The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ARABIC EDITION
P.S./EARTH SCIENCE
THURSDAY, JUNE 18, 2026
1:15 P.M. TO 4:15 P.M., ONLY

المحيط المادي
علوم الأرض

الخميس، 18 يونيو/حزيران، 2026 — 1:15 ظهرًا إلى 4:15 مساءً، فقط

يُحظر تمامًا حيازة أو استخدام أي أجهزة اتصالات في أثناء تأدية هذا الامتحان. إذا كانت لديك أي أجهزة اتصالات أو كنت تستخدمها، بغض النظر عن مدى قِصر مدة حيازتك أو استخدامك لها، فسيُلغى امتحانك ولن تُحتَسَب أي درجة لك.

استخدم معرفتك بعلوم الأرض للإجابة عن جميع الأسئلة في هذا الاختبار. قبل أن تبدأ هذا الاختبار، يجب أن يتم تزويدك بإصدار عام *2011 للجداول المرجعية لمادة المحيط المادي/علوم الأرض*. ستحتاج إلى هذه الجداول المرجعية للإجابة عن بعض الأسئلة.

يجب عليك الإجابة عن جميع الأسئلة في جميع أجزاء هذا الامتحان. يمكنك استخدام ورقة مسودة لتحديد الإجابات عن الأسئلة، ولكن تأكد من كتابة إجاباتك على ورقة إجابتك وفي كتيب الامتحان الخاص بك. تم تزويدك بورقة إجابة منفصلة للجزء A والجزء B-1. اتبع تعليمات مراقب الامتحان لتكملة بيانات الطالب(ة) على ورقة إجابتك. سجل إجاباتك عن أسئلة الجزء A والجزء B-1 ذات الاختيار من إجابات متعددة على ورقة الإجابة المنفصلة هذه. سجل إجاباتك عن أسئلة الجزء B–2 والجزء C في كتيب الإجابات المنفصل الخاص بك. تأكد من ملء العنوان الموجود في مقدمة كتيب الإجابات.

يجب أن تكون جميع الإجابات في كتيب الإجابات الخاص بك مكتوبة بالقلم الحبر الجاف، باستثناء الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية، يجب أن تكتب بالقلم الرصاص.

عند الانتهاء من الامتحان، يجب عليك التوقيع على البيان المطبوع على ورقة الإجابة المنفصلة الخاصة بك، مع الإشارة إلى أنه ليست لديك أي معرفة غير قانونية بالأسئلة أو الإجابات قبل هذا الامتحان وأنك لم تقدم أو تتلقَّ مساعدة على الإجابة عن أي من الأسئلة خلال خوض الامتحان. لن يتم قبول ورقة الإجابة وكتيب الإجابات الخاصين بك إذا لم تقم بالتوقيع على هذا البيان.

ملحوظة...

يجب أن تتوفر لك آلة حاسبة ذات أربع وظائف أو آلة حاسبة علمية ونسخة من إصدار عام *2011 للجداول المرجعية لمادة المحيط المادي/علوم الأرض* لتستخدمها في أثناء إجراء هذا الامتحان.

لا تفتح كتيب الامتحان هذا حتى يتم إعطاء إشارة بذلك.

الجزء A

أجب عن جميع الأسئلة في هذا الجزء.

إرشادات (1-35): بالنسبة إلى *كل* عبارة أو سؤال، اختر الكلمة أو التعبير، من بين الخيارات المقدمة، الذي يكمل العبارة أو يجيب عن السؤال على أكمل وجه. قد تتطلب بعض الأسئلة استخدام إصدار عام *2011 للجداول المرجعية لمادة المحيط المادي/علوم الأرض*. سجل إجاباتك في ورقة إجابتك المنفصلة.

1 ما العملية التي تحوّل من خلالها النجوم العناصر الأخف إلى عناصر أثقل مع إطلاق كميات كبيرة من الطاقة؟

(1) التوصيل
(2) قوة الجاذبية
(3) التحلل الإشعاعي
(4) الاندماج النووي

2 بينما كان نظامنا الشمسي يتكوَّن، تسببت اختلافات الجاذبية والكثافة في جَعْل جميع الكواكب

(1) مكوَّنة من طبقات مع وجود المواد الأكثر كثافة في اللُّب
(2) مكوَّنة من طبقات مع وجود المواد الأقل كثافة في اللُّب
(3) غازية مع وجود المواد الأكثر كثافة في اللُّب
(4) غازية مع وجود المواد الأقل كثافة في اللُّب

3 مقارنةً بالكواكب الأرضية، تُعَد كواكب جوفيان (العملاقة)

(1) أقل ضخامةً
(2) أقل كثافةً
(3) ذات فترة مدارية (حول الشمس) أقصر
(4) ذات معدل دوران (حول محورها) أبطأ

4 تنحرف الرياح الكوكبية والتيارات المحيطية في نصف الكرة الأرضية الجنوبي إلى اليسار بسبب

(1) مدار الأرض الإهليجي
(2) محور الأرض المائل
(3) تأثير كوريوليس
(4) تأثير دوبلر

5 في أي شهر يبدو أن الشمس تشرق عند أقصى نقطة جنوب الشرق عند رصدها من ولاية نيويورك؟

(1) يناير/كانون الثاني
(2) يونيو/حزيران
(3) يوليو/تموز
(4) ديسمبر/كانون الأول

6 ما النسبة التقريبية لسطح الأرض المغطى بالغلاف المائي؟

(1) %33
(2) %50
(3) %70
(4) %94

7 ما معدل دوران الأرض حول الشمس؟

(1) 1°/ساعة
(2) 12°/شهر
(3) 24°/يوم
(4) 360°/سنة

8 ما خطا العرض والطول التقريبيان لمدينة بوفالو في نيويورك؟

(1) 42°50′ شمالاً، 78°50′ غربًا
(2) 42°50′ شمالاً، 79°10′ غربًا
(3) 43°10′ شمالاً، 78°50′ غربًا
(4) 43°10′ شمالاً، 79°50′ غربًا

9 ما عينة الراسب المُرتَّبة التي من المرجح أن تكون لها أكبر نفاذية؟

(1) الطين
(2) الطمي
(3) الرمل
(4) الحصى

10 تتكون السُّحُب في الهواء الرطب المتصاعد؛ لأن الهواء

(1) ينكمش ويصبح باردًا إلى نقطة الندى
(2) ينكمش ويصبح دافئًا إلى نقطة الندى
(3) يتمدد ويصبح باردًا إلى نقطة الندى
(4) يتمدد ويصبح دافئًا إلى نقطة الندى

11 ما نقطة الندى لكتلة من الهواء عندما تكون درجة حرارة البصيلة الجافة 14 درجة مئوية، ودرجة حرارة البصيلة الرطبة 4 درجات مئوية؟

(1) 6 درجات مئوية
(2) 8 درجات مئوية
(3) 10– درجات مئوية
(4) 17– درجة مئوية

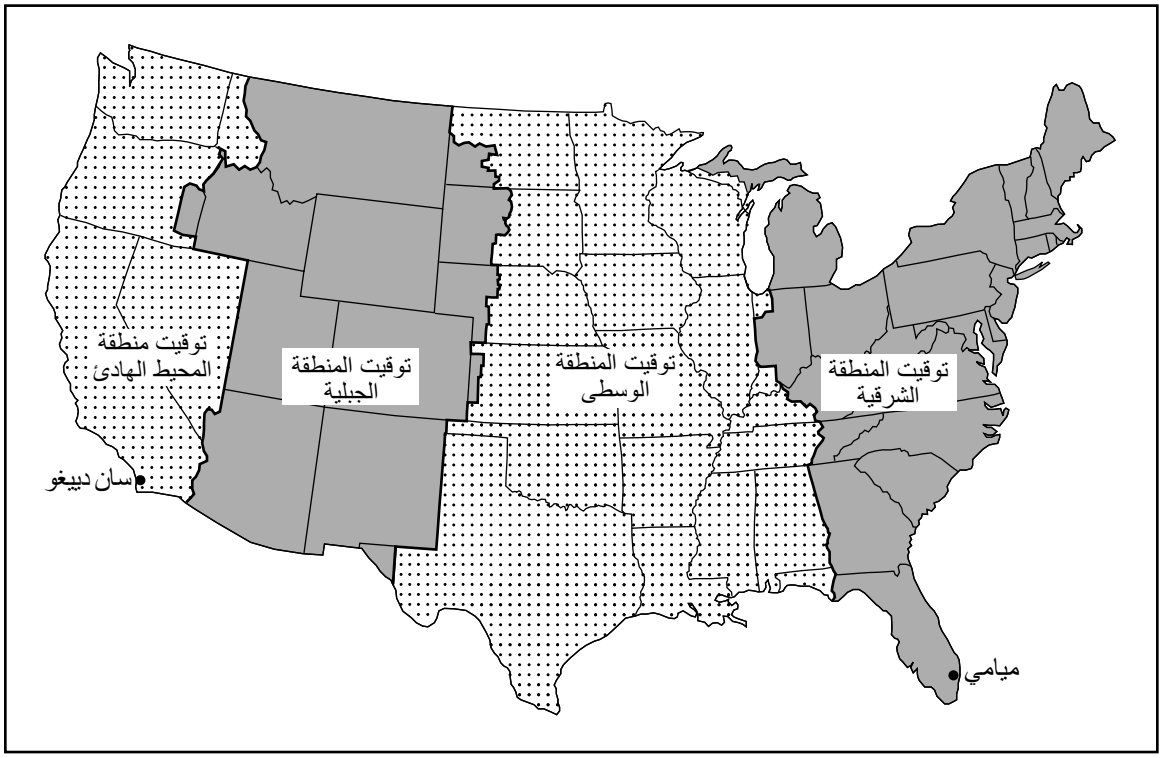
12 يمثل الرسم التوضيحي أدناه المواقع النسبية للشمس، والأرض، والقمر خلال خسوف/كسوف يمكن للراصد رؤيته من على سطح الأرض.

(ليس مرسومًا بالأبعاد الحقيقية)

تكون الشمس، والأرض، والقمر عند المواقع الموضحة عندما

(1) يحدث خسوف القمر؛ لأن الأرض تلقي بظلها على القمر
(2) يحدث خسوف القمر؛ لأن القمر يلقي بظله على الأرض
(3) يحدث كسوف الشمس؛ لأن الأرض تلقي بظلها على القمر
(4) يحدث كسوف الشمس؛ لأن القمر يلقي بظله على الأرض

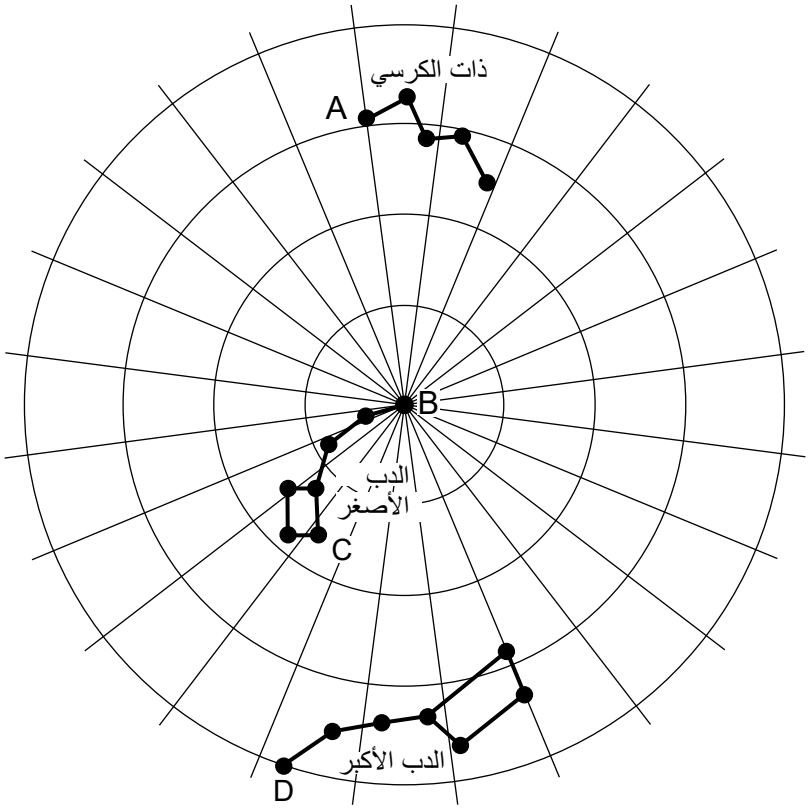
13 توضح الخريطة أدناه أربع مناطق زمنية رئيسية في الولايات المتحدة. ومُوضَّح على الخريطة مدينتا ميامي وسان دييغو.



إذا كان الوقت في ميامي 3:00 مساءً، فسيكون الوقت في سان دييغو

(1) قبل ذلك الوقت بـ 3 ساعات؛ لأن الأرض تدور من الغرب إلى الشرق
(2) قبل ذلك الوقت بـ 4 ساعات؛ لأن الأرض تدور من الشرق إلى الغرب
(3) بعد ذلك الوقت بـ 3 ساعات؛ لأن الأرض تدور من الغرب إلى الشرق
(4) بعد ذلك الوقت بـ 4 ساعات لأن الأرض تدور من الشرق إلى الغرب

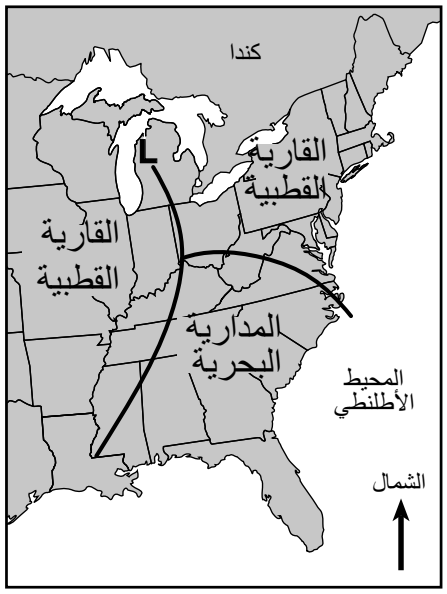
14 يوضح مخطط النجوم أدناه المواقع التقريبية لنجوم الدب الأكبر، والدب الأصغر، وذات الكرسي التي تُرَى من سماء مدينة سيراكيوز في نيويورك خلال وقت محدد ليلاً. خلال الليل، يبدو أن هذه النجوم تتحرك عكس اتجاه عقارب الساعة حول النجم الموجود في مركز الخريطة. تمثل النقاط نجومًا فردية. وبعض النجوم مُسمَّاة بالحروف A، وB، وC، وD.



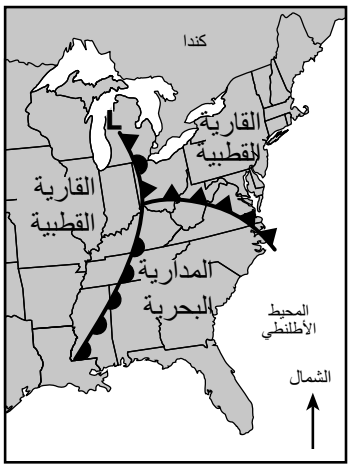
ما النقطة التي تمثل النجم القطبي؟

(1) A
(2) B
(3) C
(4) D

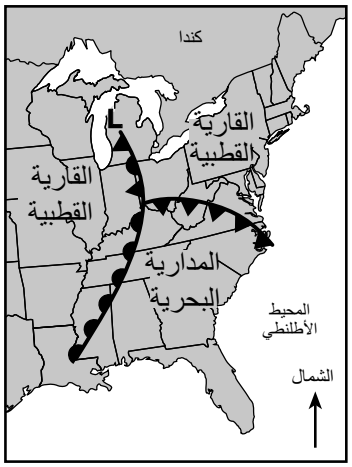
15 توضح الخريطة أدناه نظام ضغط منخفض فوق الجزء الشرقي من الولايات المتحدة. تمثل الخطوط القادمة من مركز نظام الضغط المنخفض هذا (L) حدودًا جبهية. تمت تسمية الكتل الهوائية.



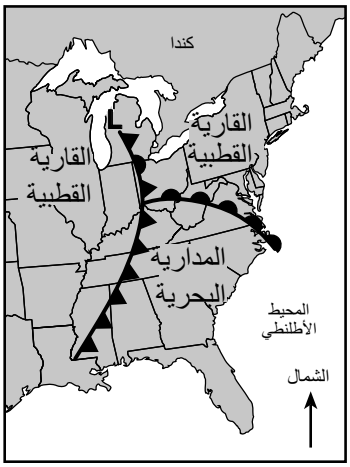
ما الخريطة التي توضح رموز الجبهات التي تمثل بصورة صحيحة أنواع الجبهات واتجاهات حركتها؟



(1)



(3)



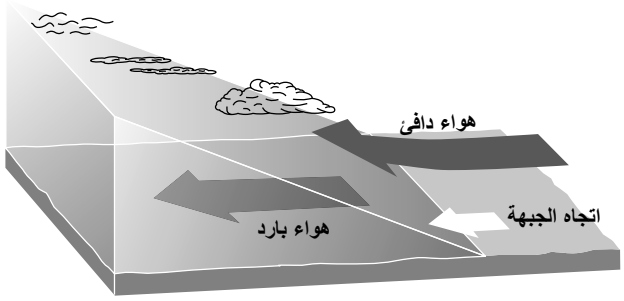
(2)

(4)

16 يوجد أعلى تركيز لطبقة الأوزون الموجودة في الغلاف الجوي في طبقة الستراتوسفير. عند أي نطاق من الارتفاعات فوق سطح الأرض يقع أعلى تركيز لطبقة الأوزون؟

(1) من 5 إلى 10 كم
(2) من 20 كم إلى 25 كم
(3) من 55 كم إلى 60 كم
(4) من 90 كم إلى 95 كم

17 يمثل الرسم التوضيحي أدناه مقطعًا مستعرضًا من الغلاف الجوي للأرض.



ما نوع الجبهات الذي يمثله المقطع المستعرض؟

(1) جبهة ثابتة
(2) جبهة مُقفَلة
(3) جبهة دافئة
(4) جبهة باردة

18 ما الحدث الذي سيقع نتيجةً مباشرة لزيادة كمية غازات الاحتباس الحراري الموجودة في الغلاف الجوي؟

(1) زيادة إزالة الغابات
(2) انخفاض مستوى سطح البحر
(3) كوارث طبيعية أقل حدة
(4) تغيُّر أنماط درجة الحرارة

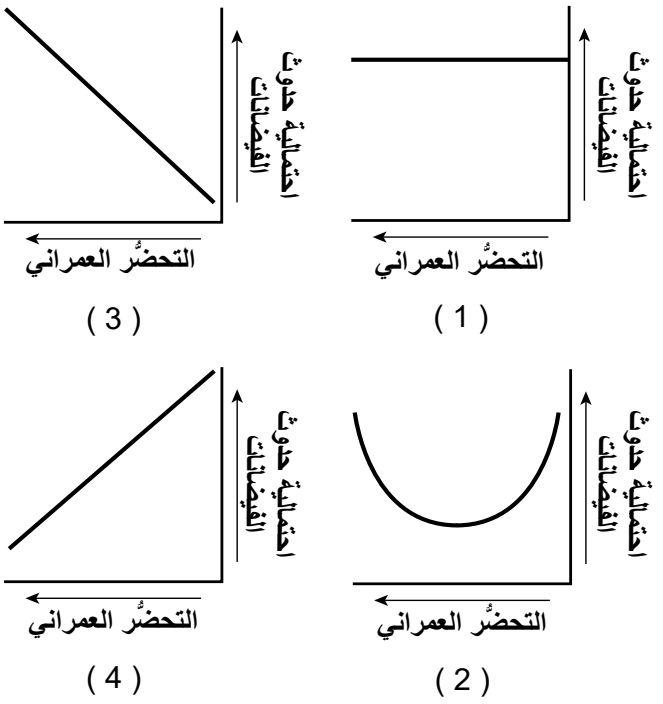
19 ما التغيير الذي يحدث على المدى القصير في ظروف الغلاف الجوي للأرض عندما تدخل سُحُب الغبار والرماد من انفجار بركاني كبير إلى الغلاف الجوي؟

(1) انخفاض درجات حرارة الهواء بسبب زيادة شفافية الغلاف الجوي
(2) انخفاض درجات حرارة الهواء بسبب انخفاض شفافية الغلاف الجوي
(3) ارتفاع درجات حرارة الهواء بسبب زيادة شفافية الغلاف الجوي
(4) ارتفاع درجات حرارة الهواء بسبب انخفاض شفافية الغلاف الجوي

20 مقارنةً بالمواقع الداخلية، عادةً ما تكون المواقع الساحلية الواقعة على نفس خط العرض

(1) ذات نطاق درجة حرارة سنوي أصغر
(2) ذات نطاق درجة حرارة سنوي أكبر
(3) ذات درجات حرارة أعلى في فصل الصيف
(4) ذات درجات حرارة أقل في فصل الشتاء

21 ما أفضل رسم بياني يوضح العلاقة بين التحضُّر العمراني واحتمالية حدوث الفيضانات في منطقة معينة؟



22 أيُّ موقع في ولاية نيويورك *من المستبعد* العثور فيه على حفريات بحرية في صخر الأديم السطحي؟

(1) جبل مارسي
(2) جبل سلايد
(3) إيثاكا
(4) ووترتاون

23 الرماد البركاني الموجود بين طبقات الصخور مفيد جدًا في الربط بين نتوءات صخر الأديم؛ لأن الرماد

(1) يتكون من جسيمات حُبَيبيَّة ناعمة
(2) نتج خلال فترات زمنية عشوائية وغير متوقعة
(3) تم توزيعه بسرعة على منطقة واسعة
(4) ظل في الغلاف الجوي لآلاف السنين

24 تُعَد جبال ألغيني الأليغينية، والجبال الأكادية، والجبال التاكونية جميعها نتيجةً لـ

(1) تكوُّن دلتا
(2) تكوُّن بانجيا
(3) انغلاق محيط إيابيتوس
(4) تصادُم أمريكا الشمالية مع إحدى كتل اليابسة

25 خلال العصر ما قبل الكمبري، أثرت البكتيريا الزرقاء في الغلاف الجوي للأرض بمرور الوقت من خلال زيادة المستويات العالمية من

(1) الأكسجين
(2) النيتروجين
(3) الميثان
(4) ثاني أكسيد الكربون

26 ما مجموعة الكائنات الحية التي كانت موجودة على الأرض *لأقل* فترة زمنية؟

(1) الطيور
(2) الشعاب المرجانية
(3) الثدييات
(4) الأسماك لوحيات الأدمة

27 مقارنةً بالقشرة القاريَّة، فإن القشرة المحيطية

(1) أقل كثافة وأكثر اتسامًا بالتركيب الجرانيتي
(2) أقل كثافة وأكثر اتسامًا بالتركيب المافي
(3) أكثر كثافة وأكثر اتسامًا بالتركيب البازلتي
(4) أكثر كثافة وأكثر اتسامًا بالتركيب الفلسي

28 بين أي صفيحتين تكتونيتين يقع حد صفيحي مُركَّب أو غير مُحدَّد؟

(1) صفيحة فيجي وصفيحة المحيط الهادئ
(2) الصفيحة الكاريبية وصفيحة أمريكا الجنوبية
(3) الصفيحة العربية والصفيحة الهندية الأسترالية
(4) الصفيحة الشطيرية وصفيحة القطب الجنوبي

29 ما النقطتان الساخنتان على الغلاف الخارجي اللتان تقعان عند سلسلة جبال منتصف المحيط؟

(1) سانت هيلانة وتسمان
(2) غالاباغوس ويلوستون
(3) جزيرة إيستر وبوفيه
(4) جزر الكناري وأيسلندا

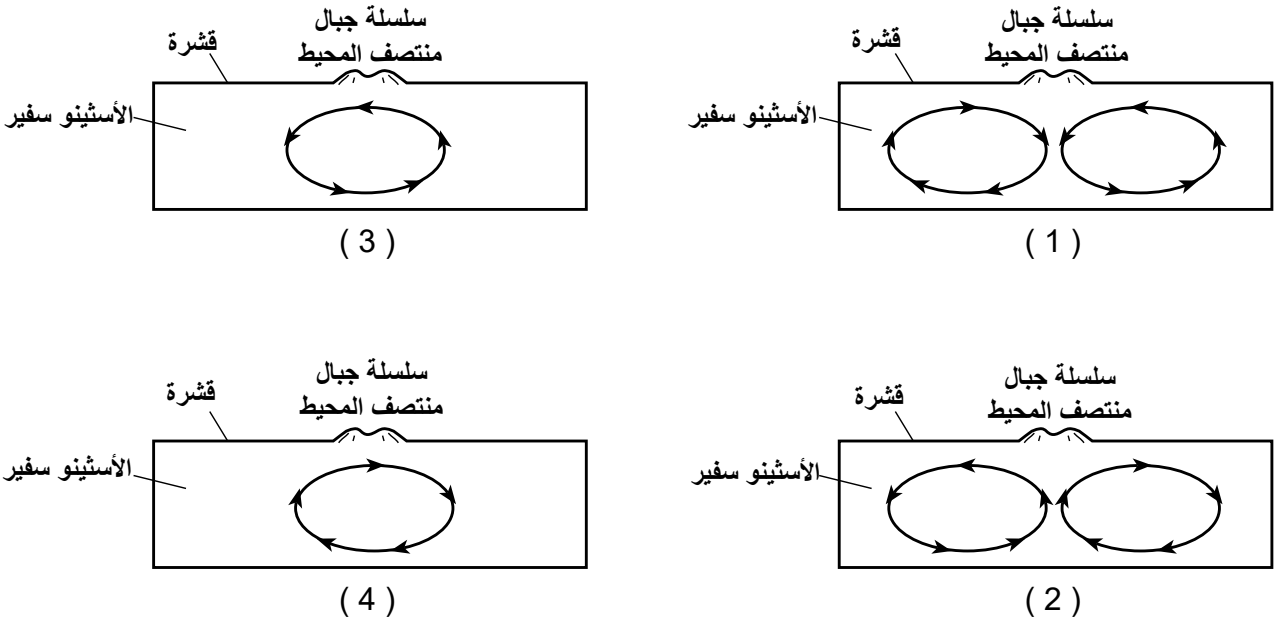
30 حركة الصفائح التكتونية خلال المائتي (200) مليون سنة الماضية أدت إلى تغيُّرات في

(1) المناخات العالمية وطول السنة
(2) المناخات العالمية وأنماط تطوُّر الكائنات الحية
(3) مسافة بُعْد الأرض عن الشمس وطول السنة
(4) مسافة بُعْد الأرض عن الشمس وأنماط تطوُّر الكائنات الحية

31 ما المعدن ذو البريق اللامع غير المعدني، ويظهر عليه شق، ولا يمكنه خدش الزجاج؟ (صلابة الزجاج تساوي 5.5)

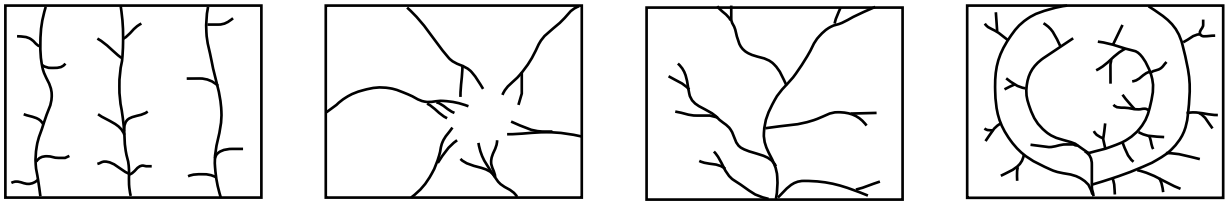
(1) الكوارتز
(2) الأوليفين
(3) الجالينا
(4) ميكا البيوتايت

32 ما أفضل مقطع مستعرض يمثل الحِمْل الحراري في الأستينو سفير تحت سلسلة جبال منتصف المحيط؟

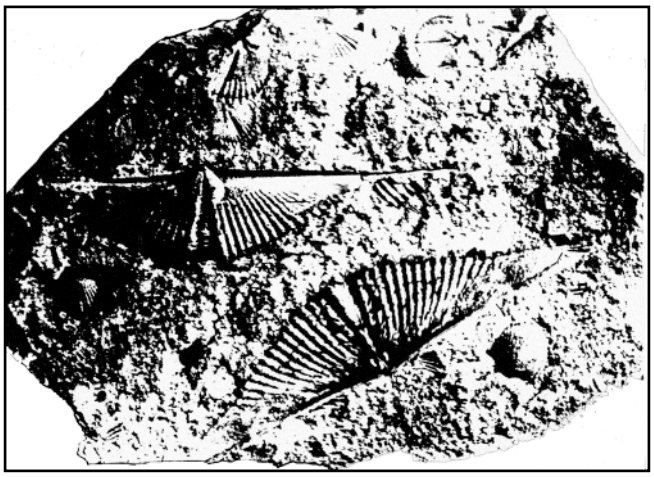


33 توضح الصورة أدناه قبة متآكلة توجد في شمال غرب إفريقيا.

ما أفضل رسم توضيحي يمثل نمط تصريف مَجرَى المياه الموجود على هذه القبة المتآكلة؟



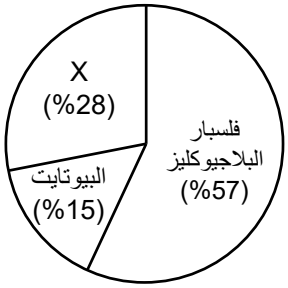
34 توضح الصورة أدناه صخرة تتكون في الغالب من حفريات وشظايا أصداف مكسورة.



يمكن تحديد هذه الصخرة بشكل أفضل على أنها

(1) خَفَّاف حويصلي
(2) حجر جيري حيوي
(3) هاليت متبلور
(4) شِست مُتورِّق

35 يمثل الرسم البياني أدناه النِّسَب المئوية لثلاثة معادن موجودة في عينة من صخور نارية شائعة.



ما المعدن الذي من المرجح أن يمثله الحرف X؟

(1) الكوارتز
(2) الأوليفين
(3) الأمفيبول
(4) البيروكسين

الجزء B-1

أجب عن جميع الأسئلة في هذا الجزء.

إرشادات (36-50): بالنسبة إلى *كل* عبارة أو سؤال، اختر الكلمة أو التعبير، من بين الخيارات المقدمة، الذي يكمل العبارة أو يجيب عن السؤال على أكمل وجه. قد تتطلب بعض الأسئلة استخدام إصدار عام *2011 للجداول المرجعية لمادة المحيط المادي/علوم الأرض*. سجل إجاباتك في ورقة إجابتك المنفصلة.

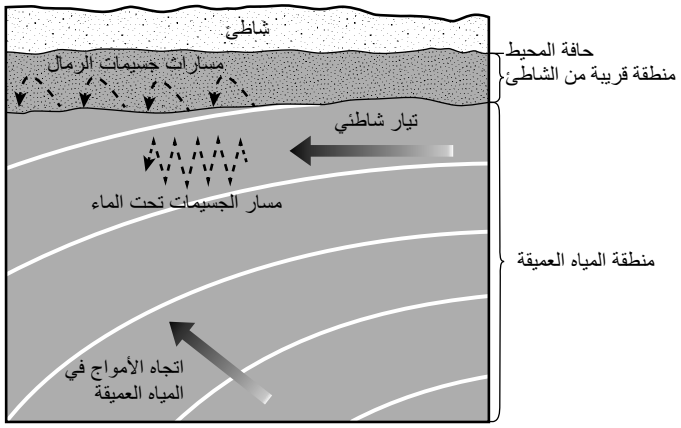
اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 36 إلى 38 مبنية على الفقرة، والرسم التوضيحي، والصورة أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. يمثل الرسم التوضيحي 1 منظرًا علويًا لحركة الماء والرمال في تيار شاطئي على امتداد شاطئ. وتمثل الأسهم اتجاه الحركة. وتوضح الصورة الحواجز الشاطئية الموجودة على امتداد شاطئ مونماوث في نيو جيرسي.

التيارات الشاطئية

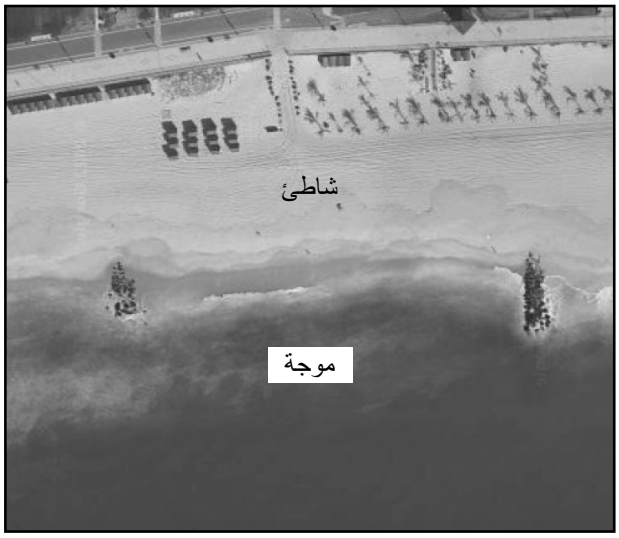
يحدث نقل الرواسب الشاطئية عندما تقترب الأمواج من الشاطئ بشكلٍ مائل. وتحمل هذه التيارات الرمال بالتوازي مع الشاطئ. يتوقف مقدار الرمال المنقولة على امتداد الشاطئ على حجم الأمواج وسرعتها.

توجد على امتداد شاطئ مونماوث في نيو جيرسي تيارات شاطئية. والحواجز الشاطئية الموجودة على شاطئ مونماوث هي هياكل مصنوعة من الخرسانة أو الحجارة تمتد إلى داخل المحيط لإبطاء حركة الرمل الناتجة عن هذه التيارات الشاطئية.

الشكل التوضيحي 1



شاطئ مونماوث في نيو جيرسي



الشمال ←

36 داخل التيارات الشاطئية، يتدفق الماء بالتوازي مع الشاطئ، وعادةً ما تتحرك الأمواج

(1) موازيةً للشاطئ
(2) على مستوى يميل على الشاطئ بزاوية
(3) بنمط متعرج على امتداد الشاطئ
(4) عموديًا على الشاطئ

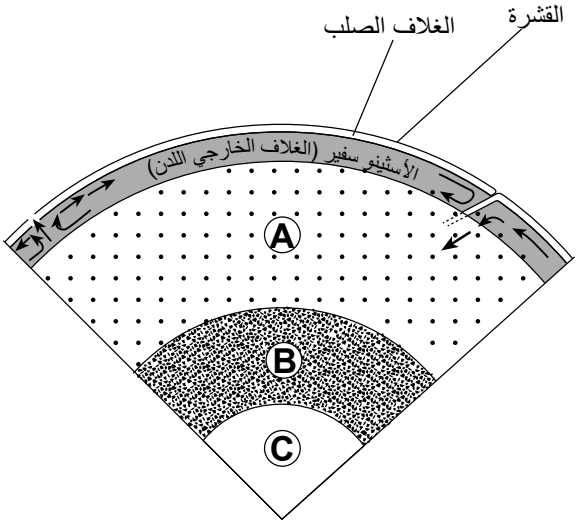
37 يتوقف مقدار الرمال المنقولة على امتداد الشاطئ التي تحتجزها هذه الحواجز، بشكل رئيسي على

(1) سرعة التيار الشاطئي
(2) المسافة التي تحركتها الرمال
(3) ارتفاع مستوى سطح البحر على امتداد الساحل
(4) درجة حرارة الماء في التيار

38 ما التيار المحيطي الذي يؤثر في شاطئ مونماوث في نيو جيرسي، وفي مواقع أخرى على امتداد الساحل الشرقي للولايات المتحدة؟

(1) تيار الخليج
(2) تيار لابرادور
(3) تيار شمال الأطلنطي
(4) تيار استوائي شمالي

اجعل إجاباتك عن السؤالين 39 و40 مبنية على المقطع المستعرض أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. يمثل المقطع المستعرض الطبقات الرئيسية في باطن الأرض. تحدد الحروف A، وB، وC ثلاثًا من هذه الطبقات.



(ليس مرسومًا بالأبعاد الحقيقية)

39 ما الجدول الذي يحدد بصورة صحيحة حالة المادة لكل طبقة موسومة بحرف؟

(1)

الطبقة	الحالة
A	(صلبة)
B	(صلبة)
C	(سائلة)

(3)

الطبقة	الحالة
A	(صلبة)
B	(سائلة)
C	(صلبة)

(2)

الطبقة	الحالة
A	(صلبة)
B	(سائلة)
C	(سائلة)

(4)

الطبقة	الحالة
A	(سائلة)
B	(صلبة)
C	(سائلة)

40 ما درجة الحرارة الداخلية التقريبية المستنتجة عند الحد الفاصل بين غلاف الأرض الصلب والأستينو سفير؟

(1) 100 درجة مئوية
(2) 800 درجة مئوية
(3) 1600 درجة مئوية
(4) 2600 درجة مئوية

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 41 إلى 43 مبنية على الفقرة وجدول البيانات أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. يوضح جدول البيانات بعض معالم الكواكب الأربعة التي تدور حول النجم تاو قيطس.

تاو قيطس

تاو قيطس هو نجم يقع داخل مجرتنا على بعد 12 سنة ضوئية من الأرض (السنة الضوئية الواحدة تساوي 5.9×10^{12} من الأميال). تبلغ درجة الحرارة السطحية لتاو قيطس 5300 كلفن، وتبلغ درجة سطوعه 0.42. يمكن رؤية هذا النجم من نصف الكرة الأرضية الشمالي في أواخر الخريف وأوائل الشتاء. تدور أربعة كواكب، وهي E، وF، وG، وH حول تاو قيطس.

كواكب تاو قيطس	الفترة المدارية **(بالأيام)**	**الكتلة** (الأرض = 1)	**الانحراف المداري**
E	162.9	3.93	0.188
F	636.1	3.93	0.160
G	20.0	1.75	0.060
H	49.4	1.83	0.230

41 لا يمكن رؤية تاو قيطس من نصف الكرة الأرضية الشمالي خلال أواخر الربيع وأوائل الصيف بسبب

(1) دوران تاو قيطس حول الشمس
(2) دوران تاو قيطس حول محوره
(3) دوران الأرض حول الشمس
(4) دوران الأرض حول محورها

42 الانحراف المداري للكوكب H مشابه جدًا للانحراف المداري لـ

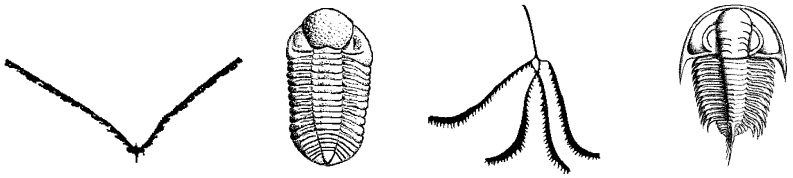
(1) الأرض
(2) المريخ
(3) عطارد
(4) المشتري

43 ما الكوكب الذي يقع مداره على أبعد مسافة من تاو قيطس؟

(1) E
(2) F
(3) G
(4) H

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 44 إلى 46 على المقطع المستعرض الجيولوجي لشلالات نياجارا الموضح أدناه.

44 ما الحفرية الدليلية التي يمكن العثور عليها في الصخر الزيتي الموجود في بلدة كوينستون؟



(1) (2) (3) (4)

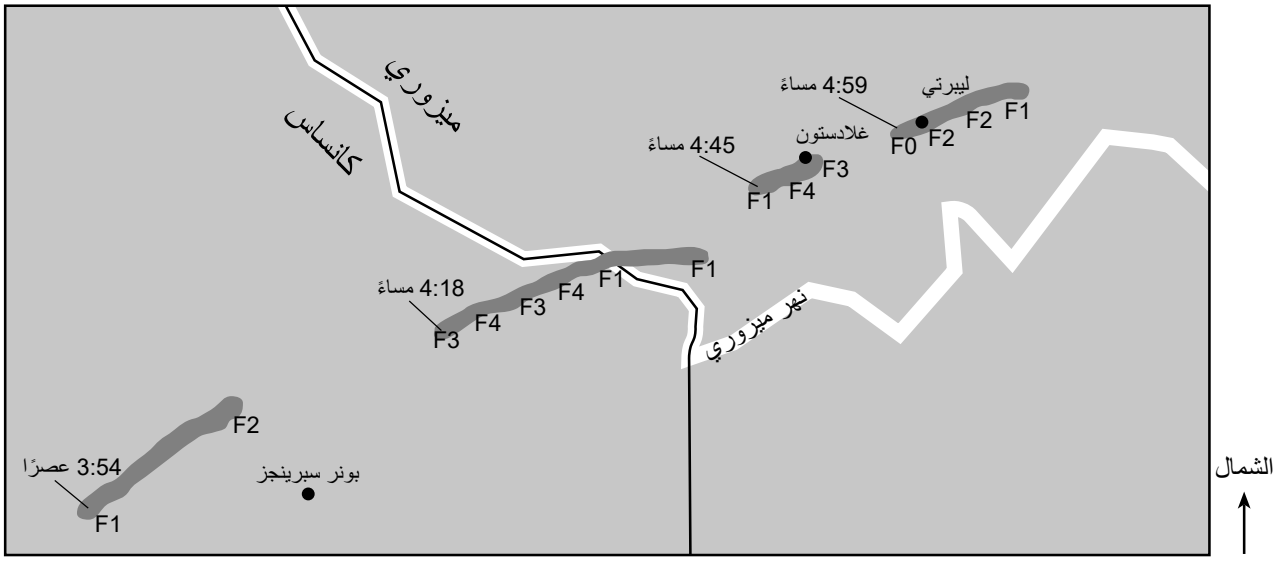
45 من الخصائص الشائعة لجميع الحفريات التي يمكن العثور عليها في هذا المقطع المستعرض الجيولوجي أن جميعها من كائنات حية

(1) عاشت خلال حقبة الحياة القديمة
(2) عاشت منذ أكثر من 542 مليون سنة
(3) لا تزال موجودة في الوقت الحاضر
(4) عاشت على اليابسة

46 أيُّ طبقتين من الصخور تبدوان الأكثر مقاومةً للتجوية؟

(1) حجر ثورولد الرملي، وحجر غريمسبى الرملي
(2) صخر كلينتون الجيري، وصخر روتشستر الزيتي
(3) حجر الدولوميت في لوك بورت، وحجر ويرلبول الرملي
(4) صخر كوينستون الزيتي، وصخر باور جلين الزيتي

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 47 إلى 50 مبنية على الخريطة وجدول البيانات أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. توضح الخريطة مسار إعصار تكوَّن بالقرب من الحد الفاصل بين ولايتَي كانساس وميزوري في 4 مايو/أيار 2003. تشير المناطق ذات التظليل الداكن إلى مسار الإعصار القمعي على سطح الأرض. وتشير الأوقات إلى مواعيد وصول الإعصار القمعي سطح الأرض. وتشير الأرقام على امتداد كل مسار إلى قوة الإعصار القمعي في ذلك الموقع بناءً على مقياس فوجيتا لشدة الأعاصير المُستخدَم في ذلك الوقت. يوضح الجدول سرعة الرياح التقديرية بالنسبة إلى كل قيمة من قِيَم مقياس فوجيتا.



مقياس فوجيتا لشدة الأعاصير

المقياس	**سرعة الرياح التقديرية** (ميل في الساعة)
F0	40 إلى 72
F1	73 إلى 112
F2	113 إلى 157
F3	158 إلى 206
F4	207 إلى 260
F5	261 إلى 318

47 مقارنةً بقوة الإعصار القمعي عندما لامس سطح الأرض في الساعة 3:54 عصرًا، كانت قوة الإعصار القمعي عندما لامس سطح الأرض في الساعة 4:18 مساءً

(1) أقل، وكانت المسافة المقطوعة بعد ملامسة سطح الأرض أقصر
(2) أقل، وكانت المسافة المقطوعة بعد ملامسة سطح الأرض أطول
(3) أكبر، وكانت المسافة المقطوعة بعد ملامسة سطح الأرض أقصر
(4) أكبر، وكانت المسافة المقطوعة بعد ملامسة سطح الأرض أطول

48 اتجاه البوصلة بوجهٍ عام لحركة هذا الإعصار القمعي كان

(1) من الجنوب الغربي إلى الشمال الغربي
(2) من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي
(3) من الشمال الشرقي إلى الجنوب الشرقي
(4) من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي

49 مقارنةً بحجم ومدة هذا الإعصار القمعي، فإن الإعصار المداري

(1) أصغر ويستمر لفترة أقصر
(2) أصغر ويستمر لفترة أطول
(3) أكبر ويستمر لفترة أقصر
(4) أكبر ويستمر لفترة أطول

50 تتكوَّن العواصف الرعدية القوية التي تُنتِج الأعاصير القمعية عادةً من تفاعل

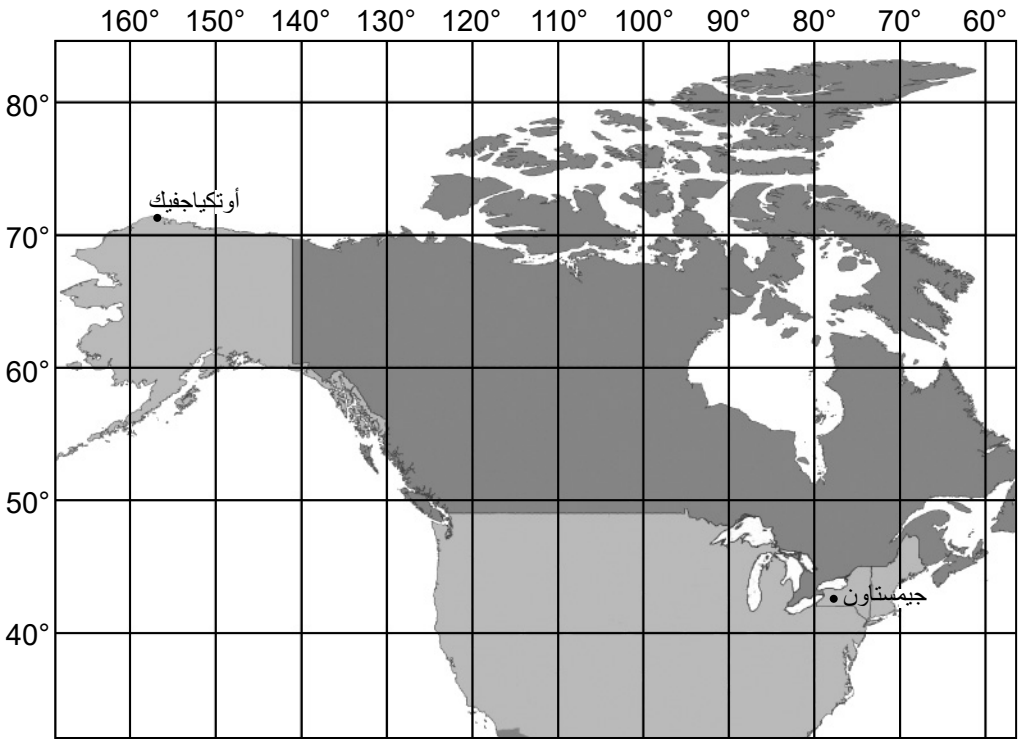
(1) الكتل الهوائية الباردة والدافئة
(2) التيار النفاث القطبي، والتيار النفاث شبه الاستوائي
(3) الهواء، ومسطح مائي كبير ودافئ
(4) الهواء، ومسطح مائي كبير وبارد

الجزء B–2

أجب عن جميع الأسئلة في هذا الجزء.

إرشادات (51-65): سجِّل إجاباتك في المساحات المتوفرة في كتيب إجاباتك. قد تتطلب بعض الأسئلة استخدام إصدار عام *2011 للجداول المرجعية لمادة المحيط المادي/علوم الأرض*.

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 51 إلى 53 مبنية على الخريطة وجدول البيانات في الصفحة التالية، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. توضح الخريطة الموقعين التقريبيَّيْن لمدينتَي أوتكياجفيك في ألاسكا وجيمستاون في نيويورك. ويوضح جدول البيانات ارتفاع الشمس في وقت ذروة الشمس عندما تكون الشمس ظاهرة، بالنسبة إلى هذين الموقعين في اليوم الحادي والعشرين من كل شهر لمدة عام واحد.



جدول البيانات

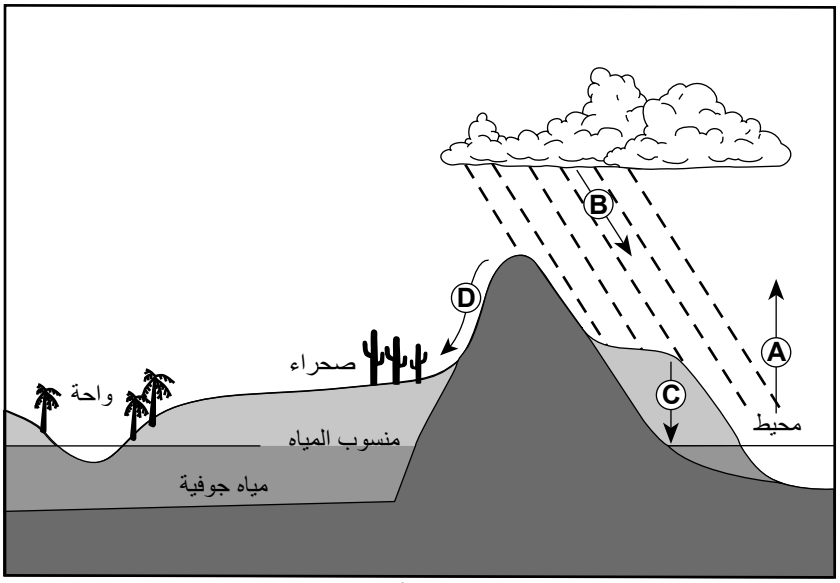
التاريخ	ارتفاع الشمس في وقت ذروة الشمس (°)	
	مدينة أوتكياغفيك في ألاسكا	مدينة جيمستاون في نيويورك
21 يناير/كانون الثاني	الشمس غير ظاهرة	28.1
21 فبراير/شباط	8.5	37.5
21 مارس/آذار	19.3	48.3
21 أبريل/نيسان	30.8	59.9
21 مايو/أيار	39.3	68.2
21 يونيو/حزيران	42.2	71.3
21 يوليو/تموز	39.1	68.3
21 أغسطس/آب	30.6	59.9
21 سبتمبر/أيلول	19.2	48.4
21 أكتوبر/تشرين الأول	7.9	37.1
21 نوفمبر/تشرين الثاني	الشمس غير ظاهرة	27.9
21 ديسمبر/كانون الأول	الشمس غير ظاهرة	24.5

51 اشرح السبب في أن الشمس لا تظهر في وقت الظهيرة في مدينة أوتكياغفيك في ألاسكا في التواريخ الثلاثة الموضحة في جدول البيانات. [1]

52 حدد عدد ساعات النهار التي تشهدها مدينة جيمستاون في نيويورك في 21 مارس/آذار. [1]

53 حدد ارتفاع النجم القطبي بالنسبة إلى الراصد من مدينة أوتكياغفيك في ألاسكا. [1]

اجعل إجاباتك عن السؤالين 54 و55 مبنية على الرسم التوضيحي أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. يوضح الرسم التوضيحي جبالاً ساحلية ومنطقة صحراوية فيها واحة تقع تقريبًا عند خط عرض 30 درجة شمالاً. والواحة هي مسطح مائي معزول ومحاط بالنباتات الموجودة في منطقة صحراوية. تمثل الأسهم المُسمَّاة بالحروف *A*، و*B*، وC، و*D* عمليات دورة الماء.



(ليس مرسومًا بالأبعاد الحقيقية)

54 حدد عمليات دورة الماء التي تمثلها الأسهم *A*، و*B*، و*C*، و*D*. [1]

55 اشرح كيف تحصل الواحة على معظم الماء الواصل إليها على الرغم من أنها في وسط الصحراء. [1]

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 56 إلى 58 مبنية على الصورة أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. توضح الصورة صخر الأديم المتحوّل من عصر البروتيروزويك الأوسط مكشوفًا في أحد المواقع في ولاية نيويورك.

56 حدد اسم الصخور المتحولة ذات الشكل المتورّق والحبيبات الخشنة الموضحة في الصورة. [1]

57 حدد، بخلاف التسخين، عملية جيولوجية تسببت في التحول الإقليمي لصخر الأديم المشوَّه هذا. [1]

58 تم توضيح مقطع مكبر من الخريطة الجيولوجية العامة لصخر الأديم في ولاية نيويورك في كتيب *إجاباتك*. على هذه الخريطة، ضع علامة **X** على منطقة صخر الأديم التي يمكن أن تكون هذه الصورة قد التُقِطَت فيها. [1]

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 59 إلى 62 مبنية على الرسم التوضيحي الموجود في كتيب إجاباتك، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. يمثل الرسم التوضيحي جزءًا من نهر وروافده المحيطة. تمثل النقطتان A وB موقعين على حافتَي النهر.

59 على الرسم التوضيحي الموجود في كتيب *إجاباتك*، ضع علامة **X** على السهل الفيضي لهذا النهر. [1]

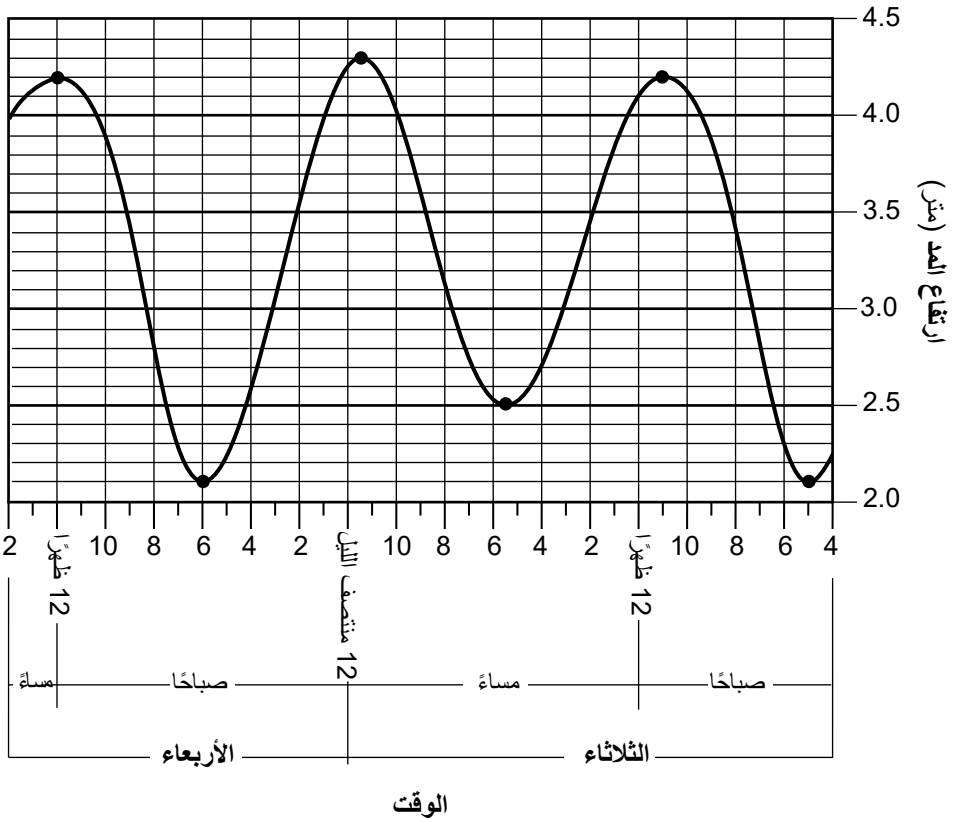
60 في المربع المتوفر في كتيب *إجاباتك*، ارسم منظرًا لمقطع مستعرض للشكل العام لقاع المجرى المائي تحت سطح الماء من النقطة A إلى النقطة B. [1]

61 يوضح الجدول الموجود في كتيب *إجاباتك* ثلاثة عوامل تؤثر في معدل استقرار الرواسب التي ترسَّبت في أحد الأنهار. ضع دائرة حول مصطلح *واحد* في *كل* صف للإشارة إلى الخاصية التي ستسبب استقرار الرواسب أولاً مع انخفاض سرعة جريان النهر. [1]

62 صِف التغيُّر في حجم وشكل الرواسب أثناء نقلها بواسطة النهر. [1]

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 63 إلى 65 مبنية على الرسم البياني أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. يوضح الرسم البياني وقت وارتفاع المد والجزر العالي والمنخفض على مدار يومين متتاليين في شهر يناير/كانون الثاني.

رسم بياني لارتفاع المد والجزر



63 حدد الفرق في ارتفاع المد/الجزر بين الساعة 11:00 صباحًا و5:30 مساءً يوم الثلاثاء. [1]

64 بناءً على الرسم البياني، توقَّع وقت المد/الجزر المنخفض التالي في يوم الأربعاء. اذكر ما إذا كان الوقت صباحًا أم مساءً في إجابتك. [1].

65 يوضح الرسم التوضيحي الموجود في كتيب *إجاباتك* مدار القمر حول الأرض. على الرسم التوضيحي، ضع علامة **X** على مدار القمر لتمثيل موضع واحد للقمر يؤدي إلى أعلى ارتفاع للمد/الجزر. [1]

الجزء C

أجب عن جميع الأسئلة في هذا الجزء.

إرشادات (66-85): سجِّل إجاباتك في المساحات المتوفرة في كتيب إجاباتك. قد تتطلب بعض الأسئلة استخدام إصدار عام *2011 للجداول المرجعية لمادة المحيط المادي/علوم الأرض*.

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 66 إلى 70 مبنية على الخريطة الطبوغرافية في كتيّب إجاباتك، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. على الخريطة، تم رسم خطين كنتوريَّيْن على ارتفاعَي 300 متر و400 متر رسمًا جزئيًا. تمثل النقاط A إلى D مواقع على الخريطة. يمثل الخط BC خطًا مرجعيًا. والارتفاعات موضحة بالمتر.

66 على الخريطة الموجودة، في كتيب *إجاباتك*، أكمِل الخطين الكنتوريَّين المرسومَين على ارتفاعَي 300 متر و400 متر. [1]

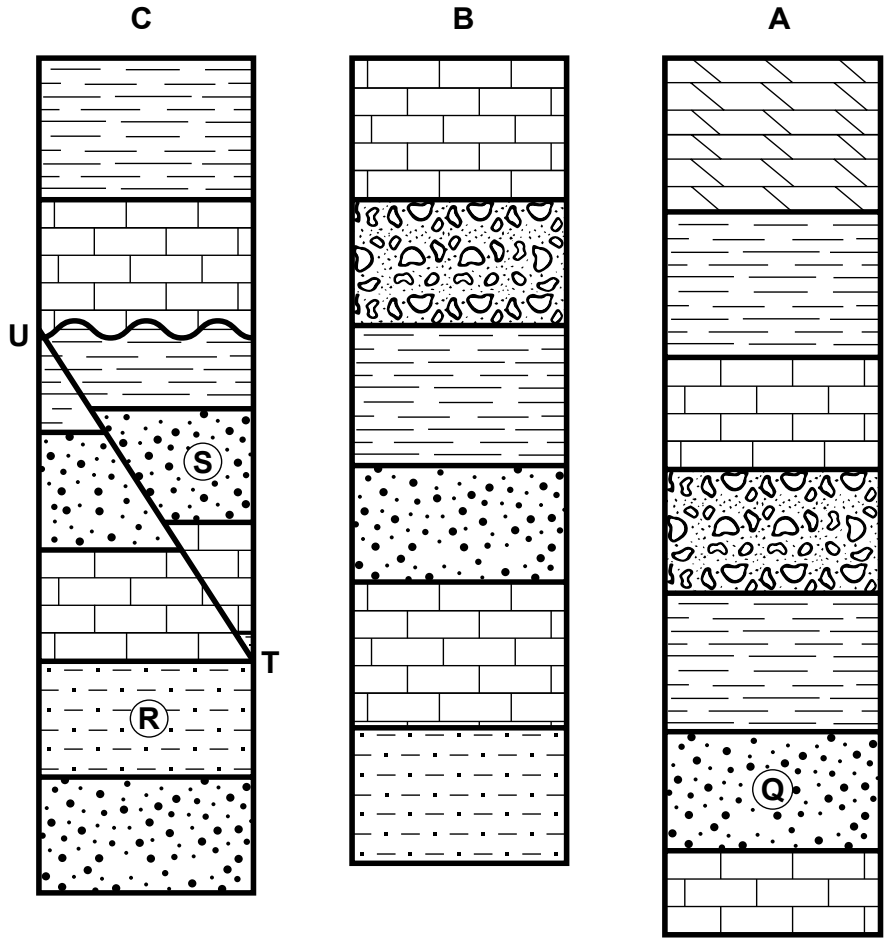
67 حدد ارتفاعًا *واحدًا* ممكنًا للموقع A بالمتر. [1]

68 احسب درجة الميل بين النقطتين B وC بالمتر لكل كيلومتر. [1]

69 صِف الأدلة الموضحة على الخريطة التي تشير إلى أن المنطقة حول الموقع D مسطحة نسبيًا. [1]

70 حدد اتجاه البوصلة الذي يتدفق نحوه نهر شيريل واشرح كيف تُعَد الخطوط الكنتورية دليلاً على تحديد هذا الاتجاه. [1]

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 71 إلى 73 مبنية على المقاطع المستعرضة أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. تمثل المقاطع المستعرضة ثلاثة نتوءات مختلفة، مُسمَّاة بالحروف A، وB، وC، تفصل بينها عدة كيلومترات. وتشير الحروف Q، وR، وS إلى ثلاث طبقات من الصخور الرسوبية. ويمثل الخط TU صدعًا. ولم يحدث أي انقلاب في طبقات الصخور الرسوبية. تم تحديد عدم تطابق (∿∿∿) في النتوء C.



71 في كتيب *إجاباتك*، ضع دائرة حول حرف النتوء وحدد اسم الصخور الرسوبية في ذلك النتوء حيث توجد أقدم طبقة. [1]

72 حدد النطاق الكامل لأحجام الحبيبات، بالسنتيمترات، التي يمكن أن تكون موجودة في طبقة الصخور R. [1]

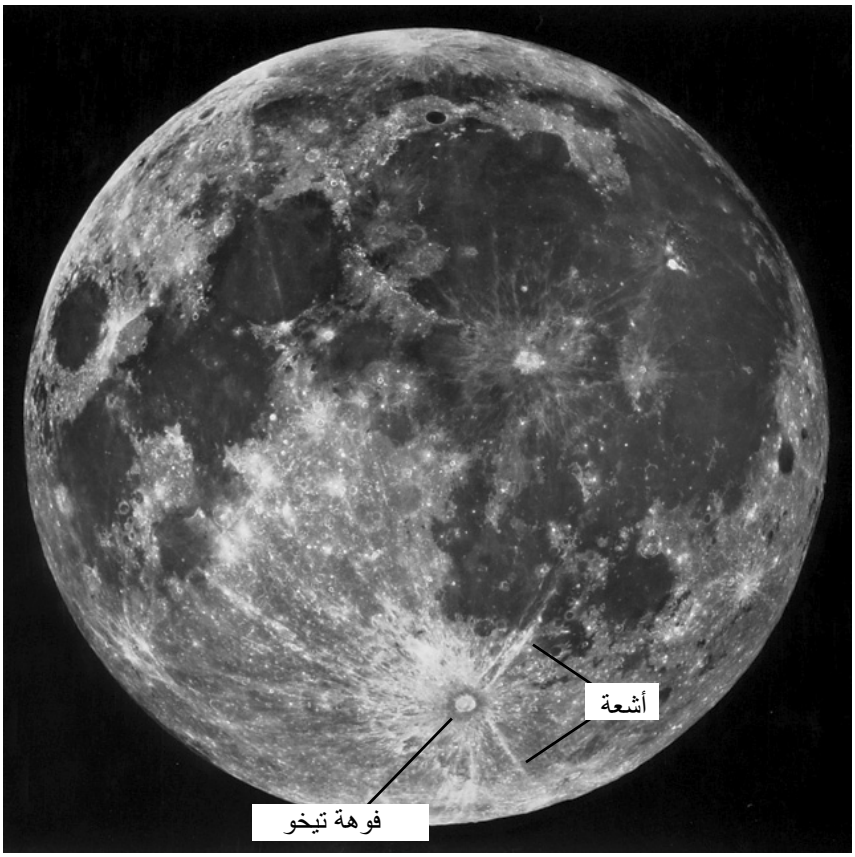
73 في كتيب *إجاباتك*، ضع علامة الاختيار (✓) في المربع لتحديد ما إذا كانت طبقة الصخور S *أو* الصدع TU أصغر. صِف الأدلة الموضحة في المقطع المستعرض التي تدعم إجابتك. [1]

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 74 إلى 76 مبنية على الفقرة والصورة أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. توضح الصورة موقع فوهة تيخو على القمر.

فوهة تيخو

فوهة تيخو هي فوهة صَدمية تقع في النصف الجنوبي من القمر. ويبلغ قطرها 53 ميلاً، وهي إحدى أشد الفوهات الظاهرة بوضوح على القمر. يمكن رؤية المقذوفات البركانية، وهي المواد الخارجة من الفوهة عند التصادم، على شكل أشعة فاتحة اللون منبعثة من الفوهة. ويبلغ طول بعض هذه الأشعة 900 ميل. يعود هذا اللون الفاتح إلى عمر التيخو "الصغير". تم إحضار صخور قمرية، يُعتقد أنها منبعثة من التصادم، إلى الأرض بواسطة مهمة أبولو 17، واكتُشِف أن عمرها 108 ملايين سنة. وبناءً على الصخور التي تم إحضارها بواسطة مهام أبولو الأخرى، تم تأريخ عمر العديد من الفوهات الموجودة بـ 3.9 مليارات سنة، وهي فوهات أدكَن لونًا من الفوهات التي تكوَّنت مؤخرًا. يقدم قاع فوهة تيخو أدلة على الصخور التي تم تسخينها إلى درجات حرارة عالية جدًا أثناء التصادم إلى درجة جعلتها تنصهر، ثم تَبرُد وتتصلب على السطح.

القمر



المصدر: solarsystem.nasa.gov

74 حدد جرمًا سماويًا *واحدًا* من المرجح أن يكون قد أنشأ فوهة تيخو على القمر. [1]

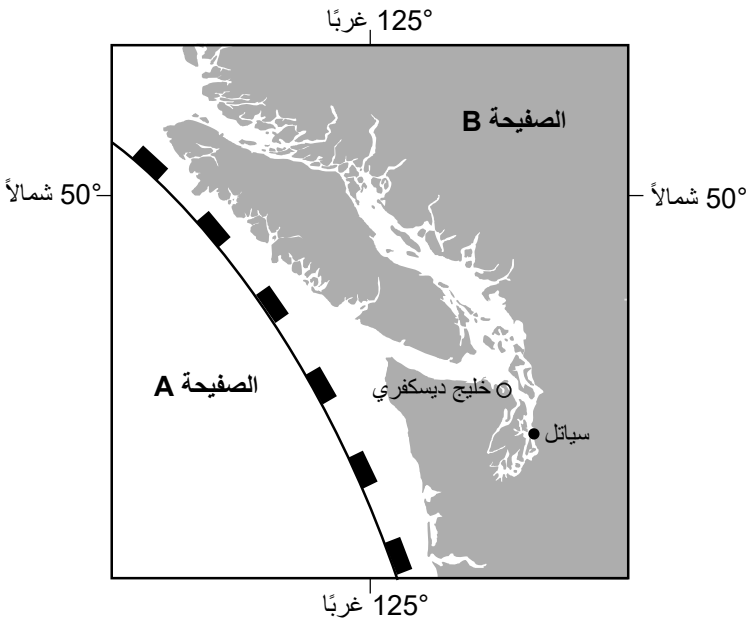
75 حدد اسم الفترة الجيولوجية التي يُستنتج أن تكون فوهة تيخو قد تكوَّنت خلالها. [1]

76 حدد تأثيرًا عالميًا *واحدًا* لحدث التصادم بالأرض الذي وقع قبل 65.5 مليون سنة على الأرض. [1]

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 77 إلى 79 مبنية على الفقرة والخريطة أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. توضح الخريطة جزءًا من منطقة شمال غرب المحيط الهادئ في الولايات المتحدة وجنوب غرب كندا. سُمِّيت صفيحتان تكتونيتان في المنطقة الصفيحة *A* والصفيحة *B*. وتمت الإشارة أيضًا إلى خليج ديسكفري ومدينة سياتل في واشنطن.

رواسب التسونامي في خليج ديسكفري

يمكن العثور على أدلة تشير إلى وقوع عدد كبير من موجات التسونامي، والتي أثرت في شمال غرب الولايات المتحدة، في خليج ديسكفري في ولاية واشنطن. وهناك سجلات لتسع موجات تسونامي ضربت المنطقة في آخر 2500 سنة. تحتوي الرواسب التي خلفتها موجات التسونامي على بقايا نوع من النباتات المستنقعية، وهو *نبات تريجلوشين ماريتيم*، تم استخدامه لتحديد وقت وقوع كلٍّ من هذه الموجات.

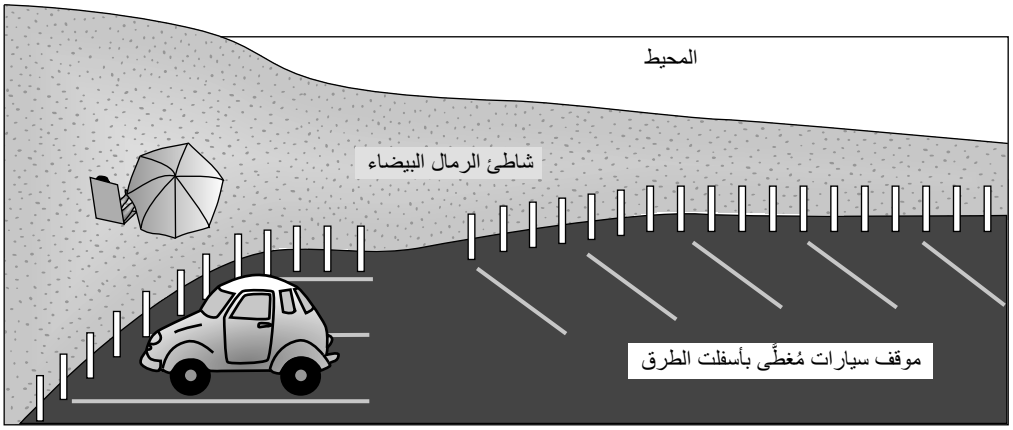


77 صف حركة الصفائح النسبية في هذه المنطقة التي نتجت عنها موجات التسونامي في خليج ديسكفري. [1]

78 حدد مَعلمًا جيولوجيًا *واحدًا* يمكن أن يتكوَّن نتيجةً لتفاعل الصفيحة التكتونية *A* والصفيحة التكتونية *B*. [1]

79 إذا تم إصدار إنذار بوقوع تسونامي لمنطقة سياتل وكان من المتوقع حدوث التسونامي خلال ساعة، فاذكر إجراءً طارئًا *واحدًا* يجب على سكان سياتل اتخاذه لتفادي الضرر أو خسائر الأرواح. [1]

اجعل إجاباتك عن السؤالين 80 و81 مبنية على الرسم التوضيحي أدناه، الذي يوضح سيارة مغلقة النوافذ والأبواب. توجد السيارة في موقف انتظار سيارات على أحد شواطئ جزيرة لونغ آيلاند في نيويورك خلال أحد أيام الصيف.



80 اشرح السبب في أن موقف السيارات المُغطًّى بأسفلت الطرق ترتفع درجة حرارته بصورة أسرع من شاطئ الرمال البيضاء خلال النهار. [1]

81 إذا كانت مناطق متساوية من مياه المحيط والرمال تمتص نفس مقدار الإشعاع الشمسي، فاشرح السبب في أن مياه المحيط لا ترتفع درجة حرارتها بسرعة مثل الرمال. [1]

اجعل إجاباتك عن الأسئلة من 82 إلى 85 مبنية على جدول البيانات أدناه، وعلى معرفتك بعلوم الأرض. يوضح جدول البيانات ارتفاع درجات حرارة الهواء وضغط الهواء المسجَّلة في وقت الظهيرة لمدة ثمانية أيام خلال شهر يناير/كانون الثاني لموقع في ولاية نيويورك.

درجة حرارة الهواء وضغط الهواء في وقت الظهيرة

يناير/كانون الثاني	**درجة حرارة الهواء** (فهرنهايت)	**ضغط الهواء** (ملليبار)
6	36	1020.5
7	33	1032.5
8	43	1012.0
9	40	1004.0
10	28	1013.5
11	16	1030.0
12	21	1038.0
13	23	1035.5

82 صف العلاقة بشكلٍ عام بين درجة حرارة الهواء وضغط الهواء الموضحة في جدول البيانات. [1]

83 يدعي طالب أن جبهة دافئة مرت عبر هذا الموقع في مساء يوم 7 يناير/كانون الثاني. حدد الدليل من جدول البيانات لدعم ادعاء الطالب. [1]

84 حدد أدوات الطقس الأكثر استخدامًا لتحديد درجة حرارة الهواء وضغط الهواء. [1]

85 في نموذج المحطة الموجود في كتيب *إجاباتك*، باستخدام الصيغة الصحيحة، سجّل درجة حرارة الهواء وضغط الهواء في 10 يناير/كانون الثاني. [1]

Printed on Recycled Paper

P.S./EARTH SCIENCE ARABIC EDITION