

The University of the State of New York  
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Пятница, 19 июня 2015 г. — Время строго ограничено с 9:15 до 12:15

Наличие или использование любых устройств связи при сдаче этого экзамена строго воспрещено. Наличие или использование каких-либо устройств связи даже очень короткое время повлечет аннулирование результатов экзамена и оценки.

Используя свои знания по естествознанию, ответьте на все вопросы данного экзамена. Перед началом экзамена убедитесь, что у вас есть экземпляр *Справочных таблиц по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*. Эти таблицы могут понадобиться вам для ответов на некоторые вопросы.

Вам необходимо ответить на все вопросы каждой части данного экзамена. При подготовке ответов на вопросы вы можете пользоваться черновиком, но не забудьте записать окончательные варианты всех ответов на лист для ответов или в буклет для ответов. Для ответов на вопросы частей А и В-1 вам предоставляется отдельный лист для ответов. При внесении информации о себе в лист для ответов следуйте указаниям наблюдателя. Вам будет предложено несколько вариантов ответов на вопросы частей А и В-1. Запишите ваши варианты на отдельном листе для ответов. Запишите ответы на вопросы частей В-2 и С на отдельном бланке для ответов. Не забудьте заполнить поля на первой странице вашего бланка для ответов.

Все ответы следует записывать ручкой, за исключением графиков и рисунков, которые нужно выполнять карандашом.

По завершении экзамена вам необходимо подписать напечатанное на отдельном листе заявление, подтверждающее, что до начала экзамена вы не были никоим образом ознакомлены ни с экзаменационными вопросами, ни с ответами на них, а также в ходе экзамена вы никому не оказывали и ни от кого не получали помощи в ответе ни на один экзаменационный вопрос. Лист для ответов и бланк для ответов не будут приняты без подписанного вами заявления.

**Примечание**

Во время сдачи данного экзамена вы должны иметь при себе калькулятор с четырьмя арифметическими действиями или калькулятор для научно-технических расчетов, а также экземпляр *Справочных таблиц по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

## Часть А

### Необходимо ответить на все вопросы этой части.

Указания (1–35). Для каждого утверждения или вопроса укажите номер слова или выражения, которое наилучшим образом дополняет утверждение или отвечает на вопрос. Для ответа на некоторые вопросы вам могут понадобиться *Справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*. Запишите ответы на отдельном листе для ответов.

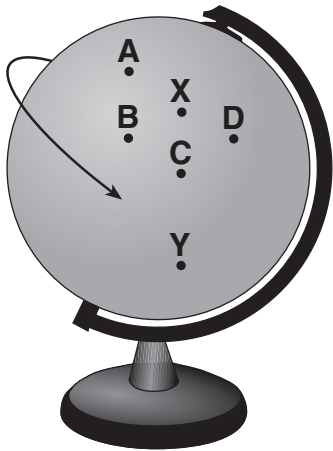
1 По сравнению с планетами земной группы юпитероподобные планеты

- (1) менее плотные и большего размера
- (2) более плотные и меньшего размера
- (3) менее каменистые и находятся ближе к Солнцу
- (4) более каменистые и находятся дальше от Солнца

2 Земля, Солнце и миллиарды звезд входят в

- (1) одно созвездие
- (2) галактику Млечный Путь
- (3) Солнечную систему
- (4) гигантское облако газа

3 На следующем рисунке вы видите глобус, представляющий вращение Земли. Глобус вращается в направлении, указанном стрелкой. Буквами *A, B, C, D, X* и *Y* обозначены точки на глобусе.



Ученик попытался провести прямую линию от точки *X* к точке *Y* на вращающемся глобусе. Скорее всего, из-за эффекта Кориолиса нарисованная учеником линия пройдет через точку

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

4 Ливневый паводок наиболее вероятен при сильных дождях в условиях

- (1) безлесных ландшафтов с глинистыми почвами
- (2) безлесных ландшафтов с песчаными почвами
- (3) лесных ландшафтов с глинистыми почвами
- (4) лесных ландшафтов с песчаными почвами

5 В результате радиоактивного распада атомов  $^{40}\text{K}$  в вулканической породе образовалось соотношение: 25 процентов атомов  $^{40}\text{K}$  к 75 процентам атомов  $^{40}\text{Ar}$  и  $^{40}\text{Ca}$ . Каков возраст породы?

- (1)  $0,3 \times 10^9$  лет
- (2)  $1,3 \times 10^9$  лет
- (3)  $2,6 \times 10^9$  лет
- (4)  $3,9 \times 10^9$  лет

6 С помощью психрометра ученик измерил температуру  $10^\circ\text{C}$  по влажному термометру и температуру  $16^\circ\text{C}$  по сухому термометру. Какова точка росы?

- (1)  $-10^\circ\text{C}$
- (2)  $45^\circ\text{C}$
- (3)  $6^\circ\text{C}$
- (4)  $4^\circ\text{C}$

7 Большая часть ураганов, обрушивающихся на восточное побережье США, формируются над

- (1) теплыми водами Атлантического океана летом
- (2) теплыми землями на юго-востоке США летом
- (3) холодными водами Атлантического океана весной
- (4) холодными землями на юго-востоке США весной

8 Озоновый слой защищает жизнь на Земле, поглощая вредоносное ультрафиолетовое излучение. Озоновый слой расположен на высоте от 17 до 35 километров над поверхностью Земли. Как называется эта температурная зона атмосферы?

- (1) тропосфера
- (2) стратосфера
- (3) мезосфера
- (4) термосфера

9 Какое обозначение на метеорологической карте связано с очень низким атмосферным давлением?



10 Какие два элемента составляют самую большую процентную долю по массе в коре Земли?

- (1) кислород и калий
- (2) кислород и кремний
- (3) алюминий и калий
- (4) алюминий и кремний

11 Каково приблизительное время перемещения *P*-волны землетрясения, если *P*-волна достигает сейсмической станции на 8 минут раньше, чем *S*-волна?

- (1) 4 минуты 20 секунд
- (2) 6 минут 30 секунд
- (3) 10 минут 0 секунд
- (4) 11 минут 20 секунд

12 Какие два фактора оказывают наибольшее влияние на формирование ландшафта?

- (1) возраст твердой горной породы и скорость выветривания
- (2) структура твердой горной породы и изменения климата
- (3) скорость осаднения и толщина твердой горной породы
- (4) скорость эрозии и ископаемые в твердой горной породе

13 Какие два ландшафтных региона в штате Нью-Йорк имеют на поверхности твердую горную породу, образовавшуюся около 1000 миллионов лет назад?

- (1) Высокогорье Гудзон и горы Адирондак
- (2) Долина Эри-Онтарио и Приатлантическая низменность
- (3) Плато Тугхилл и Аллеганское плато
- (4) Ньюаркская долина и Манхэттенский отрог

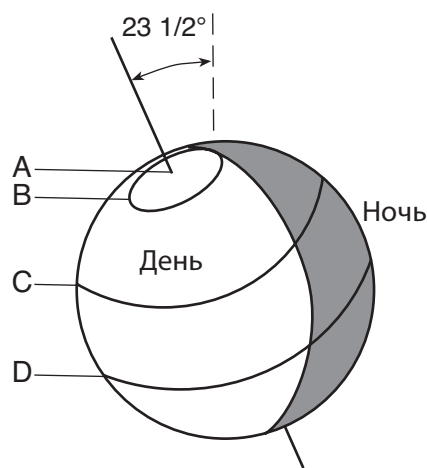
14 Какова минимальная скорость воды, необходимая для перемещения частиц диаметром 0,1 сантиметра в потоке?

- (1) 0,02 см/с
- (2) 0,5 см/с
- (3) 5,0 см/с
- (4) 20,0 см/с

15 По сравнению со светлой породой с гладкой поверхностью темная порода с грубой поверхностью

- (1) будет поглощать и отражать меньше солнечной энергии
- (2) будет поглощать и отражать больше солнечной энергии
- (3) будет поглощать меньше и отражать больше солнечной энергии
- (4) будет поглощать больше и отражать меньше солнечной энергии

16 На следующем рисунке указаны дневные и ночные участки Земли в первый день лета в Северном полушарии. Буквами *A*, *B*, *C* и *D* помечены четыре широты.



На какой широте Солнце остается над горизонтом *наименьшее* количество часов в указанный день?

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

17 В результате какого процесса происходит наибольшая потеря энергии с поверхности Земли в космос в ясную ночь?

- (1) конденсация
- (2) передача тепла
- (3) радиация
- (4) конвекция

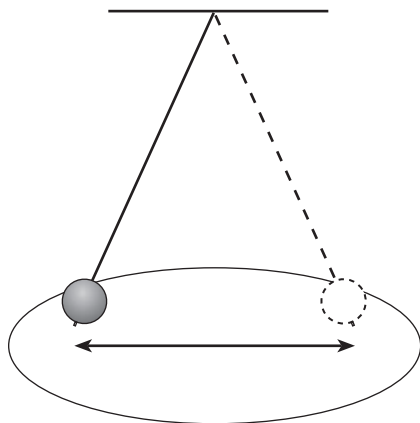
18 Следующая шкала представляет период с настоящего времени до 20 миллиардов лет назад. Буквами *A*, *B*, *C* и *D* обозначены определенные моменты времени.



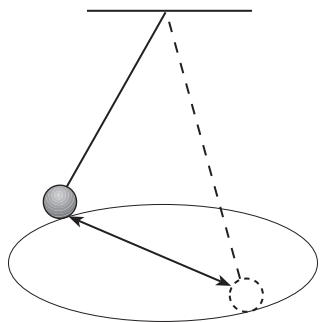
Какой из этих моментов находится ближе всего ко времени, когда по оценкам ученых произошел Большой взрыв?

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

19 На следующем рисунке представлен раскачивающийся маятник Фуко.

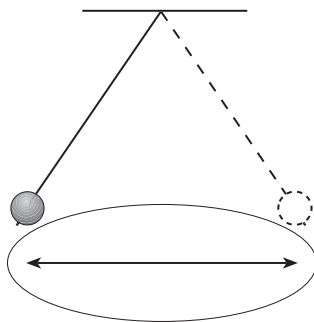


Какая схема лучше всего описывает изменение движения маятника Фуко, подтверждающее вращение Земли?



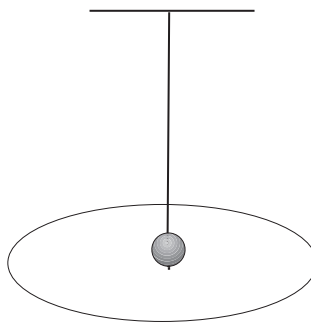
Изменение направления раскачивания

(1)



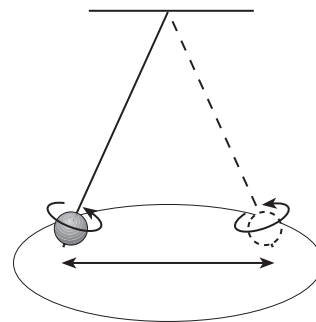
Увеличение амплитуды раскачивания

(2)



Остановка раскачивания

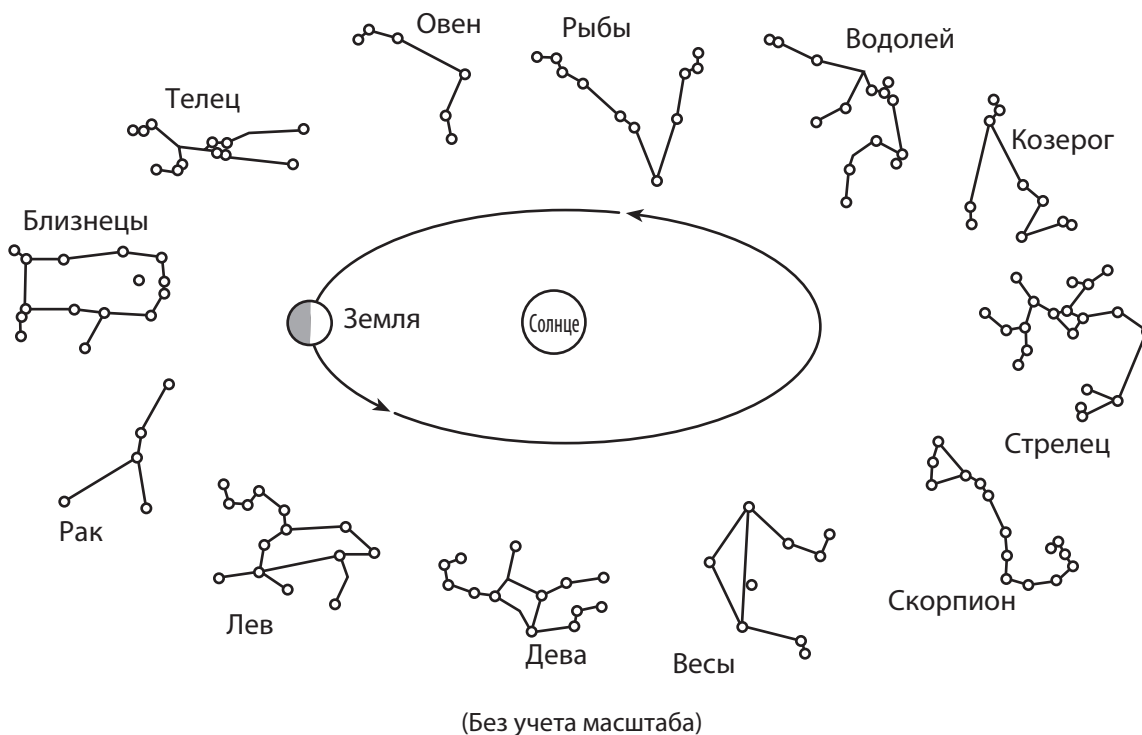
(3)



Начало вращения

(4)

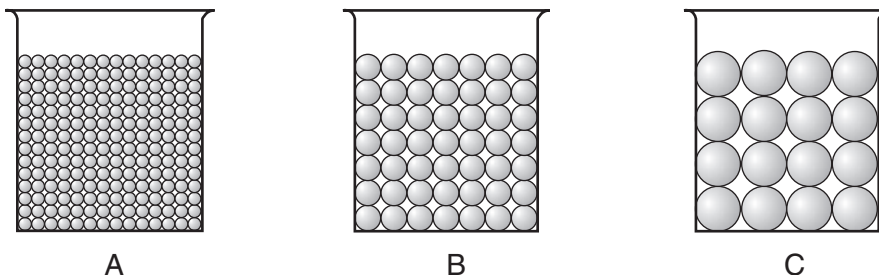
20 На следующей схеме вы видите несколько созвездий и положение Земли на орбите вокруг Солнца. Эти созвездия видны наблюдателю на Земле в разные времена года.



Когда Земля находится в указанном положении на орбите, наблюдателю на Земле в полночь одновременно видны два созвездия. Это:

- (1) Весы и Дева
- (2) Близнецы и Телец
- (3) Водолей и Козерог
- (4) Рак и Стрелец

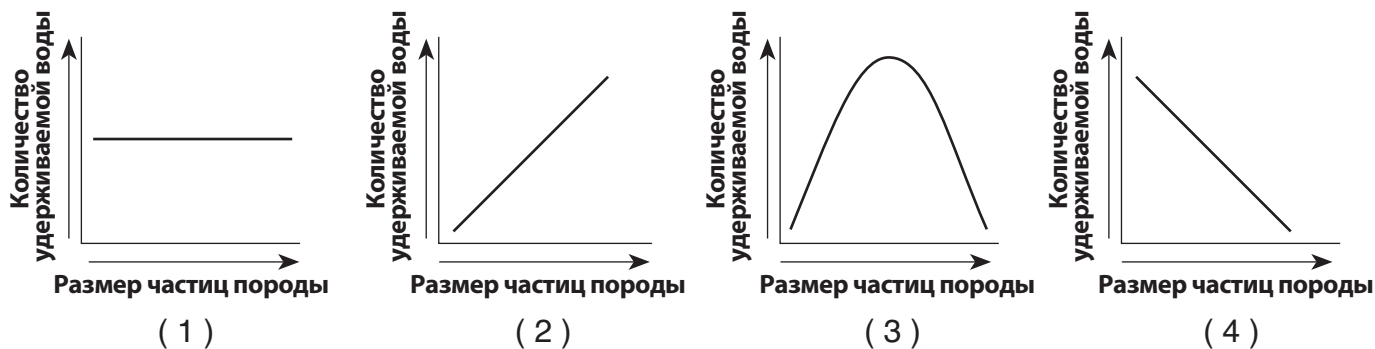
21 Следующие сечения соответствуют трем емкостям, которые использовались для проверки пористости. В емкостях А, В и С находятся шарики разного размера. В каждой емкости один и тот же объем шариков. Было измерено количество воды, необходимое для заполнения пространства между шариками в каждой емкости.



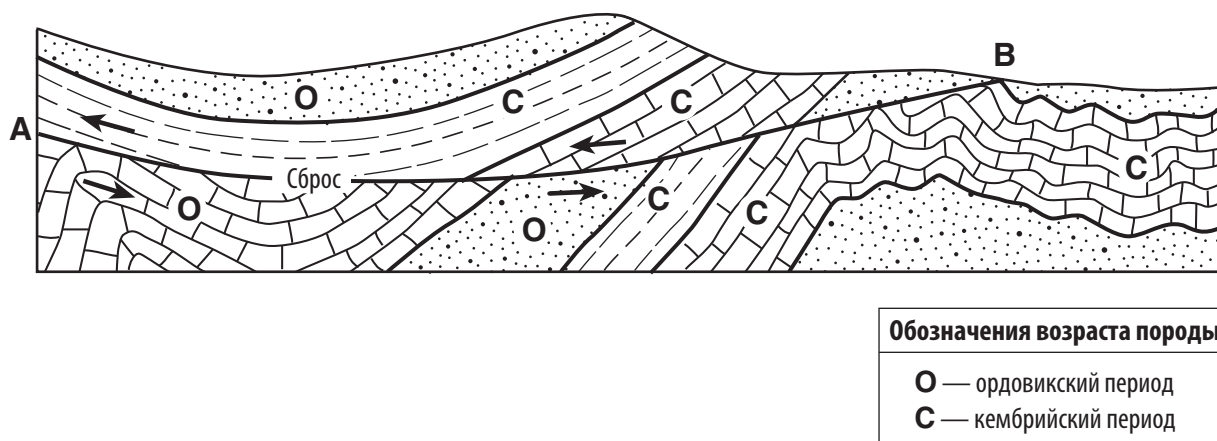
Какое утверждение лучше всего описывает пористость, обнаруженную у этих трех образцов?

- (1) Пористость образца А выше, чем пористость образцов В и С.
- (2) Пористость образца В выше, чем пористость образцов А и С.
- (3) Пористость образца С выше, чем пористость образцов А и В.
- (4) Пористость всех трех образцов одинакова.

22 Какой график лучше всего описывает отношение между размером частиц почвы и количеством воды, удерживаемым проницаемой почвой?



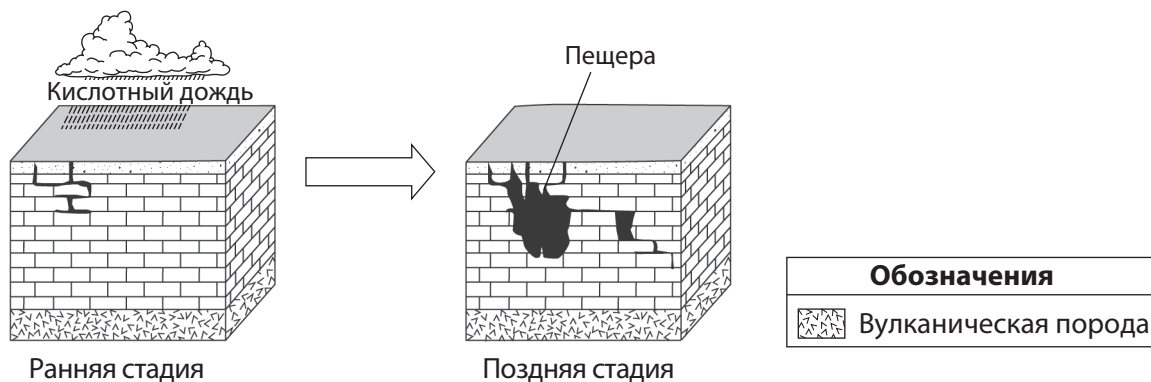
23 Следующее сечение показывает поверхность твердой горной породы, в которой произошло сбросообразование вдоль линии АВ.



Когда могло произойти сбросообразование?

- (1) до оседания породы ордовикского периода (2) во время ордовикского периода (3) до оседания породы кембрийского периода (4) во время кембрийского периода

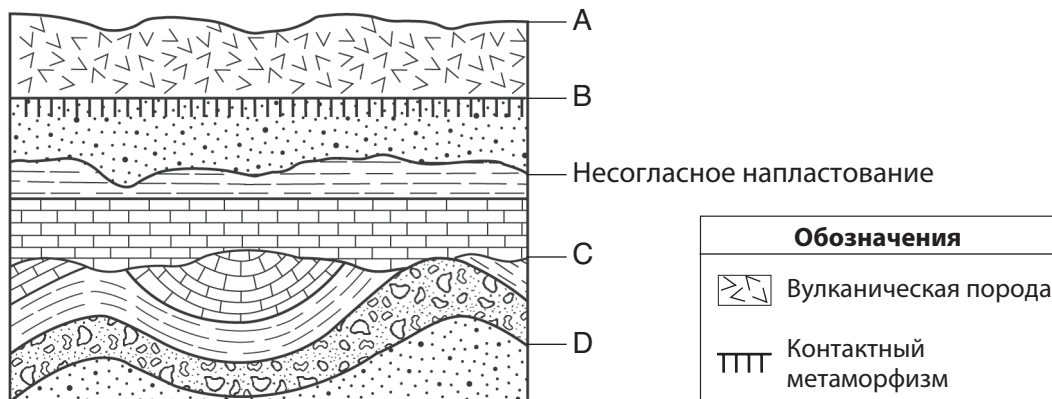
24 На следующей схеме представлен процесс образования пещер.



Какие типы выветривания и эрозии являются основными причинами образования пещер?

- (1) химическое выветривание и грунтовые воды (2) химическое выветривание и сток воды (3) физическое выветривание и грунтовые воды (4) физическое выветривание и сток воды

25 На следующем сечении представлено несколько слоев горных пород в коре Земли. Буквой *A* обозначена поверхность Земли. Буквами *B*, *C* и *D* обозначены границы между слоями горных пород. Одно из несогласных напластований отмечено.

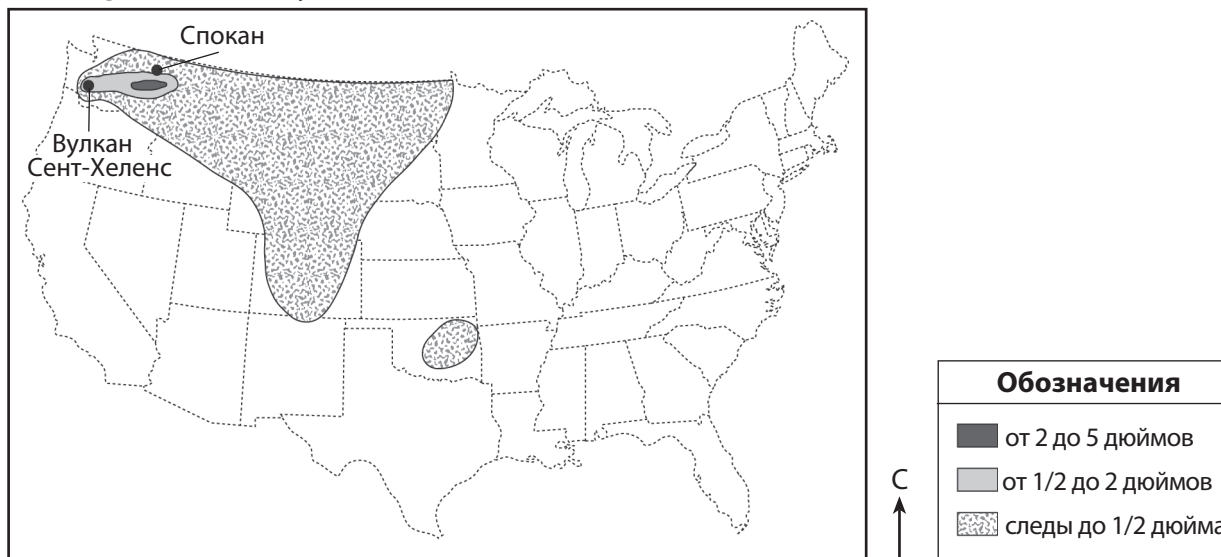


Какой буквой отмечено наиболее вероятное место еще одного несогласного напластования?

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

26 На следующей карте представлено распределение по территории США пепла, выброшенного при извержении вулкана Сент-Хеленс 18 мая 1980 года.

**Распределение по территории США вулканического пепла, выброшенного вулканом Сент-Хеленс 18 мая 1980 г.**

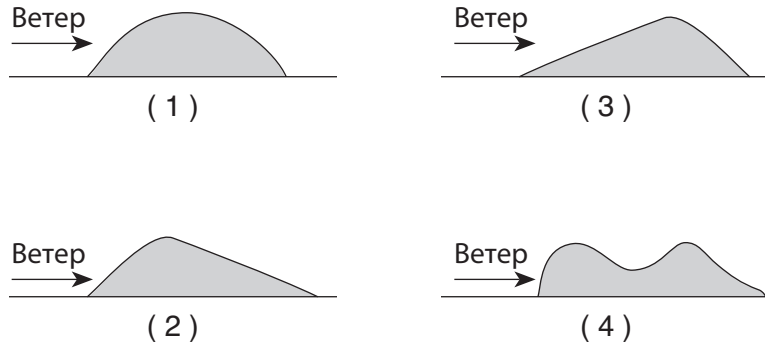


Источник: United States Geological Survey, 1990 (адаптировано)

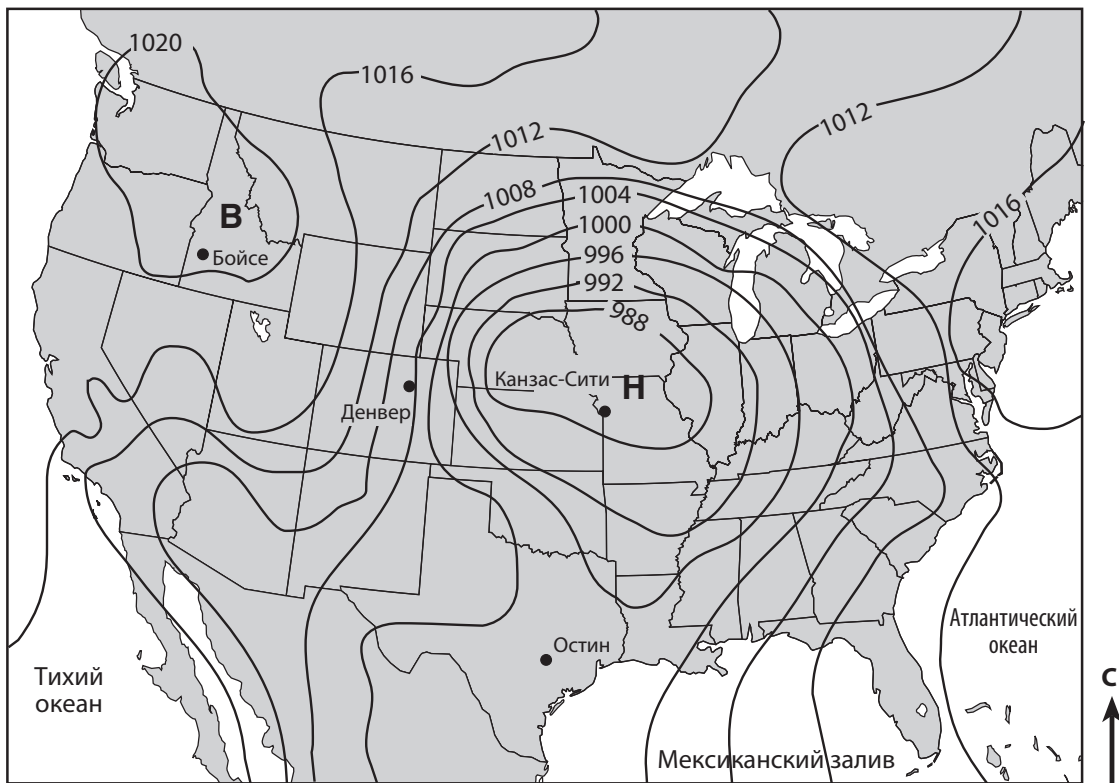
Такие отложения вулканического пепла обычно представляют собой отличные метки геологических периодов, потому что

- (1) они происходят через одинаковые промежутки времени  
 (2) они распространяются по большой территории за короткое время  
 (3) они представляют временной разрыв в хронологии горных пород  
 (4) они содержат руководящие окаменелости из различных временных периодов

27 Какая схема представляет собой вид сбоку песчаной дюны, которая чаще всего формируется в результате указанного господствующего направления ветра?



28 На следующей карте представлено барическое поле над Северной Америкой. Значения изобар записаны в миллибарах.



В каком городе зафиксирована самая высокая скорость ветра?

- (1) Бойсе
- (2) Денвер
- (3) Канзас-Сити
- (4) Остин



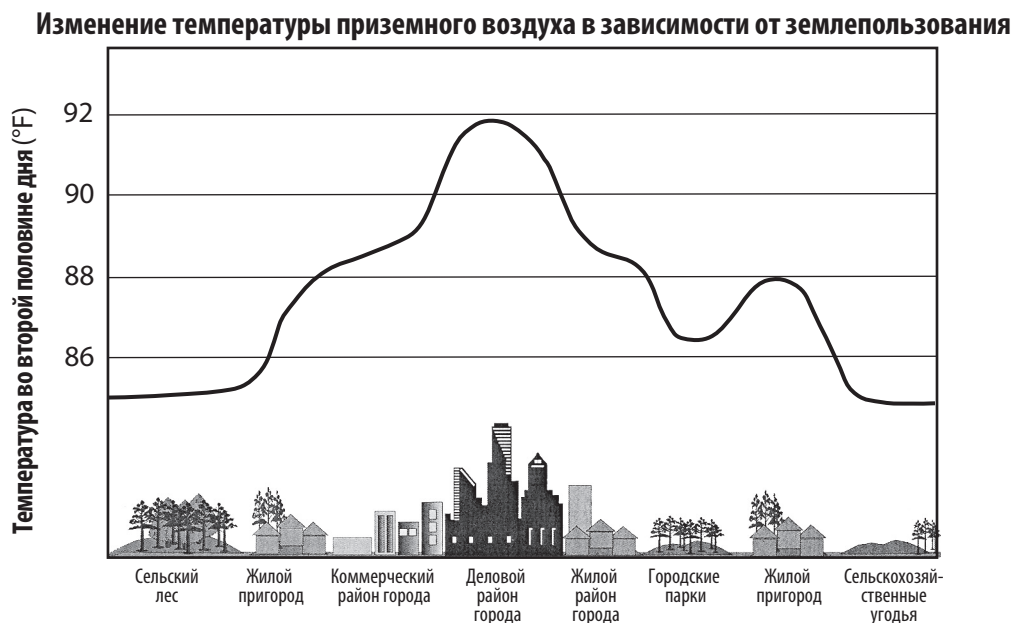
29 Заштрихованные области на карте представляют регионы вокруг Великих Озер, в которых часто выпадает большое количество снега из-за снежного эффекта озера.



Такие снегопады образуются, когда

- (1) холодный воздух перемещается на восток над более теплой водой озера
- (2) холодный воздух перемещается на запад над более теплыми участками суши
- (3) теплый воздух перемещается на восток над более холодной водой озера
- (4) теплый воздух перемещается на запад над более холодными участками суши

30 На следующей схеме показан тепловой эффект, который оказывают разные варианты землепользования на приземную температуру летом после обеда.

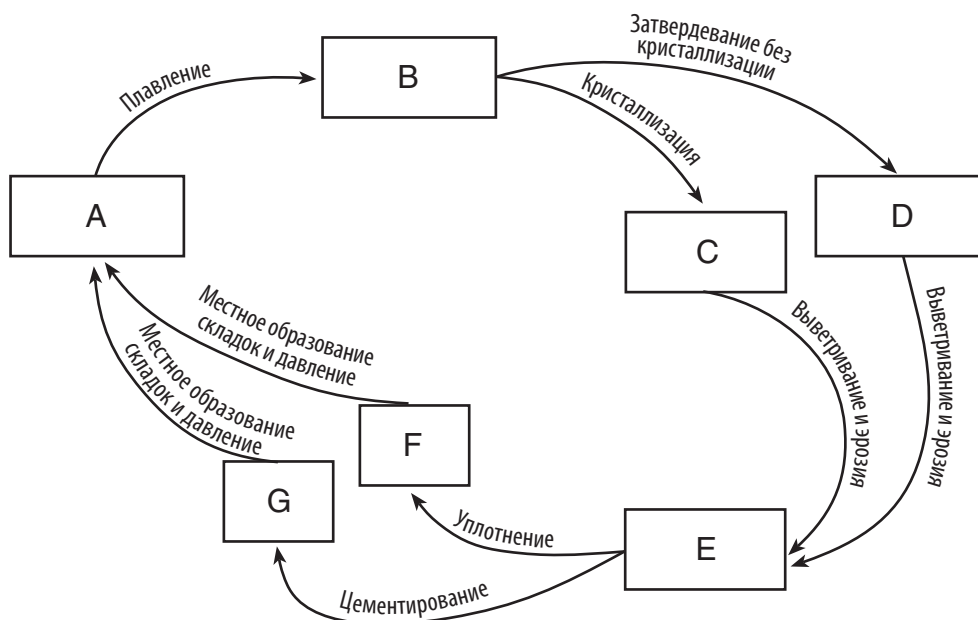


Источник: US Global Change Research Program (адаптировано)

Какое землепользование дает *наименьший* тепловой эффект в городских областях?

- (1) коммерческие строения
- (2) деловой район города
- (3) жилые строения
- (4) парки

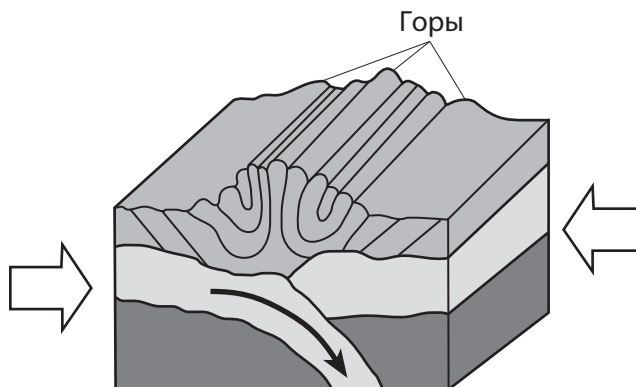
Для ответа на вопросы 31 и 32 воспользуйтесь нижеприведенной схемой и своими знаниями по естествознанию. Квадраты, помеченные буквами с А по G, представляют горную и скальную породу. Стрелки представляют процессы круговорота горных пород.



31 Квадрат с какой буквой может представлять конгломерат пород?

- (1) E
- (2) G
- (3) C
- (4) D

32 Стрелки на следующей схеме представляют силы, формирующие горы в области литосферы Земли.



Какой буквой на схеме представлены метаморфические породы, которые формируются вследствие воздействия этих сил?

- (1) A
- (2) B
- (3) E
- (4) F

33 Какая порода состоит из минерального галита, сформированного при испарении морской воды?

- (1) известняк (3) каменный гипс  
(2) каменный (4) каменная соль

34 Какой минерал добывают из-за наличия в нем железа?

- (1) гематит (3) галенит  
(2) плавиковый шпат (4) тальк

35 В следующей таблице представлены характеристики драгоценного камня перидота.

**Характеристики перидота**

<b>Блеск</b>	неметаллический
<b>Твердость</b>	6,5
<b>Цвет</b>	зеленый
<b>Состав</b>	$(\text{Fe}, \text{Mg})_2\text{SiO}_4$

Перидот является формой минерала

- (1) пирита (3) оливина  
(2) пироксена (4) граната
-

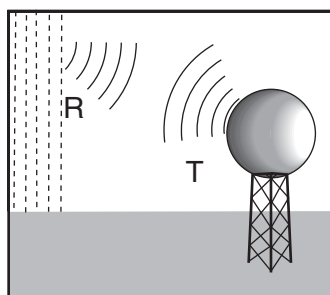
## Часть В-1

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

Указания (36–50). Для каждого утверждения или вопроса укажите номер слова или выражения, которое наилучшим образом дополняет утверждение или отвечает на вопрос. Для ответа на некоторые вопросы вам могут понадобиться *Справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*. Запишите ответы на отдельном листе для ответов.

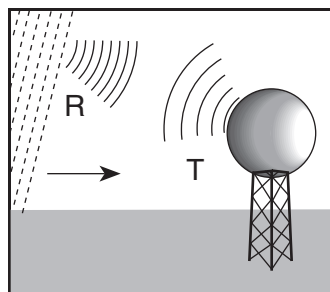
Для ответа на вопросы с 36 по 38 воспользуйтесь следующими схемами и своими знаниями по естествознанию. На следующих схемах представлены электромагнитные волны, передаваемые доплеровским радаром ( $T$ ), и волны, отражаемые потоками дождя ( $R$ ). Этот прибор выводит компьютерные изображения, отражающие движение ливней.

### Неподвижные потоки дождя



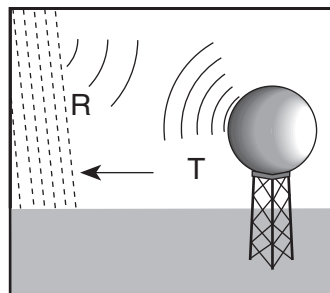
Длины волн, отраженных от неподвижного потока дождя ( $R$ ), равны длинам переданных волн ( $T$ ).

### Поток дождя, приближающийся к прибору



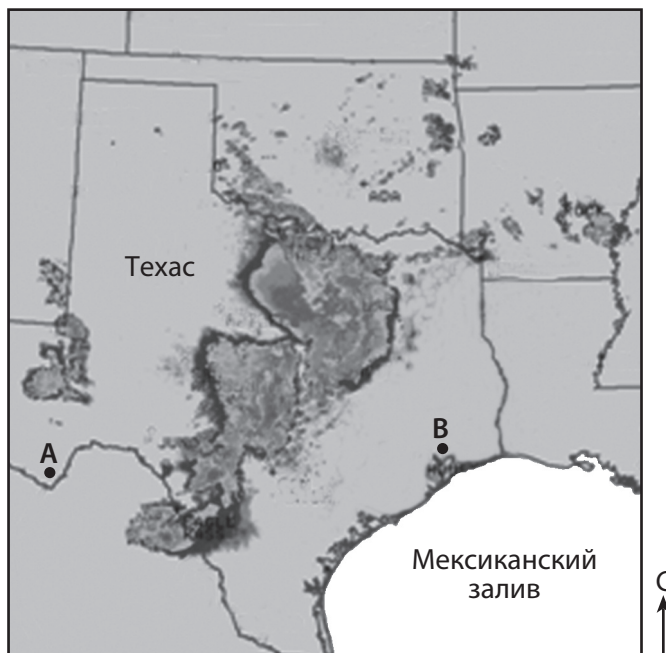
Длины волн, отраженных от потока дождя, приближающегося к прибору ( $R$ ), короче переданных волн ( $T$ ).

### Поток дождя, удаляющийся от прибора



Длины волн, отраженных от потока дождя, удаляющегося от прибора ( $R$ ), длиннее переданных волн ( $T$ ).

36 Следующее компьютерное изображение показывает ливень над Техасом. Буквами *A* и *B* обозначены точки на поверхности Земли.



Если доплеровский радар используется в точках *A* и *B*, по мере продвижения ливня на восток длина отраженных от ливня волн будет

- (1) короче в обеих точках *A* и *B*
- (2) длиннее в обеих точках *A* и *B*
- (3) короче в точке *A* и длиннее в точке *B*
- (4) длиннее в точке *A* и короче в точке *B*

37 Этот доплеровский радар передает электромагнитную энергию в виде микроволн. Длины некоторых микроволн находятся между длинами волн

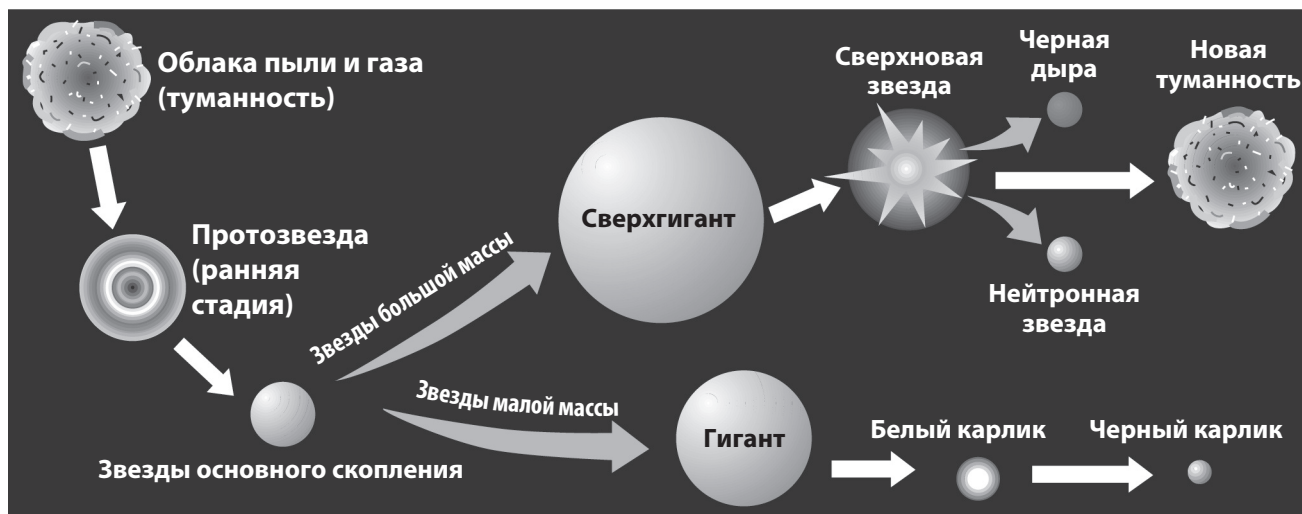
- (1) гамма-лучей и рентгеновских лучей
- (2) инфракрасных лучей и радиоволн
- (3) ультрафиолетовых и инфракрасных лучей
- (4) рентгеновских и ультрафиолетовых лучей

38 Какой метеорологический прибор использовали для измерения количества осадков, выпавших в результате этого ливня?

- (1) барометр
- (2) анемометр
- (3) осадкомер
- (4) флюгер

Для ответа на вопросы с 39 по 42 воспользуйтесь нижеприведенной схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлены две возможные последовательности эволюции звезд.

### Стадии эволюции звезд



(Без учета масштаба)

39 В результате чего из облаков пыли и газа начинает формироваться протозвезда?

- (1) магнетизм
- (2) гравитационное притяжение
- (3) расширение материи
- (4) реликтовое излучение

40 Какое свойство прежде всего определяет, сформируется ли гигант или супергигант?

- (1) масса
- (2) цвет
- (3) форма
- (4) состав

41 Какая таблица включает данные, которые являются характеристикой температуры поверхности и яркости некоторых белых карликов?

Температура поверхности	5000 К
Яркость	100

(1)

Температура поверхности	10 000 К
Яркость	100

(3)

Температура поверхности	5000 К
Яркость	0,001

(2)

Температура поверхности	10 000 К
Яркость	0,001

(4)

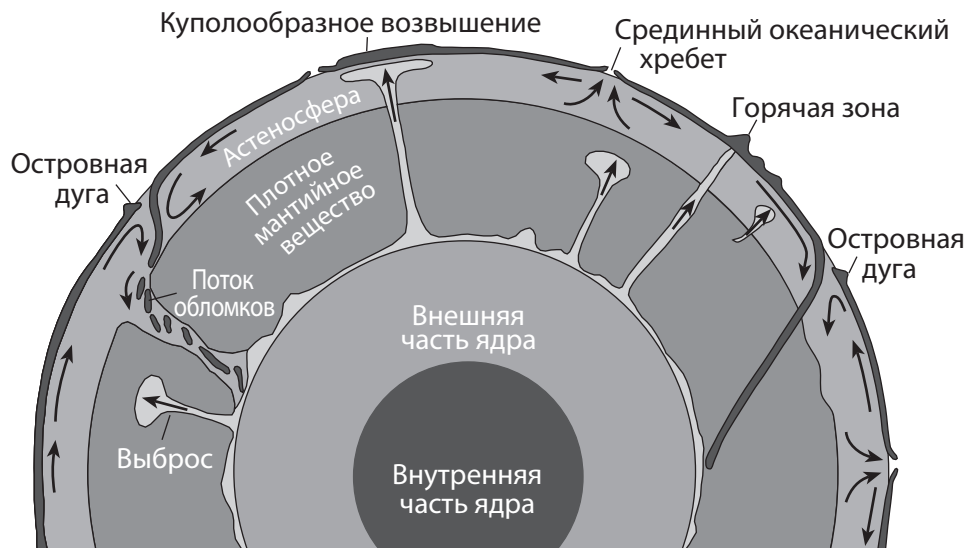
42 В результате какого процесса генерируется энергия, высвобождаемая звездами?

- (1) ядерного синтеза
- (2) переноса тепла
- (3) конвекционных течений
- (4) радиоактивного распада

Для ответа на вопросы с 43 по 45 воспользуйтесь нижеприведенным текстом и геологическим срезом, а также своими знаниями по естествознанию. Срез демонстрирует теорию движения скальных пород в динамических недрах Земли. Указано несколько магматических выбросов, которые медленно поднимаются от границы между внешней частью ядра и плотным мантийным веществом.

### Горячие зоны и мантийные потоки

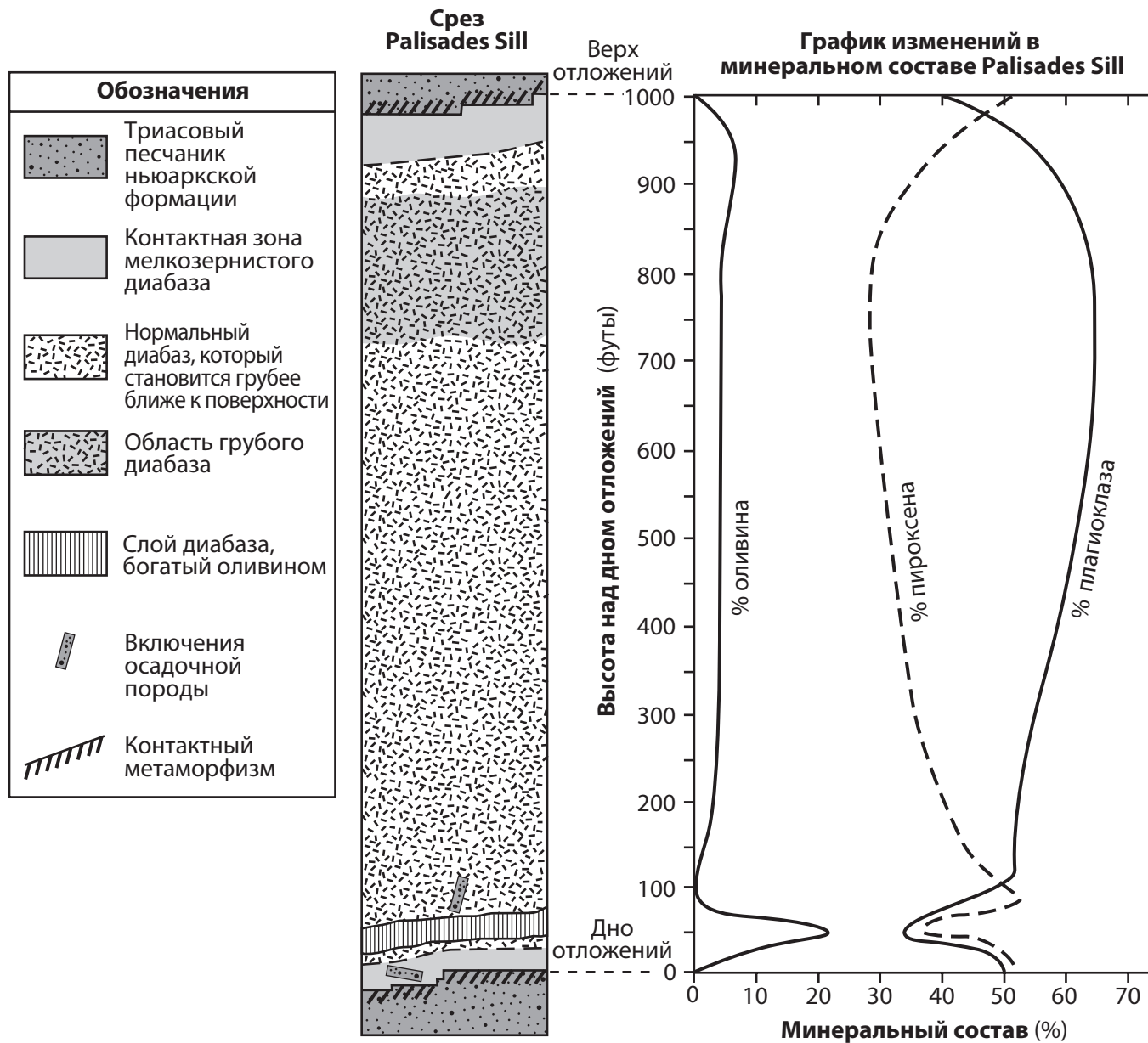
Исследование горячих зон мантии показывает, что формируются мантийные потоки разных размеров и форм. Диаметр мантийных потоков варьируется от нескольких сотен до 1000 километров. Некоторые потоки поднимаются скорее в виде пузырей, чем по постоянному каналу. Однако большинство потоков представляют собой длинные тонкие столбцы горячей породы, которые медленно поднимаются в плотном мантийном веществе Земли. Согласно одной теории, большинство потоков формируется на границе между внешней частью ядра и плотным мантийным веществом. Потоки могут достигать поверхности Земли в центре плит или на их границах, образуя вулканы или большие купола.



(Без учета масштаба)

- 43 Магматические потоки поднимаются к поверхности Земли от границы между ядром и мантией, и по сравнению с окружающей породой они
- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) более холодные и менее плотные | (3) более горячие и менее плотные |
| (2) более холодные и более плотные | (4) более горячие и более плотные |
- 44 На какой глубине под поверхностью Земли находится граница между внешней частью ядра и плотным мантийным веществом?
- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1) 700 км  | (3) 2900 км |
| (2) 2000 км | (4) 5100 км |
- 45 Базальтовая порода, формирующая вулканические горы там, где магматические потоки достигли поверхности Земли, обычно состоят из
- |  |  |
|--|--|
| (1) мелкозернистых фельзитных минералов темного цвета  | (3) крупнозернистых фельзитных минералов светлого цвета  |
| (2) мелкозернистых магнезитных минералов темного цвета | (4) крупнозернистых магнезитных минералов светлого цвета |

Для ответа на вопросы с 46 по 50 воспользуйтесь нижеприведенным геологическим срезом и графиком, а также своими знаниями по естествознанию. Срез демонстрирует интрузивную магматическую горную породу Palisades Sill и окружающую твердую горную породу, находящуюся на западном берегу реки Гудзон за Нью-Йорком. На графике представлены изменения процентного соотношения основных минералов, содержащихся в отложениях.



- 46 Включения, показанные около дна Palisades Sill, являются частями триасового известняка, который
- (1) сформировался из отложений минералов в рамках Palisades Sill
  - (2) кристаллизовался в рамках отложений и спрессовался
  - (3) был частью богатого оливином слоя, который распался
  - (4) откололся от окружающей породы во время интрузии



- 47 На каком примерно расстоянии от дна Palisades Sill расположена область крупнозернистого диабаз?
- (1) 50 футов (3) 800 футов  
(2) 400 футов (4) 950 футов
- 48 График показывает, что в богатом оливином диабазовом слое около дна отложений по мере роста содержания оливина
- (1) содержание плагиоклаза и пироксена снижается  
(2) содержание плагиоклаза и пироксена повышается  
(3) содержание плагиоклаза снижается, а пироксена — повышается  
(4) содержание плагиоклаза повышается, а пироксена — снижается
- 49 Интрузия Palisades Sill произошла в процессе отделения Северной Америки от Африки и Европы в ходе распада Пангеи. Когда примерно произошло это событие?
- (1) 65 миллионов лет назад (3) 299 миллионов лет назад  
(2) 200 миллионов лет назад (4) 400 миллионов лет назад
- 50 Какие два минерала, *не* показанные на графике изменений минерального состава Palisades Sill, также можно найти в некоторых других образцах диабаз?
- (1) амфибол и калиевый полевой шпат (3) кварц и биотит  
(2) калиевый полевой шпат и кварц (4) биотит и амфибол
-

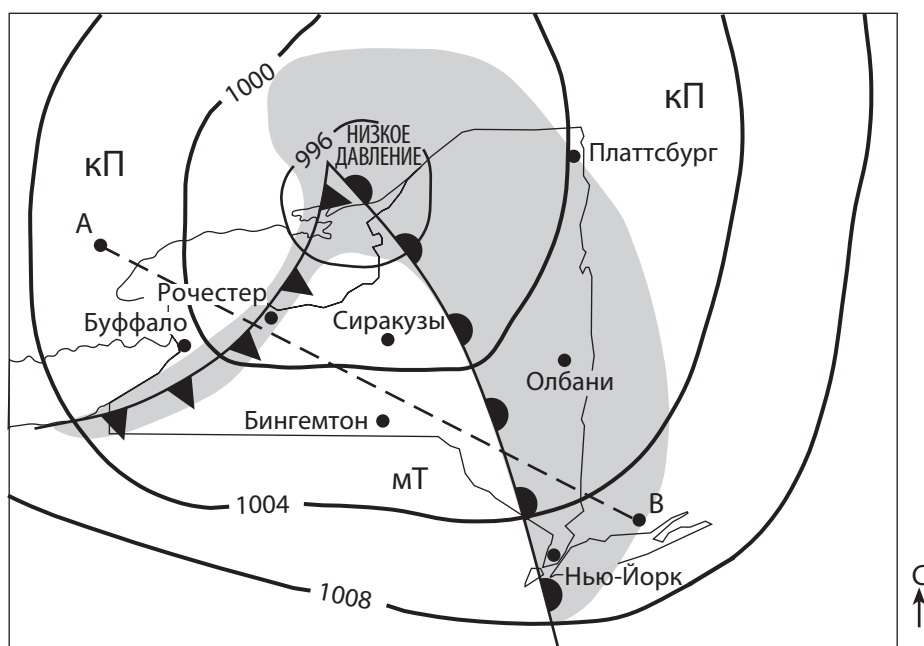
## Часть В–2

### Необходимо ответить на все вопросы этой части.

Указания (51–65). Запишите ваши ответы в специально отведенных местах в бланке для ответов. Для ответа на некоторые вопросы вам могут понадобиться *Справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*.

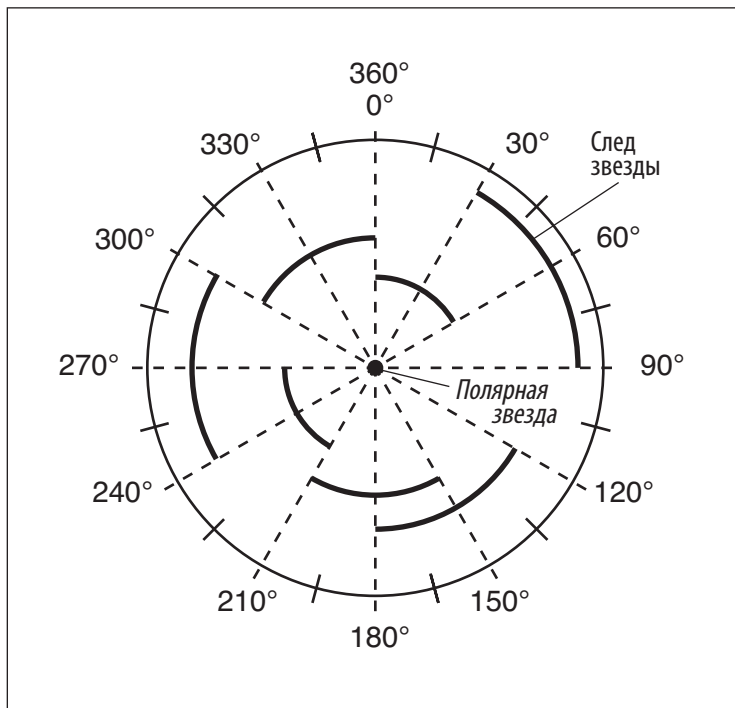
- 51 Опишите, какое влияние, скорее всего, окажет глобальное потепление *одновременно* и на современные ледники, и на уровень моря. [1]

Для ответа на вопросы 52 и 53 воспользуйтесь нижеприведенной картой и своими знаниями по естествознанию. На карте указано расположение фронта низкого давления над штатом Нью-Йорк поздним летом. Значения изобар записаны в миллибарах. Серым отмечены области, в которых выпадают осадки. Воздушные массы обозначены как мТ и кП. Также указано расположение некоторых городов штата Нью-Йорк. Буквами А и В обозначены другие точки на поверхности Земли.



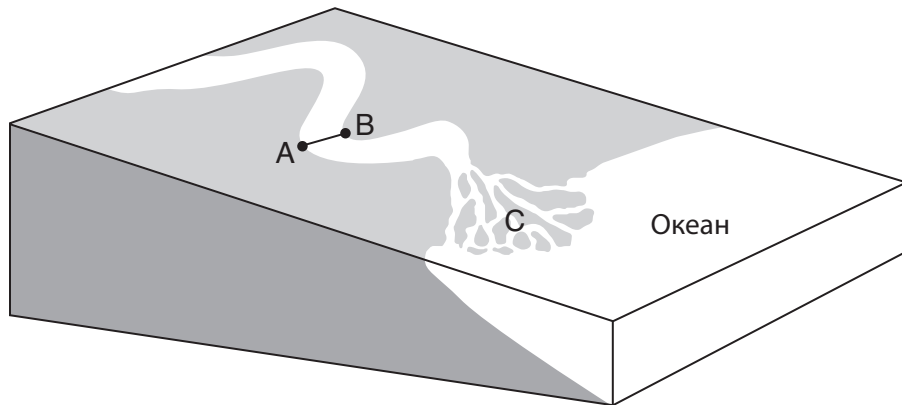
- 52 Воздушная масса получает характеристики поверхности, над которой формируется. В *вашем* бланке для ответов обведите тип поверхности Земли (суша или океан) и укажите относительную температуру поверхности, над которой, скорее всего, сформировалась воздушная масса мТ. [1]
- 53 На сечении в *вашем* бланке для ответов представлен атмосферный фронт, расположенный вдоль пунктирной линии между точками А и В на карте. На сечении уже отображена фронтальная граница теплого воздуха. Нарисуйте волнистую линию, представляющую форму и расположение передней границы холодного воздуха. [1]

Для ответа на вопросы с 54 по 57 воспользуйтесь нижеприведенной схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлена фотография с большой выдержкой. Для этого камеру навели на *Полярную звезду* в ночном небе и оставили затвор открытым на определенное время, чтобы зафиксировать следы звезды. Угловые дуги (следы звезд) показывают видимое движение некоторых звезд.



- 54 Назовите движение Земли, в результате которого кажется, что эти звезды движутся по круговой траектории. [1]
- 55 Укажите количество часов, которое потребовалось для фиксации следов звезд, помеченных на схеме. [1]
- 56 На схеме в вашем бланке для ответов представлен вид Земли из космоса. Пунктирная линия представляет ось Земли. Отмечены некоторые широты. На схеме в вашем бланке для ответов нарисуйте от Северного Полюса стрелку, указывающую на *Полярную звезду*. [1]
- 57 Запишите, округлив до ближайшего целого градуса, угол возвышения *Полярной звезды* при наблюдении с вершины горы Марси в штате Нью-Йорк. [1]

Для ответа на вопросы с 58 по 61 воспользуйтесь нижеприведенной схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме изображена меандрирующая река, текущая в океан. *A* и *B* являются некими точками на берегах реки. Буквой *C* обозначена треугольная аккумулятивная форма в месте впадения реки в океан.



58 Верхняя сторона прямоугольника в вашем бланке для ответов представляет поверхность реки между точками *A* и *B*. В прямоугольнике нарисуйте от точки *A* до точки *B* линию, представляющую сечение дна реки. [1]

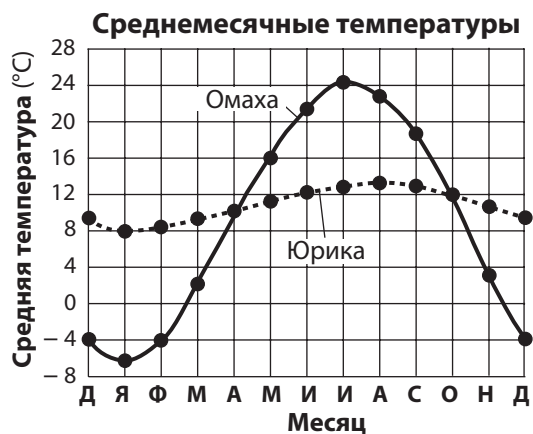
59 Объясните, почему отложения, смытые водой этой реки, становятся более гладкими и округлыми. [1]

60 Назовите треугольную аккумулятивную форму, обозначенную буквой *C*. [1]

61 Назовите два фактора, которые определяют скорость эрозии потока. [1]

---

Для ответа на вопросы с 62 по 65 воспользуйтесь нижеприведенными графиком и картой, а также своими знаниями по естествознанию. На графике вы видите среднемесячную температуру в Юрике (Калифорния) и Омахе (Небраска). На карте указано расположение этих двух городов.



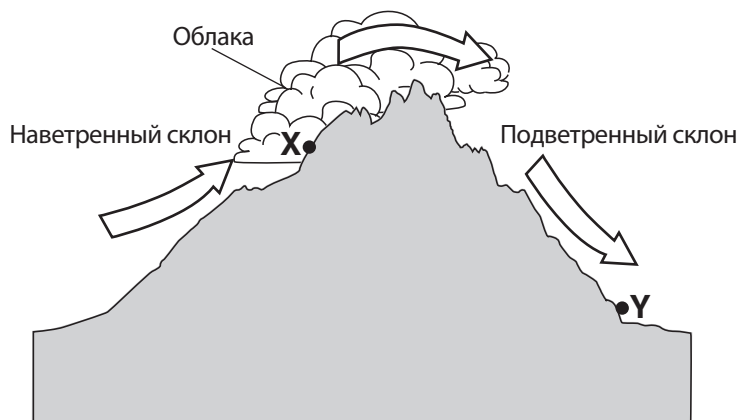
- 62 Рассчитайте скорость изменения среднемесячной температуры в Омахе за двухмесячный период - между октябрем и декабрем, как показано на графике. [1]
- 63 Объясните, почему в городе Омаха, расположенном дальше от побережья, наблюдаются более значительные колебания температуры в течение года, чем в Юрике на побережье. [1]
- 64 Назовите месяц с самой большой разницей между средними температурами в этих двух городах. [1]
- 65 Назовите поверхностное океаническое течение, которое влияет на климат в Юрике. [1]
-

## Часть С

**Необходимо ответить на все вопросы этой части.**

Указания (66–85). Запишите ваши ответы в специально отведенных местах в бланке для ответов. Для ответа на некоторые вопросы вам могут понадобиться *Справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*.

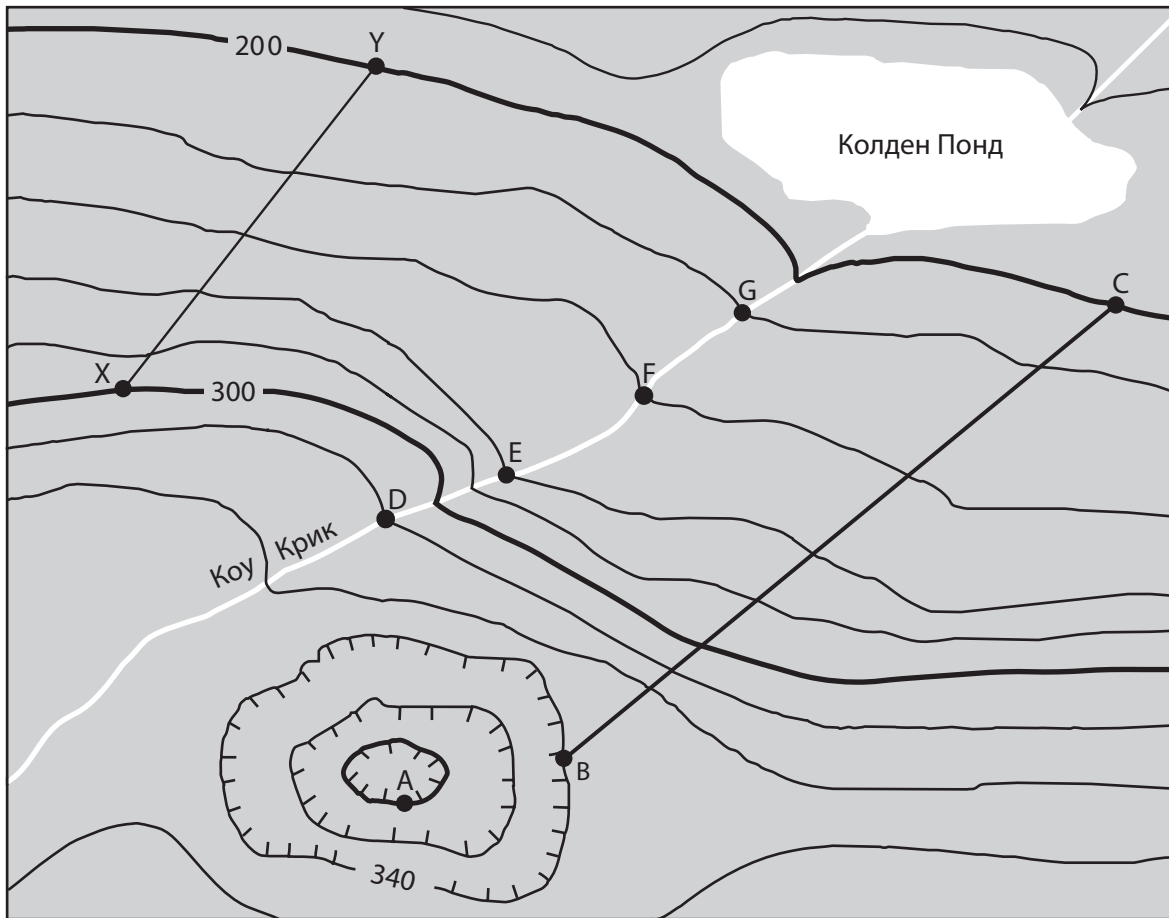
- 66 Следующий поперечный разрез представляет наветренный и подветренный склоны горного хребта. Стрелки показывают направление движения ветров по склонам горы. Буквами X и Y обозначены точки на поверхности Земли.



Укажите, как температура воздуха и содержание водяного пара в точке X отличаются от таких же характеристик в точке Y. [1]

---

Для ответа на вопросы с 67 по 71 воспользуйтесь нижеприведенной топографической картой и своими знаниями по естествознанию. Буквой *A* отмечена точка на поверхности Земли. Линии *BC* и *XY* на карте являются линиями отсчета. Буквами *D*, *E*, *F* и *G* обозначены точки вдоль ручья Коу Крик. Перепады высот указаны в футах.



Интервал изолиний = 20 футов



Обозначения	
	Контурная линия снижения

C  
↑

67 Какова высота возвышенности в точке *A*? [1]

68 На графике в вашем бланке для ответов начертите топографический профиль поверхности земли вдоль линии от точки *B* до точки *C*. Нанесите высоту каждой контурной линии, пересекающей линию *BC*. Соедините все девять точек линией, чтобы завершить профиль. [1]

69 Назовите представленное на карте доказательство того факта, что ручей Коу Крик течет на северо-восток. [1]

70 Укажите, как контурные линии показывают, что ручей Коу Крик течет быстрее между точками *D* и *E*, чем между точками *F* и *G*. [1]

71 Рассчитайте уклон вдоль линии *XY*. Снабдите свой ответ правильными единицами измерения. [1]

Для ответа на вопросы с 72 по 76 воспользуйтесь адаптированной шкалой интенсивности землетрясений Меркалли, картой Японии в вашем бланке для ответов и своими знаниями по естествознанию. Адаптированная шкала Меркалли классифицирует интенсивность землетрясения в соответствии с наблюдениями, сделанными во время землетрясения. На карте указаны значения интенсивности по шкале Меркалли, которые зарегистрированы в нескольких точках в Японии во время землетрясения 11 марта 2011 года, вызвавшего разрушительное цунами в Тихом океане.

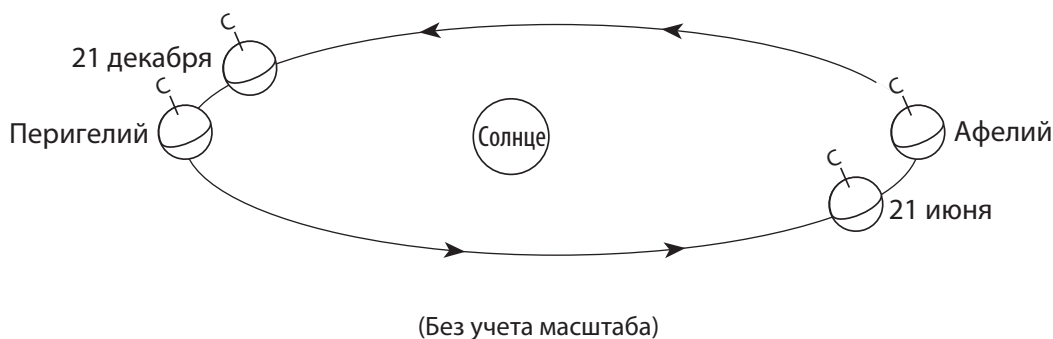
#### Адаптированная шкала интенсивности землетрясений Меркалли

Значение интенсивности	Описание эффектов
I	Ощущается только некоторыми людьми и в особо благоприятных условиях.
II	Ощущается некоторыми людьми в спокойной обстановке, особенно на верхних этажах зданий.
III	Явно ощущается людьми в помещениях, особенно на верхних этажах зданий. Многие люди не могут определить, что это землетрясение. Припаркованные машины немного раскачиваются. Вибрация будто от проезжающего мимо грузовика.
IV	Днем ощущают многие люди в помещении и некоторые на улице. Ночью некоторые люди просыпаются. Дребезжание посуды и стекол, скрип дверей, потрескивание стен. Ощущение тяжелого грузовика, врезавшегося в здание. Припаркованные машины заметно раскачиваются.
V	Ощущают почти все люди, многие просыпаются. Разбивается часть окон и посуды. Переворачиваются неустойчивые предметы. Останавливаются часы с маятником.
VI	Ощущают все люди, многие пугаются. Сдвигается тяжелая мебель, местами обваливается штукатурка. Небольшие повреждения.
VII	Минимально повреждаются хорошо спроектированные и построенные здания. В легкой или средней степени повреждаются хорошо построенные типовые конструкции. Значительно повреждаются плохо построенные и спроектированные конструкции. Ломаются некоторые трубы.
VIII	Незначительно повреждаются специально спроектированные конструкции. Значительно повреждаются и частично обрушиваются обычные прочные здания. Сильно повреждаются плохо построенные конструкции. Падают дымовые и заводские трубы, колонны, памятники, стены. Переворачивается тяжелая мебель.
IX	Существенно повреждаются специально спроектированные конструкции; кренятся хорошо спроектированные несущие конструкции. Сильно (с частичным обрушением) повреждаются прочные здания. Здания сдвигаются с фундаментов.
X	Разрушается большая часть кирпичных и несущих конструкций. Гнутся железнодорожные рельсы.
XI	Остаются стоять только некоторые конструкции (если они есть). Разрушаются мосты. Сильно гнутся железнодорожные рельсы.
XII	Полное разрушение. Объекты взлетают в воздух.



- 72 На карте в вашем бланке для ответов проведена линия, разделяющая области со значением интенсивности V и области со значением интенсивности VI. Проведите еще одну линию, разделяющую области со значением интенсивности VI и области со значением интенсивности VII. [1]
- 73 В вашем бланке для ответов перечислены некоторые наблюдения, которые могли быть сделаны во время землетрясения согласно шкале интенсивности землетрясений Меркалли. В вашем бланке для ответов отметьте галочкой (✓) те наблюдения, которые могли быть сделаны во время землетрясения в Ямагате 11 марта 2011 года. Можно отметить несколько пунктов. [1]
- 74 Эпицентр этого землетрясения был зарегистрирован в точке с координатами 38° с. ш. и 142° в. д. Укажите тип границы тектонической плиты, расположенной ближе всего к эпицентру этого землетрясения. [1]
- 75 Опишите один способ, с помощью которого зарегистрированные сейсмографами в Исиномаки и Нагано волны P и S были использованы, чтобы определить, что эпицентр землетрясения был ближе к Исиномаки, чем к Нагано. [1]
- 76 Цунами высотой 25 футов обрушилось на японский город Исиномаки. Перечислите меры предосторожности, которые мог бы принять город, чтобы защитить граждан от будущих цунами. [1]

Для ответа на вопросы 77 и 78 воспользуйтесь следующей схемой, которая представляет модель формы орбиты Земли, а также своими знаниями по естествознанию. Указано положение Земли на орбите 21 декабря и 21 июня. Также указаны перигелий (ближайшее к Солнцу положение Земли) и афелий (самое удаленное от Солнца положение Земли). И в перигелии, и в афелии Земля оказывается примерно через две недели после указанных дат.



- 77 Через сколько месяцев после прохождения перигелия Земля проходит афелий? [1]
- 78 Объясните, почему в штате Нью-Йорк наблюдаются высокие летние температуры, когда Земля находится в афелии. [1]

Для ответа на вопросы с 79 по 82 воспользуйтесь нижеприведенными текстом и таблицей, а также своими знаниями по естествознанию. В таблице приведены виды человека и периоды их предположительного существования.

### Виды человека

Судя по всему, современные люди, *Homo sapiens*, в процессе эволюции прошли через несколько видов более ранних членов рода *Homo*. Каждый из этих видов отличался определенными характеристиками. Многие из них жили (или хотя бы были обнаружены) в определенных географических областях и существовали в течение определенных периодов, указанных в таблице. Во многих случаях остались лишь частичные окаменелости, часто только зубы и черепа. Новые открытия продолжают изменять трактовку эволюции человека.

**Распределение видов человека по времени**

Виды человека	Время существования на основании окаменелостей (миллионов лет назад)
<i>Homo sapiens</i>	0,25 по настоящее время
<i>Homo neanderthalensis</i>	0,35–0,03
<i>Homo rhodesiensis</i>	0,6–0,1
<i>Homo heidelbergensis</i>	0,6–0,3
<i>Homo mauritanicus</i>	1,2–0,6
<i>Homo erectus</i>	1,5–0,2
<i>Homo ergaster</i>	1,8–1,25
<i>Homo habilis</i>	2,25–1,4

79 Завершите график в вашем бланке для ответов, нарисовав полосы, представляющие периоды, когда существовал *каждый* вид человека. Полосы для первых четырех видов, перечисленных в таблице, уже нарисованы. [1]

80 Какой вид человека из указанных в таблице возник первым? [1]

81 Один вид рода *Homo* мог произойти напрямую от другого вида рода *Homo*, только если другой вид:

- существовал до появления нового вида
- не вымер до появления нового вида

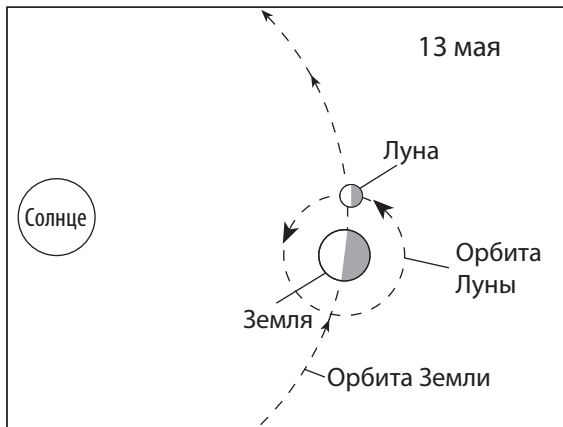
Укажите два вида рода *Homo*, от которых мог произойти *Homo neanderthalensis*. [1]

82 В течение какого геологического периода существовал вид *Homo mauritanicus*? [1]

---

Для ответа на вопросы с 83 по 85 воспользуйтесь следующими схемами и таблицами, а также своими знаниями по естествознанию. Каждая схема представляет положение Луны на своей орбите, а в каждой таблице указано время приливов и отливов, а также высота приливов в метрах в Нью-Йорке в указанный день.

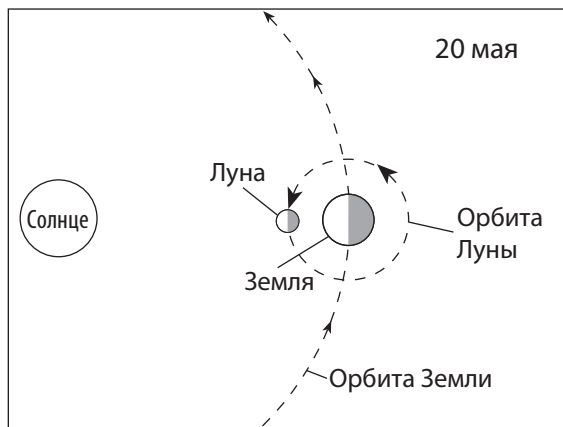
### Положение Луны на орбите и данные о приливе 13 мая



(Без учета масштаба)

Прилив	Время	Высота (м)
Высокий	12:59 до полудня	1,92
Низкий	7:15 до полудня	0,37
Высокий	1:32 после полудня	2,07
Низкий	7:59 после полудня	0,27

### Положение Луны на орбите и данные о приливе 20 мая



(Без учета масштаба)

Прилив	Время	Высота (м)
Низкий	1:22 до полудня	0,06
Высокий	7:50 до полудня	2,47
Низкий	2:10 после полудня	0,09
Высокий	8:10 после полудня	2,21

83 Определите, сколько времени прошло между двумя приливами 13 мая. [1]

84 На схеме в вашем бланке для ответов заштрихуйте часть Луны, которая затемнена для наблюдателей в Нью-Йорке 13 мая. [1]

85 На схеме в вашем бланке для ответов разместите на орбите Луны обозначение X, представляющее положение Луны 28 мая. [1]

