

# ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Четверг, 18 июня 2026 г. — Время строго ограничено с 13:15 до 16:15

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 и 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 в отдельном буклете для ответов. Не забудьте заполнить поля на первой странице буклета 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 буклет 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.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Каким процессом звезды превращают легкие элементы в тяжелые, высвобождая большое количество энергии?</p> <p>(1) теплопроводность      (3) радиоактивный распад</p> <p>(2) гравитационное притяжение      (4) ядерный синтез</p> <p>2 Когда формировалась наша Солнечная система, гравитация и различия в плотности привели к тому, что все планеты стали</p> <p>(1) слоистыми, с наиболее плотными материалами в ядре</p> <p>(2) слоистыми, с наименее плотными материалами в ядре</p> <p>(3) газообразными, с наиболее плотными газами в ядре</p> <p>(4) газообразными, с наименее плотными газами в ядре</p> <p>3 По сравнению с земными планетами юпитерианские планеты</p> <p>(1) менее массивны</p> <p>(2) имеют меньшую плотность</p> <p>(3) имеют более короткий период обращения</p> <p>(4) имеют более медленное вращение</p> <p>4 Планетарные ветры и океанические течения в Южном полушарии отклоняются влево из-за</p> <p>(1) эллиптической орбиты Земли</p> <p>(2) наклона оси Земли</p> <p>(3) эффекта Кориолиса</p> <p>(4) эффекта Доплера</p> <p>5 В каком месяце наблюдателю в штате Нью-Йорк может казаться, что Солнце восходит дальше всего к югу от истинного востока?</p> <p>(1) январь      (3) июль</p> <p>(2) июнь      (4) декабрь</p> | <p>6 Приблизительно какой процент поверхности Земли покрыт гидросферой?</p> <p>(1) 33%      (3) 70%</p> <p>(2) 50%      (4) 94%</p> <p>7 С какой скоростью Земля обращается вокруг Солнца?</p> <p>(1) 1/час      (3) 24/день</p> <p>(2) 12/месяц      (4) 360/год</p> <p>8 Какова приблизительная географическая широта и долгота Буффало, штат Нью-Йорк?</p> <p>(1) 42°50' с. ш., 78°50' з. д.</p> <p>(2) 42°50' с. ш., 79°10' з. д.</p> <p>(3) 43°10' с. ш., 78°50' з. д.</p> <p>(4) 43°10' с. ш., 79°50' з. д.</p> <p>9 Какой отсортированный образец осадка, вероятнее всего, будет иметь наибольшую проницаемость?</p> <p>(1) глина      (3) песок</p> <p>(2) ил      (4) галька</p> <p>10 Облака образуются в восходящем влажном воздухе, потому что воздух</p> <p>(1) сжимается и охлаждается до точки росы</p> <p>(2) сжимается и нагревается до точки росы</p> <p>(3) расширяется и охлаждается до точки росы</p> <p>(4) расширяется и нагревается до точки росы</p> <p>11 Какова точка росы воздушной массы, когда температура сухого термометра составляет 14 °C, а температура влажного термометра составляет 4 °C?</p> <p>(1) 6 °C      (3) -10 °C</p> <p>(2) 8 °C      (4) -17 °C</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

12 На диаграмме ниже показано относительное положение Солнца, Земли и Луны во время затмения, наблюдаемого с Земли.

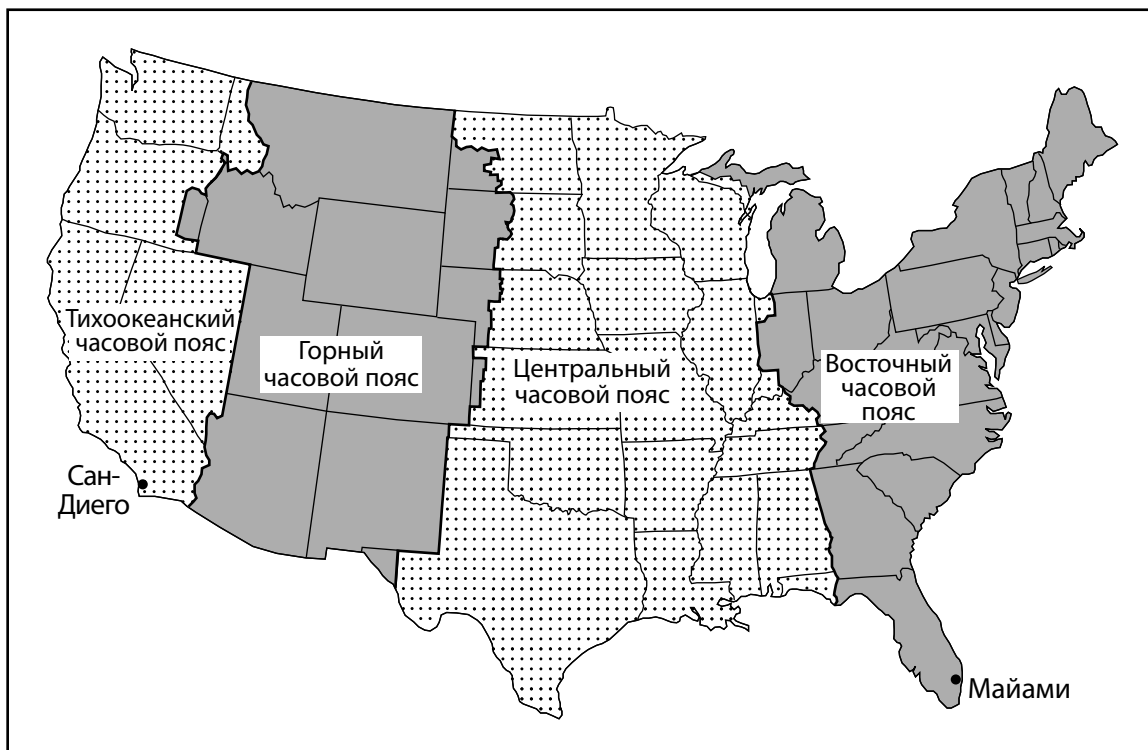


(Рисунок не в масштабе)

Солнце, Земля и Луна находятся в указанных положениях, когда происходит

- (1) лунное затмение, при котором тень Земли падает на Луну
- (2) лунное затмение, при котором тень Луны падает на Землю
- (3) солнечное затмение, при котором тень Земли падает на Луну
- (4) солнечное затмение, при котором тень Луны падает на Землю

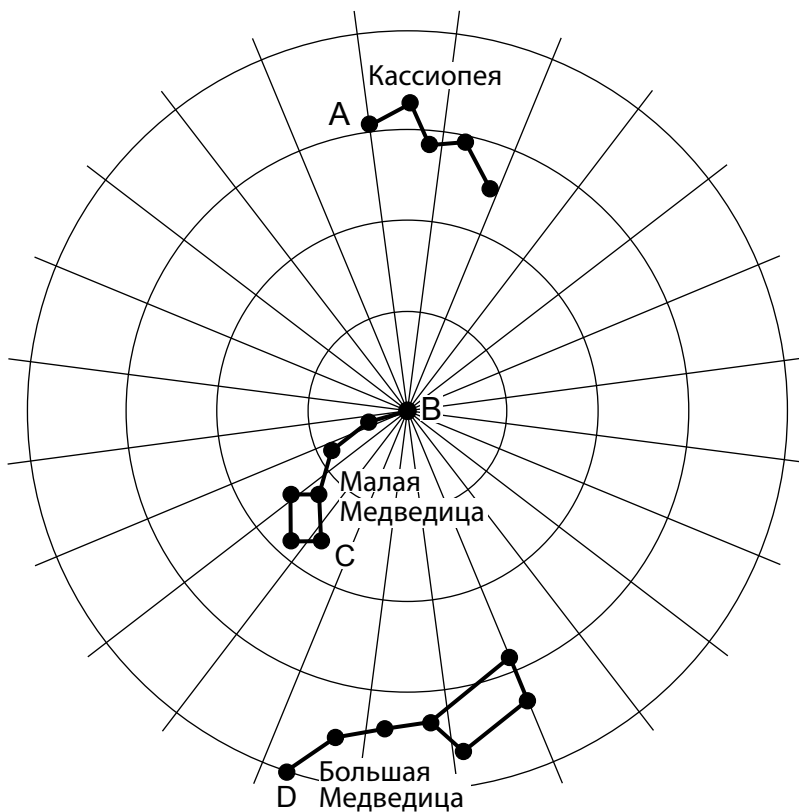
13 На карте ниже показаны четыре основных часовых пояса Соединенных Штатов. Указаны местоположения Майами и Сан-Диего.



Если в Майами 15:00, то в Сан-Диего будет

- (1) на 3 часа раньше, потому что Земля вращается с запада на восток
- (2) на 4 часа раньше, потому что Земля вращается с востока на запад
- (3) на 3 часа позже, потому что Земля вращается с запада на восток
- (4) на 4 часа позже, потому что Земля вращается с востока на запад

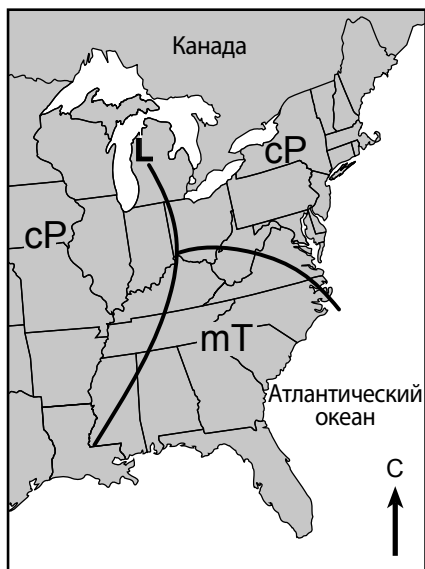
- 14 Звездная карта ниже показывает приблизительное положение Большой Медведицы, Малой Медведицы и Кассиопеи, видимых над Сиракузами, штат Нью-Йорк, в определенное время ночи. Ночью кажется, что эти звезды движутся против часовой стрелки вокруг звезды в центре карты. Точки представляют отдельные звезды. Некоторые звезды обозначены буквами *A*, *B*, *C* и *D*.



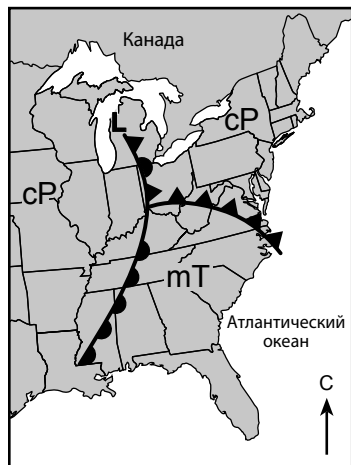
Какая точка представляет Полярную звезду?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) <i>A</i> | (3) <i>C</i> |
| (2) <i>B</i> | (4) <i>D</i> |

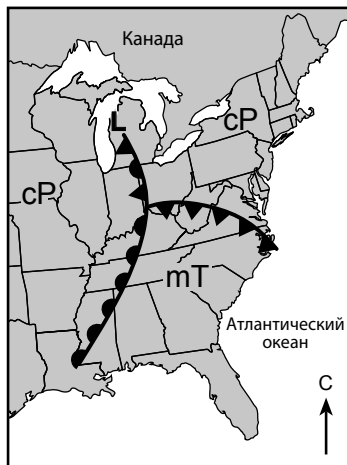
- 15 На карте ниже показана область низкого давления над восточной частью Соединенных Штатов. Линии, исходящие из центра этой области низкого давления (L), представляют фронтальные границы. На карте обозначены воздушные массы.



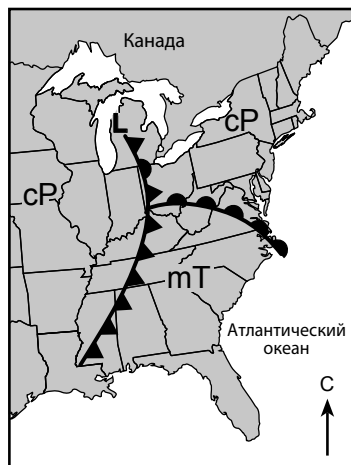
На какой карте показаны символы фронтов, которые правильно представляют типы фронтов и направления их движения?



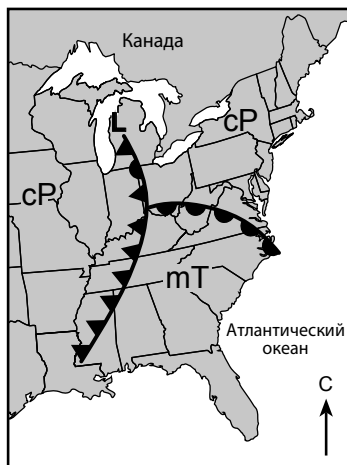
( 1 )



( 3 )



( 2 )

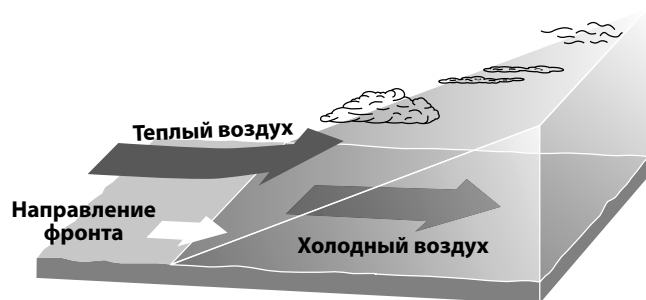


( 4 )

16 Наивысшая концентрация атмосферного озона находится в стратосфере. В каком диапазоне высот над поверхностью Земли находится наивысшая концентрация озона?

- (1) 5–10 км
- (2) 20–25 км
- (3) 55–60 км
- (4) 90–95 км

17 Диаграмма ниже представляет собой поперечное сечение атмосферы Земли.



Какой тип фронта представлен поперечным сечением?

- (1) стационарный фронт
- (2) фронт окклюзии
- (3) теплый фронт
- (4) холодный фронт

18 Какое событие произойдет непосредственно в результате увеличения количества атмосферных парниковых газов?

- (1) увеличение вырубki лесов
- (2) понижение уровня моря
- (3) менее экстремальные природные катастрофы
- (4) изменение температурных режимов

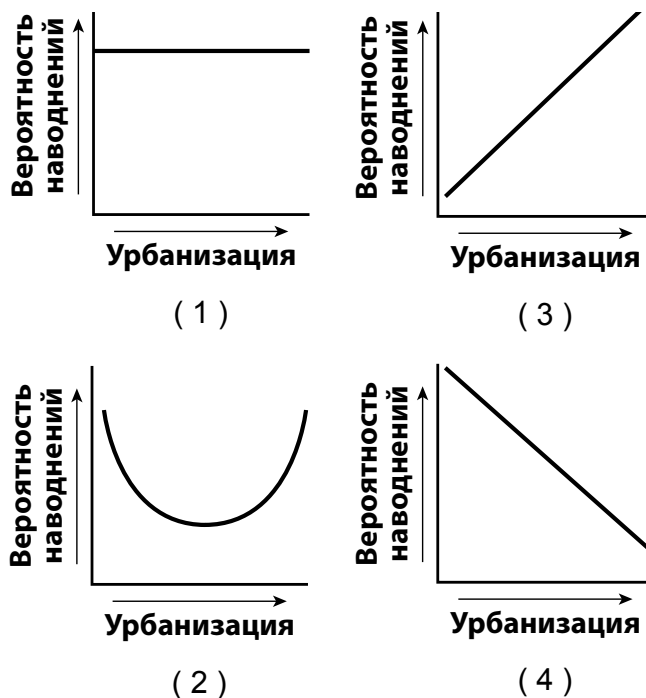
19 Какое краткосрочное изменение атмосферных условий Земли происходит, когда облака пыли и пепла от крупного вулканического извержения попадают в атмосферу?

- (1) более низкие температуры воздуха из-за увеличенной прозрачности атмосферы
- (2) более низкие температуры воздуха из-за уменьшенной прозрачности атмосферы
- (3) более высокие температуры воздуха из-за увеличенной прозрачности атмосферы
- (4) более высокие температуры воздуха из-за уменьшенной прозрачности атмосферы

20 По сравнению с внутренними районами прибрежные районы на одной и той же высоте, как правило, имеют

- (1) меньший годовой диапазон температур
- (2) больший годовой диапазон температур
- (3) более высокие температуры летом
- (4) более низкие температуры зимой

21 Какой график лучше всего показывает взаимосвязь между уровнем урбанизации и вероятностью затопления в данном регионе?



22 В каком месте штата Нью-Йорк морские ископаемые *наименее* вероятно будут обнаружены в поверхностных коренных породах?

- (1) гора Марси                      (3) Итака
- (2) гора Слайд                      (4) Уотертаун

23 Вулканический пепел, обнаруженный между слоями горных пород, очень полезен для корреляции выходов коренных пород, потому что пепел

- (1) состоит из мелкозернистых частиц
- (2) образовывался в случайные, непредсказуемые интервалы времени
- (3) распространялся быстро на большую площадь
- (4) оставался в атмосфере на протяжении тысяч лет

24 Аллеганский, Акадский и Таконский орогенез являются результатом

- (1) образования дельты
- (2) образования Пангеи
- (3) закрытия океана Япетус
- (4) столкновения Северной Америки с сушей

25 В докембрийскую эру цианобактерии в течение продолжительного периода влияли на атмосферу Земли, увеличивая глобальные уровни

- (1) кислорода                      (3) метана
- (2) азота                              (4) углекислого газа

26 Какая группа организмов существовала на Земле *наименьшее* время?

- (1) птицы                              (3) млекопитающие
- (2) кораллы                              (4) плакодермовые рыбы

27 По сравнению с континентальной корой океаническая кора является

- (1) менее плотной и более гранитной
- (2) менее плотной и более мафической
- (3) более плотной и более базальтовой
- (4) более плотной и более фельзитической

28 Между какими двумя тектоническими плитами расположена сложная или неопределенная граница плит?

- (1) Плита Фиджи и Тихоокеанская плита
- (2) Карибская плита и Южноамериканская плита
- (3) Аравийская плита и Индо-Австралийская плита
- (4) Плита Сэндвич и Антарктическая плита

29 Какие две горячие точки мантии расположены на срединно-океанических хребтах?

- (1) остров Святой Елены и Тасман
- (2) Галапагосские острова и Йеллоустоун
- (3) остров Пасхи и остров Буве
- (4) Канарские острова и Исландия

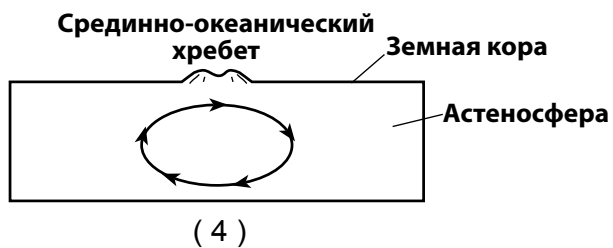
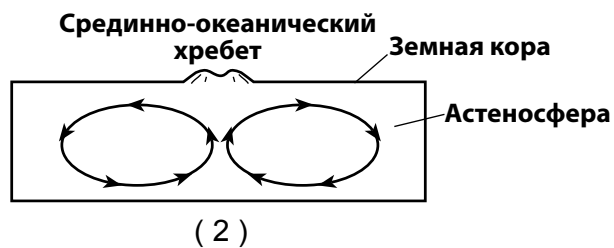
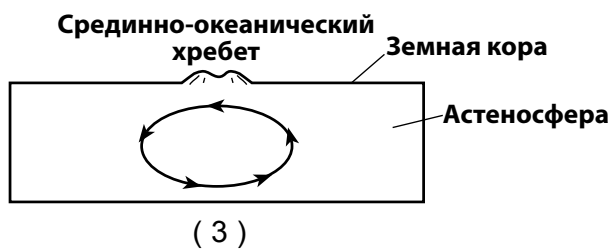
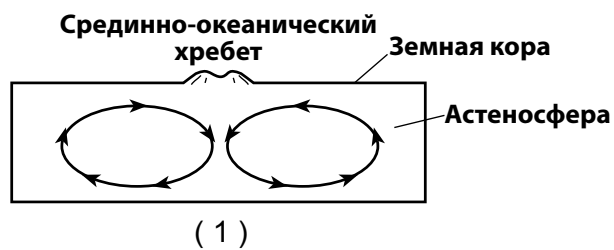
30 Движение тектонических плит за последние 200 миллионов лет привело к изменениям в

- (1) глобальных климатах и длине года
- (2) глобальных климатах и закономерностях эволюции организмов
- (3) расстоянии Земли от Солнца и длине года
- (4) расстоянии Земли от Солнца и закономерностях эволюции организмов

31 Какой минерал имеет блестящий неметаллический блеск, демонстрирует спайность и не может поцарапать стекло (твердость стекла составляет 5.5)?

- (1) кварц                                      (3) галенит
- (2) оливин                                      (4) биотит

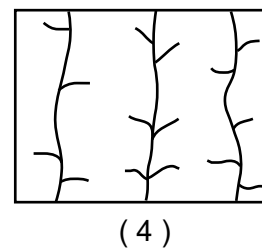
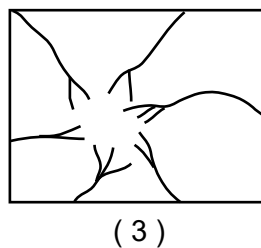
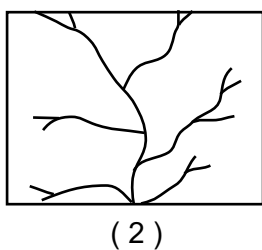
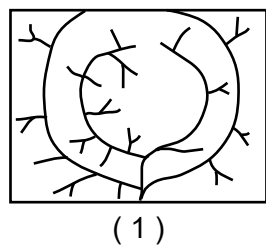
32 Какое поперечное сечение лучше всего демонстрирует конвекцию в астеносфере под срединно-океаническим хребтом?



33 На фотографии ниже показан эродированный купол, расположенный на северо-западе Африки.

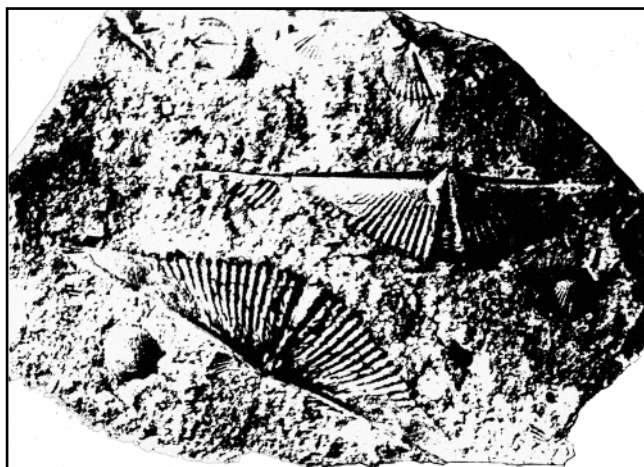


На какой диаграмме лучше всего представлена схема дренажа, характерная для этого эродированного купола?





34 На фотографии ниже показана горная порода, состоящая преимущественно из окаменелостей и фрагментов раковин.



Эта горная порода лучше всего определяется как

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| (1) везикулярная пемза        | (3) кристаллический галит |
| (2) биокластический известняк | (4) слоистый сланец       |

35 На графике ниже показано процентное содержание трех минералов, найденных в образце обычной магматической горной породы.



Какой минерал, вероятнее всего, представлен буквой X?

- |            |              |
|------------|--------------|
| (1) кварц  | (3) амфибол  |
| (2) оливин | (4) пироксен |
-

## 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.

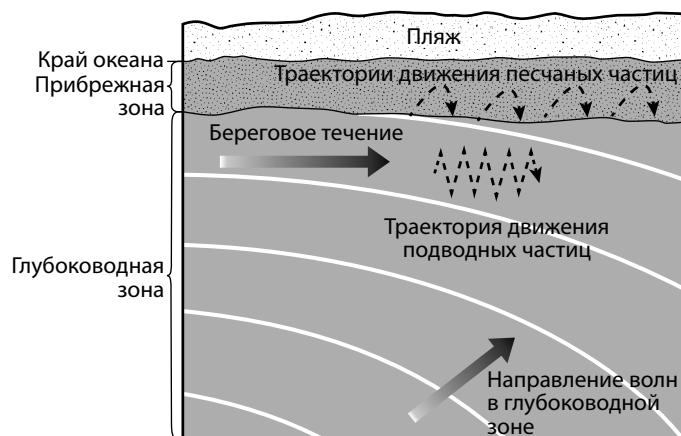
Для ответа на вопросы с 36 по 38 воспользуйтесь приведенным ниже отрывком, диаграммой и фотографией, а также своими знаниями по естествознанию. На диаграмме 1 представлен вид сверху на движение воды и песка в прибрежном течении вдоль пляжа. Стрелки указывают направление движения. На фотографии показаны волнорезы, расположенные вдоль берега пляжа Монмут, штат Нью-Джерси.

### Прибрежные течения

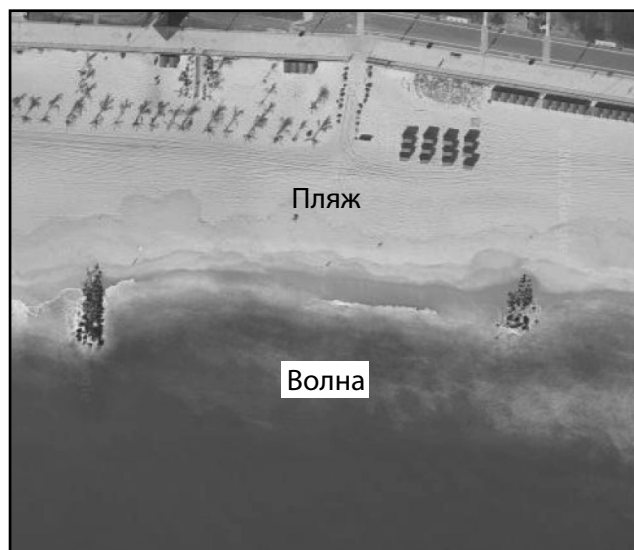
Перенос прибрежных осадков происходит, когда волны подходят к береговой линии под углом. Эти течения переносят песок параллельно берегу. Количество песка, перемещаемого вдоль береговой линии, зависит от размера и скорости волн.

Вдоль берега пляжа Монмут, штат Нью-Джерси, присутствуют прибрежные течения. Волнорезы на пляже Монмут — это конструкции из бетона или камня, построенные в океане для замедления перемещения песка прибрежными течениями.

Схема 1



Монмут-Бич, Нью-Джерси



- 36 В прибрежных течениях вода течет параллельно пляжу, и волны, как правило, подходят
- |                       |                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| (1) параллельно пляжу | (3) в зигзагообразном направлении вдоль пляжа |
| (2) под углом к пляжу | (4) перпендикулярно пляжу                     |
- 37 Количество песка, перемещаемого вдоль береговой линии и задерживаемого этими волнорезами, в основном зависит от
- |                                               |                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) скорости прибрежного течения              | (3) высоты уровня моря вдоль берега |
| (2) расстояния, на которое переместился песок | (4) температуры воды в течении      |

38 Какое океанское течение влияет на берег пляжа Монмут, штат Нью-Джерси, и другие места вдоль восточного побережья Соединенных Штатов?

- (1) Течение Гольфстрим (3) Северо-Атлантическое течение  
(2) Лабрадорское течение (4) Северное экваториальное течение

Для ответа на вопросы 39 и 40 воспользуйтесь представленным ниже поперечным сечением и своими знаниями по естествознанию. В поперечном сечении представлены основные слои внутренней части Земли. Буквы А, В и С обозначают три из этих слоев.



(Рисунок не в масштабе)

39 В какой таблице правильно определена фаза вещества каждого обозначенного слоя?

| Слой | Фаза    |
|------|---------|
| A    | твердое |
| B    | твердое |
| C    | жидкое  |

(1)

| Слой | Фаза    |
|------|---------|
| A    | твердое |
| B    | жидкое  |
| C    | твердое |

(3)

| Слой | Фаза    |
|------|---------|
| A    | твердое |
| B    | жидкое  |
| C    | жидкое  |

(2)

| Слой | Фаза    |
|------|---------|
| A    | жидкое  |
| B    | твердое |
| C    | жидкое  |

(4)

40 Какова приблизительная предполагаемая внутренняя температура на границе между жесткой мантией Земли и астеносферой?

- (1) 100 °C (3) 1600 °C  
(2) 800 °C (4) 2600 °C

Для ответа на вопросы с 41 по 43 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и таблицей данных, а также своими знаниями по естествознанию. В таблице данных показаны некоторые характеристики четырех планет, которые вращаются вокруг звезды Тау Кита.

### Тау Кита

Тау Кита — это звезда, расположенная в нашей галактике на расстоянии 12 световых лет от Земли (1 световой год равен  $5.9 \times 10^{12}$  миль). Температура поверхности Тау Кита составляет 5300 К, а светимость — 0.42. Эту звезду можно наблюдать из Северного полушария поздней осенью и ранней зимой. Четыре планеты, *E*, *F*, *G* и *H*, вращаются вокруг Тау Кита.

| Планеты Тау Кита | Период обращения<br>(дни) | Масса<br>(Земля = 1) | Эксцентриситет<br>орбиты |
|------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>E</b>         | 162.9                     | 3.93                 | 0.188                    |
| <b>F</b>         | 636.1                     | 3.93                 | 0.160                    |
| <b>G</b>         | 20.0                      | 1.75                 | 0.060                    |
| <b>H</b>         | 49.4                      | 1.83                 | 0.230                    |

41 Тау Кита нельзя наблюдать из Северного полушария в конце весны и начале лета из-за

- |                                        |                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) обращения Тау Кита вокруг Солнца   | (3) обращения Земли вокруг Солнца   |
| (2) вращения Тау Кита вокруг своей оси | (4) вращения Земли вокруг своей оси |

42 Эксцентриситет орбиты планеты *H* наиболее похож на эксцентриситет орбиты планеты

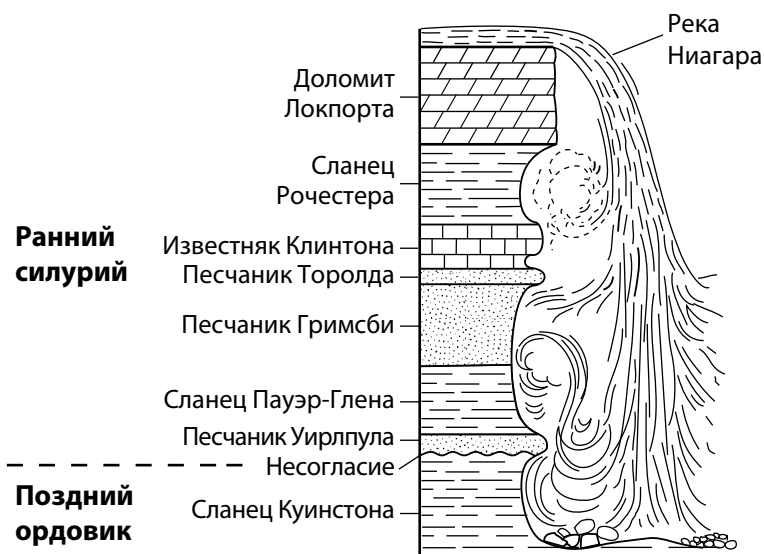
- |           |              |
|-----------|--------------|
| (1) Земля | (3) Меркурий |
| (2) Марс  | (4) Юпитер   |

43 Орбита какой планеты находится дальше всего от Тау Кита?

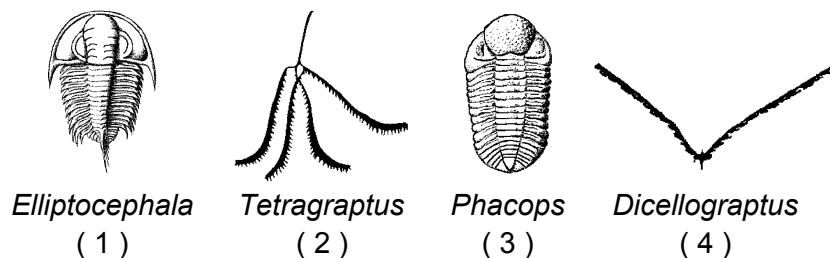
- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) <i>E</i> | (3) <i>G</i> |
| (2) <i>F</i> | (4) <i>H</i> |

---

Для ответа на вопросы с 44 по 46 должны быть основаны на приведенном ниже геологическом разрезе Ниагарского водопада.



44 Какое руководящее ископаемое можно найти в сланце Квинстона?



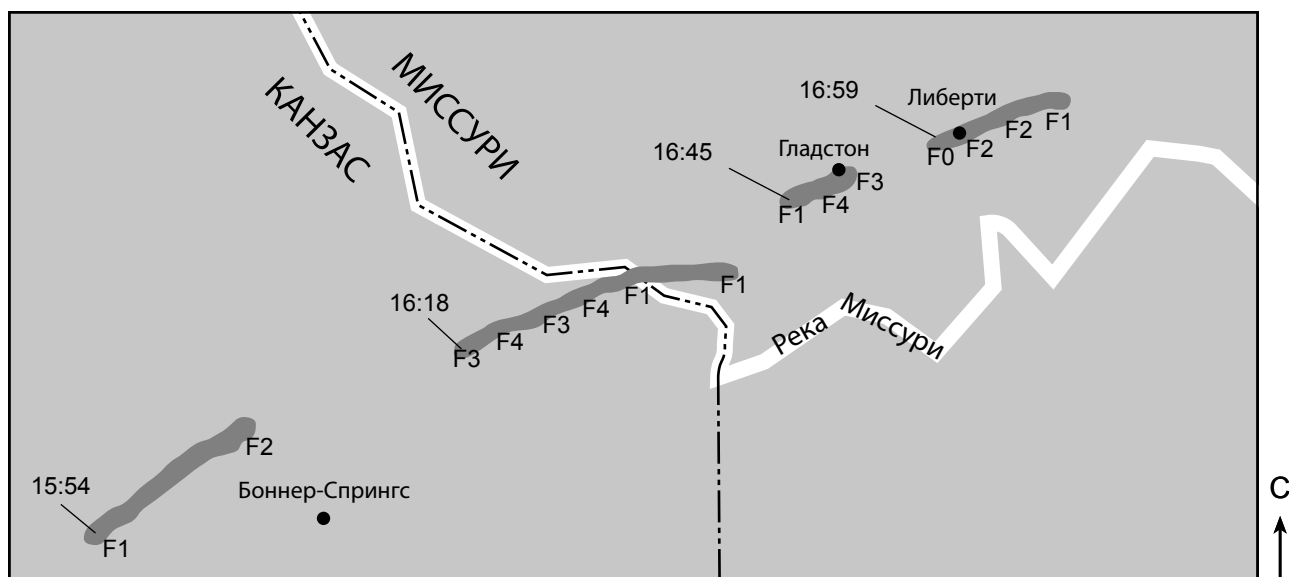
45 Общая характеристика всех ископаемых, которые могут быть найдены в этом геологическом разрезе, заключается в том, что все они происходят от организмов, которые

- |                                                |                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| (1) существовали в палеозойскую эру            | (3) все еще существуют сегодня |
| (2) существовали более 542 миллионов лет назад | (4) жили на суше               |

46 Какие два слоя горных пород, по-видимому, наиболее устойчивы к выветриванию?

- |                                           |                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| (1) Песчаник Торольда и песчаник Гримсби  | (3) Доломит Локпорта и песчаник Уирпула  |
| (2) Известняк Клинтона и сланец Рочестера | (4) Сланец Куинстона и сланец Пауэр-Глен |

Для ответа на вопросы с 47 по 50 воспользуйтесь приведенной ниже картой и таблицей, а также своими знаниями по естествознанию. На карте показан путь торнадо, который образовался вблизи границы штатов Канзас и Миссури 4 мая 2003 года. Более темные заштрихованные области указывают путь торнадо по поверхности земли. Время указывает, когда торнадо достигло поверхности земли. Числа вдоль каждого пути указывают силу торнадо в данном месте на основе шкалы интенсивности торнадо Фудзиты, использовавшейся в то время. В таблице показана оценочная скорость ветра для каждого значения шкалы Фудзиты.



**Шкала интенсивности торнадо Фудзиты**

| Значение шкалы | Оценочная скорость ветра<br>(миль в час) |
|----------------|------------------------------------------|
| F0             | 40–72                                    |
| F1             | 73–112                                   |
| F2             | 113–157                                  |
| F3             | 158–206                                  |
| F4             | 207–260                                  |
| F5             | 261–318                                  |

47 По сравнению с силой торнадо, когда он коснулся земли в 15:54, сила торнадо, когда он коснулся земли в 16:18, была

- (1) меньше, и расстояние, пройденное после касания земли, было короче
- (2) меньше, и расстояние, пройденное после касания земли, было длиннее
- (3) больше, и расстояние, пройденное после касания земли, было короче
- (4) больше, и расстояние, пройденное после касания земли, было длиннее

48 Общее направление движения этого торнадо было

- (1) с юго-запада на северо-запад
- (2) с юго-запада на северо-восток
- (3) с северо-востока на юго-восток
- (4) с северо-востока на юго-запад

49 По сравнению с размером и продолжительностью этого торнадо ураган

- (1) меньше и длится меньше времени
- (2) меньше и длится дольше
- (3) больше и длится меньше времени
- (4) больше и длится дольше

50 Сильные грозы, которые вызывают торнадо, обычно формируются в результате взаимодействия

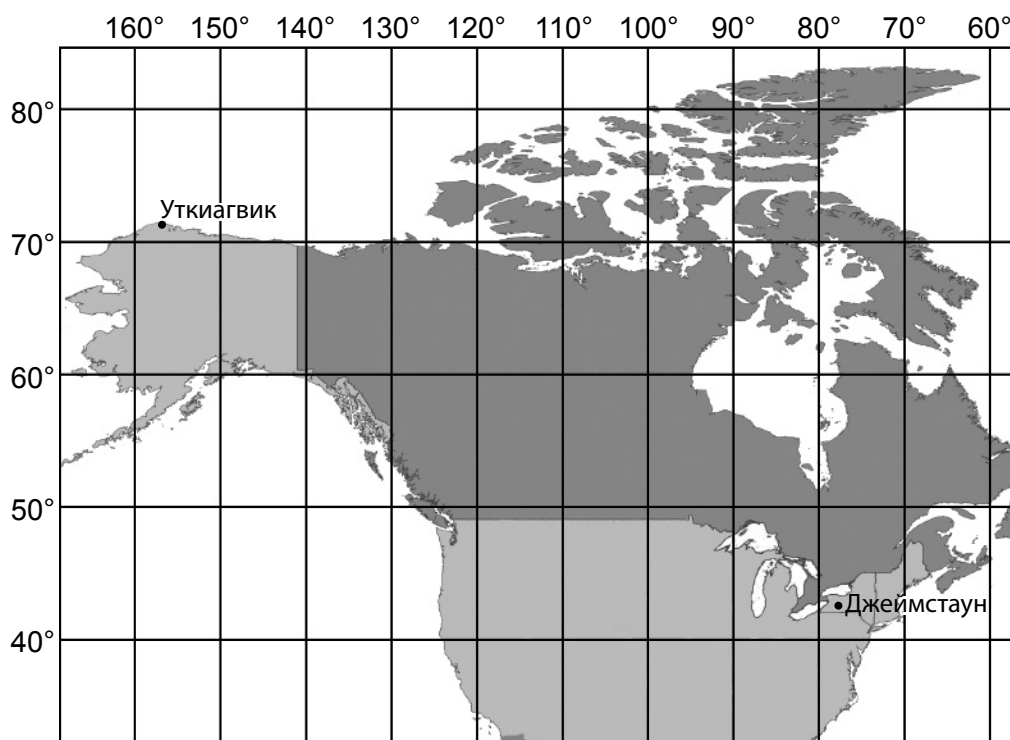
- (1) холодных и теплых воздушных масс
  - (2) полярных и субтропических струйных течений
  - (3) воздуха и большой теплой водной поверхности
  - (4) воздуха и большой холодной водной поверхности
-

## Часть В-2

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

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

Для ответа на вопросы с 51 по 53 воспользуйтесь приведенной ниже картой, таблицей данных на следующей странице, а также своими знаниями по естествознанию. На карте показаны приблизительные местоположения Уткиагвика, штат Аляска, и Джеймстауна, штат Нью-Йорк. В таблице данных указана высота Солнца в солнечный полдень, когда оно видно, для этих двух местоположений 21-го числа каждого месяца в течение одного года.





**Таблица данных**

| Дата     | Высота Солнца в солнечный полдень (°) |                           |
|----------|---------------------------------------|---------------------------|
|          | Уткиагвик, штат Аляска                | Джеймстаун, штат Нью-Йорк |
| 21 янв.  | Солнце не видно                       | 28.1                      |
| 21 фев.  | 8.5                                   | 37.5                      |
| 21 марта | 19.3                                  | 48.3                      |
| 21 апр.  | 30.8                                  | 59.9                      |
| 21 мая   | 39.3                                  | 68.2                      |
| 21 июня  | 42.2                                  | 71.3                      |
| 21 июля  | 39.1                                  | 68.3                      |
| 21 авг.  | 30.6                                  | 59.9                      |
| 21 сент. | 19.2                                  | 48.4                      |
| 21 окт.  | 7.9                                   | 37.1                      |
| 21 нояб. | Солнце не видно                       | 27.9                      |
| 21 дек.  | Солнце не видно                       | 24.5                      |

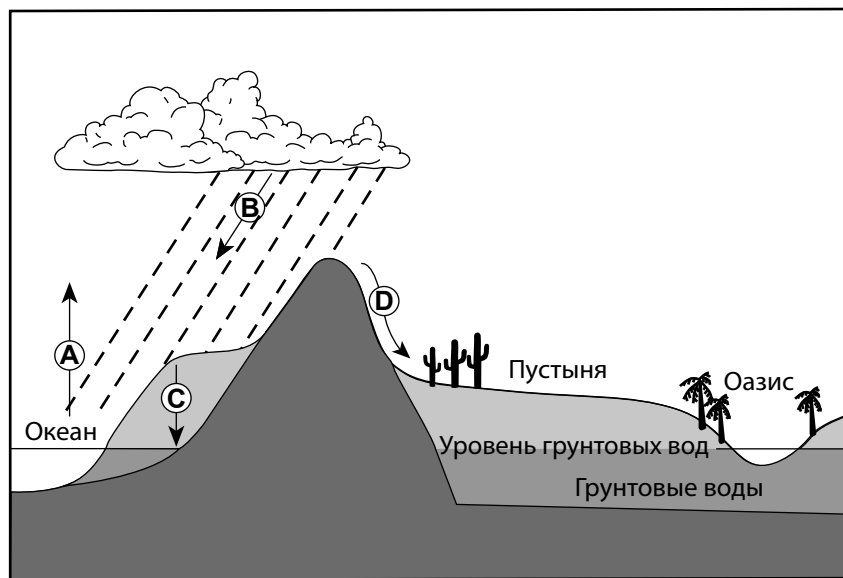
51 Объясните, почему Солнце не видно в полдень в Уткиагвике, штат Аляска, в три даты, указанные в таблице данных. [1]

52 Укажите количество часов дневного света, наблюдаемых в Джеймстауне, штат Нью-Йорк, 21 марта. [1]

53 Определите высоту Полярной звезды для наблюдателя в Уткиагвике, штат Аляска. [1]

---

Для ответа на вопросы 54 и 55 воспользуйтесь приведенной ниже схемой и своими знаниями по естествознанию. На диаграмме показаны прибрежные горы и пустынная область с оазисом примерно на 30° северной широты. Оазис — это изолированный водоем с окружающей растительностью, расположенный в пустынной области. Стрелки, обозначенные буквами A, B, C и D, представляют процессы круговорота воды.



(Рисунок не в масштабе)

54 Определите процессы круговорота воды, представленные стрелками A, B, C и D. [1]

55 Объясните, как оазис получает большую часть своей воды, несмотря на то, что он находится в середине пустыни. [1]

Для ответа на вопросы с 56 по 58 воспользуйтесь приведенной ниже фотографией и своими знаниями по естествознанию. На фотографии показаны метаморфические горные породы среднего протерозоя, обнаженные в одном из районов штата Нью-Йорк.

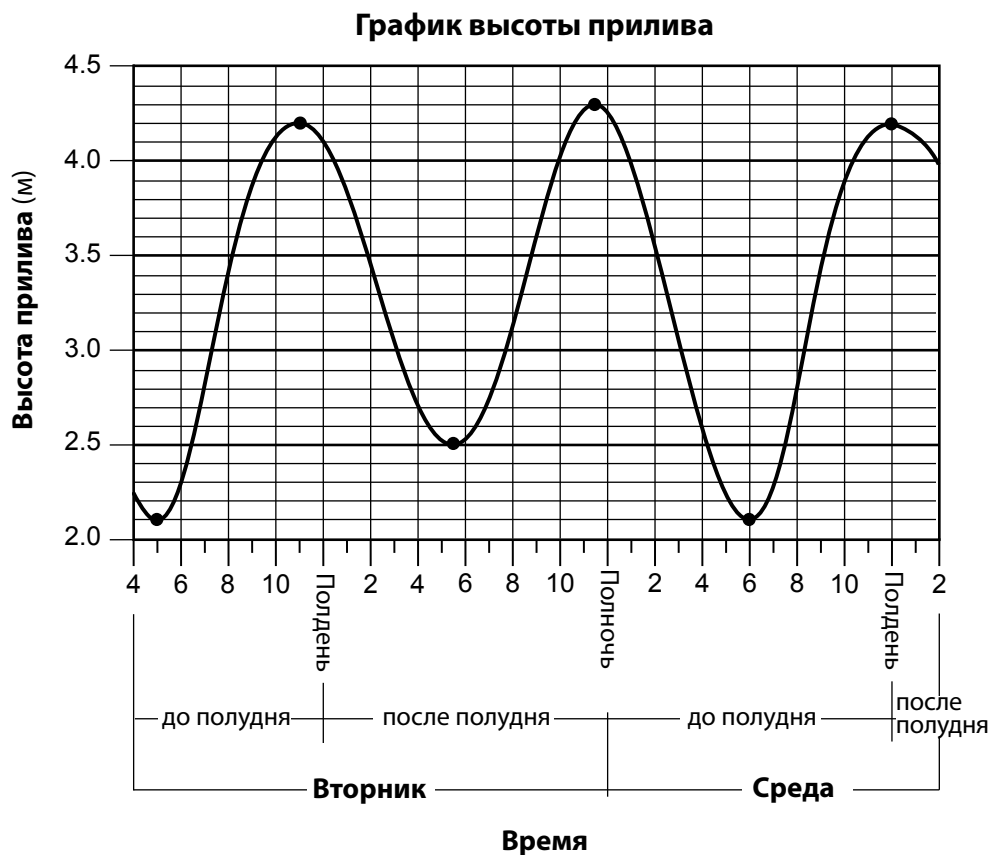


- 56 Укажите название сланцеватой крупнозернистой метаморфической породы, показанной на фотографии. [1]
- 57 Помимо нагрева, укажите геологический процесс, который вызвал региональный метаморфизм этой деформированной горной породы. [1]
- 58 В буклете для ответов показан увеличенный фрагмент обобщенной карты коренных пород штата Нью-Йорк. На этой карте поставьте знак **X** на области коренных пород, где могла быть сделана эта фотография. [1]
- 

Для ответа на вопросы с 59 по 62 воспользуйтесь приведенной в буклете для ответов схемой и своими знаниями по естествознанию. На диаграмме показаны часть реки и окружающие ее притоки. Точками *A* и *B* указаны местоположения на берегах реки.

- 59 На диаграмме в буклете для ответов поместите **X** на пойме этой реки. [1]
- 60 В соответствующей рамке в буклете для ответов нарисуйте поперечное сечение общей формы дна потока ниже поверхности воды от точки *A* до точки *B*. [1]
- 61 В таблице в буклете для ответов перечислены три фактора, которые влияют на скорость осаждения осадков, отложенных в реке. Обведите *один* термин в *каждом* ряду, чтобы указать характеристику, которая первой приведет к выпадению осадка с уменьшением скорости реки. [1]
- 62 Опишите изменение размера и формы осадков по мере их переноса рекой. [1]
-

Для ответа на вопросы с 63 по 65 воспользуйтесь приведенным ниже графиком и своими знаниями по естествознанию. На графике показаны время и высота приливов и отливов приливов за два последовательных дня в январе.



63 Определите разницу в высоте прилива между 11:00 и 17:30 во вторник. [1]

64 На основе графика предскажите время следующего отлива в среду. Укажите время в 12-часовом формате, добавив обозначение a.m. или p.m. [1]

65 На диаграмме в буклете для ответов показана орбита Луны вокруг Земли. На диаграмме поместите **X** на орбите Луны, чтобы обозначить положение Луны, приводящее к самому высокому приливу. [1]

## Часть С

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

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

Для ответов на вопросы с 66 по 70 используйте топографическую карту в вашем буклете для ответов и свои знания из науки о Земле. На карте частично нанесены горизонтали с высотой 300 метров и 400 метров. Точками *A–D* отмечены местоположения на карте. Линия *BC* является опорной линией. Высоты указаны в метрах.

66 На карте в буклете для ответов завершите горизонтали 300-метровой и 400-метровой высоты. [1]

67 Укажите одно возможное значение высоты точки *A* в метрах. [1]

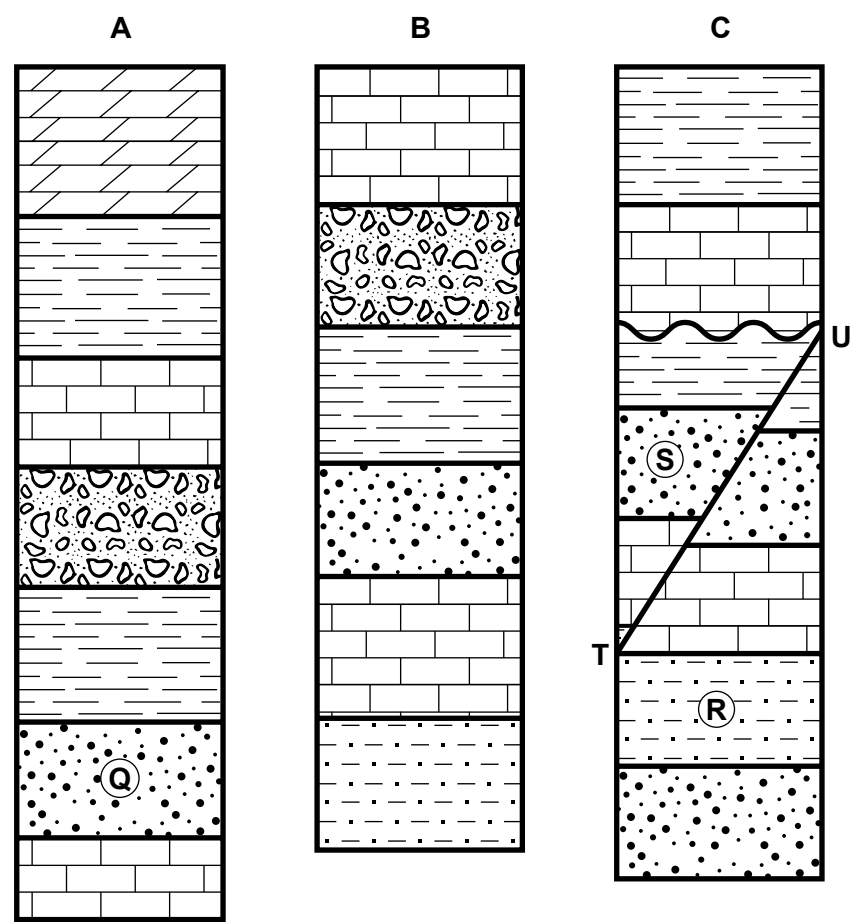
68 Рассчитайте уклон между точками *B* и *C* в метрах на километр. [1]

69 Опишите доказательства, показанные на карте, которые указывают на то, что район вокруг точки *D* является относительно плоским. [1]

70 Определите направление по компасу, в котором течет река Шерил, и объясните, как это направление подтверждается горизонталями. [1]

---

Для ответов на вопросы с 71 по 73 используйте приведенные ниже разрезы и свои знания из науки о Земле. Разрезы представляют три различных обнажения, обозначенных буквами А, В и С, находящихся на расстоянии нескольких километров друг от друга. Буквами Q, R и S обозначены три слоя осадочных пород. Линия TU представляет собой разлом. Опрокидывания слоев осадочных пород не произошло. Несогласное залегание (~~~~~) указано в обнажении С.



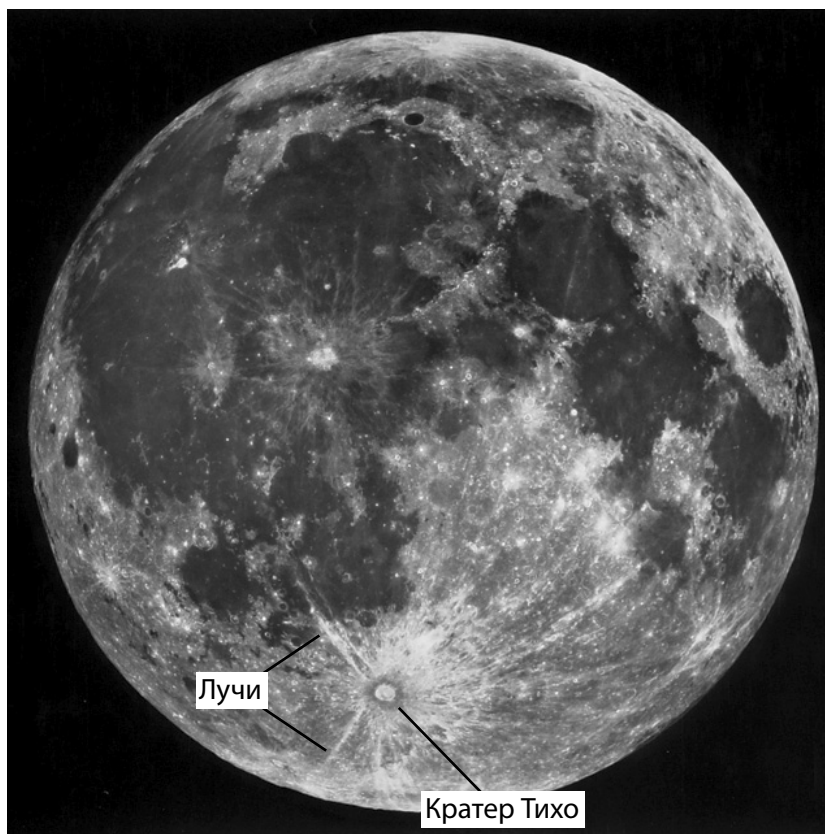
- 71 В буклете для ответов обведите букву обнажения и укажите название осадочной породы в этом обнажении, где присутствует самый древний слой. [1]
- 72 Укажите весь диапазон размеров зерен в сантиметрах, которые могут присутствовать в слое породы R. [1]
- 73 В буклете для ответов поставьте отметку (✓) в поле, чтобы указать, что является более молодым: слой породы S или разлом TU. Опишите доказательства, представленные в разрезе, которые подтверждают ваш ответ. [1]

Для ответа на вопросы с 74 по 76 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и фотографией, а также своими знаниями по естествознанию. На фотографии показано местоположение кратера Тихо на Луне.

### Кратер Тихо

Тихо — это ударный кратер, расположенный в южном полушарии Луны. Его диаметр составляет 53 мили, и он является одним из наиболее хорошо видимых кратеров на Луне. При столкновении из кратера выбрасывается материал, который можно увидеть в виде светлых лучей, исходящих из кратера. Некоторые лучи имеют длину 900 миль. Этот светлый цвет обусловлен «молодым» возрастом кратера Тихо. Миссия «Аполлон-17» доставила на Землю лунные породы, которые, как считается, были выброшены в результате столкновения. Оказалось, что их возраст составляет 108 миллионов лет. После изучения пород, доставленных другими миссиями «Аполлон», многие кратеры на Луне были датированы возрастом 3.9 миллиарда. Они имеют более темный цвет, чем кратеры, образовавшиеся позже. Состояние дна кратера Тихо подтверждает тот факт, что породы были нагреты до настолько высоких температур во время удара, что они расплавились, а затем остыли и затвердели на поверхности.

### Луна



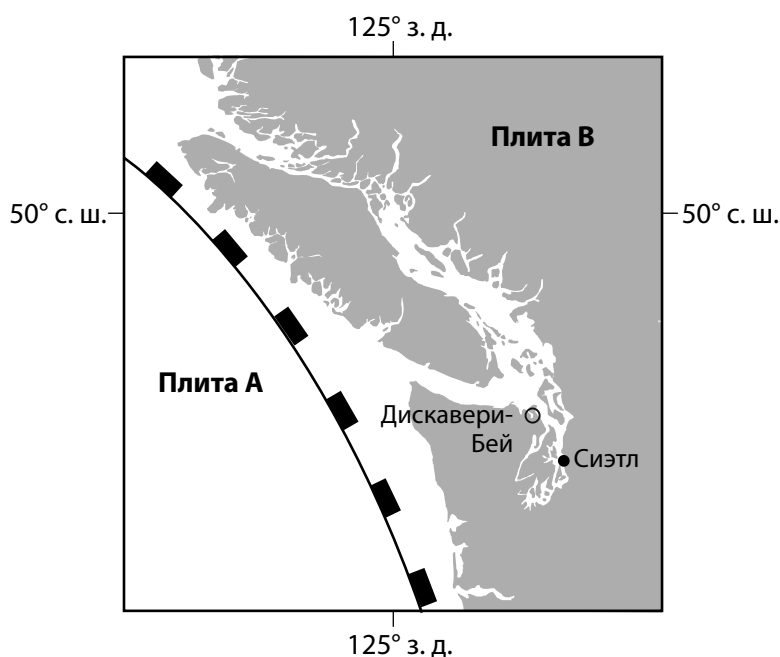
Источник: solarsystem.nasa.gov

- 74 Укажите *один* небесный объект, который, вероятнее всего, образовал кратер Тихо на Луне. [1]
- 75 Укажите название геологического периода, в течение которого, как предполагается, образовался кратер Тихо. [1]
- 76 Укажите *одно* глобальное последствие события столкновения на Земле, которое произошло 65.5 миллионов лет назад. [1]

Для ответа на вопросы с 77 по 79 воспользуйтесь приведенными ниже текстом и картой, а также своими знаниями по естествознанию. На карте показан участок региона Тихоокеанского Северо-Запада Соединенных Штатов и юго-западной Канады. Две тектонические плиты в этом регионе обозначены как плита А и плита В. Также указаны залив Дискавери и город Сиэтл, штат Вашингтон.

### Отложения цунами в заливе Дискавери

Доказательства большого количества цунами, затрагивавших северо-запад Соединенных Штатов, можно найти в заливе Дискавери в штате Вашингтон. Есть данные о девяти цунами, которые произошли в этом районе за последние 2500 лет. Отложения, оставленные этими цунами, содержат остатки болотного растения *Triglochin maritima*, которое использовалось для определения времени каждого цунами.



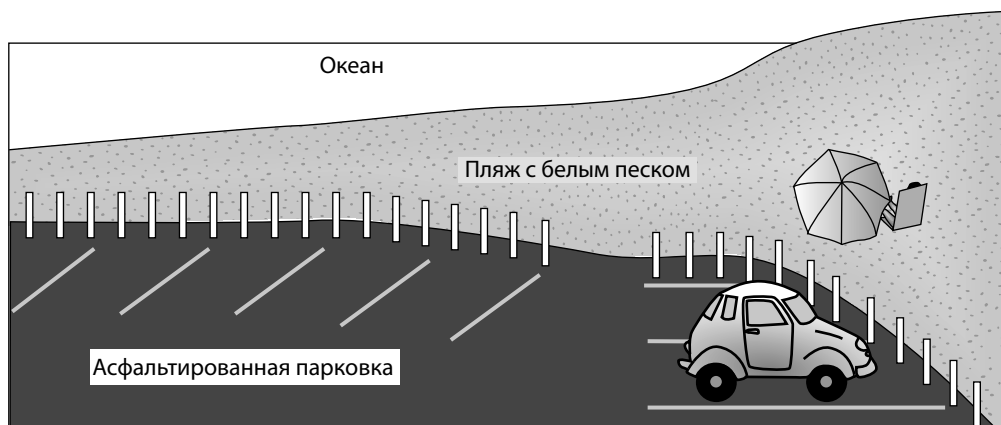
77 Опишите относительное движение плит в этом регионе, которое вызвало цунами в заливе Дискавери. [1]

78 Определите *один* геологический объект, который образуется в результате взаимодействия тектонической плиты А и тектонической плиты В. [1]

79 Если бы для района Сиэтла было выдано предупреждение о цунами и прогнозировалось, что цунами произойдет в течение часа, укажите *одно* действие в чрезвычайной ситуации, которое жителям Сиэтла следовало бы предпринять, чтобы предотвратить вред или гибель. [1]



Основывайте свои ответы на вопросы 80 и 81 на приведенной ниже диаграмме, на которой показан автомобиль с закрытыми окнами и дверями. Автомобиль находится в летний день на парковке на пляже Лонг-Айленда, штат Нью-Йорк.



- 80 Объясните, почему асфальтированная парковка нагревается быстрее, чем белый песчаный пляж в течение дня. [1]
- 81 Если равные площади океанской воды и песка поглощают одинаковое количество солнечной энергии, объясните, почему океанская вода *не* нагревается так быстро, как песок. [1]
-

Для ответа на вопросы с 82 по 85 воспользуйтесь приведенной ниже таблицей данных и своими знаниями по естествознанию. В таблице данных указаны максимальная температура воздуха и атмосферное давление, зарегистрированные в полдень в течение восьми дней января для местоположения в штате Нью-Йорк.

**Температура воздуха и атмосферное давление в полдень**

| <b>Январь</b> | <b>Температура<br/>воздуха<br/>(°F)</b> | <b>Атмосферное<br/>давление<br/>(мбар)</b> |
|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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 Опишите общую зависимость между температурой воздуха и атмосферным давлением, которые указаны в таблице данных. [1]
- 83 Учащийся утверждает, что через это местоположение вечером 7 января прошел теплый фронт. Найдите в таблице данных доказательства, которые подтверждают заявление учащегося. [1]
- 84 Укажите метеорологические приборы, которые чаще всего используются для определения температуры воздуха и атмосферного давления. [1]
- 85 Основываясь на модели станции в буклете для ответов, запишите в правильном формате температуру воздуха и атмосферное давление на 10 января. [1]
-



