلمي، كيفية حماية هذه الطريقة للنظام البيئي في المياه الساحلية. [1]

الطريقة: _____

_____

التفسير: _____

_____

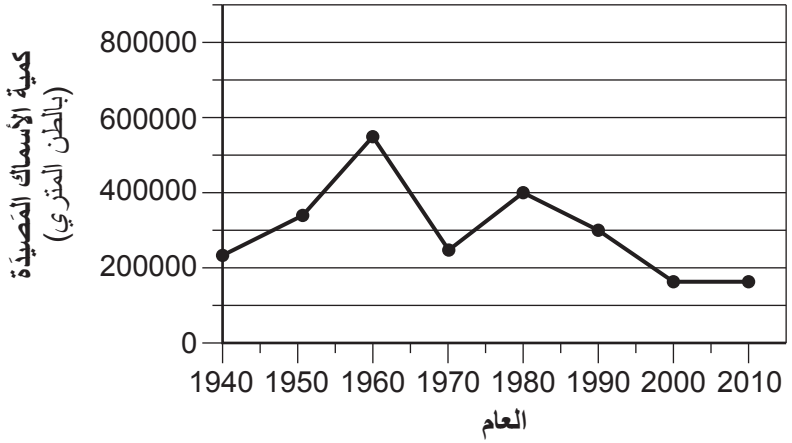
_____

اقلب الصفحة

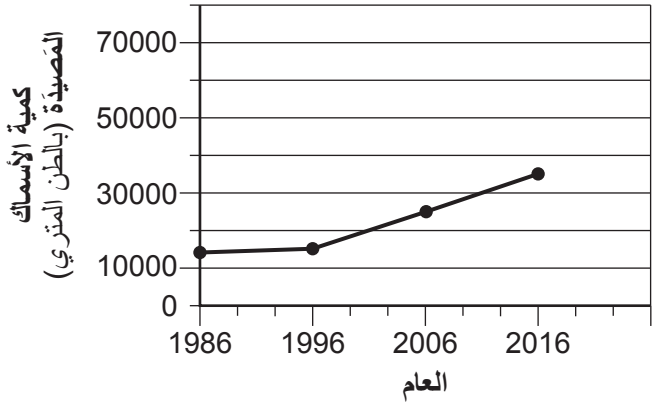
تستخدم مصايد السمك للأغراض الصناعية سمك المنهادين لإنتاج أنواع الطلاء، والعلف الحيواني، والفيتامينات. تستخدم مصايد السمك للأغراض التجارية سمك المنهادين طُعمًا لصيد سرطان البحر والسلطعون وفي أغراض الصيد الترفيهي.

يبيّن الرسمان البيانيان التاليان أعداد سمك المنهادين المَصيدة في تلك الفئتين من مصايد السمك.

أعداد سمك المنهادين المَصيدة في مصايد للأغراض الصناعية



أعداد سمك المنهادين المَصيدة في مصايد طعوم الأسماك للأغراض التجارية



17 حدِّد نوع المصايد (مصايد للأغراض الصناعية أو مصايد طعوم الأسماك للأغراض التجارية) التي تُعَد على الأرجح **الأشد** إضرارًا بأعداد قطعان سمك المنهادين وسلامة النظام البيئي في المحيط خلال الفترة ما بين **1986** و**2010**. بيّن الدليل العددي من الرسمين البيانيين الذي يؤيد اختياريك. [1]

نوع المصايد: _____

الدليل: _____

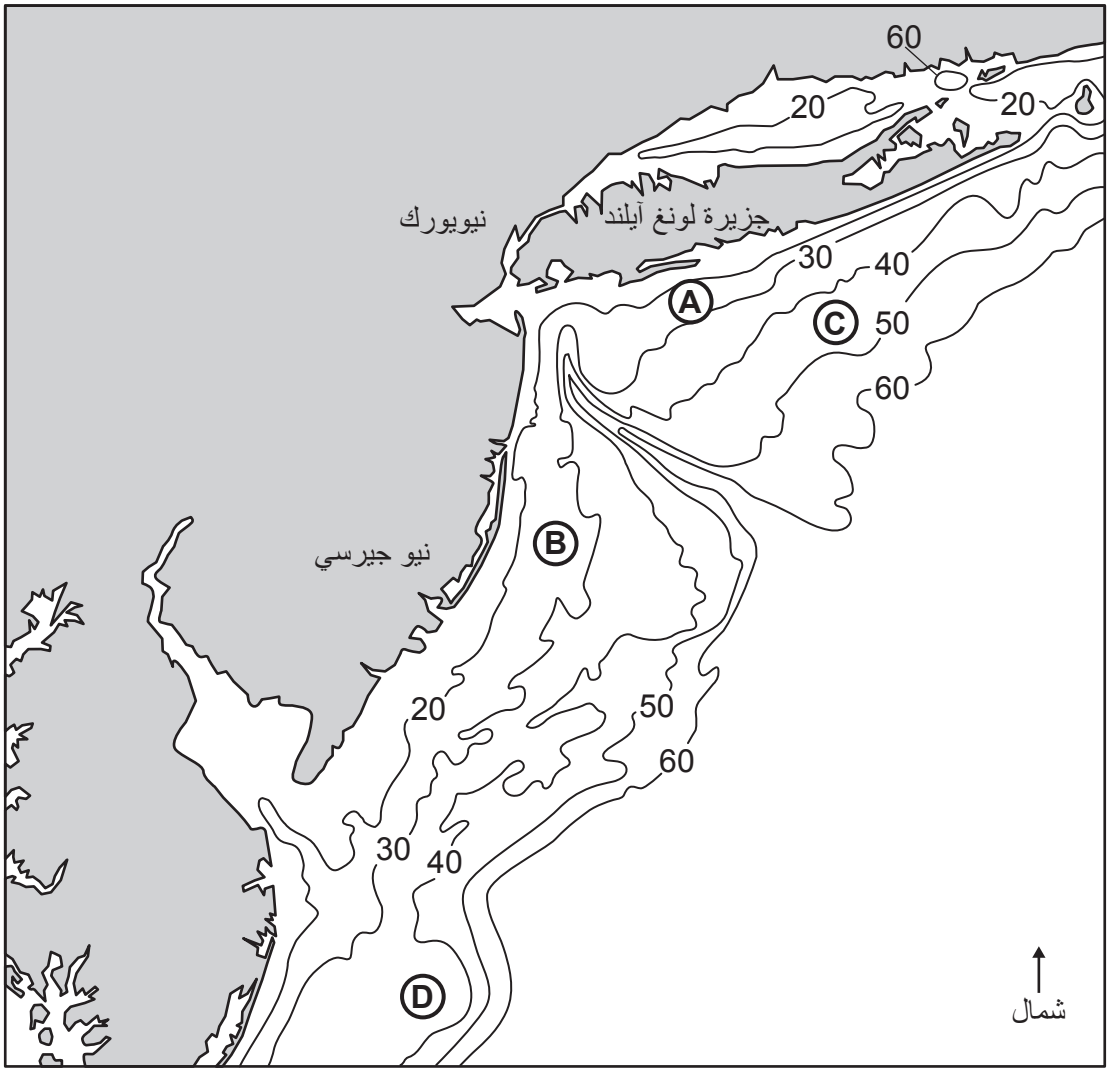
_____

_____

اقلب الصفحة

تبيّن الخريطة الطبوغرافية الخاصة التالية عمق قاع المحيط بالمتر على امتداد ساحل نيويورك ونيو جيرسي، حيث تعيش بعض أسماك المنهادين. تشير الحروف *D* و *C* و *B* و *A* إلى المواقع الموجودة على امتداد قاع المحيط.

عمق المحيط (بالمتر) على امتداد ساحل ولاية نيويورك وولاية نيو جيرسي



18 مستخدمًا بيانات عمق المحيط الموجودة على الخريطة ومعرفتك بالخرائط الطبوغرافية، أيٌ من الجداول التالية يوجز بصورة صحيحة خصائص المحيط، ويقدم دليلاً على وجود أحد المواقع الموسومة بالأحرف؟

الموقع A		
عمق المحيط (بالمتر)	**سطح قاع المحيط**	**الدليل**
ما بين 10 و20 متر	مسطح نسبيًا	خطوط المناسيب متقاربة

A

الموقع C		
عمق المحيط (بالمتر)	**سطح قاع المحيط**	**الدليل**
ما بين 30 و40 متر	شديد الانحدار	خطوط المناسيب متقاربة

C

الموقع B		
عمق المحيط (بالمتر)	**سطح قاع المحيط**	**الدليل**
ما بين 20 و30 متر	مسطح نسبيًا	خطوط المناسيب متباعدة

B

الموقع D		
عمق المحيط (بالمتر)	**سطح قاع المحيط**	**الدليل**
ما بين 40 و50 متر	شديد الانحدار	خطوط المناسيب متباعدة

D

اجعل إجابتك عن الأسئلة من 19 إلى 23 مبنية على المعلومات التالية، وعلى معرفتك بالعلوم.

تحديد المواد

أجرى التلاميذ تجارب لتحديد مواد غير معلومة باستخدام خواص مواد معلومة. استخدم الطلاب خلال إجراء التجارب معدات السلامة المناسبة وطبَّقوا إجراءات السلامة.

خواص المواد المعلومة

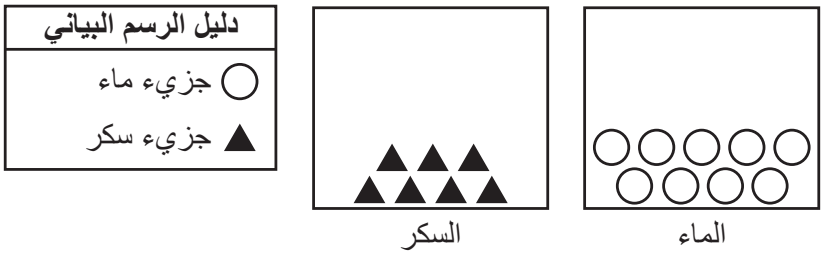
المادة	اللون	القوام	الذوبان في الماء	التوصيلية الكهربائية (الشكل الجاف)	التفاعل مع الخل
ملح الطعام	أبيض	خشن	نعم	عازل للكهرباء	لا يوجد تفاعل
الطباشير	أبيض	ناعم	لا	عازل للكهرباء	يكوِّن فقاقيع
السكر	أبيض	خشن	نعم	عازل للكهرباء	لا يوجد تفاعل
الطحين	أبيض	ناعم	لا	عازل للكهرباء	لا يوجد تفاعل
صودا الخبيز	بيضاء	ناعمة	نعم	عازل للكهرباء	تكوِّن فقاقيع

لاحظ التلاميذ خلال إجراء التجارب أن مادة غير معلومة عبارة عن مسحوق أبيض ناعم تتفاعل مع الخل وتذوب في الماء، ولم تكن موصِّلة للكهرباء.

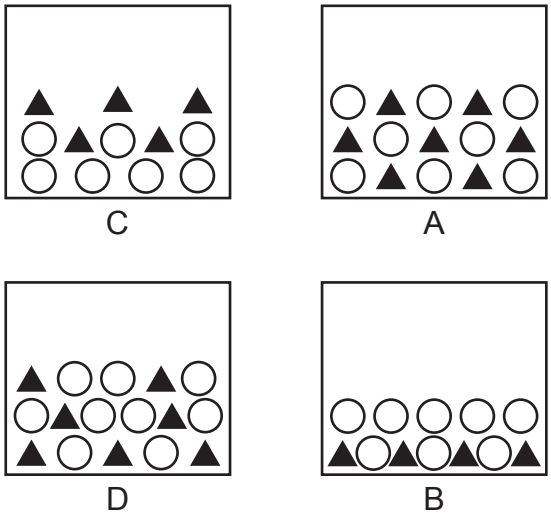
19 ضع علامة (✓) في الجدول التالي للإشارة إلى هوية المادة غير المعلومة. [1]

ملح الطعام	
الطباشير	
السكر	
الطحين	
صودا الخبيز	

يبين المخططان التاليان عدد الجزيئات وترتيبها في عينة من الماء وأخرى من السكر.

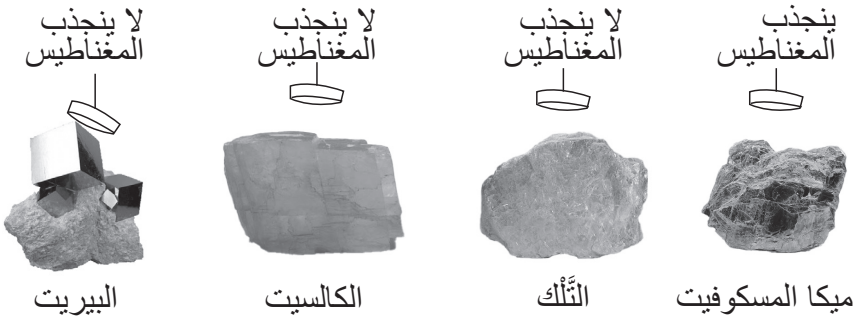


20 أيٌ من المخططين يمثل على أفضل وجه عدد جزيئات الماء والسكر وترتيبها بعد صب عينة السكر وخلطها في عينة الماء؟



اقلب الصفحة

قُدِّمت للتلاميذ بعد ذلك أربعة معادن، ثم أدوا مهامَّ معينة لتحديد خواص كل معدن. يبين الجدول التالي الملاحظات المتعلقة بأربع خواص، من أصل خمس خواص، لاحظها التلاميذ. تبيّن الصور الفوتوغرافية التالية استجابة مغناطيس قوي عند تقريبه من كل معدن.



21 بيّن ما إذا كان كلٌّ من هذه المعادن مادة مغناطيسية من خلال كتابة **"نعم"** أو **"لا"** في جدول بيانات التلميذ رقم ***(1)***. [1]

جدول بيانات التلميذ رقم 1

المعدن	اللون	يعكس الضوء (نعم/لا)	مادة مغناطيسية (نعم/لا)	الصلابة	التفاعل مع الخل
ميكا المسكوفيت	صفراء	نعم		متوسطة	لا يوجد تفاعل
التَّلْك	بيضاء	لا		منخفض	لا يوجد تفاعل
الكالسيت	بيضاء	لا		متوسط	يكوّن فقاقيع
البيريت	صفراء	نعم		عالٍ	لا يوجد تفاعل

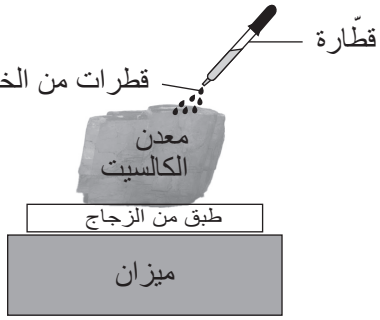
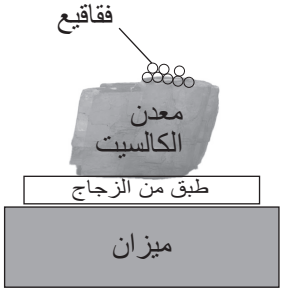
اقلب الصفحة

وضع التلاميذ بعد ذلك الكالسيت على طبق من الزجاج، ثم وضعوه فوق ميزان. ثم وُضِعَت باستخدام قطارة عشر قطرات من الخل فوق الكالسيت، وسُجِّلت الكتلة الكلية.

تكوَّنت فقاقيع فوق الكالسيت، وسُجِّلت الكتلة الكلية مرة أخرى.

يبيّن الرسمان التوضيحيان والملاحظات التالية الإعداد التجريبي وملاحظات التلاميذ.

نتائج تجربة الكالسيت

الكالسيت مع الخل	**الكالسيت بعد التفاعل مع الخل**
	
الملاحظات المتعلقة بالمعادن: — قوام السطح ناعم — الكتلة الكلية للخل، والكالسيت، والطبق الزجاجي، 19,65 جرامًا. — لون أبيض/شفاف	الملاحظات المتعلقة بالمعادن: — تكوّنت فقاقيع — قوام السطح خشن نسبيًا في موضع سقوط قطرات الخل — الكتلة الكلية للخل، والكالسيت، والطبق الزجاجي، 18,75 جرامًا. — لون أبيض/شفاف

22 يزعم أحد التلاميذ أن مادة جديدة قد تكوَّنت عند إضافة الخل إلى الكالسيت. أيٌّ من العبارات التالية استُخدِمَت دليلاً يؤيد رأي التلميذ؟

A تغيَّرت مادة الكالسيت بعد إضافة الخل إليها.

B تسبَّبت قطرات الخل الواقعة في انصهار عينة الكالسيت وانخفاض كتلتها.

C أُضيفَت الفقاقيع التي تكوَّنت بعد إضافة الخل إلى كتلة الكالسيت

D تغيَّر القوام الخارجي لعينة الكالسيت كلها بعد إضافة الخل.

أُعطِيَ التلاميذ بعد ذلك ثلاث عينات مختلفة من الصخور موسومة بالحروف *C* و *B* و *A* لاختبارها بالخل.
يبين الجدول التالي نتائج هذه الاختبارات.

جدول بيانات التلميذ رقم 2

عينة الصخور	التفاعل مع الخل
A	تكوّن فقاقيع
B	لا تكوّن فقاقيع
C	لا تكوّن فقاقيع

23 بناءً على النتائج المُبيَّنة في جدول بيانات التلميذ رقم *2*، بيّن السبب في أن العينة الصخرية "أ" مكوَّنة على الأرجح من معدن الكالسيت. [1]

اقلب الصفحة

اجعل إجابتك عن الأسئلة من 24 إلى 29 مبنية على المعلومات التالية، وعلى معرفتك بالعلوم.

حيوانات السرقاط

تعرض هذه الصورة الفوتوغرافية أنثى السرقاط واقفةً على ساقيها الخلفيتين احتراسًا من المفترسات، مثل حيوانات ابن آوي والنسور والثعابين السامة، التي قد تؤذي صغار السرقاط. إذا أبصرت أنثى السرقاط أي تهديد، فإنها تصفِّر لتنبيه حيوانات السرقاط الأخرى في المجموعة. حيوانات السرقاط من الثدييات الاجتماعية التي تعيش في مجموعات يصل عدد الأفراد فيها إلى 40 حيوانًا. تُسمَّى هذا المجموعات "عائلات". تساعد العائلة بأكملها في تربية الصغار من خلال حراستهم وإطعامهم.

تعيش حيوانات السرقاط في صحراء كالاهاري وصحراء ناميب في أفريقيا، بسبب جوهما الجاف وبيئتهما الرملية. طوَّرت حيوانات السرقاط أوجه تكيُّف لمساعدتها في البقاء على قيد الحياة في هذه البيئة ذات الظروف القاسية. وتحفر تلك الحيوانات جحورًا تحميها من حرارة النهار وتدفِّئها في برودة الليل. تتغذى حيوانات السرقاط على العديد من الأشياء، ومنها الحشرات، والحيوانات الصغيرة (القوارض) والسحالي وجذور النباتات وثمارها. تلبي حيوانات السرقاط جميع احتياجاتها من المياه من الطعام الذي تتغذَّى عليه، فهي لا تشرب الماء أبدًا.

تستخدم حيوانات السرقاط عيونها وآذانها وأنوفها لمساعدتها في البقاء على قيد الحياة. سجَّل أحد التلاميذ بعض الحقائق عن حواس حيوان السرقاط.

الحقيقة رقم 1: يتميز حيوان السرقاط بقوة البصر؛ ما يتيح له الاحتراز من الخطر واكتشاف المفترسات.

الحقيقة رقم 2: يمكن لحيوان السرقاط أن يُغلِق أذنيه لمنع الرمال من الدخول إليهما عندما يحفر في الرمال بحثًا عن الطعام والمأوى.

الحقيقة رقم 3: تتميز حيوانات السرقاط بحاسة شم قوية تساعدها في العثور على فريستها المختبئة تحت الأرض.

الحقيقة رقم 4: تنصت حيوانات السرقاط إلى صافرات الإنذار بينما تبحث عن الطعام أو ترعى صغارها.

24 أيٌّ من الحقائق السابقة يمكن استخدامها لتقديم دليل على أن حيوانات السرقاط تستخدم أعضاء الحس لاكتشاف تهديدات الكائنات الحية الأخرى؟

A الحقيقتان رقم 1 و2

B الحقيقتان رقم 2 و3

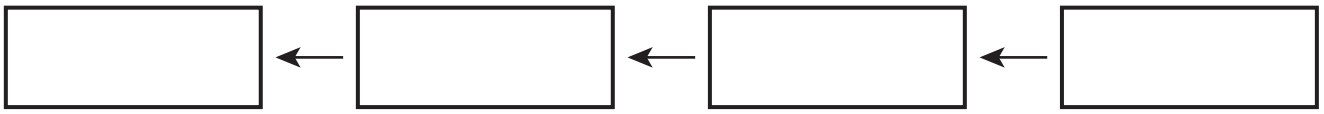
C الحقيقتان رقم 3 و4

D الحقيقتان رقم 4 و1

25 اكتب الكلمات الموجودة داخل المربعات التالية بالترتيب الصحيح لملء المخطط التالي من أجل توضيح حركة المادة الصحيحة بين الكائنات الحية في صحراء كالاهاري في إفريقيا. [1]

قائمة الكلمات

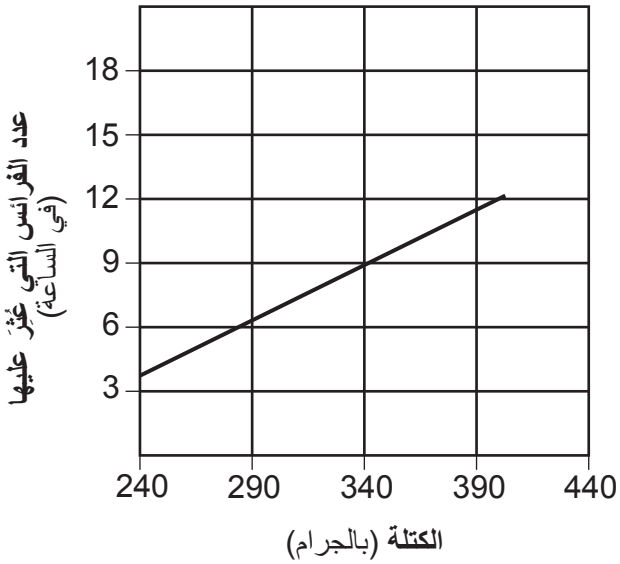
النسور	حيوانات السرقاط
الحشرات	الأعشاب



اقلب الصفحة

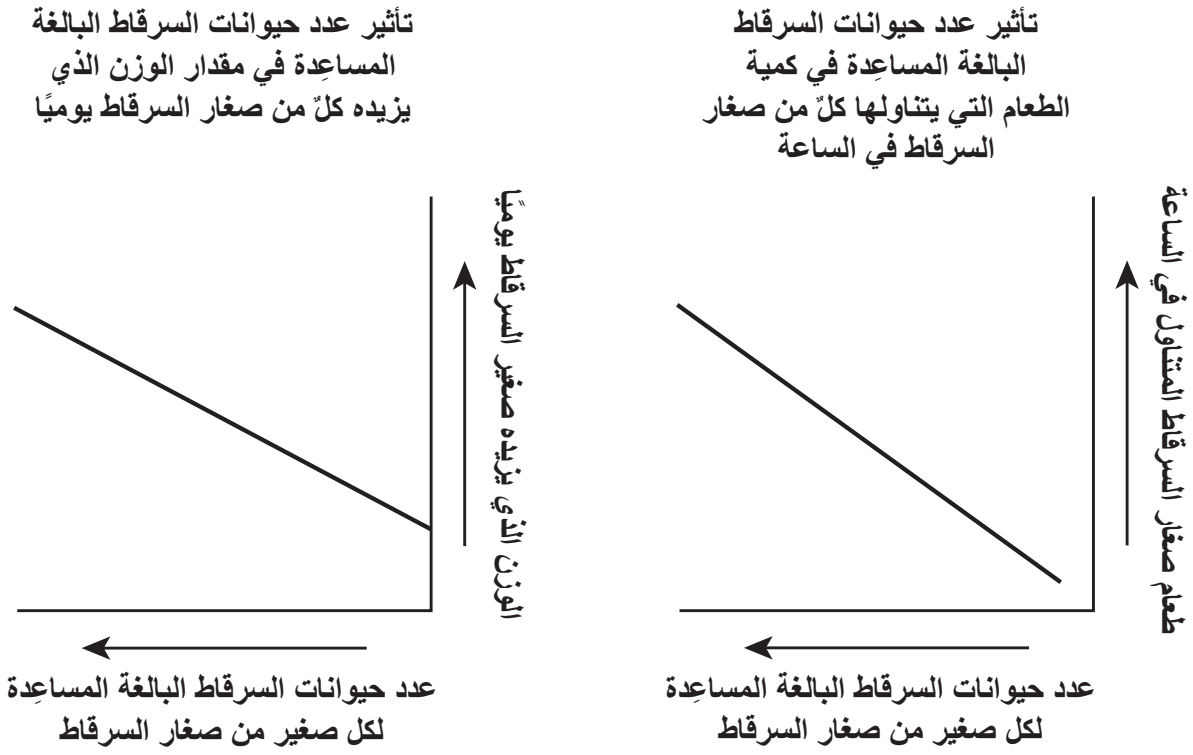
يبيّن الرسم البياني التالي العلاقة بين كتلة حيوان السرقاط وعدد الفرائس التي يعثر عليها في الساعة الواحدة.

تأثير كتلة حيوان السرقاط على عدد الفرائس التي يعثر عليها في الساعة الواحدة



26 بيّن مدى تقديم الرسم البياني دليلاً على أن تنوُّع الخصائص البدنية بين جماعة حيوانات السرقاط يعطيها ميزة تستخدمها في البقاء على قيد الحياة. [1]

يبيّن الرسم البياني التالي آثار عدد حيوانات السرقاط البالغة المساعِدة، لكل صغير من السرقاط، على الصغار الموجودة في المجموعة.

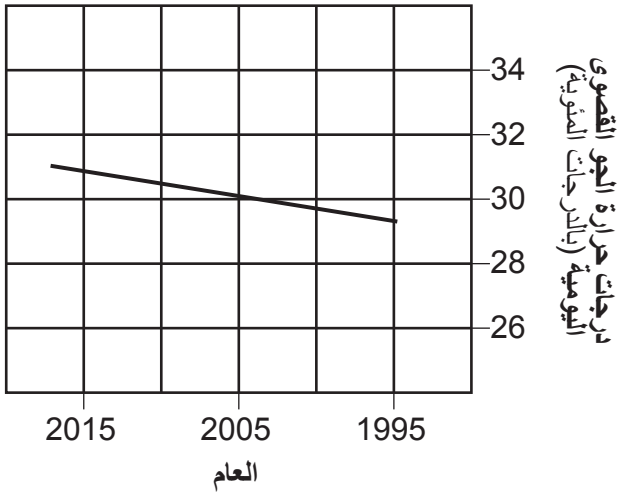


27 مستخدمًا دليلاً من **كلا** الرسمين البيانيين، قدِّم حجة تبيّن بها أن الانتماء إلى إحدى مجموعات السرقاط يساعد صغار السرقاط في البقاء على قيد الحياة. [1]

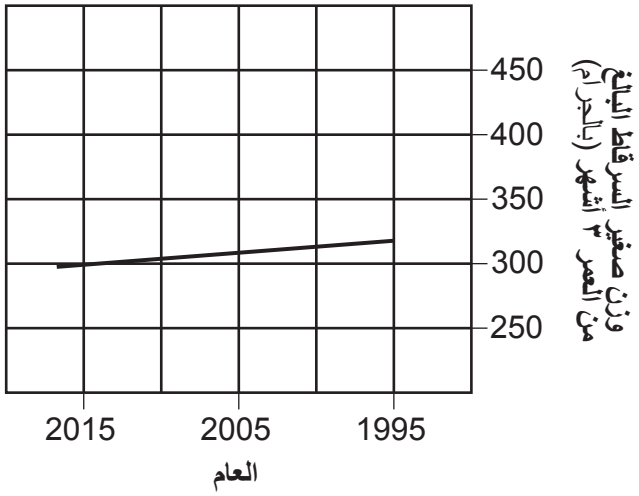
اقلب الصفحة

يبين الرسم البياني "أ" التالي متوسط درجات حرارة الهواء اليومية في صحراء كالاهاري. يبين الرسم البياني "ب" مدى تغيُّر متوسط الكتلة (الوزن) لأحد صغار السرقاط البالغ عمره 3 أشهر على مدار فترات زمنية متماثلة.

الرسم البياني A درجات حرارة الجو القصوى (بالدرجات المئوية)



الرسم البياني B أوزان صغار السرقاط (بالجرام)



28 زعم أحد التلاميذ أن الصفات تتأثر بالبيئة. استخدم دليلاً من الرسم البياني *A* والرسم البياني *B* لتأييد رأي التلميذ. [1]

اقلب الصفحة

29 أي صفٍ يطابق على الوجه الصحيح بين رأي دقيق عن حيوانات السرقاط وحل قد يساعد جماعاتها في البقاء على قيد الحياة في الصحاري التي تزداد حرارتها وجفافها؟

الصف	الرأي	الحل
1	عند توافر المزيد من المياه، ستظل حيوانات السرقاط على قيد الحياة في الصحاري الحارة والجافة.	نقل مجموعات حيوانات السرقاط إلى أماكن فيها المزيد من المياه.
2	كلما ازدادت الصحاري حرارة واشتدت جفافًا، قلت مصادر طعام حيوانات السرقاط.	جَلْب السحالي، وحيوانات ابن آوي، والنسور، والثعابين إلى المناطق الصحراوية التي تعيش فيها جماعات حيوانات السرقاط.
3	عندما يقل هطول الأمطار في الصحراء، ستتكيف حيوانات السرقاط مع ذلك من خلال تقليل احتياجها إلى الماء.	وضع خزانات مياه في جميع أنحاء الصحراء لتجميع مياه الأمطار؛ حتى تجد حيوانات السرقاط ماء تشربه.
4	تهدد الصحاري الحارة والجافة وجود حيوانات السرقاط.	تحديد المناطق التي تعيش فيها جماعات حيوانات السرقاط، ثم حفر جحور عميقة تجد فيها حيوانات السرقاط البرودة عندما تشتد درجات الحرارة في الصحاري.

A الصف 1

B الصف 2

C الصف 3

D الصف 4

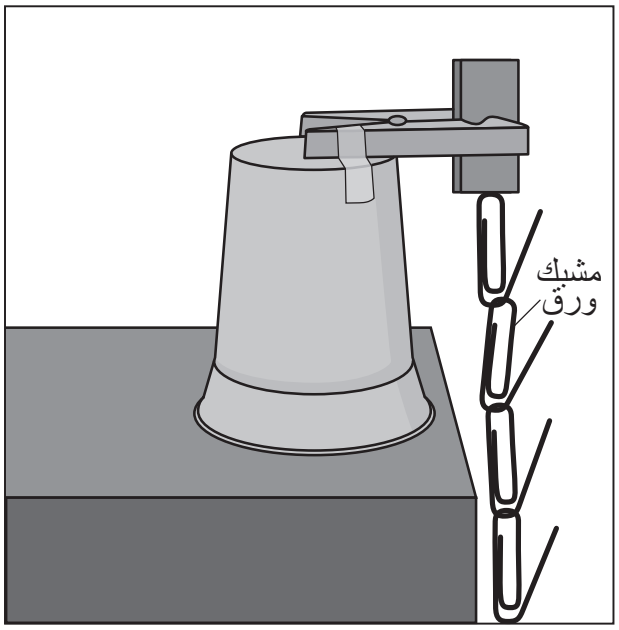
اجعل إجابتك عن الأسئلة من 30 إلى 34 مبنية على المعلومات التالية، وعلى معرفتك بالعلوم.

المغناطيسات والمغناطيسات الكهربية

صنع أحد التلاميذ حامل مغناطيس بسيطًا باستخدام مشبك ملابس، وكوب من البلاستيك، ومغناطيس، وشريط لاصق (الشكل التوضيحي *1*). استخدم التلميذ هذا الإعداد لتجربة القوى المغناطيسية من خلال تحديد عدد مشابك الورق التي يجذبها مغناطيس بفعل قوى التلامس المباشر (الشكل التوضيحي *2*). ثنى التلميذ كل مشبك من مشابك الورق بحيث يكون على شكل خُطَّاف ليصبح مثبَّتًا بالمشابك الأخرى التي تتدلى من أسفل المغناطيس.

الشكل التوضيحي 1

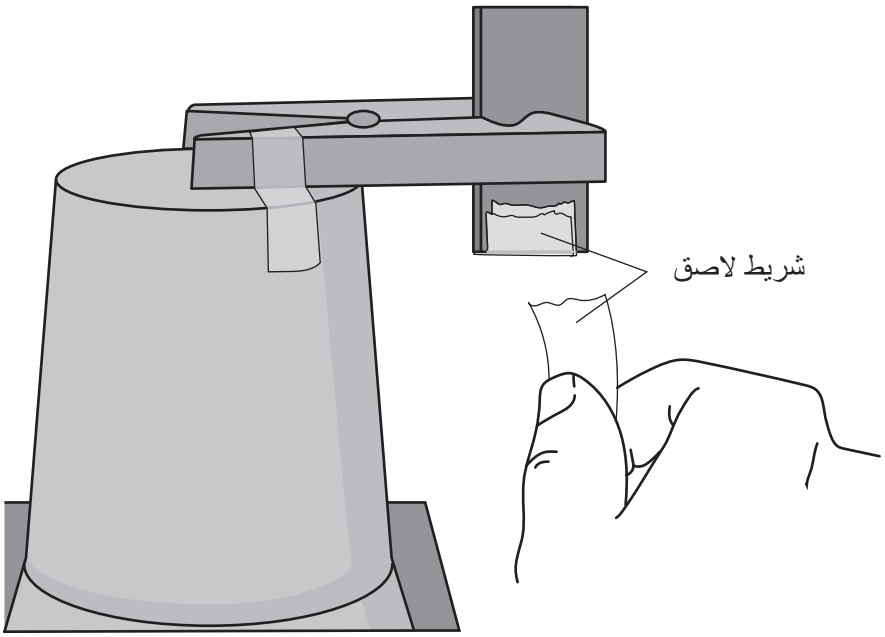
الشكل التوضيحي 2



اقلب الصفحة

أضاف التلميذ عددًا مختلفًا من قطع الأشرطة اللاصقة أسفل المغناطيس، ثم كرَّر التجربة باستخدام كلٍ من تلك القطع (الشكل التوضيحي *3*).

الشكل التوضيحي 3



فيما يلي البيانات المُجمَّعة من هذه التجربة.

عدد مشابك الورق التي يحملها المغناطيس.

	لا يوجد شريط لاصق على المغناطيس	**شريط لاصق واحد على المغناطيس**	**ثلاثة أشرطة لاصقة على المغناطيس**	**خمسة أشرطة لاصقة على المغناطيس**	**سبعة أشرطة لاصقة على المغناطيس**
عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس	17	10	5	4	2

اقلب الصفحة

30 أيٌّ من الأسئلة التالية يُجري الطالب التجربة للإجابة عنها؟

A كيف يمكن ملاحظة أنماط حركة المغناطيس في الحالات المختلفة وقياسها؟

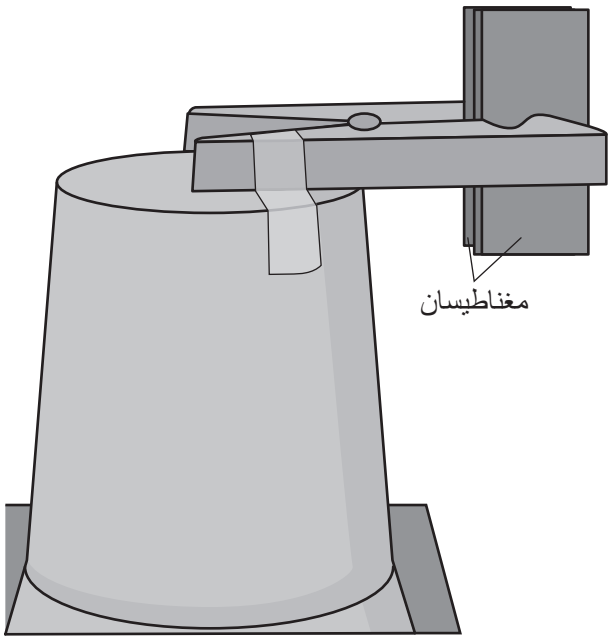
B كيف تتأثر شدة القوة المغناطيسية المؤثرة في الأجسام بالمسافة بين تلك الأجسام والمغناطيس؟

C كيف تؤثر قوى الجاذبية في شدة القوة المغناطيسية المؤثرة على الجسم؟

D كيف تؤثر قوى التلامس المغناطيسية في الطاقة المنتقلة إلى بين الأجسام؟

كرَّر التلميذ التجربة باستخدام مغناطيسين (الشكل التوضيحي *4*).

الشكل التوضيحي 4



31 أيٌ من الجداول التالية يبيّن النتائج الأرجح لهذه التجربة الجديدة باستخدام **مغناطيسين؟**

A

	لا يوجد شريط لاصق على المغناطيسين	شريط لاصق واحد على المغناطيسين	ثلاثة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	خمسة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	سبعة أشرطة لاصقة على المغناطيسين
عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيسان	17	10	5	4	2

B

	لا يوجد شريط لاصق على المغناطيسين	شريط لاصق واحد على المغناطيسين	ثلاثة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	خمسة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	سبعة أشرطة لاصقة على المغناطيسين
عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيسان	15	8	3	2	1

C

	لا يوجد شريط لاصق على المغناطيسين	شريط لاصق واحد على المغناطيسين	ثلاثة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	خمسة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	سبعة أشرطة لاصقة على المغناطيسين
عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيسان	20	14	8	6	4

D

	لا يوجد شريط لاصق على المغناطيسين	شريط لاصق واحد على المغناطيسين	ثلاثة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	خمسة أشرطة لاصقة على المغناطيسين	سبعة أشرطة لاصقة على المغناطيسين
عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيسان	20	5	10	6	1

اقلب الصفحة

يصمِّم التلميذ مغناطيسًا لتعليق الأوراق والصور على الثلاجة. وتبيِّن الصورة الفوتوغرافية التالية أنواعًا مختلفة من تلك المغناطيسات.

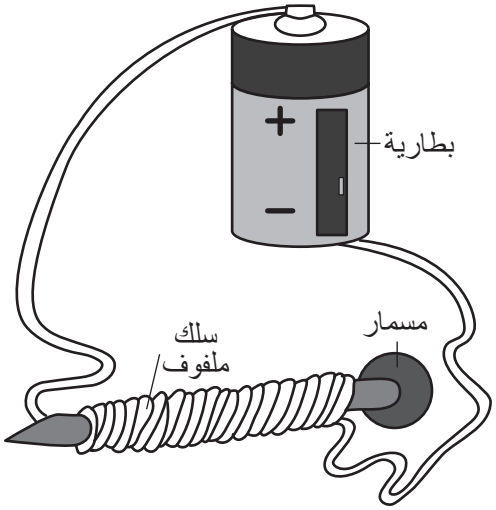
32 حدِّد، بناءً على الدروس المستفادة من التجارب، عاملاً **واحدًا** يجب مراعاته أثناء تصميم مغناطيس تعليق الأغراض على الثلاجة. [1]

_____

_____

المغناطيس الكهربي هو مغناطيس مصنوع باستخدام الكهرباء. يعرض الشكل التوضيحي التالي مثالاً على مغناطيس كهربي بسيط، عبارة عن سلك ملفوف حول مسمار. يتصل السلك ببطارية، ويتدفق التيار الكهربي عبره.

مغناطيس كهربي بسيط



يؤدي التيار الكهربي المار في السلك إلى جعل المغناطيس الكهربي يؤدي وظيفة مماثلة لوظيفة المغناطيس العادي. يستخدم المهندسون المغناطيسات الكهربية عند تصميم المحركات وبنائها. توجد المحركات في الأشياء التي نستخدمها في حياتنا اليومية، مثل الثلاجات وعربات الجولف.

كرَّر التلميذ التجربة باستخدام مغناطيس كهربي. يبين الجدول التالي تأثير عدد لفات السلك حول المسمار في المغناطيس الكهربي في عدد مشابك الورق التي يجذبها المسمار عند توصيل بطارية جهدها 4 فولت، وعند توصيل بطارية أخرى جهدها 8 فولت.

	عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس	
عدد لفات السلك حول المسمار	**عند توصيل بطارية جهدها 4 فولت**	**عند توصيل بطارية جهدها 8 فولت**
25	16	31
50	18	35
75	21	40
100	22	45

اقلب الصفحة

33 فحص تلميذ البيانات لتحديد العلاقة بين جهد البطارية والقوة المغناطيسية التي يؤثر بها المغناطيس الكهربي. ما السؤال الذي يحقق الطالب في إجابته غالبًا؟

A كيف يؤثر تغيير عدد لفات السلك في المغناطيس الكهربي في عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس عند توصيله ببطارية جهدها 4 فولت؟

B إذا كان عدد اللفات حول المسمار ثابتًا، فما وجه المقارنة بين عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس الكهربي المتصل ببطارية جهدها 4 فولت، وعدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس الكهربي المتصل ببطارية جهدها 8 فولت؟

C كيف يؤثر تثبيت عدد لفات السلك حول المسمار في عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس الكهربي عند توصيله ببطارية جهدها 8 فولت؟

D في حالة زيادة عدد لفات السلك حول المسمار، كيف تغيَّر عدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس الكهربي المتصل ببطارية جهدها 4 فولت مقارنةً بعدد مشابك الورق التي يجذبها المغناطيس الكهربي المتصل ببطارية جهدها 8 فولت؟

34 يريد التلميذ تحسين تصميم المغناطيس الكهربي، ويحتاج إلى بيانات دقيقة. كيف يؤدي إجراء المزيد من التجارب في هذا الاستقصاء إلى تعزيز الثقة في البيانات المُجمَّعة؟

A كلما زاد عدد التجارب، زاد الحصول على البيانات المستخدمة في تقليل نسبة حدوث الخطأ البشري.

B يؤدي إجراء المزيد من التجارب دائمًا إلى الحصول على نفس البيانات، التي يمكن استخدامها لحل المسائل.

C يساعد حساب متوسط البيانات المُجمَّعة من إجراء المزيد من التجارب في تحديد المتغيِّرات التي يمكن التحكم فيها.

D يؤدي حساب متوسط البيانات المُجمَّعة من أكثر من ثلاث تجارب دائمًا إلى زيادة نسبة الخطأ في البيانات.

الصف 5
اختبار مُقرَّر العلوم
للمرحلة الابتدائية

ربيع عام 2024

طُبع على ورق معاد تدويره

ELEMENTARY-LEVEL SCIENCE TEST ARABIC EDITION

THE STATE EDUCATION DEPARTMENT

THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234

2024 Elementary-level Science Test Map to the Standards

Grade 5 Released Questions

Question	Type	Key	Points	Performance Expectation	Subscore	Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)
1	Constructed Response		1	4-LS1-2	LS	0.53
2	Multiple Choice	C	1	4-LS1-2	LS	0.48
3	Multiple Choice	B	1	4-LS1-2	LS	0.46
4	Multiple Choice	D	1	4-PS4-2	PS	0.37
5	Constructed Response		1	4-PS3-1	PS	0.15
6	Multiple Choice	B	1	3-PS2-1	PS	0.27
7	Multiple Choice	D	1	4-PS3-2	PS	0.45
8	Constructed Response		1	3-5ETS1-2		0.51
9	Multiple Choice	C	1	4-PS3-3	PS	0.54
10	Multiple Choice	B	1	3-ESS2-1	ESS	0.52
11	Constructed Response		1	3-ESS2-1	ESS	0.39
12	Constructed Response		1	3-ESS2-2	ESS	0.18
13	Multiple Choice	C	1	3-ESS3-1	ESS	0.37
14	Multiple Choice	D	1	4-ESS2-1	ESS	0.44
15	Multiple Choice	D	1	5-ESS3-1	ESS	0.39
16	Constructed Response		1	5-ESS3-1	ESS	0.25
17	Constructed Response		1	5-ESS3-1	ESS	0.07
18	Multiple Choice	B	1	4-ESS2-2	ESS	0.38
19	Constructed Response		1	5-PS1-3	PS	0.53
20	Multiple Choice	D	1	5-PS1-1	PS	0.34
21	Constructed Response		1	5-PS1-3	PS	0.66
22	Multiple Choice	C	1	5-PS1-4	PS	0.47
23	Constructed Response		1	5-PS1-3	PS	0.44
24	Multiple Choice	D	1	4-LS1-1	LS	0.53
25	Constructed Response		1	5-LS2-1	LS	0.40
26	Constructed Response		1	3-LS4-2	LS	0.07
27	Constructed Response		1	3-LS2-1	LS	0.09
28	Constructed Response		1	3-LS3-2	LS	0.23
29	Multiple Choice	D	1	3-LS4-4	LS	0.31
30	Multiple Choice	B	1	3-PS2-3	PS	0.47
31	Multiple Choice	C	1	3-PS2-3	PS	0.46
32	Constructed Response		1	3-PS2-4	PS	0.29
33	Multiple Choice	B	1	3-PS2-3	PS	0.36
34	Multiple Choice	A	1	3-5ETS1-3		0.34

* This item map identifies the Performance Expectation with which each test question is aligned. All NYSP-12SLS Performance Expectations are three-dimensional (https://www.nysed.gov/sites/default/files/programs/curriculum-instruction/p-12-science-learning-standards.pdf). The integration of these three dimensions provides students with a context for the content of science (DCI), the methods by which science knowledge is acquired and understood (SEP), and the ways in which the sciences are connected through concepts that have universal meaning across the disciplines (CCC).