

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ПРИРОДНАЯ СРЕДА НАУКА О ЗЕМЛЕ

Пятница, с 23 января 2026 г. — только с 9:15 до 12:15

Во время экзамена наличие или использование любых средств связи строго запрещены. В случае наличия или использования, даже кратковременного, каких-либо средств связи, результаты вашего экзамена будут аннулированы, а баллы начисляться не будут.

Дайте ответы на все вопросы этого экзамена, используя свои знания из науки о Земле. Прежде чем приступить к этому экзамену, вы должны получить *справочные таблицы по Природной среде / Науке о Земле в редакции 2011 года*. Эти справочные таблицы понадобятся вам для ответов на некоторые вопросы.

Вам необходимо ответить на все вопросы всех разделов этого экзамена. Вы можете использовать листы бумаги для написания черновых вариантов ответов на вопросы. При этом обязательно записывайте свои ответы в бланк ответов и в буклет для ответов. Вам предоставляется отдельный бланк ответов для разделов А и В-1. Следуйте инструкциям инспектора относительно указания личных данных учащегося на бланке ответов. Свои ответы на многовариантные вопросы разделов А и В-1 запишите на отдельном бланке ответов. Свои ответы на вопросы разделов В-2 и С запишите в отдельном буклете для ответов. Обязательно заполните заглавную часть на лицевой стороне вашего буклета для ответов.

Все ответы в буклете для ответов должны быть записаны шариковой ручкой, за исключением графиков и чертежей, которые следует выполнять карандашом.

После завершения экзамена вы должны подписать декларацию, напечатанную на отдельном бланке ответов. Подписывая ее, вы подтверждаете отсутствие у вас противоречащей правилам информации о вопросах или ответах до экзамена, а также то, что вы не получали и не предоставляли помошь во время ответов на какие-либо вопросы экзамена. В случае неподписания этой декларации ваш бланк ответов и буклет для ответов не будут приняты.

Уведомление

Во время сдачи экзамена вам необходимо иметь под рукой четырехфункциональный или инженерный калькулятор, а также *справочные таблицы по Природной среде / Науке о Земле в редакции 2011 года*.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ ДО СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СИГНАЛА.

Раздел А

Ответьте на все вопросы этого раздела.

Указания (1–35): для каждого утверждения или вопроса выберите из предложенных вариантов слово или выражение, которое наилучшим образом дополняет утверждение или отвечает на вопрос. Некоторые вопросы могут потребовать использования *Справочных таблиц по Природной среде / Науке о Земле* из издания 2011 года. Запишите свои ответы на отдельном бланке ответов.

1 Концепцию того, что планеты движутся вокруг Солнца по эксцентрическим орбитам, лучше всего объясняет

- (1) Теория Большого взрыва
- (2) Теория тектоники плит
- (3) Геоцентрическая модель
- (4) Гелиоцентрическая модель

2 В приведенной ниже таблице представлена информация о времени приливов и отливов океана в определенную дату в определенной точке на территории штата Массачусетс.

Океанские приливы

Тип прилива	Время
отлив	00:18
прилив	07:08
отлив	13:08
прилив	19:49

В какое время в этом месте произойдет следующий отлив?

- (1) 01:49
- (3) 08:29
- (2) 13:49
- (4) 20:29

3 Какой процесс производства энергии, в ходе которого более легкие элементы преобразуются в более тяжелые (например, водород — в гелий), происходит внутри Солнца?

- (1) Ядерный распад
- (3) Конденсация
- (2) Ядерный синтез
- (4) Выделение газов

4 Какой фактор обуславливает постепенное изменение направления колебания маятника Фуко

- (1) Вращение Земли вокруг своей оси
- (2) Вращение Земли вокруг Солнца
- (3) Наклон земной оси, равный 23,5°
- (4) Гравитационное притяжение Луны

5 На сделанной с длительной выдержкой фотографии изображены звездные следы на участке ночного неба, снятом с территории США.



Источник: astro.unl.edu/naap/motion2/starpath.html

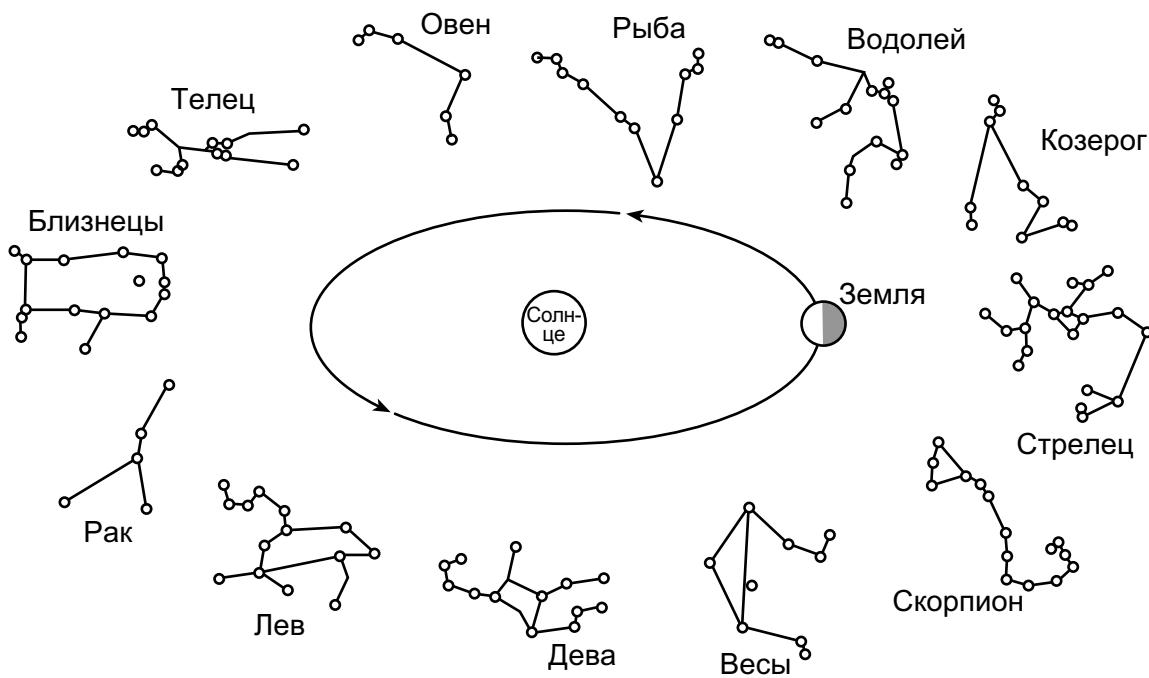
В каком направлении была установлена камера во время этой фотосъемки?

- (1) Восток
- (3) Север
- (2) Запад
- (4) Юг

6 Предполагается, что ранняя атмосфера Земли возникла в результате

- (1) Выделения газов из недр Земли
- (2) Движения плит земной коры
- (3) Конвекции во внешнем ядре Земли
- (4) Распада радиоактивных изотопов

7 На нижеуказанной схеме показано положение Земли на ее орбите вокруг Солнца и 12 созвездий, которые может увидеть наблюдатель на ночном небе в штате Нью-Йорк.

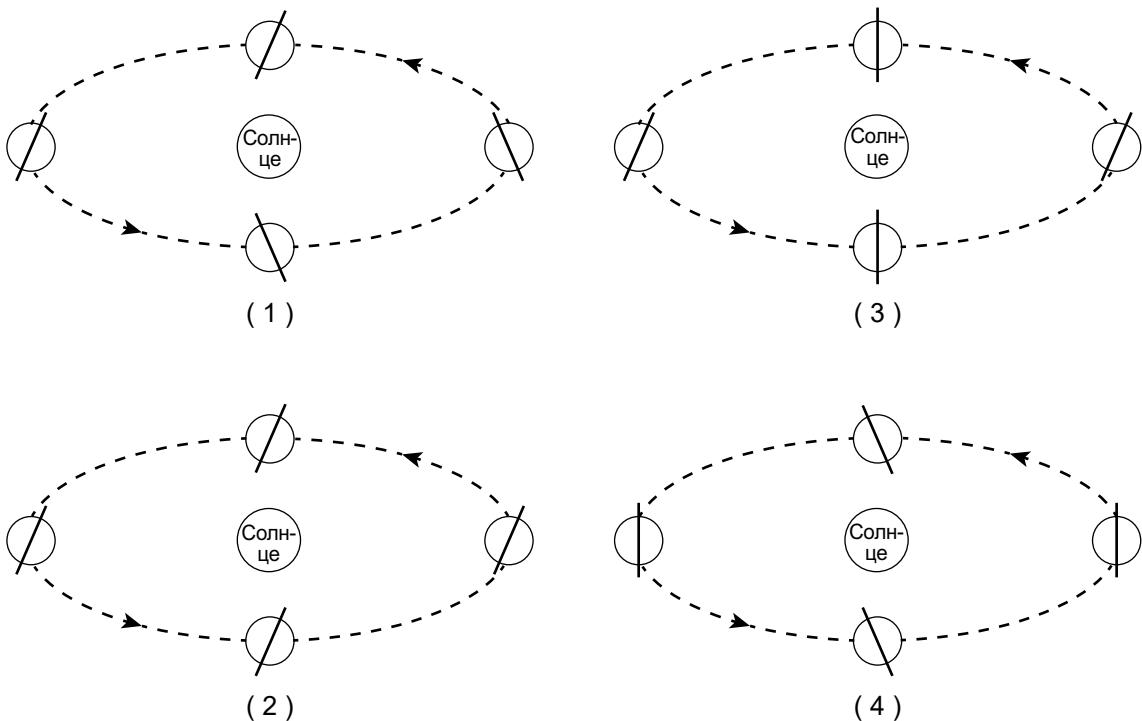


(Рисунок не отражает масштаб)

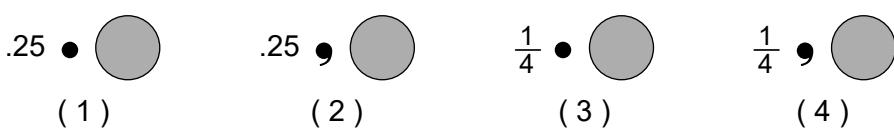
Какое утверждение лучше всего объясняет, почему некоторые созвездия *не* видны на ночном небе в штате Нью-Йорк в определенное время года?

- (1) Земля вращается вокруг своей оси
- (2) Созвездия вращаются вокруг своих осей
- (3) Земля вращается вокруг Солнца
- (4) Созвездия вращаются вокруг Земли

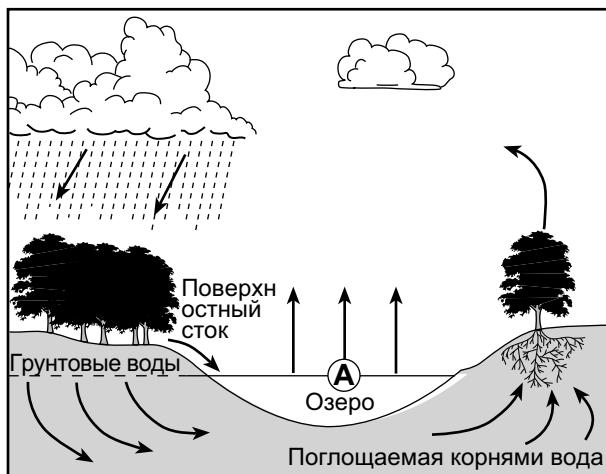
8 Какая схема правильно отображает ориентацию наклонной оси Земли по отношению к Солнцу при вращении Земли вокруг Солнца?



9 Какая модель станции правильно отображает место с пасмурным небом, мелким дождем и видимостью четверть мили?



- 10 На приведенной ниже схеме представлен водный цикл. Буква А обозначает один из происходящих в цикле процессов.



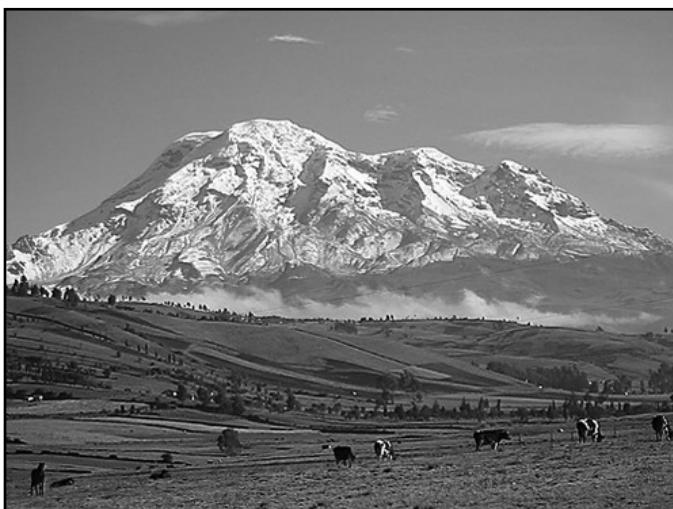
Обозначенный буквой А процесс включает в себя

- (1) Получение 334 Дж/г тепловой энергии для превращения в водяной пар
- (2) Выделение 334 Дж/г тепловой энергии в воду озера
- (3) Получение 2260 Дж/г тепловой энергии для превращения в водяной пар
- (4) Выделение 2260 Дж/г тепловой энергии в воду озера

- 11 Около 90 % атмосферного озона находится в стратосфере. Между какими высотными отметками находится большая часть озонового слоя?
- (1) От 0 до 10 км
 - (2) От 12 до 50 км
 - (3) От 50 до 75 км
 - (4) От 80 до 120 км

- 12 21 марта в г. Олбани, штат Нью-Йорк, продолжительность инсоляции составляет приблизительно 12 часов. Каждый день в течение следующих шести месяцев продолжительность инсоляции в г. Олбани будет
- (1) Уменьшаться
 - (2) Увеличиваться
 - (3) Уменьшаться, а затем увеличиваться
 - (4) Увеличиваться, а затем уменьшаться

- 13 На фотографии ниже изображен Чимборасо — расположенный недалеко от экватора вулкан в Южной Америке.



Источник: <http://www.alpineinstitute.com/catalog/ecuador-chimborazo-climb/>

Какой климатический фактор отвечает за наличие снега на этом вулкане?

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| (1) Низкая широта | (3) Высокая широта |
| (2) Низкая высотная отметка | (4) Высокая высотная отметка |

- 14 Наименьшее поглощение инсоляции происходит у поверхностей, которые являются

- | | |
|-------------|--------------------------|
| (1) Темными | (3) Светлыми и ровными |
| (2) Темными | (4) Светлыми и неровными |

- 15 Почему разница между летними и зимними температурами в центральной части штата Нью-Йорк больше, чем на Лонг-Айленде?

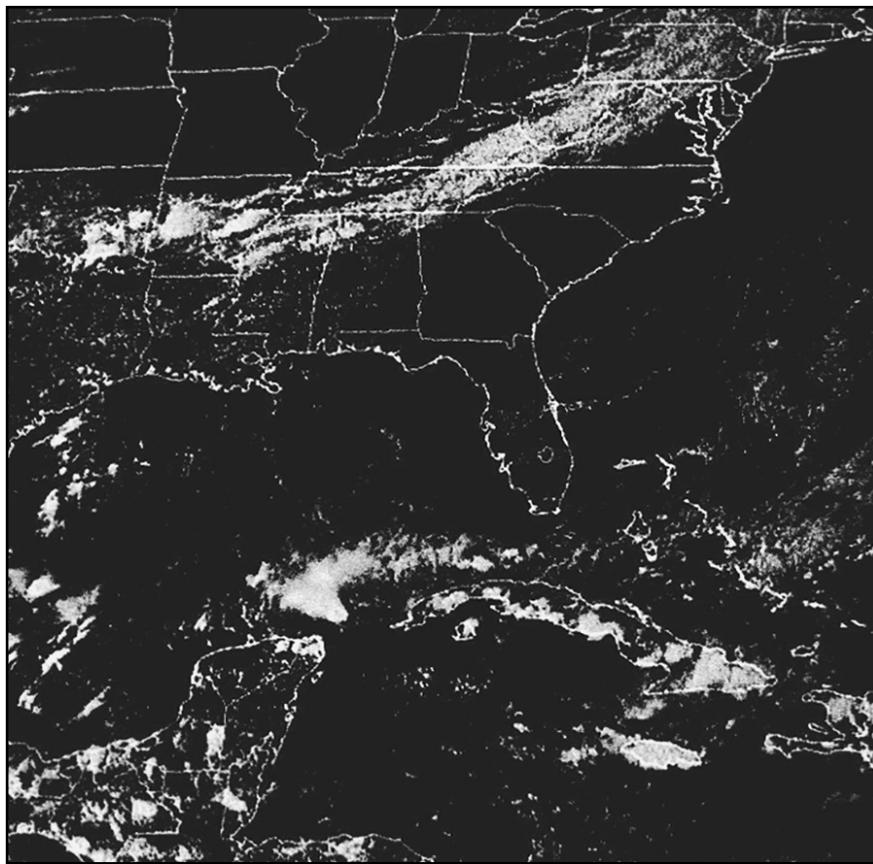
- (1) Лонг-Айленд имеет более высокий процент урбанизации
- (2) Лонг-Айленд окружен большим водоемом
- (3) Центральная часть штата Нью-Йорк находится на более высоких высотных отметках
- (4) Центральная часть штата Нью-Йорк получает большее количество солнечных лучей

- 16 Равные количества какого материала при комнатной температуре дадут наибольшее повышение температуры при добавлении 100 джоулей тепла?

- | | |
|-------------|------------|
| (1) Базальт | (3) Гранит |
| (2) Медь | (4) Вода |

[ПЕРЕВЕРНІТЕ СТРАНИЦУ]

17 Фотография ниже представляет собой спутниковый снимок части Северного полушария.

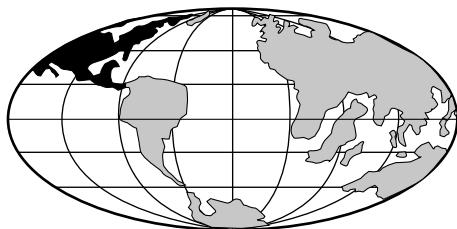


Источник: https://www.star.nesdis.noaa.gov/goes/conus_band.php?sat=G16&band=02&length=12

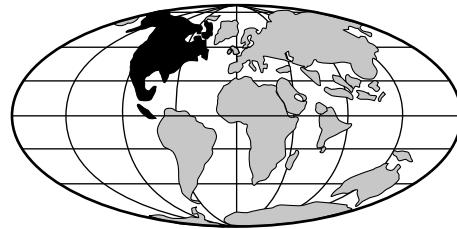
Белые области на этом изображении обозначают области:

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| (1) Высокой облачности | (3) Высокого давления |
| (2) Снежного покрова | (4) Затопленных поверхностей |

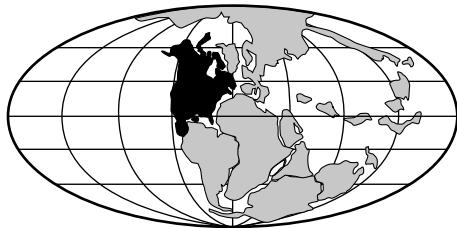
18 Какая карта лучше всего отображает предполагаемое положение материков Земли в момент образования первых коралловых рифов?



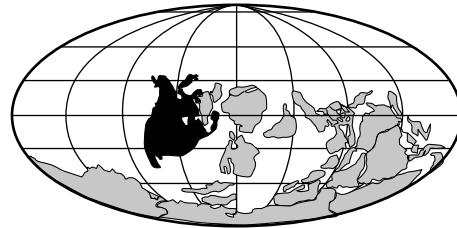
(1)



(3)



(2)



(4)

19 На фотографии ниже показан выход породы.

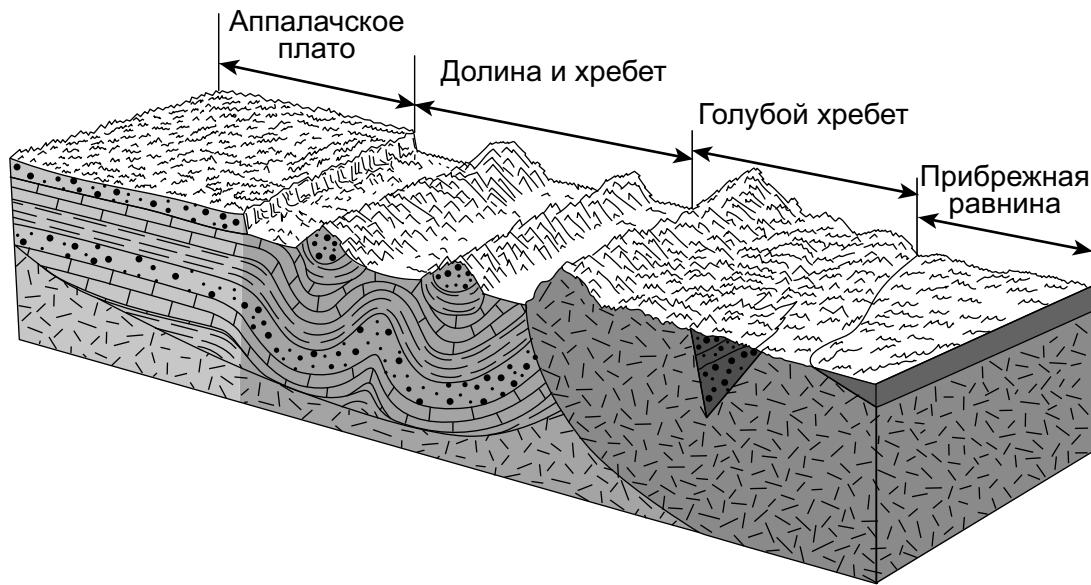


Источник: <https://dec.vermont.gov/geological-survey/about/current-projects>

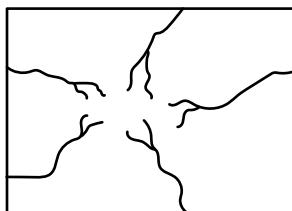
Какие представленные на фотографии доказательства указывают на произошедшее движение земной коры?

- (1) Видны различные размеры осадочных материалов (3) Над выходом породы растет лес
(2) Слои горных пород имеют разную толщину (4) Нарушено горизонтальное размещение
слоев горных пород.

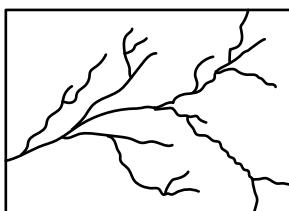
20 На блок-схеме ниже показаны геология коренных пород и регионы рельефа местности штатов Вирджиния и Западная Вирджиния.



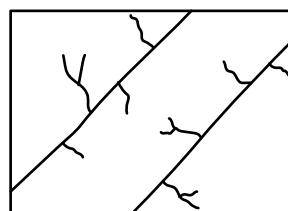
Какой рисунок гидрографической сети, вероятнее всего, сложился в горно-долинном регионе Вирджинии?



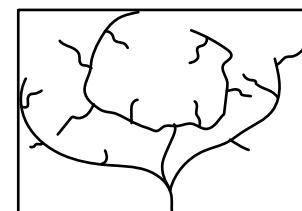
(1)



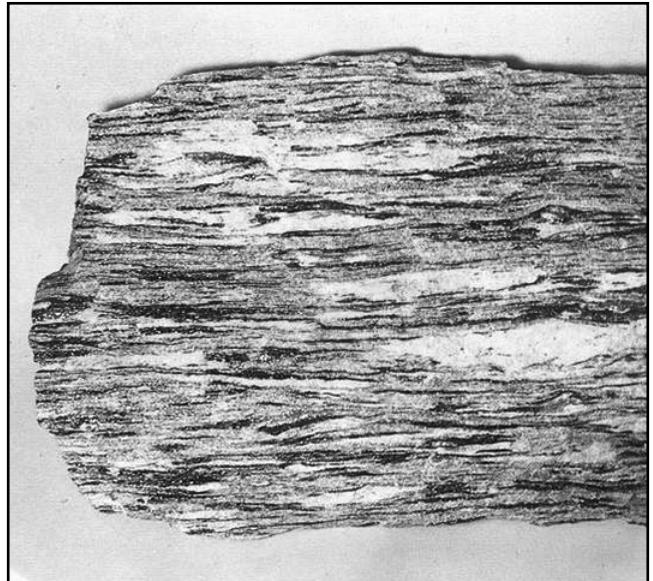
(2)



(3)



(4)

- 21 Какая из перечисленных ниже групп организмов просуществовала наименьший промежуток времени в геологической истории Земли?
- (1) Птицы (3) Люди
 (2) Динозавры (4) Пластиночные рыбы
- 22 Какую из найденных в поверхностных породах штата Нью-Йорк руководящую форму ископаемых можно классифицировать как трилобит кембрийского периода?
- (1) Эллиптоцефал (3) Центроцефас
 (2) Криптолит (4) Факопс
- 23 Обнаруженные ископаемые находки сохранившихся форм жизни демонстрируют развитие более сложных организмов на протяжении геологического периода. Эта картина окаменелостей свидетельствует о
- (1) Тектонике плит
 (2) Миграции животных
 (3) Эволюции живых организмов
 (4) Широком распространении живых организмов
- 24 Последняя смена магнитных полюсов Земли произошла около 780 000 лет назад. Доказательства этого явления на поверхности Земли можно найти в
- (1) Базальтовых породах, обнаруженных вдоль Срединно-Атлантического хребта
 (2) Метаморфических породах Австралии
 (3) Отложениях соли и гипса, обнаруженных в долинах озер Эри и Онтарио
 (4) Песчаных и глинистых отложениях вдоль западного побережья США
- 25 Конвекционные потоки, обуславливающие движение литосферных плит Земли, возникают в
- (1) Пластичной оболочке (3) Внешней части ядра
 (2) Твердой оболочке (4) Внутренней части ядра
- 26 По сравнению с плотностью и толщиной континентальной коры океаническая кора
- (1) Более плотная и толстая
 (2) Более плотная и тонкая
 (3) Менее плотная и толстая
 (4) Менее плотная и тонкая
- 27 Оползни чаще всего встречаются в регионах с
- (1) Низким количеством осадков и пологими склонами
 (2) Низким количеством осадков и крутыми склонами
 (3) Высоким количеством осадков и пологими склонами
 (4) Высоким количеством осадков и крутыми склонами
- 28 Пузырчатая текстура используется для описания
- (1) Метаморфических горных пород с деформированной галькой
 (2) Магматических пород с газовыми карманами
 (3) Метаморфических горных пород с пластинчатыми кристаллами слюды
 (4) Магматических гладких и стекловидных горных пород
- 29 Какая характеристика наиболее рациональна для различия графита и магнетита?
- (1) Блеск (3) Прослой
 (2) Цвет (4) Твердость
- 30 На фотографии ниже показан образец слоистого гранита.
- 

Каковы текстура и размер зерна этого слоистого гранита?

- (1) Гранит слоистый и мелкозернистый
 (2) Гранит слоистый и крупнозернистый
 (3) Гранит неслоистый и мелкозернистый
 (4) Гранит неслоистый и крупнозернистый

31 Какая таблица лучше всего описывает категорию ландшафта, а также общую структуру, тип и состав коренных пород в Олд-Фордже, штат Нью-Йорк?

Категория ландшафта	область плато
Структура коренных пород	горизонтальная
Тип коренной породы	осадочная порода
Состав коренной породы	известняк, сланец, песчаник

(1)

Категория ландшафта	горный район
Структура коренных пород	складки
Тип коренной породы	метаморфическая
Состав коренной породы	слоистый гранит, кварцит, мрамор

(3)

Категория ландшафта	горный район
Структура коренных пород	горизонтальная
Тип коренной породы	метаморфическая
Состав коренной породы	слоистый гранит, кварцит, мрамор

(2)

Категория ландшафта	область плато
Структура коренных пород	складки
Тип коренной породы	осадочная порода
Состав коренной породы	известняк, сланец, песчаник

(4)

32 На приведенном ниже спутниковом снимке показан участок реки, впадающей в океан.

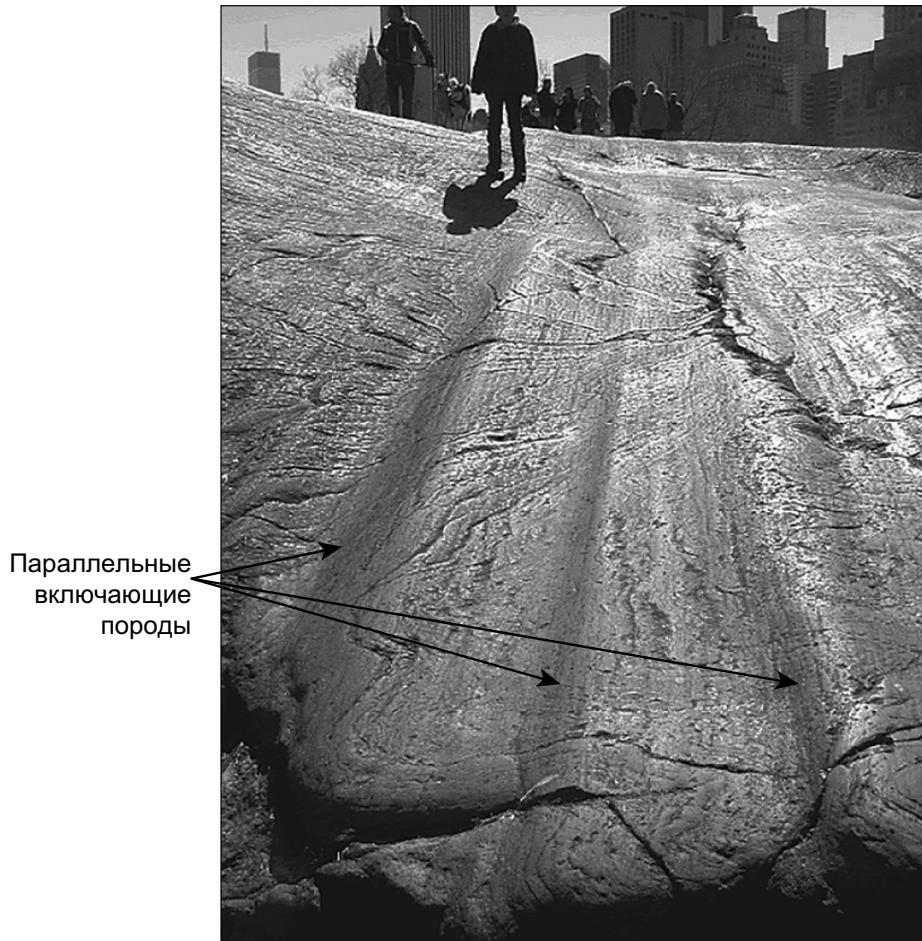


Источник: <https://www.tinyurl.com/yas5hpw5>

Какая форма рельефа образуется в месте впадения этой реки в океан?

- (1) Дельта
- (2) Оползень
- (3) Ряд котловинных озер
- (4) Ряд пальцеобразных озер

33 На фотографии ниже показан ряд длинных параллельных включающих пород на поверхности выступающей коренной породы на территории г. Нью-Йорк.

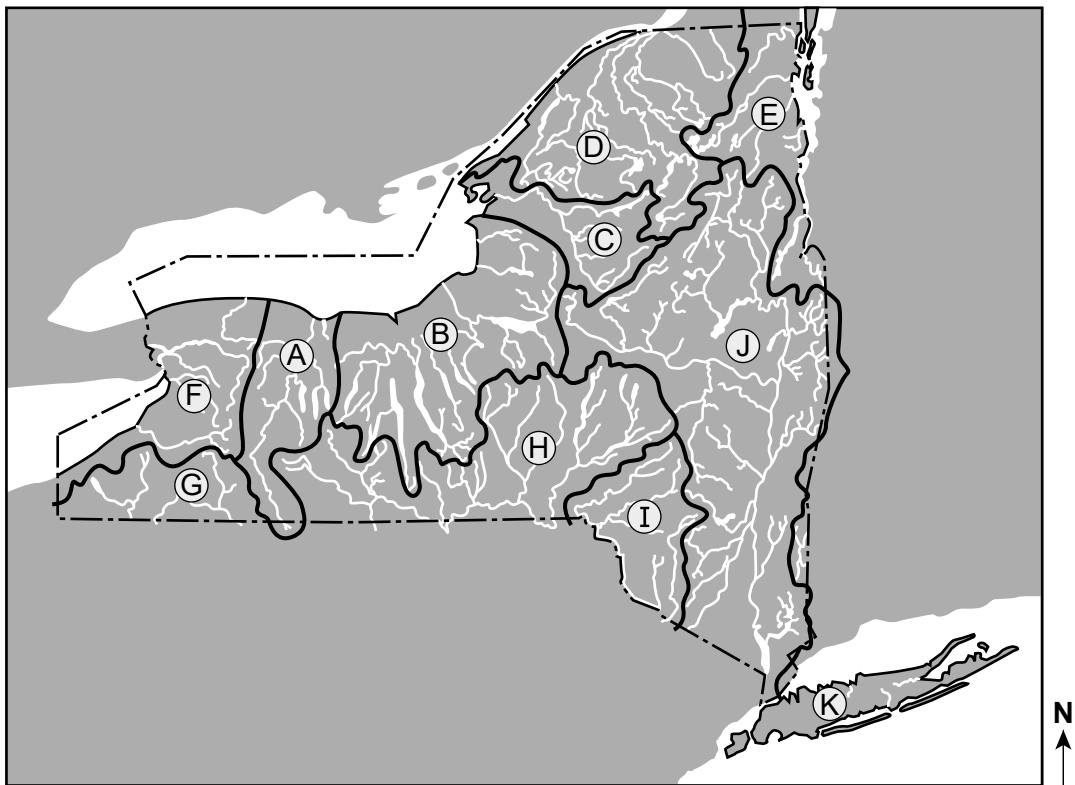


Источник: <https://hudsonvalleygeologist.blogspot.com/2011/03/umpire-rat-rock-in-central-park.html>

Включения в горных породах были образованы валунами, которые

- (1) Отложились на коренной породе на дне реки
- (2) Упали на коренную породу склона холма во время оползня
- (3) Перемещались вдоль коренной породы по дну проточного водоема
- (4) Перемещались вдоль коренной породы, пребывая в нижней части ледника

34 На карте ниже показаны основные поля водораздела штата Нью-Йорк. Буквами от *A* до *K* обозначены отдельные водоразделы.



В какой таблице указаны водоразделы рек Мохок и Саскуэханна?

Река	Водораздел
Мохок	I
Саскуэханна	B

(1)

Река	Водораздел
Мохок	J
Саскуэханна	H

(3)

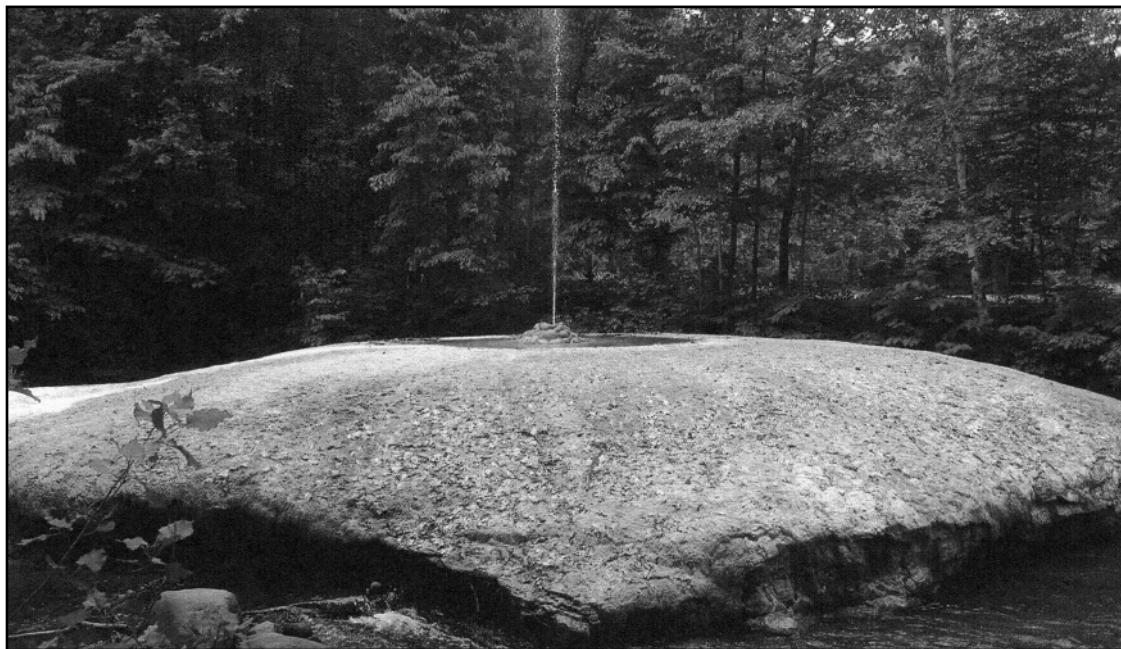
Река	Водораздел
Мохок	B
Саскуэханна	I

(2)

Река	Водораздел
Мохок	H
Саскуэханна	J

(4)

35 На фотографии ниже изображен каменный купол, найденный в г. Саратога-Спрингс, штат Нью-Йорк. Каменный купол состоит из известкового туфа — разновидности известняка.



Какой минерал составляет большую часть известкового туфа?

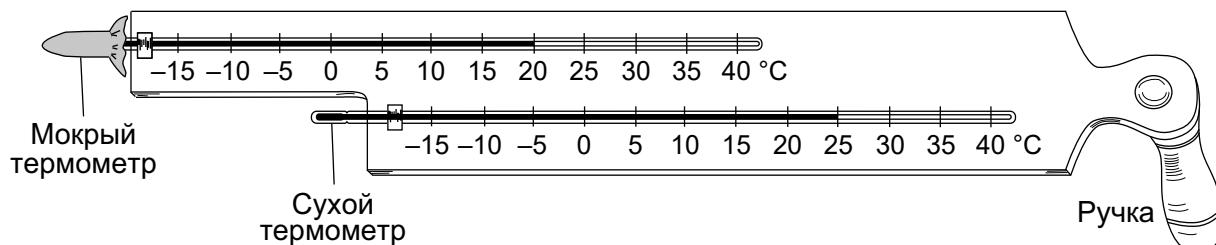
- | | |
|----------------------|-------------------|
| (1) Кварц | (3) Каменная соль |
| (2) Известковый шпат | (4) Стеатит |
-

Раздел В-1

Ответьте на все вопросы этого раздела.

Указания (36–50): для каждого утверждения или вопроса выберите из предложенных вариантов слово или выражение, которое наилучшим образом дополняет утверждение или отвечает на вопрос. Некоторые вопросы могут потребовать использования "Справочных таблиц по Природной среде / Науке о Земле" издания 2011 года. Запишите свои ответы на отдельном бланке ответов.

Для ответов на вопросы 36–38 используйте приведенную ниже схему и свои познания в области науки о Земле.



На схеме показан метеорологический прибор, используемый для определения относительной влажности и точки росы.

36 Какой метеорологический прибор изображен?

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) Анемометр | (3) Барометр |
| (2) Психрометр | (4) Плювиометр |

37 Какова точка росы согласно показанным измеренным значениям температуры?

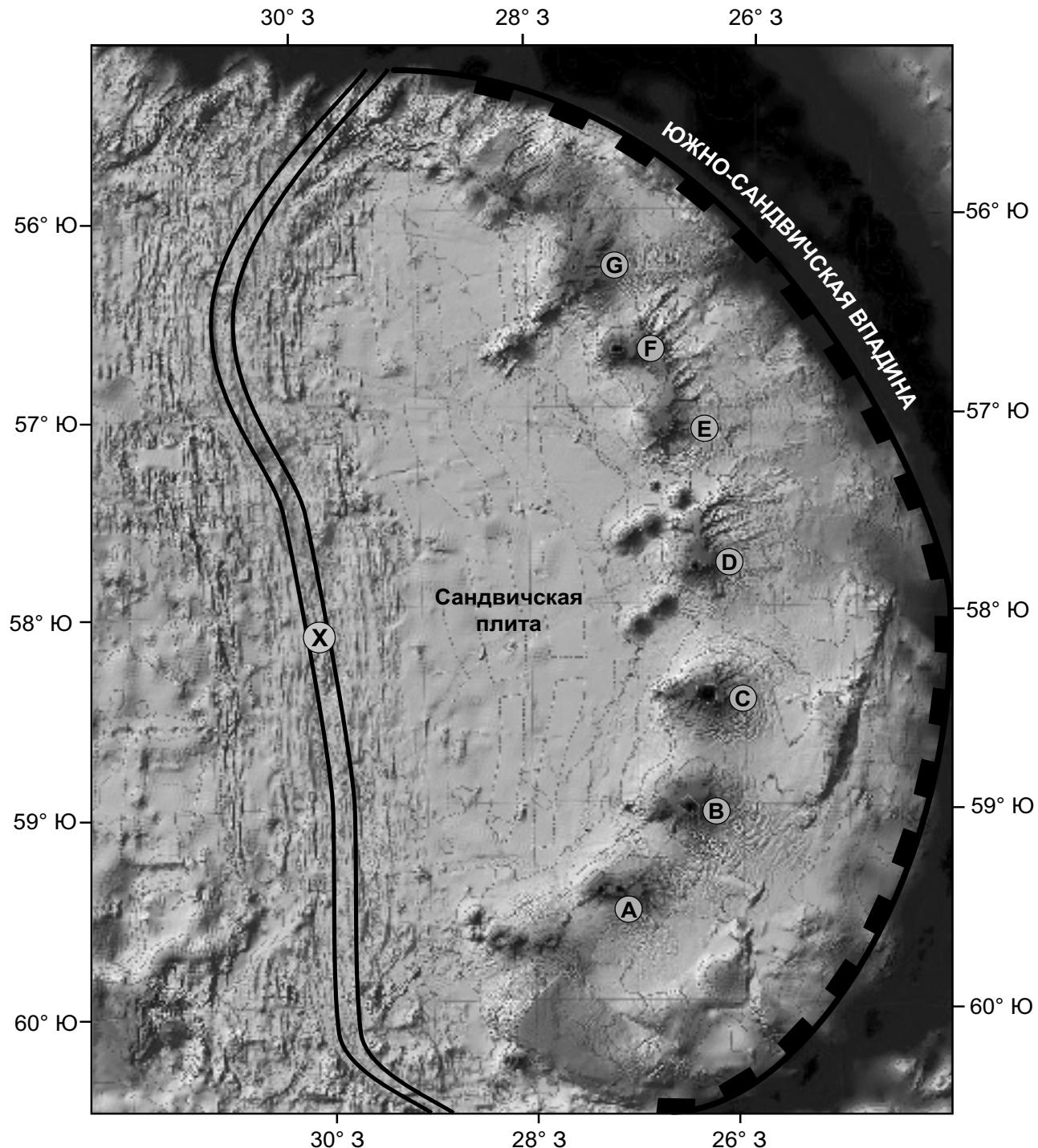
- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 5 °C | (3) 17 °C |
| (2) 12 °C | (4) 63 °C |

38 Какие условия существовали бы, если бы относительная влажность составляла 100 %?

- (1) Температура по сухому термометру была бы ниже температуры по влажному термометру
- (2) Температура по сухому термометру соответствовала бы температуре по влажному термометру
- (3) Температура по влажному термометру была бы ниже 0 °C, а температура по сухому термометру — выше 0 °C
- (4) Температура по влажному термометру была бы ниже 20 °C, а температура по сухому термометру — выше 20 °C

Для ответов на вопросы 39–42 используйте приведенные ниже текст и карту, а также свои познания в области науки о Земле. На карте показаны дно океана и расположение семи вулканических островов, обозначенных буквами от A до G, обнаруженных на Сандвичской плите. Границы тектонических плит обозначены. Одна граница плиты обозначена буквой X.

Сандвичская плита — одна из самых маленьких тектонических плит на Земле. К западу от Южно-Сандвичской впадины находится несколько вулканических островов. Из-за своего расположения большинство островов покрыты ледниками. Эта цепь вулканических островов образовалась в результате субдукции. Из-за своего вулканического происхождения более 70 % островов состоят из базальта, образовавшегося из застывших потоков лавы. Центр расширения расположен к западу от этих островов.



39 Какая тектоническая плита пододвигается под Сандвичскую плиту?

40 Какой тип границы плиты обозначен буквой X?

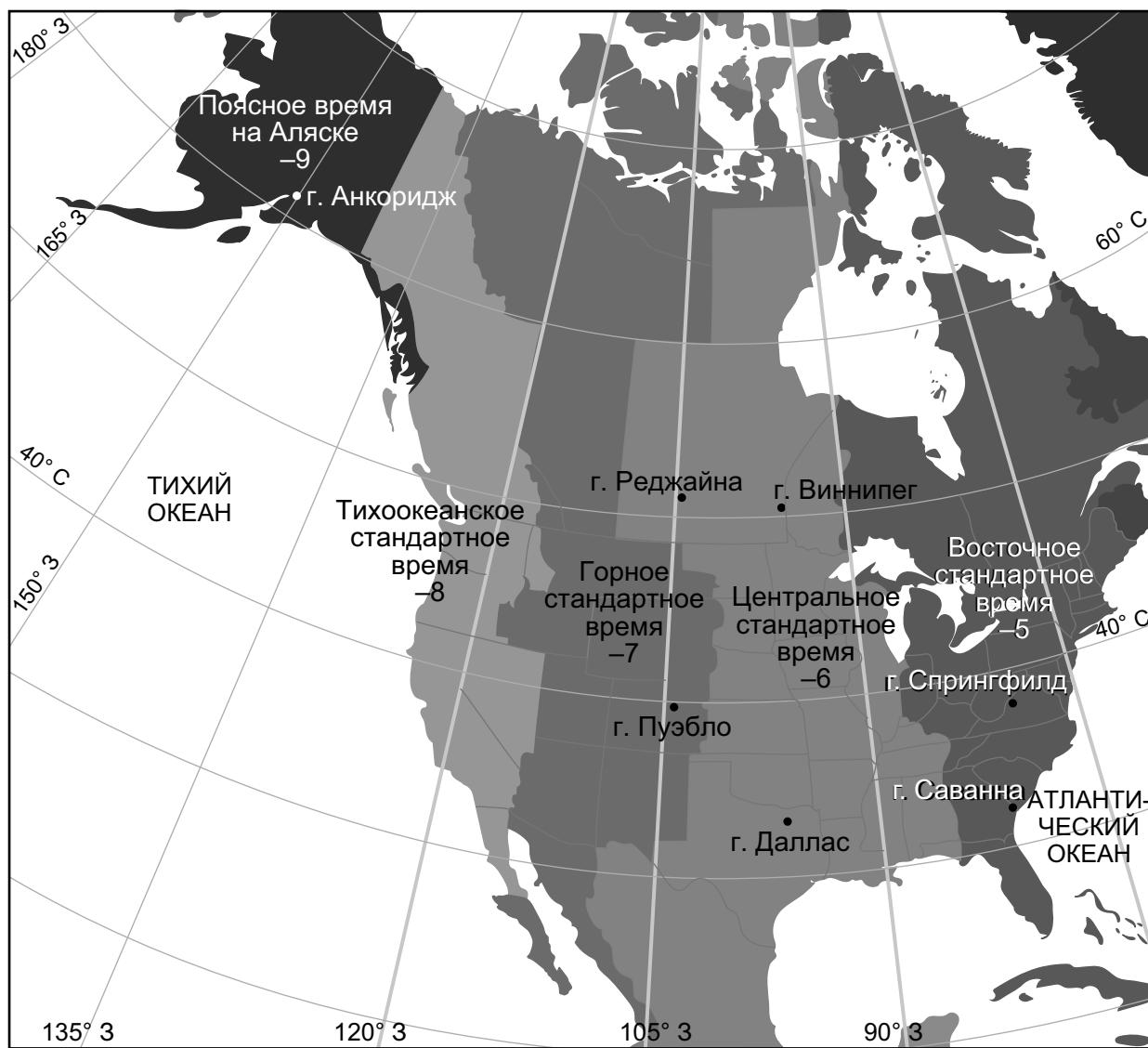
- (1) Конвергентный (3) Дивергентный
(2) Сложный или неопределенный (4) Трансформный

41 На боковых сторонах некоторых вулканических островов, помимо прочего, был обнаружен перидотит. Чем эта порода отличается от базальта, из которого состоят 70 % островов?

- (1) Базальт содержит больше оливина, нежели перидотита
 - (2) Базальт содержит больше кварца, нежели перидотита
 - (3) Перидотит образовался экструзивным путем, а базальт — интрузивным
 - (4) Перидотит образовался интрузивным путем, а базальт — экструзивным

42 Укажите название и относительную температуру океанического течения, протекающего к югу от Сандвичской плиты.

Для ответов на вопросы 43 и 44 используйте приведенную ниже карту и свои познания в области науки о Земле. На карте показана часть Северной Америки, включая части Канады и Соединенных Штатов. Затененные области на карте отображают часовые пояса континентальной части Северной Америки. Число в каждом часовом поясе обозначает разницу в часах по сравнению со временем Гринвичского меридиана. На карте обозначены некоторые города.



43 Когда в г. Анкоридж, штат Аляска, 15:00, который час в г. Даллас, штат Техас?

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 06:00 | (3) 12:00 |
| (2) 09:00 | (4) 18:00 |

44 Из каких двух городов можно наблюдать Полярную звезду почти под одинаковым углом над северным горизонтом?

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| (1) Даллас и Саванна | (3) Пуэбло и Саванна |
| (2) Реджайна и Спрингфилд | (4) Виннипег и Даллас |

Для ответов на вопросы 45–47 воспользуйтесь указанной ниже таблицей, в которой описаны десять самых ярких звезд на ночном небе над штатом Нью-Йорк. Звезды классифицируются по яркости, которую можно увидеть невооруженным глазом: от 1 (самая яркая) до 10 (самая тусклая). Расстояния измеряются в световых годах от Земли. Световой год — это расстояние, которое свет проходит за один год.

Десять самых ярких звезд в ночном небе штата Нью-Йорк

Классификация	Имя звезды	Светимость (относительно Солнца)	Расстояние (световых лет)	Температура поверхности (К)
(самая яркая) 1	Сириус	27	8,6	9500
2	Арктур	298	36,7	4106
3	Вега	61	25,3	8912
4	Капелла	162	42,2	5419
5	Ригель	51 194	777	9076
6	Процион	7,5	11,6	6500
7	Бетельгейзе	58 980	429	3488
8	Альтаир	12	16,8	7757
9	Альдебаран	1080	65	3406
(самая тусклая) 10	Антарес	387 000	604	2776

45 Какая звезда будет казаться красной невооруженному глазу?

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) Вега | (3) Альтаир |
| (2) Процион | (4) Антарес |

46 По светимости и температуре звезду Капелла можно классифицировать как:

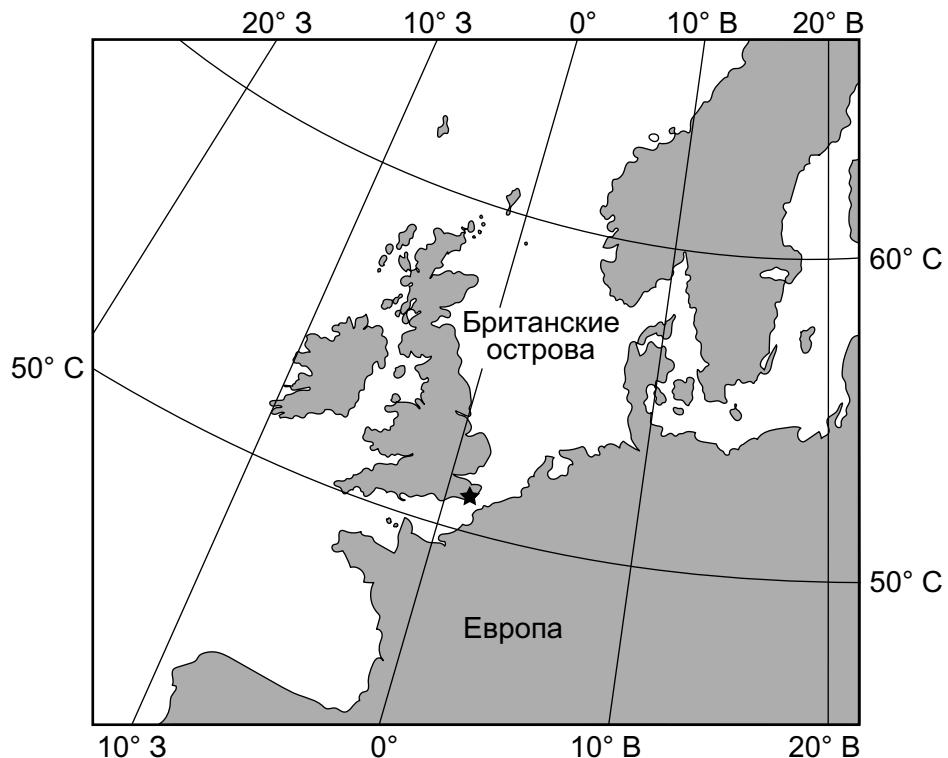
- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| (1) Звезду главной последовательности | (3) Гигант |
| (2) Белый карлик | (4) Сверхгигант |

47 Почему при наблюдении с Земли Арктур кажется ярче Бетельгейзе?

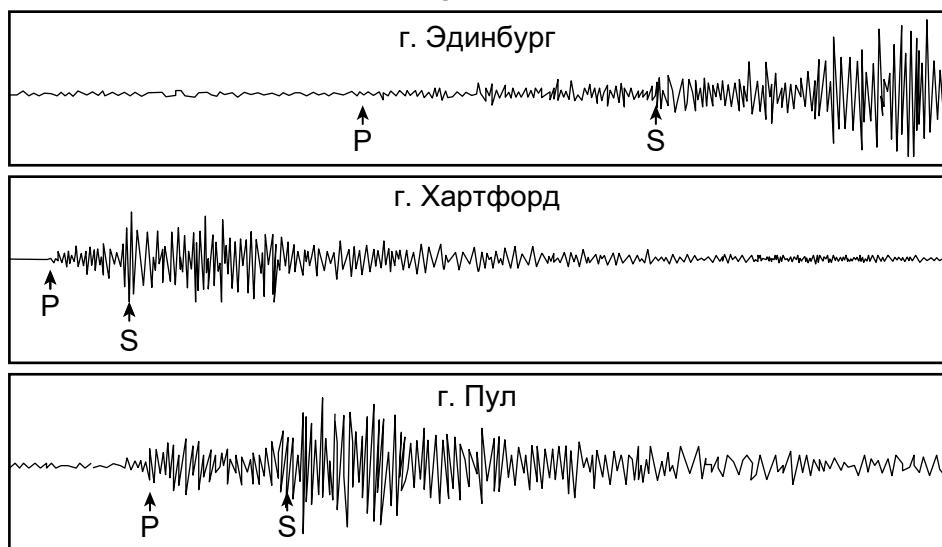
- | |
|---|
| (1) Арктур горячее и находится дальше от Земли, нежели Бетельгейзе |
| (2) Арктур горячее и ближе к Земле, нежели Бетельгейзе |
| (3) Арктур холоднее и находится дальше от Земли, нежели Бетельгейзе |
| (4) Арктур холоднее и ближе к Земле, нежели Бетельгейзе |
-

Для ответов на вопросы 48–50 используйте приведенные ниже карту и схему, а также свои познания в области науки о Земле. Звездочкой (★) на карте отмечено местоположение эпицентра землетрясения, произошедшего на Британских островах 28 апреля 2007 года. На схеме представлены сейсмограммы, отображающие вступление P - и S -волн, зарегистрированных во время этого землетрясения в трех местах.

Место землетрясения 28 апреля 2007 г.



Сейсмограммы землетрясения 28 апреля 2007 года с трех станций



48 Каковы широта и долгота эпицентра этого землетрясения?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) 51° C, 1° B | (3) 1° C, 51° B |
| (2) 51° C, 1° 3 | (4) 1° C, 51° 3 |

49 Исходя из сейсмограмм, в каком из вариантов указаны населенные пункты от самого близкого к эпицентру до самого удаленного от эпицентра?

- | | |
|--|--|
| (1) г. Эдинбург → г. Пул → г. Хартфорд | (3) г. Хартфорд → г. Пул → г. Эдинбург |
| (2) г. Эдинбург → г. Хартфорд → г. Пул | (4) г. Хартфорд → г. Эдинбург → г. Пул |

50 В Исландии и вдоль западного побережья США происходит больше землетрясений, чем на Британских островах, потому что Исландия и западное побережье США

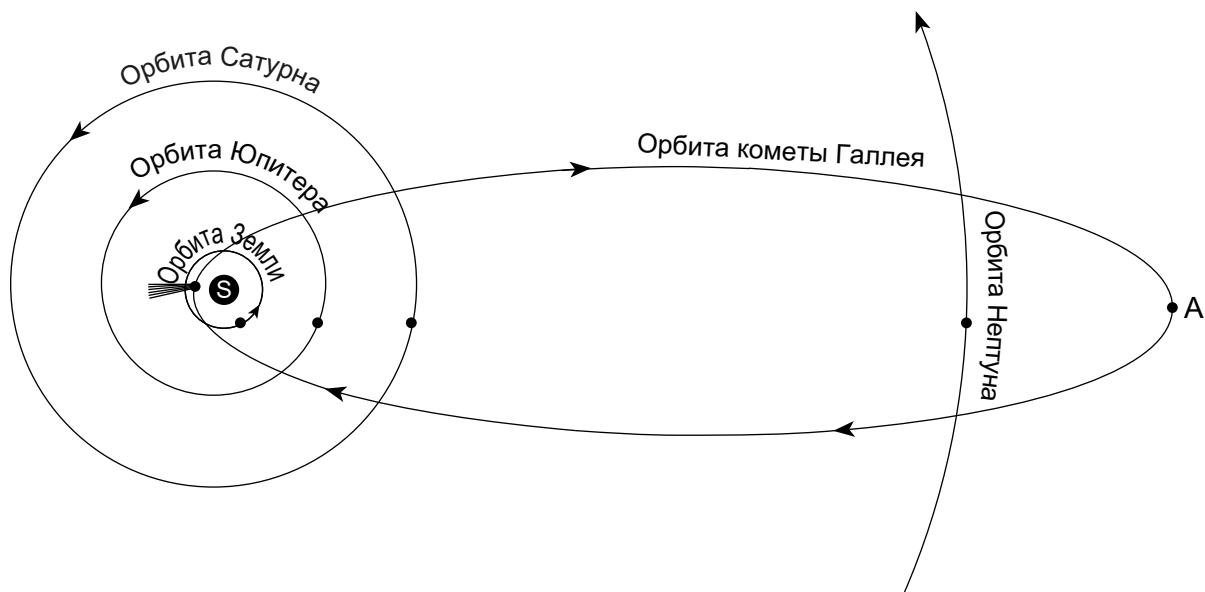
- (1) Расположены на границах плит, а Британские острова — нет
 - (2) Расположены ближе к астеносфере, нежели Британские острова
 - (3) Имеют меньше зон разломов, нежели Британские острова
 - (4) Имеют более тонкий горизонт породы, нежели Британские острова
-

Раздел В-2

Ответьте на все вопросы этого раздела.

Указания (51–65): запишите свои ответы в отведенные для этого места в вашем буклете для ответов. Некоторые вопросы могут потребовать использования "Справочных таблиц по Природной среде / Науке о Земле" издания 2011 года.

Для ответов на вопросы 51–53 используйте приведенную ниже схему и свои познания в области науки о Земле. На схеме представлена часть нашей Солнечной системы. Отмечены орбиты Солнца (S) и четырех планет. Комета Галлея (➡) показана в перигелии, на самом близком расстоянии к Солнцу. Также обозначен путь кометы Галлея. Буквой A обозначено другое место на орбите кометы Галлея.



(Рисунок не отражает масштаб)

- 51 Опишите, как изменяется сила притяжения между кометой Галлея и Солнцем при перемещении кометы из точки A в перигелий и обратно в точку A. [1]
- 52 Опишите, чем отличаются масса и плотность планет-гигантов от масс и плотности планет Земной группы. [1]
- 53 На схеме в *вашем буклете для ответов* затененное расстояние между 0 и 1 мм представляет собой изображенный в масштабе экваториальный диаметр Земли. На этой же схеме, начиная с 0 мм, заштрихуйте полосу с надписью «диаметр Солнца», тем самым обозначив экваториальный диаметр Солнца в том же масштабе. [1]

Для ответов на вопросы 54–56 используйте приведенную ниже блок-схему и свои познания в области науки о Земле. На схеме изображена впадающая в озеро извилистая река. Буквами *A* и *B* обозначены места вдоль берега реки.

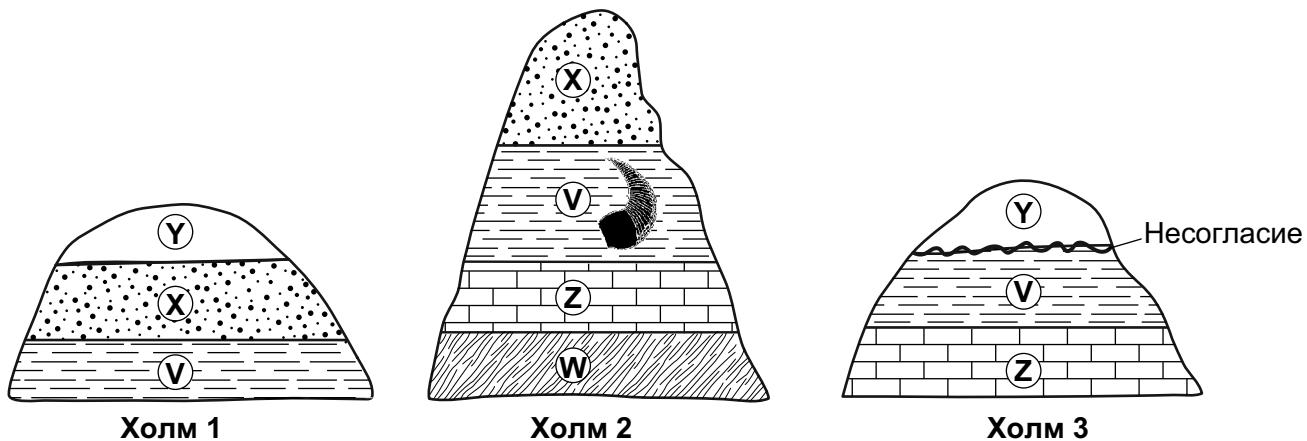


54 Объясните, почему точка *B*, которая находится на внешней стороне излучины, характеризуется большей степенью эрозии, нежели точка *A*. [1]

55 С точки зрения размера осадочного отложения опишите картину осаждения, которое происходит при попадании перемещаемых осадочных отложений в озеро. [1]

56 Опишите, как переносимое рекой осадочное отложение подвергается атмосферному воздействию и становится округлым. [1]

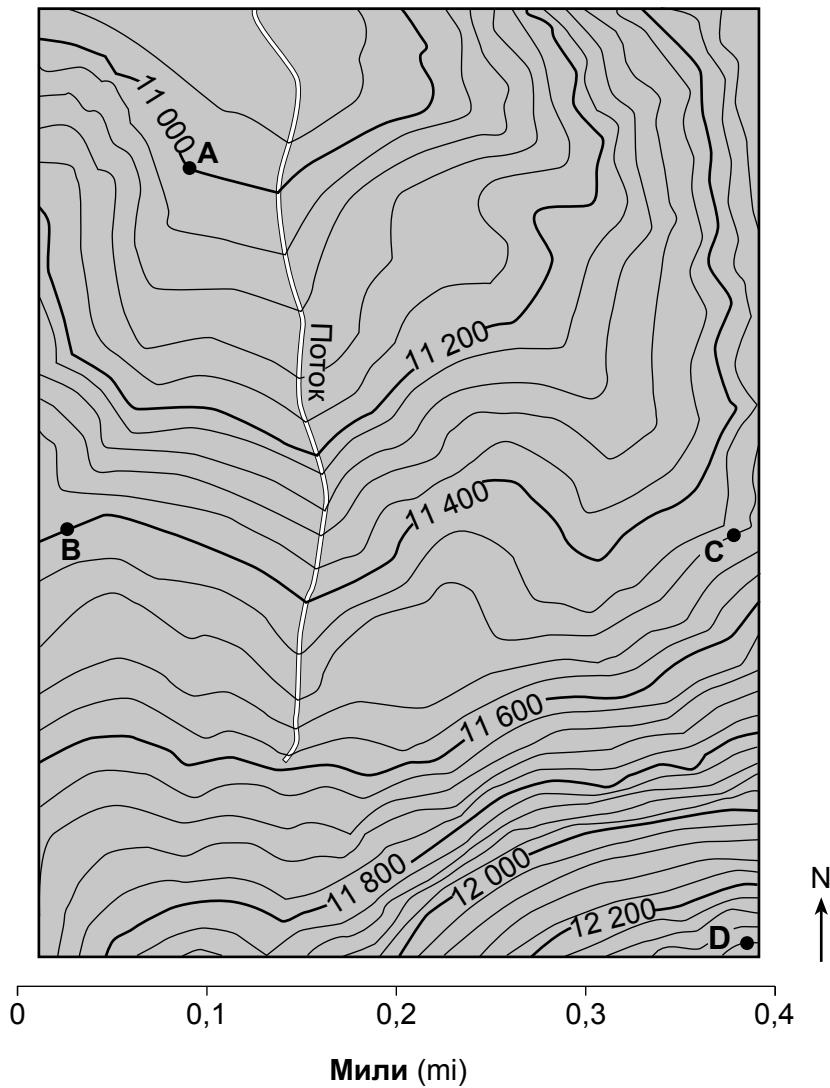
Для ответов на вопросы 57–59 используйте приведенные ниже разрезы и свои познания в области науки о Земле. Разрезы представляют собой литологические единицы, обозначенные *V*, *W*, *X*, *Y* и *Z* на трех холмах в регионе. В одном из слоев горных пород найдена руководящая окаменелость штата Нью-Йорк. Переворачивания пластов горных пород не обнаружено.



(Рисунок не отражает масштаб)

- 57 Определите правильную относительную последовательность геологического возраста слоев горных пород *V*, *W*, *X*, *Y* и *Z* от самых старых к самым молодым. [1]
- 58 Объясните, как образовалась литологическая единица *W*. [1]
- 59 Опишите *одну* характеристику руководящих окаменелостей, которая позволяет использовать их для корреляции слоев горных пород. [1]

Для ответов на вопросы 60–62 используйте приведенную ниже топографическую карту и свои познания в области науки о Земле. На карте показана часть Скалистых гор в штате Колорадо на западе США. Высота над уровнем моря измеряется в футах.

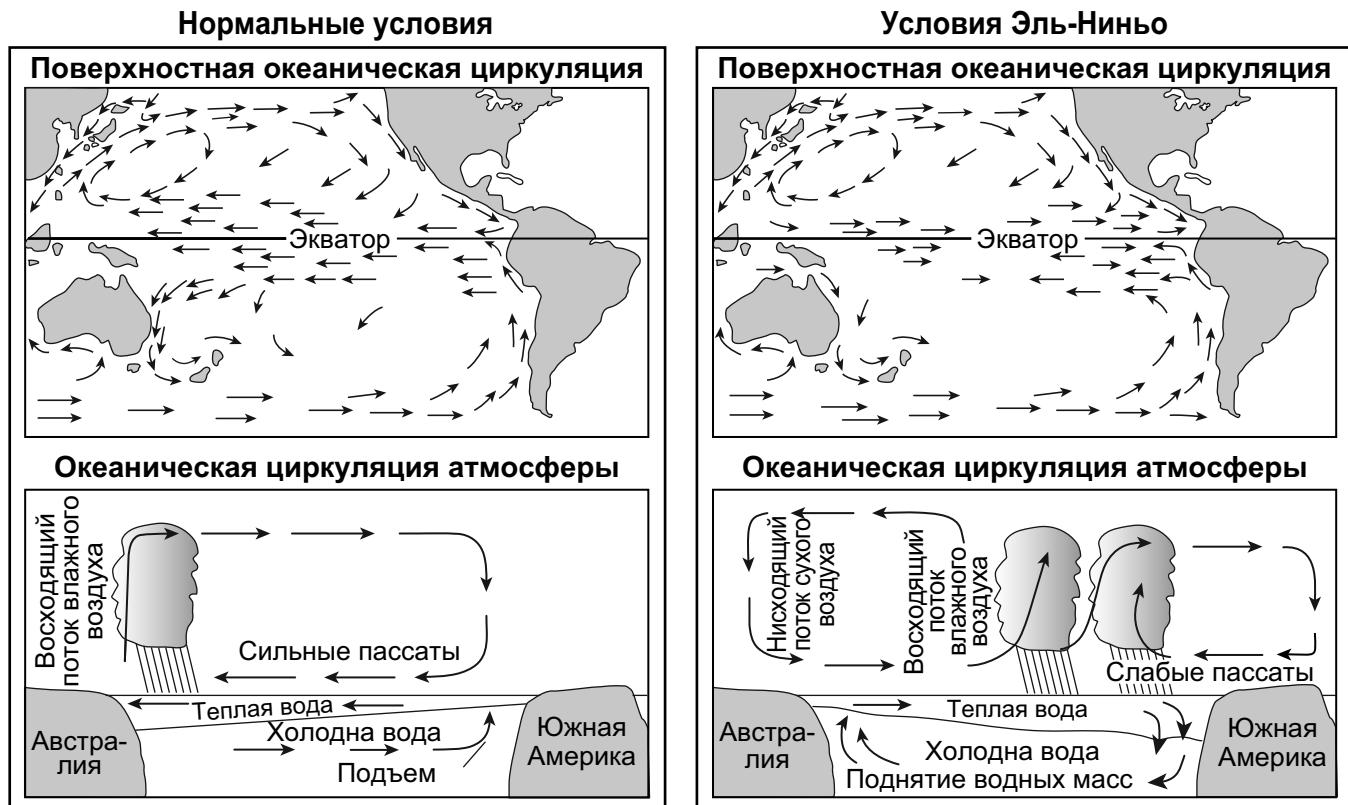


60 Определите интервал между изолиниями для этой карты. [1]

61 Определите общее направление течения реки на этой карте. [1]

62 Объясните, как контурные линии на карте указывают на то, что уклон между точками C и D более крутой, нежели между точками A и B. [1]

Для ответов на вопросы 63–65 используйте приведенные ниже две карты и разрезы, а также свои познания в области науки о Земле. Карты и разрезы отображают океаническую и атмосферную циркуляцию в нормальных условиях и в условиях Эль-Ниньо. Стрелками обозначены направления океанских течений и пассатов. Облаками показаны регионы с частой грозовой активностью.



(Рисунок не отражает масштаб)

63 Опишите изменение силы пассатов во время явления Эль-Ниньо. [1]

64 Определите, чем отличается общее давление воздуха над Австралией в нормальных условиях от общего давления воздуха над Австралией в условиях Эль-Ниньо. [1]

65 Опишите процесс, который происходит при подъеме влажного воздуха с образованием облаков. [1]

Раздел С

Ответьте на все вопросы этого раздела.

Указания (66–85): запишите свои ответы в отведенные для этого места в вашем буклете для ответов. Некоторые вопросы могут потребовать использования "Справочных таблиц по Природной среде / Науке о Земле" издания 2011 года.

Для ответов на вопросы 66–68 используйте метеорологическую карту в *вашем буклете для ответов* и свои познания в области науки о Земле. На метеорологической карте показаны некоторые данные моделирования, полученные со станций в штате Нью-Йорк и его окрестностях. Показан центр области низкого давления (**L**), а два связанные с ней фронта представлены *A* и *B*.

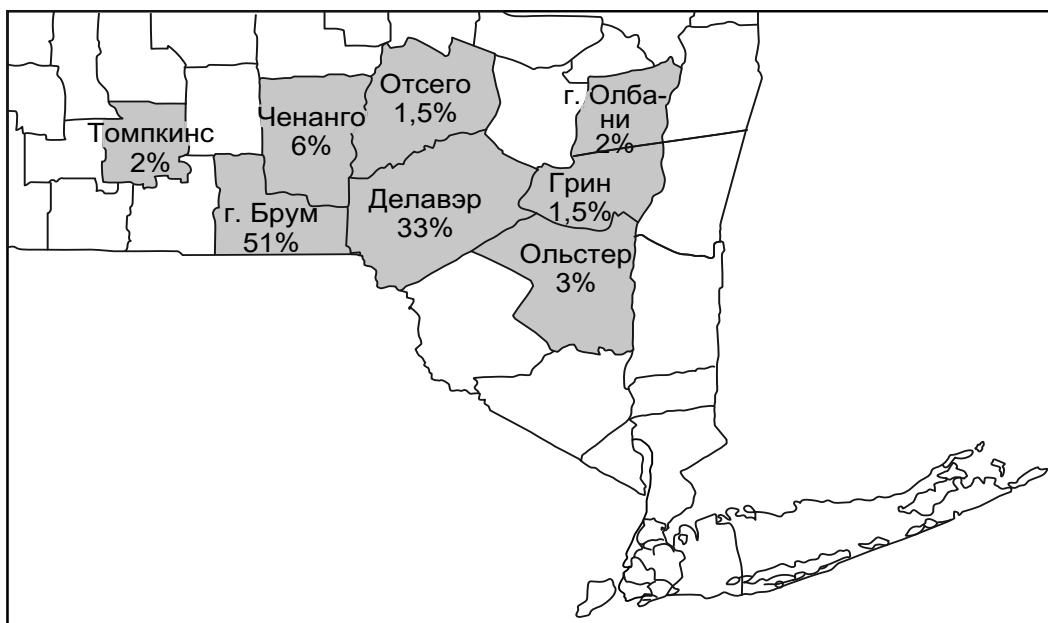
- 66 На карте в *вашем буклете для ответов* нарисуйте изотермы 20 °F и 40 °F. Расширьте изотермы до краев карты. [1]
- 67 Расположенная между этими двумя фронтами воздушная масса возникла вдоль тропика Рака в районе юга Флориды. Для отображения этой воздушной массы напишите двубуквенное условное обозначение воздушной массы. [1]
- 68 Во время этого погодного явления в г. Элмайра штат Нью-Йорк, прогнозируются сильный снегопад и метель. Опишите, какие два действия по обеспечению готовности к чрезвычайным обстоятельствам следует предпринять населению за три–шесть часов до прогнозируемого приближения шторма. [1]
-

Для ответов на вопросы 69–72 используйте приведенные ниже текст и карту, а также свои познания в области науки о Земле. На карте показаны названия некоторых округов на юго-востоке штата Нью-Йорк и процентные значения текущей добычи сине-серого песчаника в этих округах.

Сине-серый песчаник в штате Нью-Йорк

Сине-серый песчаник — это название особого песчаника девонского периода, добываемого на юго-востоке штата Нью-Йорк. Несмотря на то, что камень называют «сине-серым», его цвет варьируется от зеленовато-серого до серо-красновато-фиолетового. Хотя цвет играет важную роль, ценность камня обуславливает его минеральный состав. Сине-серый песчаник представляет собой не кварцевый песчаник, а кварцево-полевошпатовый песчаник. Эта смесь характеризуется плотностью, прочностью и долговечностью, а сам камень идеально подходит для многих целей, например для использования в качестве уличных бордюров, обустройства поверхности террас или сооружения каминов. Впервые сине-серый песчаник начали добывать в округе Ольстер более 200 лет назад, однако в настоящее время и в других округах штата Нью-Йорк осуществляется повышенная добыча этих ценных и практических камней.

Процент от общего объема добычи сине-серого песчаника в восьми округах штата Нью-Йорк



- 69 Определите *два* процесса породного цикла, которые обусловили формирование сине-серого песчаника после отложения песчаных зерен. [1]
- 70 Укажите причину, по которой синий цвет *не* является полезной характеристикой для определения сине-серого песчаника. [1]
- 71 Частицы кварца и полевого шпата в голубом песчанике имеют средний диаметр 0,05 см. Укажите минимальную скорость потока, необходимую для поддержания движения этих частиц до точки их осаждения в штате Нью-Йорк. [1]
- 72 Назовите ландшафтный регион штата Нью-Йорк, где в настоящее время добывается самый высокий процент сине-серого песчаника. [1]

Для ответов на вопросы 73–75 используйте приведенную ниже таблицу, шкалу в бланке ответов, а также свои познания в области науки о Земле. В таблице данных показано количество радиоактивного урана-238 и продуктов распада урана-238 за пять периодов полураспада.

Полураспад	Радиоактивный уран-238 (%)	Продукт распада урана-238 (%)
0	100	0
1	50	50
2	25	75
3	12,5	87,5
4	6,25	93,75
5	3,125	96,875

73 На шкале *вашего буклета для ответов* постройте линейчатый график, отобразив продукт распада урана-238 для каждого указанного периода полураспада. Соедините *все шесть* точек линией. [1]

74 Опишите взаимосвязь между количеством исходного радиоактивного изотопа и количеством продуктов распада с течением времени. [1]

75 Определите продукт распада этого радиоактивного изотопа. [1]

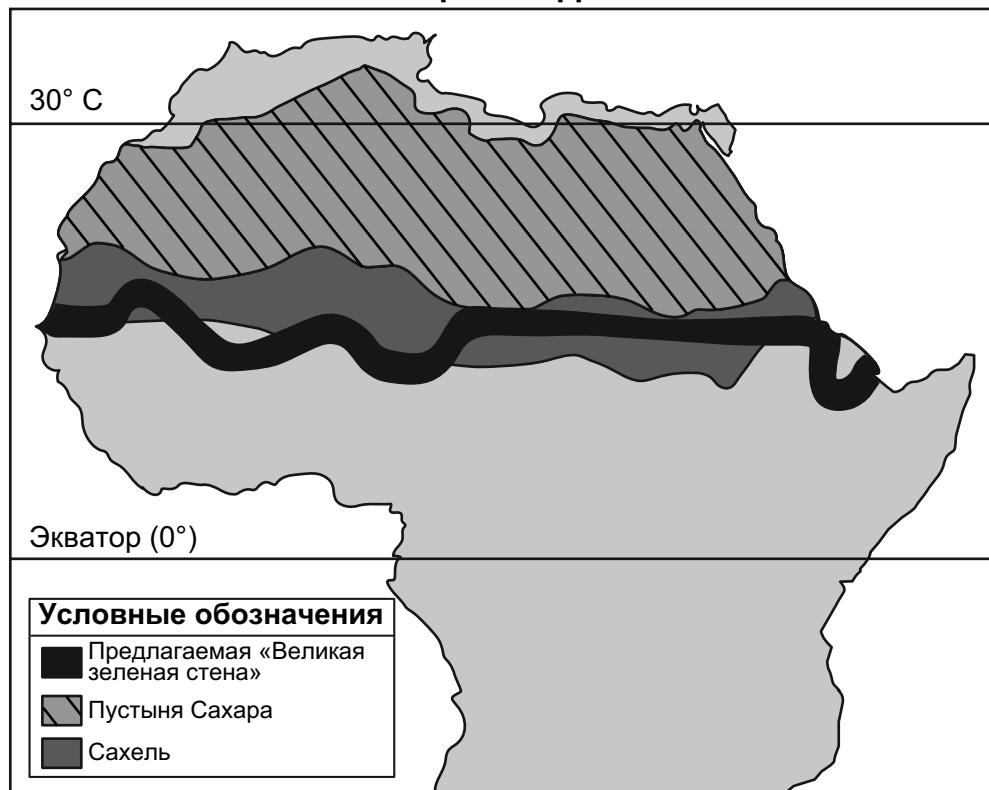
Для ответов на вопросы 76–78 используйте приведенные ниже текст и карту, а также свои познания в области науки о Земле. На карте показаны расположение пустыни Сахара, области Сахель и предлагаемое местоположение Великой зеленой стены.

Великая зеленая стена

«Великая зеленая стена» — это проект по борьбе с последствиями изменения климата и опустыниванием (превращением в пустыню) в Северной Африке. Первоначальная идея этого проекта заключалась в посадке устойчивых к засушливым условиям деревьев в виде полосы шириной 10 миль вдоль южной границы пустыни Сахара протяженностью 4815 миль, — региона, известного как Сахель — с целью предотвращения «наступления» пустыни на юг. Этот проект стоимостью 8 миллиардов долларов призван восстановить 247 миллионов акров земли, находящихся под угрозой превращения в пустыню. Вторичным эффектом этого проекта станет восстановление лугов, разрушенных десятилетиями чрезмерной эксплуатации лугов. Многолетние неэффективные методы ведения сельского хозяйства и засухи, вызванные изменением климата, привели к уничтожению значительной части поверхности растительности. Ветра уносят плодородный верхний слой почвы, из-за чего земля становится менее пригодной для выращивания сельскохозяйственных культур и другой растительности.

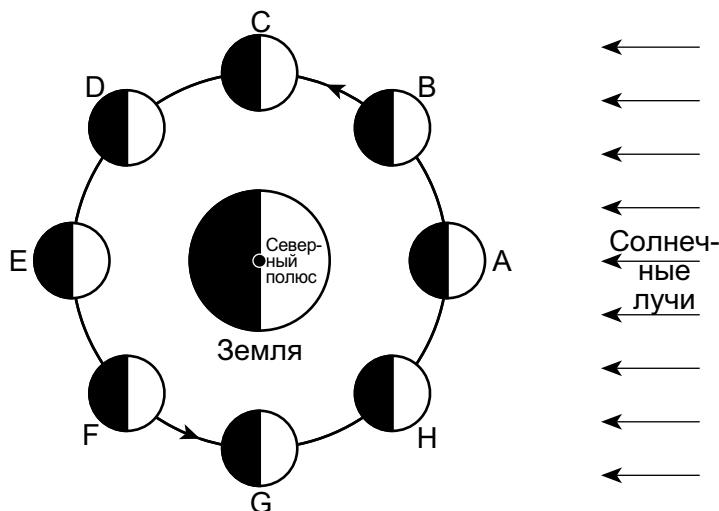
Ожидается, что к 2030 году посаженные деревья смогут поглотить около 250 тонн углекислого газа в ходе процесса фотосинтеза, что значительно снизит влияние углекислого газа на глобальное потепление. Это значение эквивалентно эксплуатации всех автомобилей в штате Калифорния в течение 3,5 лет. Кроме того, деревья будут удерживать почву на месте и предотвращать эрозию верхнего слоя. Глубокие посадочные ямы и установка каменных барьеров вокруг сельскохозяйственных полей помогут повысить уровень грунтовых вод во время дождей.

Северная Африка



- 76 На осях в *вашем буклете для ответов* нарисуйте линию для отображения взаимосвязи между количеством деревьев «Великой зеленой стены» и количеством поглощенного углекислого газа. [1]
- 77 Июнь, июль, а иногда и август — сезон засухи в регионе Сахель. Опишите относительную температуру воздуха и относительную влажность, которые с наибольшей вероятностью обуславливают засуху в регионе Сахель. [1]
- 78 Не принимая во внимание испарение, укажите происходящий в деревьях процесс, посредством которого водяной пар выходит из листьев деревьев. [1]
-

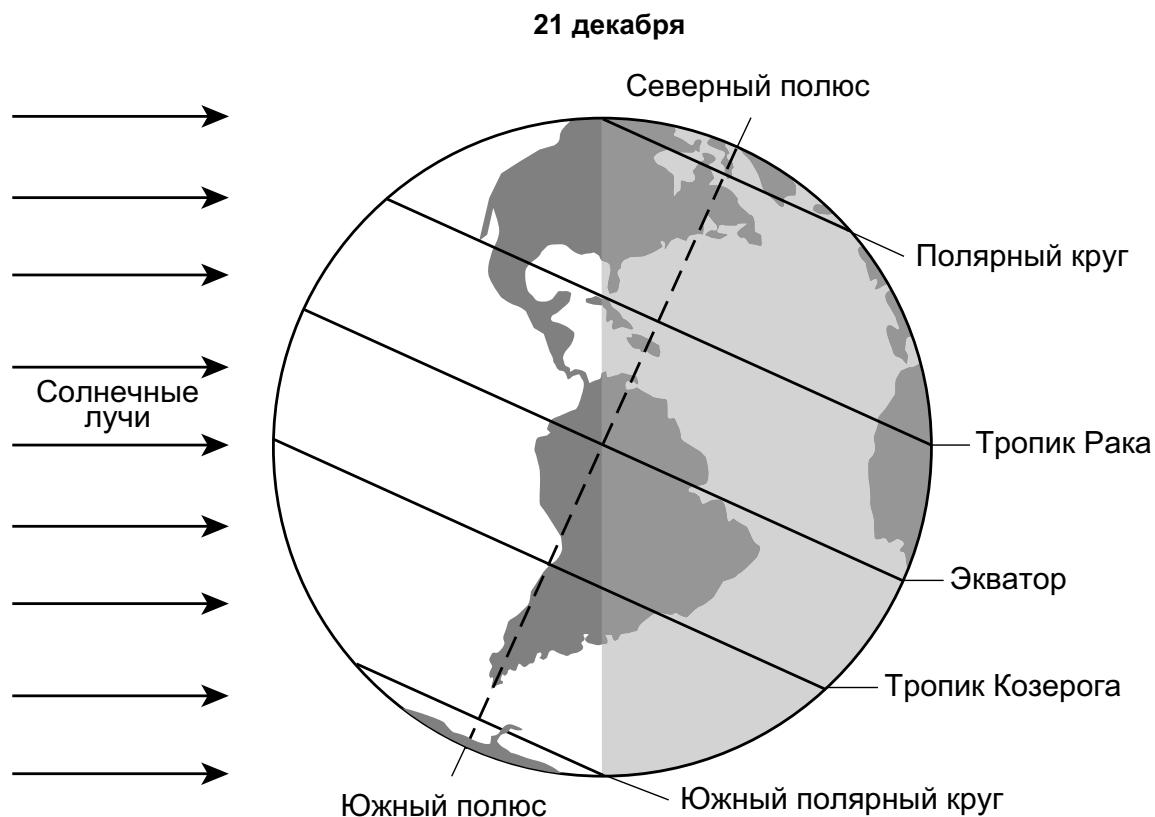
Для ответов на вопросы 79–82 используйте приведенную ниже схему и свои познания в области науки о Земле. Схема отображает Луну в восьми положениях, от A до H, на ее орбите вокруг Земли.



(Рисунок не отражает масштаб)

- 79 На схеме в *вашем буклете для ответов* заштрихуйте ту часть Луны, которая находится в темноте, если смотреть на нее из территории штата Нью-Йорк, когда Луна находится в положении B. [1]
- 80 Определите букву, отражающую положение Луны на ее орбите, в котором лунное затмение можно наблюдать с Земли. [1]
- 81 Укажите количество дней, необходимое Луне для завершения одного цикла фаз. [1]
- 82 Объясните, как движение Луны приводит к тому, что она всегда повернута к Земле одной и той же стороной. [1]
-

Для ответов на вопросы 83–85 используйте приведенную ниже схему и свои познания в области науки о Земле. На схеме представлена Земля, видимая из космоса 21 декабря.



83 Опишите взаимосвязь между широтой в северном полушарии и количеством световых часов в этот день. [1]

84 Опишите изменение длины тени наблюдателя, измеренной в солнечный полдень на тропике Рака в течение следующих 3 месяцев. [1]

85 Определите сезон, который начинается на Южном полярном круге в этот день. [1]

P.S./EARTH SCIENCE RUSSIAN EDITION

Отпечатано на бумаге из вторичного сырья

P.S./EARTH SCIENCE RUSSIAN EDITION