

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

v202

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*.

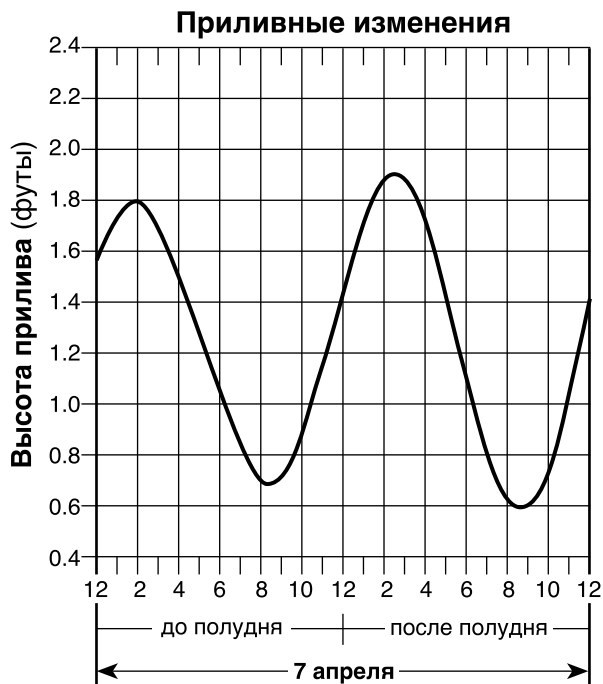
НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

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.

- 1 На следующем графике показаны изменения высоты океанского прилива (в футах) в некоторой точке побережья на 7 апреля.

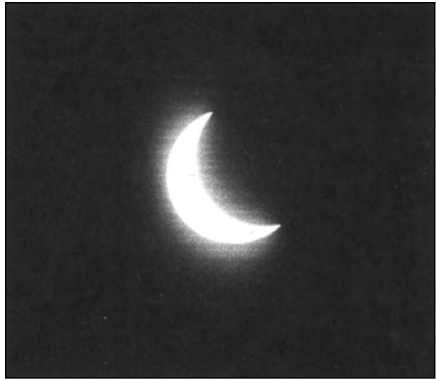


Следующий максимум прилива будет достигнут 8 апреля приблизительно в

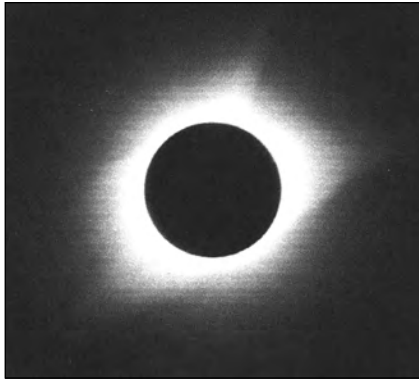
- (1) 10:00 (3) 3:00
(2) 22:00 (4) 15:00
- 2 Ученые, предложившие теорию Большого взрыва, пытались объяснить
- (1) происхождение Вселенной
(2) почему звезды обладают разной светимостью
(3) формирование Солнечной системы
(4) развитие атмосферы Земли
- 3 К какому типу относятся звезды, обладающие температурой поверхности 4000 К и светимостью в 1000 раз больше, чем у Солнца?
- (1) карлики (3) гиганты
(2) главная последовательность (4) супергиганты
- 4 Красное смещение света от звезд, расположенных в очень удаленных галактиках, свидетельствует о том, что эти звезды
- (1) становятся холоднее
(2) становятся горячее
(3) смещаются к Млечному пути
(4) смещаются от Млечного пути
- 5 Маятник Фуко доказывает, что Земля
- (1) обращается по орбите вокруг Солнца
(2) имеет почти сферическую форму
(3) имеет наклонную ось вращения
(4) вращается вокруг своей оси
- 6 Сколько дней в течение года в городе Нью-Йорке Солнце находится в полдень точно в зените?
- (1) один (3) три
(2) два (4) ноль
- 7 Приблизительно сколько процентов поверхности Земли выступает над водой?
- (1) 30 % (3) 70 %
(2) 50 % (4) 90 %
- 8 21 июня наблюдатель, находящийся в штате Нью-Йорк, увидит заход Солнца
- (1) к северу от истинного востока (3) к югу от истинного востока
(2) к северу от истинного запада (4) к югу от истинного запада
- 9 По сравнению с отобранным образцом крупноразмерных частиц, отобранный образец малоразмерных частиц обладает более высоким уровнем
- (1) капиллярности (3) проницаемости
(2) испарения (4) пористости

10 На приведенных ниже фотографиях показаны два небесных тела до, во время и сразу после полного солнечного затмения с точки зрения наблюдателя, находившегося 21 августа 2017 г. в Кингстоне, штат Теннесси.

Фотография 1:
Перед самым затмением



Фотография 2:
Полное солнечное затмение

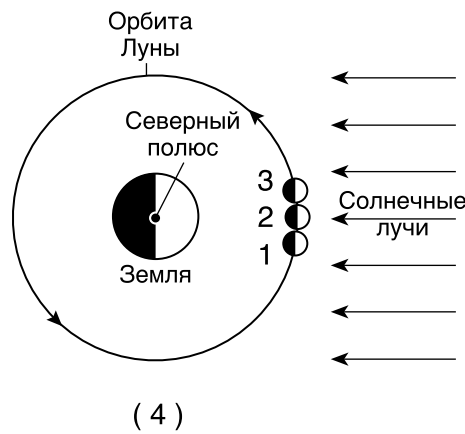
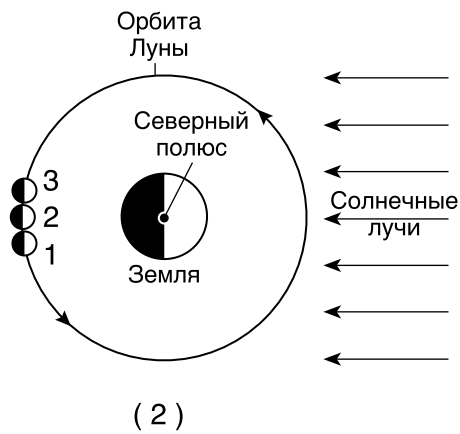
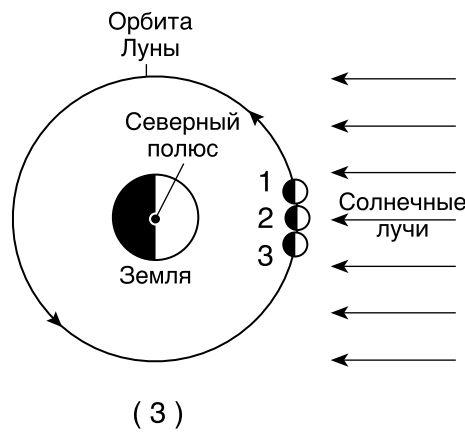
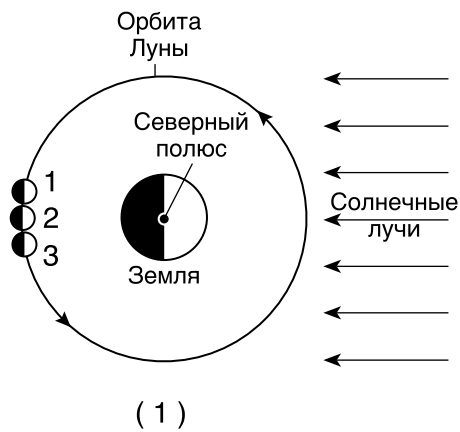


Фотография 3:
Сразу после затмения

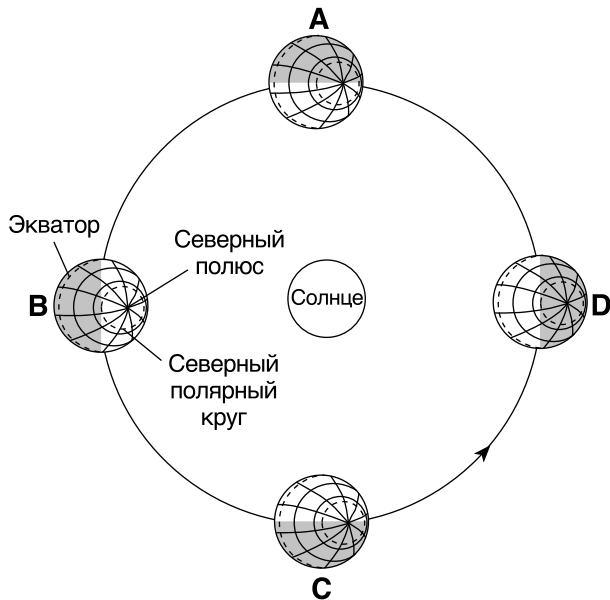


G. Meyer

На какой схеме представлено расположение Луны на ее орбите в те моменты, когда была сделана каждая из этих трех фотографий (1, 2 и 3)? (Схемы выполнены без сохранения масштаба.)



- 11 На приведенной ниже схеме четыре положения Земли на орбите вокруг Солнца в первый день каждого времени года обозначены буквами A, B, C и D.



(Без учета масштаба)

Между какими двумя последовательными положениями в Северном полушарии проходит лето?

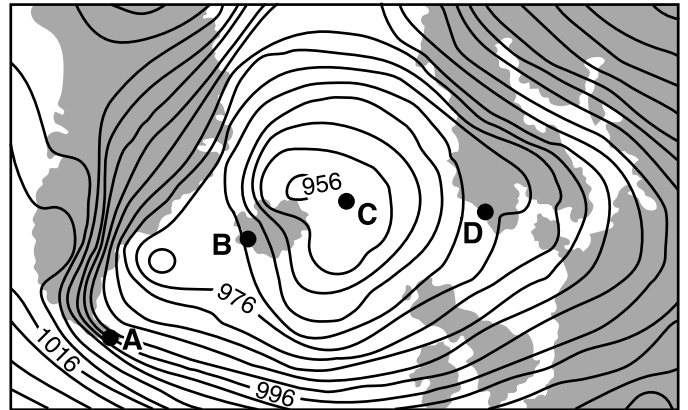
- (1) A и B (3) C и D
 (2) B и C (4) D и A
- 12 Какие атмосферные условия возникают, когда температура по сухому термометру составляет 30 °C, а разница между температурой по сухому термометру и температурой по влажному термометру составляет 1 °C?
- (1) теплые и влажные (3) прохладные и влажные
 (2) теплые и сухие (4) прохладные и сухие
- 13 Какая мера предосторожности наиболее целесообразна во время метели?
- (1) Укрыться в подвале.
 (2) Воздержаться от необязательных поездок.
 (3) Эвакуироваться на возвышенность.
 (4) Держаться на удалении от высоких металлических объектов.

- 14 На приведенном ниже графике показана зависимость между расстоянием, на котором ветер дует над водной массой, и высотой образующихся волн.



Западный ветер, дующий с одинаковой скоростью, создаст самые высокие волны у побережья в

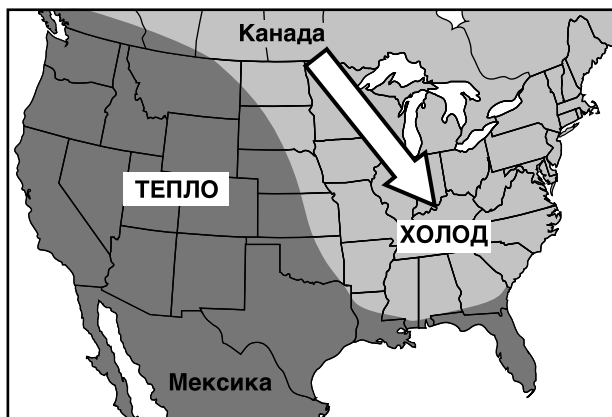
- (1) Джеймстауне (3) Платтсбурге
 (2) Освего (4) Риверхэде
- 15 На приведенной ниже метеорологической карте показан шторм, центр которого расположен к северу от Исландии. Буквами A, B, C и D обозначены точки на поверхности Земли. На изобарах нанесены значения в миллибарах.



В какой точке, вероятно, наблюдается самая высокая скорость ветра?

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

- 16 На приведенной ниже карте показана холодная арктическая воздушная масса, переместившаяся из Канады на юго-восток и покрывшая большую часть восточной половины Соединенных Штатов в январе 2010 г.



Что вызвало этот поток холодного воздуха из Канады?

- (1) смещение глобальных температурных зон на север
- (2) смещение вертикальных солнечных лучей на север
- (3) смещение струйного течения полярного фронта на юг
- (4) смещение субтропического струйного течения на юг

- 17 Какое поверхностное океанское течение охлаждает сейчас западное побережье Южной Америки?

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| (1) Бразильское течение | (3) Фолклендское течение |
| (2) Перуанское течение | (4) Калифорнийское течение |

- 18 Когда равные массы льда и жидкой воды получают одинаковое количество энергии, причем изменения агрегатного состояния не происходит, температура льда изменяется быстрее, чем температура жидкой воды, потому что

- (1) удельная теплоемкость льда меньше, чем удельная теплоемкость жидкой воды
- (2) удельная теплоемкость льда больше, чем удельная теплоемкость жидкой воды
- (3) плотность льда меньше, чем плотность жидкой воды
- (4) плотность льда больше, чем плотность жидкой воды

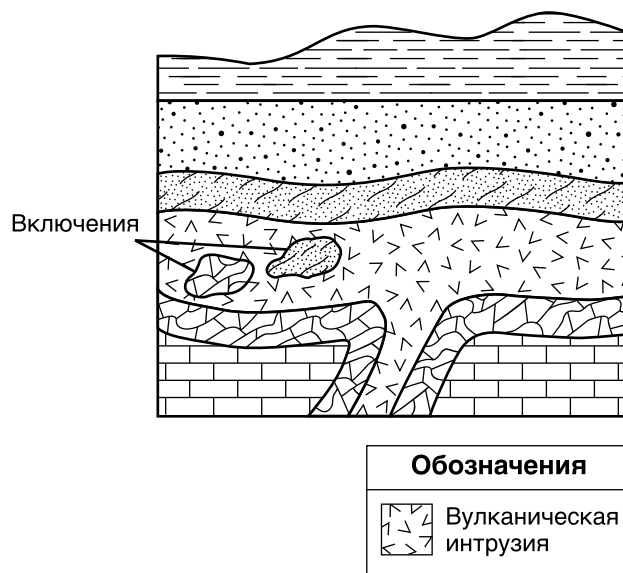
- 19 Эль-Ниньо — это состояние, связанное с накоплением аномально теплой воды у западного побережья Южной Америки. Какие изменения температуры воздуха и уровня выпадения осадков обычно происходят в этом регионе во время Эль-Ниньо?

- (1) снижение температуры воздуха и уменьшение осадков
- (2) снижение температуры воздуха и увеличение осадков
- (3) повышение температуры воздуха и уменьшение осадков
- (4) повышение температуры воздуха и увеличение осадков

- 20 Какой вывод можно сделать из расположения окаменелостей в хронологии горных пород Земли?

- (1) Человек существовал в течение более длительного периода, чем динозавры.
- (2) Сложные наземные организмы уступили место более простым морским формам.
- (3) В прошлом существовало множество видов, большинство из которых вымерло.
- (4) До позднего Мелового периода существовало ограниченное число форм жизни.

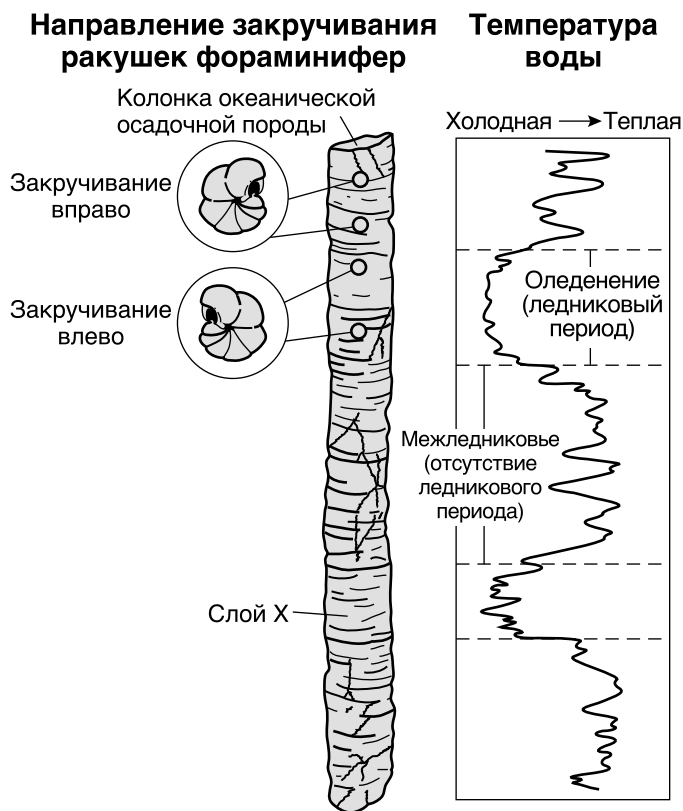
- 21 На приведенном ниже геологическом срезе представлен участок земной коры. Слои породы не переворачивались.



Включения, вероятнее всего, откололись от своих исходных слоев породы

- (1) одновременно с интрузией магмы
- (2) одновременно с кристаллизацией магмы
- (3) до формирования песчаника
- (4) до формирования известняка

22 При изучении отложений, осажденных во время последнего ледникового периода, ученые обнаружили, что ракушки фораминифер закручиваются в разных направлениях в разных температурных условиях, как показано на приведенной ниже схеме.



Вероятнее всего, ракушки фораминифер, найденные в слое X, закручены

- (1) вправо, потому что температура воды была низкой
- (2) вправо, потому что температура воды была высокой
- (3) влево, потому что температура воды была низкой
- (4) влево, потому что температура воды была высокой

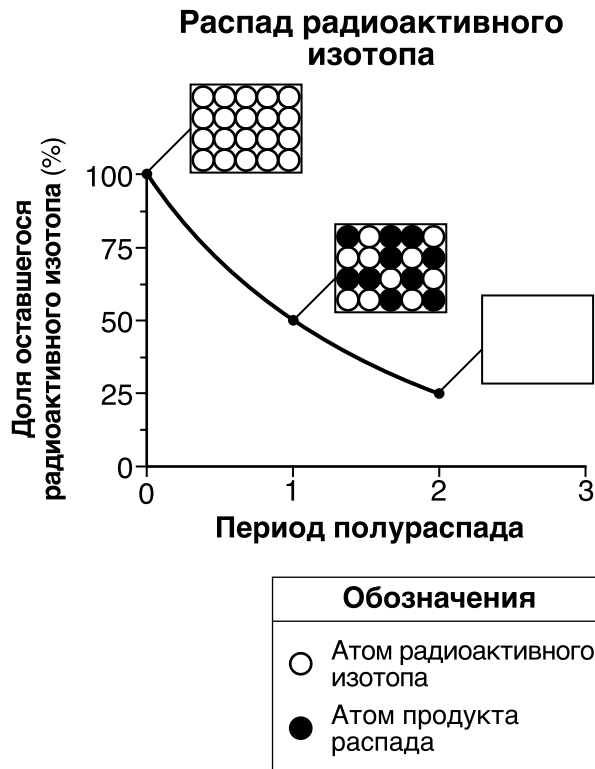
23 Приблизительно сколько миллионов лет назад (млн лет) доля всех материков Земли, расположенная к югу от экватора, была самой большой?

- (1) 119 млн лет
- (2) 232 млн лет
- (3) 359 млн лет
- (4) 458 млн лет

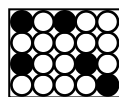
24 Какой слой земных оболочек предположительно состоит из твердого железа и никеля?

- (1) астеносфера
- (2) жесткая оболочка
- (3) внешнее ядро
- (4) внутренний слой ядра

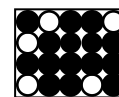
25 На приведенном ниже графике показана скорость распада радиоактивного изотопа на протяжении двух периодов полураспада. В каждой рамке показано соотношение количества атомов радиоактивного изотопа и количества атомов продукта распада. Рамка, соответствующая двум периодам полураспада, оставлена пустой.



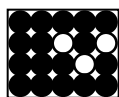
В какой рамке лучше всего представлено соотношение количеств этих атомов через два периода полураспада?



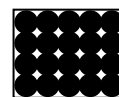
(1)



(3)



(2)

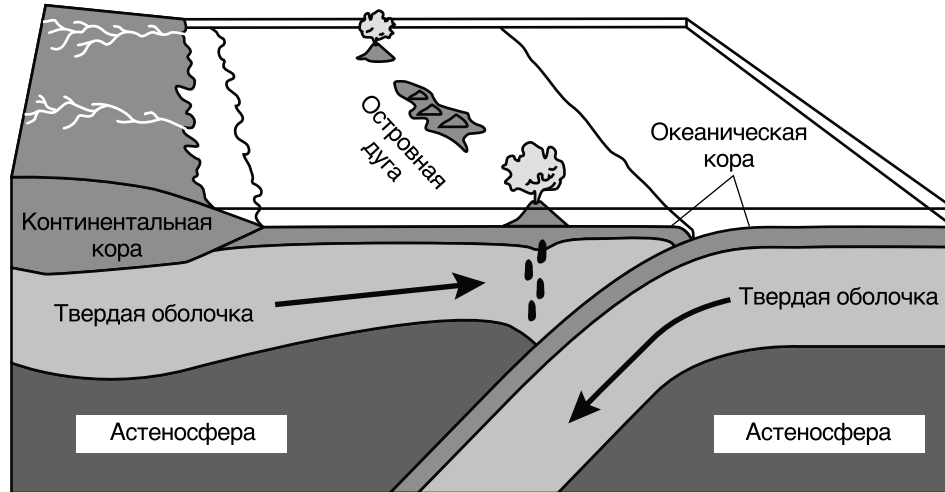


(4)

26 Первая S-волна доходит до сейсмической станции через 22 минуты после землетрясения. Сколько времени заняло прохождение первой P-волны до той же сейсмической станции?

- (1) 8 минут 50 секунд
- (2) 10 минут 00 секунд
- (3) 12 минут 00 секунд
- (4) 12 минут 50 секунд

27 На приведенной ниже блок-схеме показано формирование островной дуги вблизи границы плит.



Островная дуга расположена вблизи границы между какими двумя тектоническими плитами?

- (1) Антарктической плитой и Индо-Австралийской плитой
- (2) Филиппинской плитой и Евразийской плитой
- (3) Африканской плитой и Северо-Американской плитой
- (4) плитой Скоша и Южно-Американской плитой

28 В какой из таблиц правильно указаны сочетания плотности и состава континентальной и океанической коры?

Тип коры	Континентальная	Океаническая
Средняя плотность	3,0 г/см ³	2,7 г/см ³
Состав	Фельзитный	Магнезитный

(1)

Тип коры	Континентальная	Океаническая
Средняя плотность	3,0 г/см ³	2,7 г/см ³
Состав	Магнезитный	Фельзитный

(2)

Тип коры	Континентальная	Океаническая
Средняя плотность	2,7 г/см ³	3,0 г/см ³
Состав	Магнезитный	Фельзитный

(3)

Тип коры	Континентальная	Океаническая
Средняя плотность	2,7 г/см ³	3,0 г/см ³
Состав	Фельзитный	Магнезитный

(4)

29 На приведенной ниже фотографии показан участок разлома Сен-Андреас на западе Соединенных Штатов.



<http://education.nationalgeographic.com>

Разлом Сен-Андреас — это пример

- (1) границы трансформации плит
- (2) границы расхождения плит
- (3) границы схождения плит
- (4) сложной границы между плитами

30 Какова минимальная скорость потока, необходимая для перемещения в потоке частицы кварца диаметром 0,1 см?

- (1) 0,05 см/с
- (2) 0,5 см/с
- (3) 5,0 см/с
- (4) 50,0 см/с

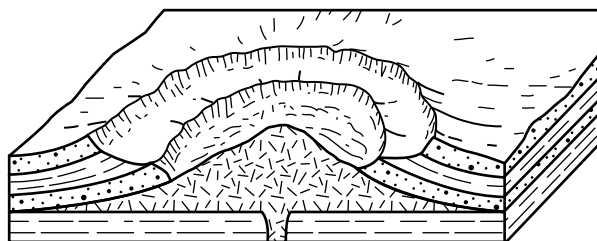
31 Вулканический шлак — это тип породы, который преимущественно образуется в процессе

- (1) затвердевания
- (2) цементирования
- (3) эрозии
- (4) метаморфизма

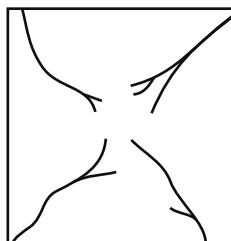
32 Химический элемент кремний (Si) используется в производстве сотовых телефонов. Какой минерал мог бы быть возможным источником этого кремния?

- (1) кальцит
- (2) галенит
- (3) галит
- (4) кварц

33 На приведенной ниже блок-схеме показан участок купольного ландшафта с глубокой эрозией.



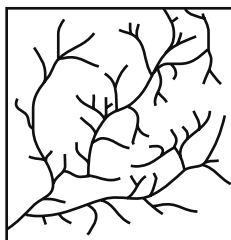
На какой карте показана вероятная схема формирования потоков на поверхности этого ландшафта?



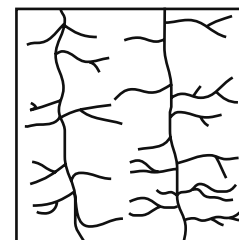
(1)



(3)



(2)

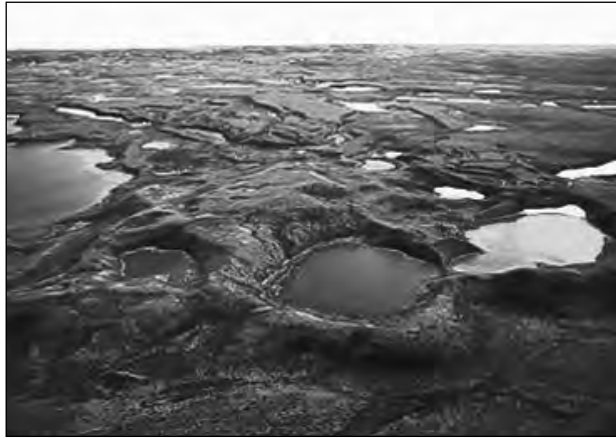


(4)

34 В каких двух местностях штата Нью-Йорк есть поверхностные коренные породы сходного возраста?

- (1) Гора Марси и гора Слайд
- (2) Баффало и Рочестер
- (3) Олд Фордж и Ниагарский водопад
- (4) Уотертаун и Олбани

35 На приведенном ниже аэрофотоснимке показаны окруженные осадочными породами небольшие круглые водоемы, расположенные в местности, которая некогда была покрыта ледниками.



www.arctic.uoguelph.ca

Эти водоемы известны под названием

- (1) пальчиковых озер
- (2) котловинных озер

- (3) притоков
- (4) водоразделов

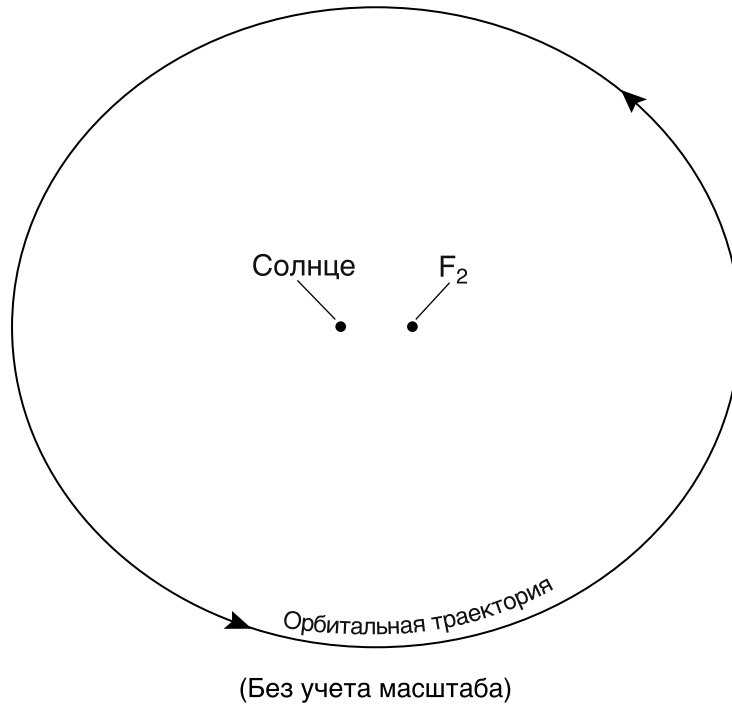
ПЕРЕХОДИТЕ К СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ ⇨

Часть В-1

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

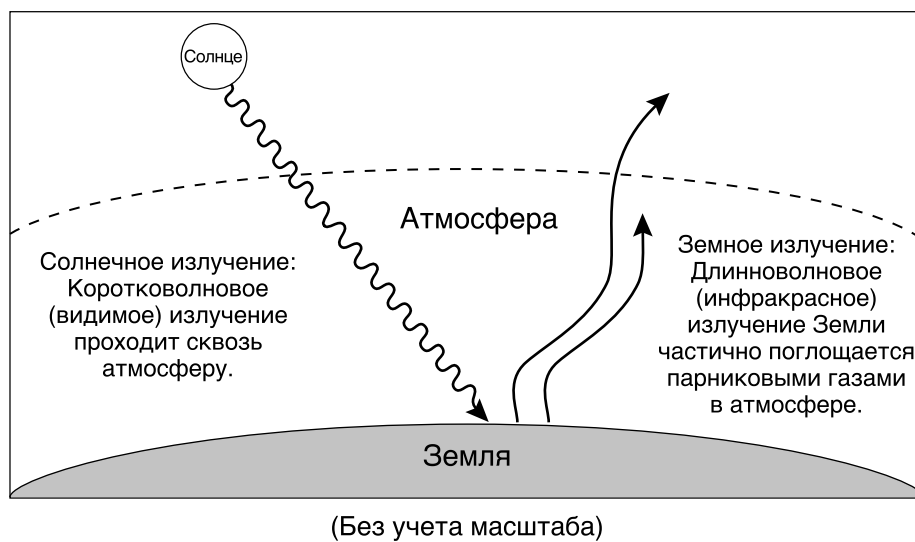
Указания (36–50). Для каждого утверждения или вопроса укажите номер слова или выражения, которое наилучшим образом дополняет утверждение или отвечает на вопрос. Для ответа на некоторые вопросы вам могут понадобиться *Справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*.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

Для ответа на вопросы 36 и 37 воспользуйтесь следующей схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлена эллиптическая орбита планеты нашей Солнечной системы. Показаны два фокуса орбиты: Солнце и точка F_2 .



- 36 Какое условие привело бы к увеличению эксцентриситета орбиты?
- (1) уменьшение расстояния между Солнцем и точкой F_2
 - (2) увеличение расстояния между Солнцем и точкой F_2
 - (3) постоянное уменьшение орбитальной скорости планеты
 - (4) постоянное увеличение орбитальной скорости планеты
- 37 Расположение и движение небесных тел в нашей Солнечной системе лучше всего описываются
- (1) спиральной моделью
 - (2) космической моделью
 - (3) геоцентрической моделью
 - (4) гелиоцентрической моделью
-

Для ответа на вопросы 38 и 39 воспользуйтесь следующей схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлена упрощенная модель падающего (солнечного) и испускаемого (земного) электромагнитного излучения в энергетическом балансе Земли.



38 Каковы цвет и текстура земных материалов, поглощающих самое большое количество коротковолнового излучения, поступающего от Солнца?

- | | |
|---|--|
| (1) светлый цвет и гладкая текстура | (3) темный цвет и гладкая текстура |
| (2) светлый цвет и шероховатая текстура | (4) темный цвет и шероховатая текстура |

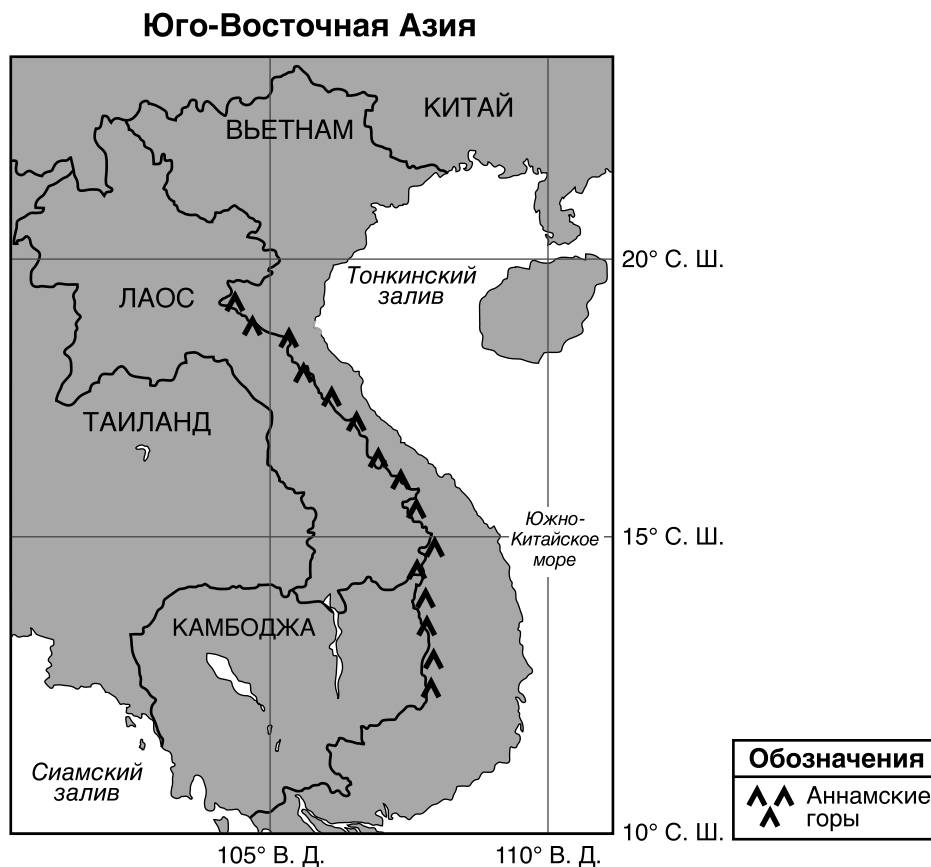
39 Два основных парниковых газа, поглощающих испускаемое длинноволновое излучение в земной атмосфере, — это

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| (1) метан и кислород | (3) азот и кислород |
| (2) метан и углекислый газ | (4) азот и углекислый газ |

Для ответа на вопросы 40 и 41 воспользуйтесь приведенными ниже текстовым отрывком и картой, а также своими знаниями по естествознанию. На карте показана часть Юго-Восточной Азии.

Муссоны Юго-Восточной Азии

Муссоны Юго-Восточной Азии — это сезонные изменения направления региональных господствующих ветров. Такие изменения связаны со смещением поясов атмосферного давления при изменении широты вертикальных солнечных лучей. В конце весны ветры начинают дуть с юго-запада, принося во всю Юго-Восточную Азию влагу из Сиамского залива. Наибольшее число дождей приходится на июль и август. Распространение влаги частично блокируют Аннамские горы, расположенные вдоль границы между Вьетнамом и Лаосом. Поэтому в центральном Вьетнаме в эти месяцы иногда выпадает меньше дождей. В сентябре ветры меняют направление и начинают дуть с северо-востока через Тонкинский залив и Южно-Китайское море. С этой перемены направления ветров начинается сезон проливных дождей в центральном Вьетнаме, продолжающийся несколько месяцев.

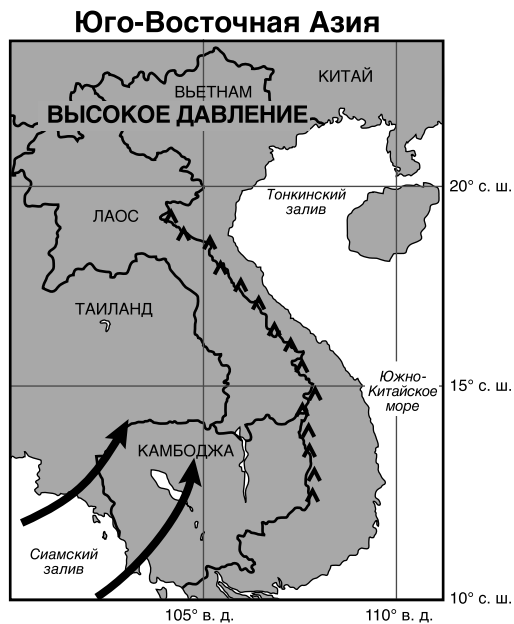


- 40 Проливные дожди случаются в Камбодже и Таиланде, когда влажный воздух, приносимый муссоном,
- | | |
|--|---|
| (1) поднимается, расширяется и охлаждается | (3) опускается, расширяется и охлаждается |
| (2) поднимается, сжимается и нагревается | (4) опускается, сжимается и нагревается |

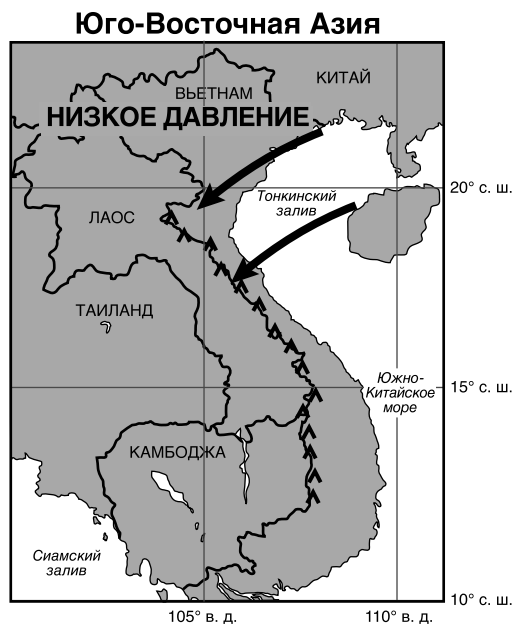
41 На какой карте показаны наиболее вероятные расположение и направление муссонных ветров и региональных зон атмосферного давления, встречающихся в Юго-Восточной Азии в июле?



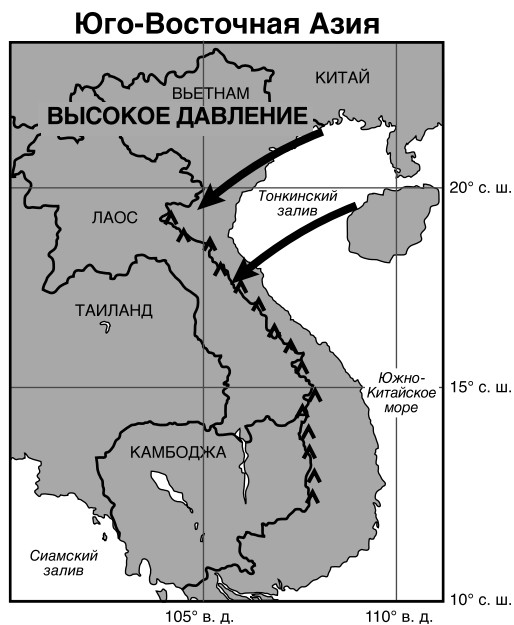
(1)



(3)

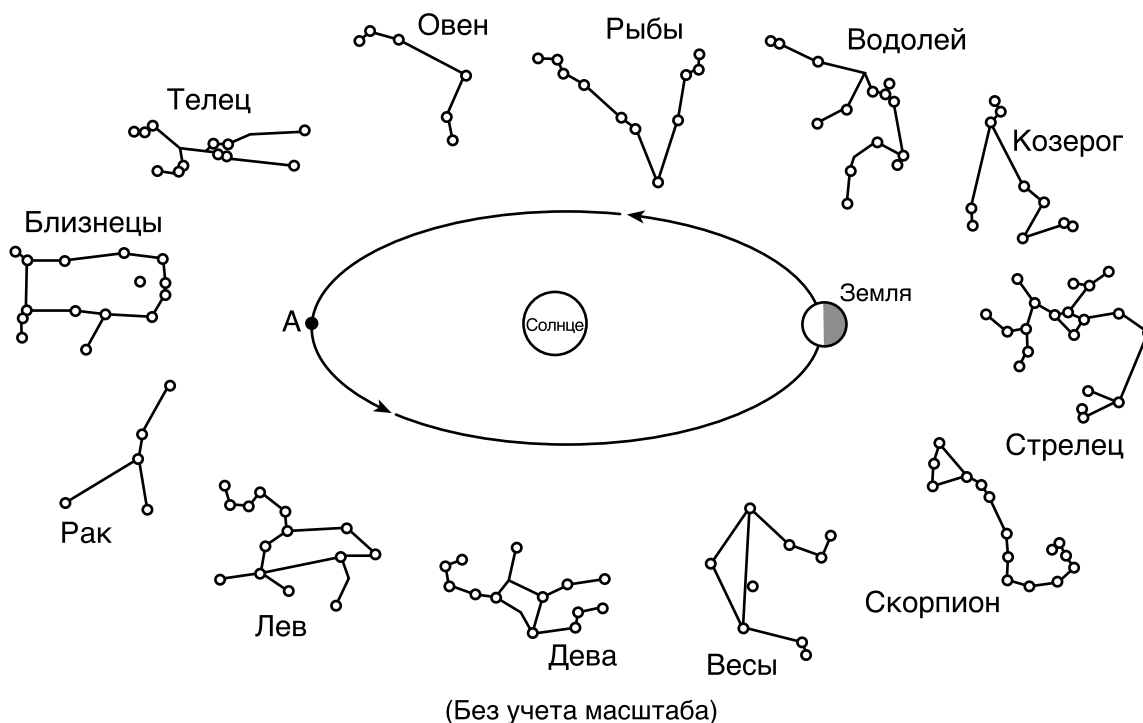


(2)



(4)

Для ответа на вопросы 42 и 43 воспользуйтесь следующей схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлено одно положение Земли на околосолнечной орбите и 12 созвездий, которые может увидеть в ночном небе наблюдатель, находящийся в штате Нью-Йорк, в разное время года. Показано приблизительное расположение созвездий относительно орбиты Земли. Точка А обозначает другое положение на орбите Земли.



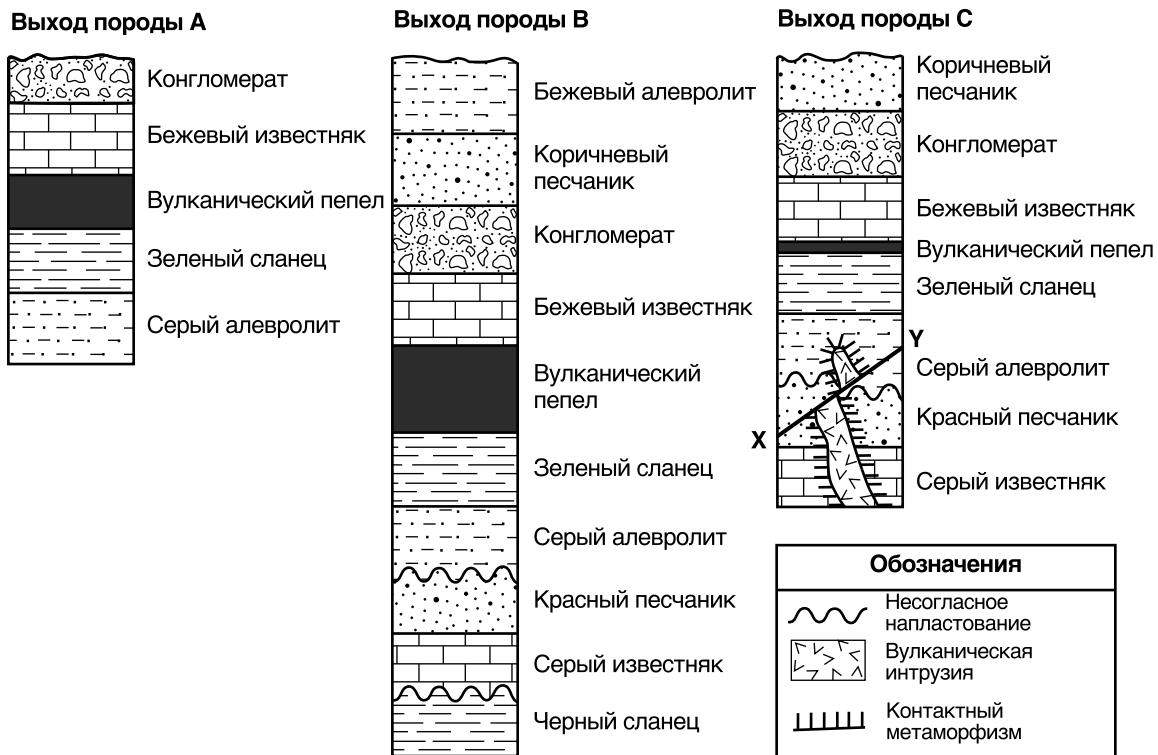
42 Когда Земля находится в орбитальном положении, показанном на схеме, какое созвездие видно в полночь наблюдателю, находящемуся в штате Нью-Йорк?

- (1) Близнецы
- (2) Рыбы
- (3) Скорпион
- (4) Дева

43 Приблизительно сколько суток (с.) занимает перемещение Земли по орбите из ее текущего положения в точку А?

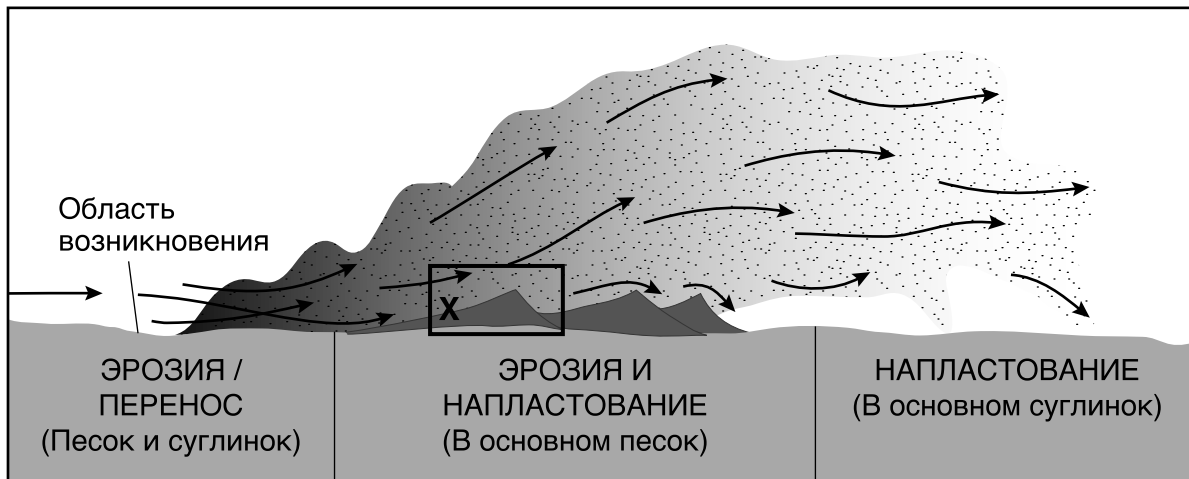
- (1) 27 с.
- (2) 91 с.
- (3) 183 с.
- (4) 365 с.

Для ответа на вопросы с 44 по 47 воспользуйтесь приведенными ниже поперечными разрезами и своими знаниями по естествознанию. На поперечных разрезах представлены три далеко отстоящих друг от друга выхода горных пород, обозначенные буквами А, В и С. Линия ХУ обозначает разлом. Переворота пластов не происходило.



- 44 Какая из осадочных горных пород, представленных на этих поперечных разрезах, самая молодая?
- (1) черный сланец
 - (2) коричневый песчаник
 - (3) бежевый алевролит
 - (4) конгломерат
- 45 В какой последовательности вулканическая интрузия, разлом Х-У, несогласное напластование и красный песчаник в выходе породы С расположены в соответствии с относительным возрастом, от самого старого к самому молодому?
- (1) несогласное напластование → вулканическая интрузия → разлом Х-У → красный песчаник
 - (2) красный песчаник → несогласное напластование → вулканическая интрузия → разлом Х-У
 - (3) разлом Х-У → несогласное напластование → красный песчаник → вулканическая интрузия
 - (4) вулканическая интрузия → разлом Х-У → красный песчаник → несогласное напластование
- 46 Какие процессы сформировали несогласные напластования, показанные в выходах породы В и С?
- (1) складкообразование, образование разломов и осыпание
 - (2) подъем, эрозия и напластование
 - (3) выветривание, истирание и вулканическая интрузия
 - (4) плавление, контактный метаморфизм и затвердевание
- 47 Какая характеристика слоя вулканического пепла наиболее полезна для соотнесения слоев горных пород в выходах пород А, В и С?
- (1) Пепел осаждался в крупной географической области.
 - (2) Толщина слоя пепла варьируется.
 - (3) Для определения возраста пепла можно использовать углерод-14.
 - (4) В пепле находятся частицы вулканических пород.

Для ответа на вопросы с 48 по 50 воспользуйтесь приведенной ниже схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлена эрозионно-осадочная система в засушливой среде и обозначены процессы, происходящие в разных точках в атмосфере и на поверхности суши. Рамка, помеченная буквой X, обозначает одну песчаную дюну. Стрелками обозначено перемещение частиц.



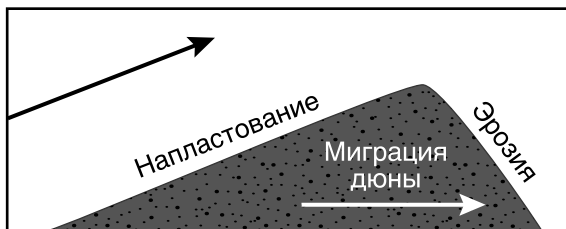
48 Какой эрозионный агент перемещает частицы в этой эрозионно-осадочной системе?

- (1) волны
- (2) ветер
- (3) потоки воды
- (4) движущийся лед

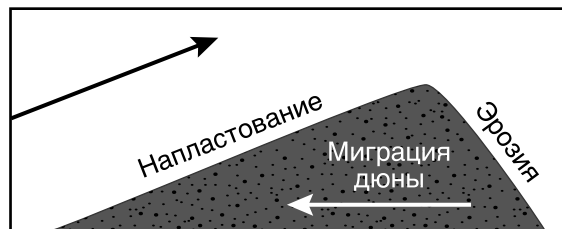
49 Суммарный диапазон размеров частиц, указанных в этой системе, составляет

- (1) менее 0,0004 см
- (2) строго от 0,0004 до 0,006 см
- (3) строго от 0,006 до 0,2 см
- (4) от 0,0004 до 0,2 см

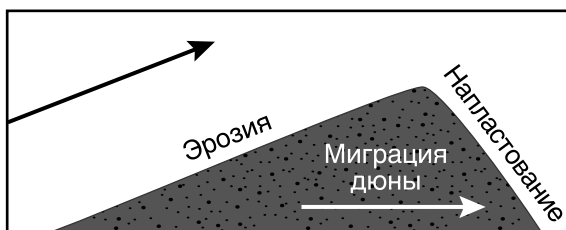
50 На какой схеме показаны как направление миграции (перемещения) дюны, так и господствующий процесс, происходящий на каждом из склонов дюны в рамке X?



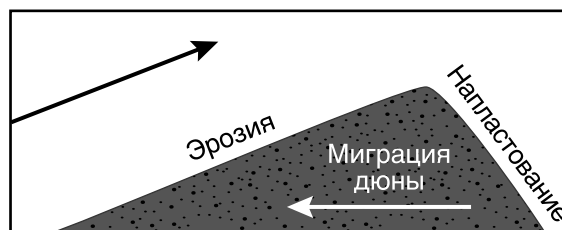
(1)



(3)



(2)



(4)

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 приведенным ниже отрывком и своими знаниями по естествознанию.

Каньон Ваимеа

Каньон Ваимеа расположен на западной стороне острова Кауаи, штат Гавайи. Каньон Ваимеа называют «Большим каньоном Тихого океана». Но, в отличие от Большого каньона, возникшего в горизонтальных слоях осадочных горных пород, каньон Ваимеа образовался в базальте. Формирование этой вулканической горной породы началось около 4 миллионов лет назад. За поднимающейся из глубин Земли магмой следовали многочисленные потоки лавы. Затем эрозийные агенты постепенно сформировали каньон, образовав глубокие V-образные долины, на склонах которых видны слои базальта.

Со временем состав базальта в местах его выходов на поверхность изменился в результате окисления (ржавения) таких железосодержащих минералов, как пироксен и оливин. В результате возник каньон с красными скалами и почвами.

51 Назовите эпоху, в которую на Кауаи появились первые потоки базальтовой лавы. [1]

52 Назовите основной агент эрозии, создавшей каньон Ваимеа. [1]

53 Назовите еще *один* минерал, кроме пироксена и оливина, который часто встречается в базальте и может окисляться с образованием красных почв. [1]

Для ответа на вопросы с 54 по 56 воспользуйтесь картой в буклете для ответов, приведенной ниже таблицей и своими знаниями по естествознанию. На карте показана часть плиты Наска под юго-восточной частью Тихого океана. Буквой А обозначена другая тектоническая плита. В таблице приведены данные по островам и подводным горам (подводным вулканам, которые *не* выступают над поверхностью океана), исходно образовавшимся в горячей точке острова Пасхи.

Острова и подводные горы, образованные горячей точкой острова Пасхи

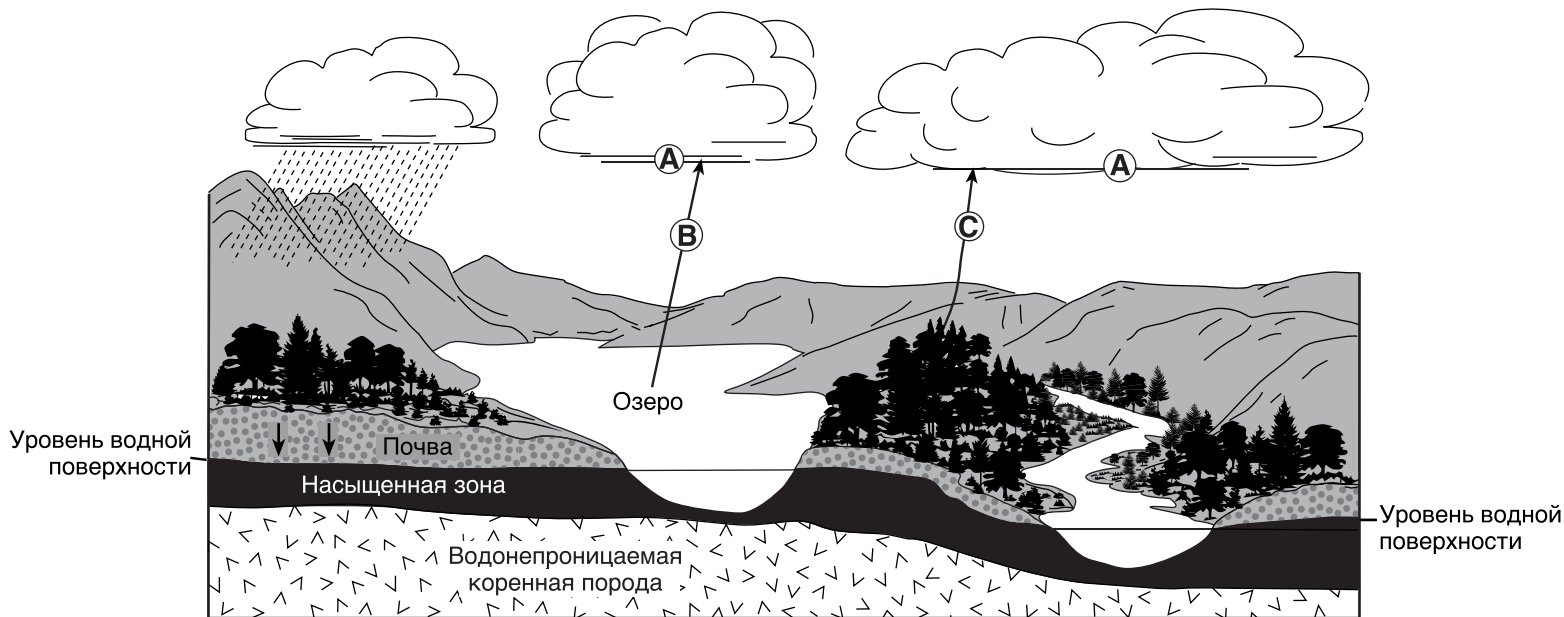
Название	Остров или подводная гора	Широта (° ю. ш.)	Долгота (° з. д.)	Расстояние от Восточно-Тихоокеанского хребта (км)	Возраст океанической коренной породы (миллионы лет)
Остров Пасхи	остров	27	109	360	0,3
Сала-и-Гомес	остров	26	105	750	1,7
GS57202-70	подводная гора	25	98	1500	7,9
18DS	подводная гора	26	93	2000	11,5
17DS	подводная гора	25	88	2500	14,9
12DS	подводная гора	23	83	3100	22,0

54 Отметьте на карте в буклете для ответов символами **X** расположение шести островов и подводных гор, образованных горячей точкой острова Пасхи. [1]

55 Напишите название тектонической плиты А. [1]

56 Опишите общую зависимость между расстоянием от Восточно-Тихоокеанского хребта и возрастом океанической коренной породы островов и подводных гор. [1]

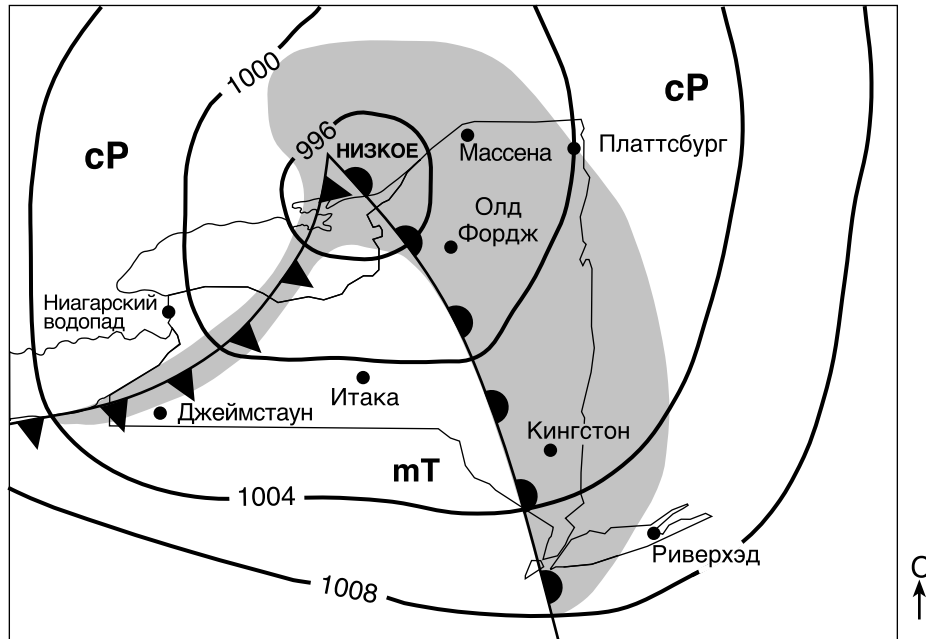
Для ответа на вопросы 57 и 58 воспользуйтесь следующей схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлен круговорот воды. Буквами от А до С обозначены процессы круговорота воды. Стрелками обозначено движение воды или водяного пара. Показан уровень водной поверхности.



57 Водяной пар образует в точке А облако из капель жидкой воды. Назовите количество тепловой энергии, высвобождаемой в атмосферу в этом процессе, в джоулях на грамм. [1]

58 Напишите названия двух разных процессов, обозначенных буквами В и С, которые возвращают влагу в атмосферу. [1]

Для ответа на вопросы с 59 по 62 воспользуйтесь приведенной ниже метеорологической картой и своими знаниями по естествознанию. На карте показано расположение системы низкого давления над штатом Нью-Йорк в конце лета. На изобарах нанесены значения в миллибарах. Заштрихованы области выпадения осадков. Помечены воздушные массы. Обозначены восемь пунктов в штате Нью-Йорк.



- 59 Назовите обозначенный на карте пункт, который следующим испытает кратковременный период обильных осадков, изменение направления ветра и быстрое падение температуры. [1]
- 60 Переведите значение атмосферного давления в Платтсбурге, штат Нью-Йорк, из миллибаров в миллиметры ртутного столба. [1]
- 61 В следующей таблице представлены метеорологические параметры в Олд Фордж, штат Нью-Йорк.

Метеорологический параметр	Данные
Температура (°F)	85
Облачное покрытие (%)	100
Погода в настоящее время	Кратковременные дожди
Видимость (мили)	$\frac{1}{4}$

Впишите в модель метеорологической станции в буклете для ответов все четыре метеорологических параметра для Олд Фордж в установленном формате. [1]

- 62 Назовите метеорологический прибор, используемый для измерения атмосферного давления. [1]

Для ответа на вопросы с 63 по 65 воспользуйтесь приведенным ниже календарем, схемой в буклете для ответов и своими знаниями по естествознанию. В календаре представлены фазы Луны в январе 2019 г. с точки зрения наблюдателя, находящегося в штате Нью-Йорк. Некоторые фазы подписаны. На схеме в буклете для ответов представлены восемь положений Луны на ее орбите вокруг Земли.

Январь 2019 г.						
Воскресенье	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
		1	2	3	4	5 НОВОЛУНИЕ
6	7	8	9	10	11	12
13	14 ПЕРВАЯ ЧЕТВЕРТЬ	15	16	17	18	19
20	21 ПОЛНОЛУНИЕ	22	23	24	25	26
27 ТРЕТЬЯ ЧЕТВЕРТЬ	28	29	30	31		

www.acaoh.org

63 В буклете для ответов обведите положение Луны на орбите, соответствующее фазе Луны, наблюдавшейся 17 января 2019 г. [1]

64 Обозначьте на схеме в буклете для ответов символом **X** каждое из двух положений Луны на орбите, в которых случаются квадратурные приливы (наименьший перепад уровней воды между приливом и отливом). [1]

65 Новолуние пришлось на 5 января 2019 г. Определите дату, на которую пришлось новолуние в феврале 2019 г. [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 ответа на вопросы с 66 по 69 воспользуйтесь топографической картой в буклете для ответов и своими знаниями по естествознанию. В южной части карты показаны частично нанесенные изолинии. Высоты обозначены в метрах. Буквами *A*, *B*, *C* и *D* обозначены точки на поверхности Земли. Линия *AB* и штриховая линия *CD* — линии отсчета.

- 66 Завершите на топографической карте в буклете для ответов изолинии высот 480 метров, 500 метров и 520 метров в южной части карты. [1]
- 67 На координатной сетке в буклете для ответов постройте топографический профиль вдоль линии *AB*, отметив высоты для каждой изолинии, пересекающей линию *AB*. На координатную сетку нанесены высоты точек *A* и *B*. Соедините все девять точек линией, проходящей от точки *A* до точки *B*, чтобы завершить профиль. [1]
- 68 Вычислите градиент от точки *C* до точки *D* в метрах на километр. [1]
- 69 Опишите представленные изолиниями данные, которые свидетельствуют, что ручей Брай-Крик течет вниз по склону в юго-западном направлении. [1]
-

Для ответа на вопросы с 70 по 72 воспользуйтесь приведенным ниже отрывком и своими знаниями по естествознанию.

Каррарский мрамор

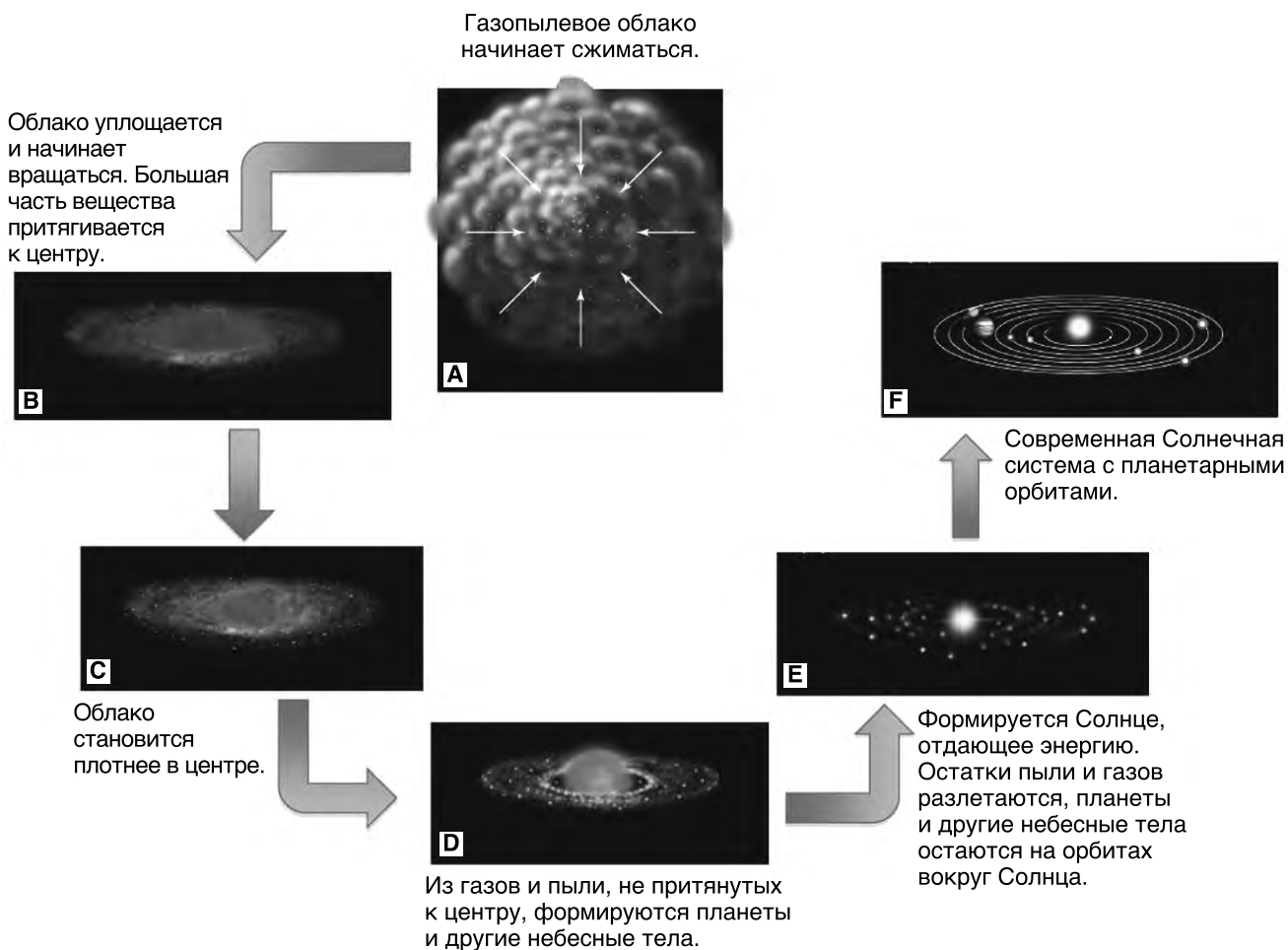
Каррарский мрамор назван по имени города Каррары, расположенного на западном побережье Италии. Добыча этого ослепительно-белого мрамора, ведущаяся с древнеримских времен, и сегодня остается важной отраслью местной промышленности. Мрамор используется для многих коммерческих целей, например, для изготовления надгробий, столешниц, плитки и строительного камня. Химическая чистота, однородный цвет и твердость мрамора делают его идеальным материалом для скульпторов, высекающих статуи из камня. Статуи, высеченные из каррарского мрамора, есть в крупных музеях всего мира.

Формирование каррарского мрамора началось 200 миллионов лет назад, когда на дно теплого, мелкого моря отложился толстый слой мелких ракушек. Со временем в результате захоронения и уплотнения этих отложений образовалась осадочная горная порода, состоящая в основном из чистого кальцита. Приблизительно 27 миллионов лет назад тектонические силы вызвали деформацию и метаморфизм этого участка донной коренной породы с образованием каррарского мрамора. Впоследствии подъем и эрозия привели к выходу огромных формаций этого знаменитого мрамора на поверхность.

- 70 Назовите осадочную горную породу, которая с наибольшей вероятностью образуется при захоронении и уплотнении отложений из мелких ракушек. [1]
- 71 Назовите изменение давления и изменение температуры, которые с наибольшей вероятностью вызвали метаморфизм осадочной донной коренной породы в каррарский мрамор. [1]
- 72 Объясните с точки зрения минеральных свойств, почему статую легче высечь из чистого белого мрамора, чем из чистого белого кварцита. [1]
-

ПЕРЕХОДИТЕ К СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ ⇒

Для ответа на вопросы с 73 по 75 воспользуйтесь приведенной ниже схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлена предполагаемая последовательность образования нашей Солнечной системы из газопылевого облака. Буквами от *A* до *F* обозначены разные стадии ее развития.

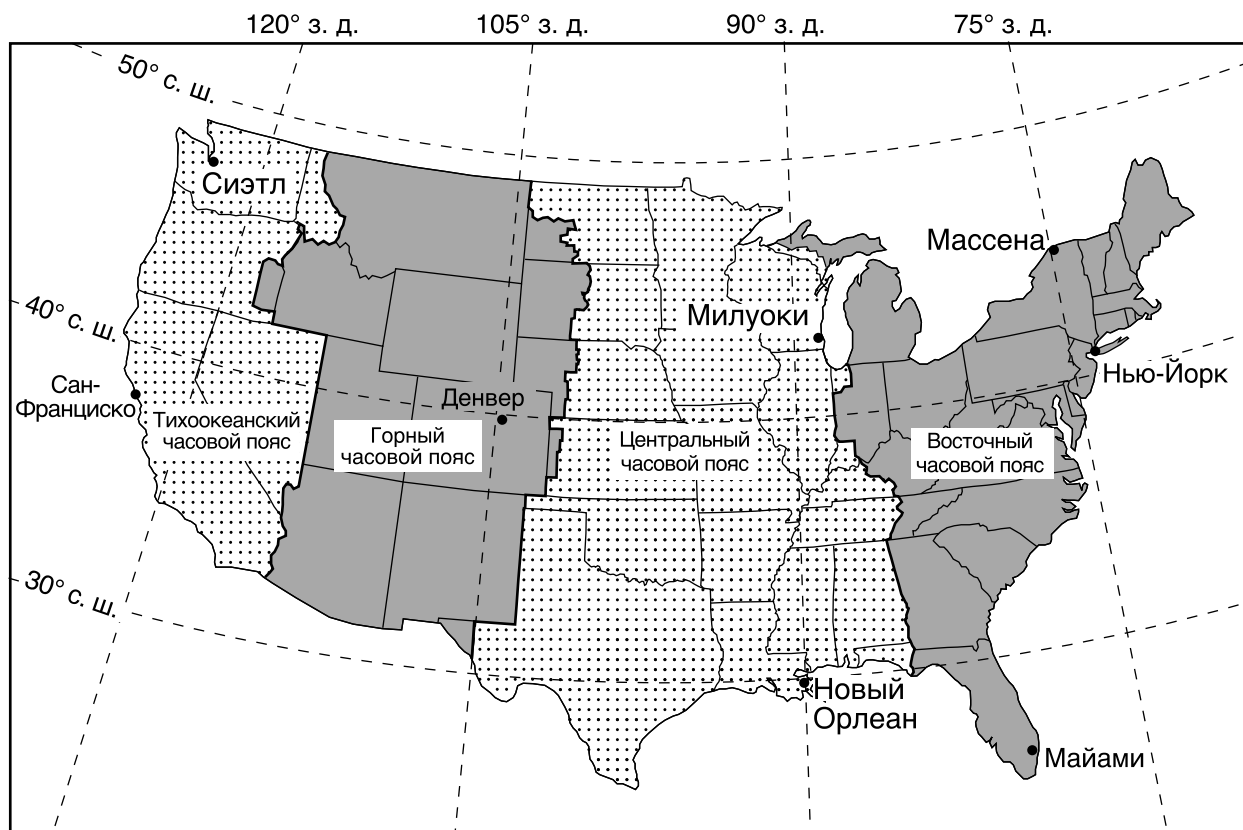


(Без учета масштаба)

По материалам www.astro.ufl.edu/~reyes/classes

- 73 Назовите силу, которая притянула большую часть вещества к центру вращающегося диска на стадии *B*. [1]
- 74 Назовите процесс, производящий энергию в ядре Солнца на стадии *E* путем объединения легких элементов в более тяжелые. [1]
- 75 Большинство астероидов образовались в поясе, находящемся на расстоянии от 329 миллионов до 478,7 миллиона километров от Солнца. Назовите две планеты, расположенные по разные стороны от пояса астероидов. [1]

Для ответа на вопросы 76 и 77 воспользуйтесь приведенной ниже картой и своими знаниями по естествознанию. На карте показаны четыре часовых пояса, охватывающих континентальную часть Соединенных Штатов. На карте подписаны восемь городов.

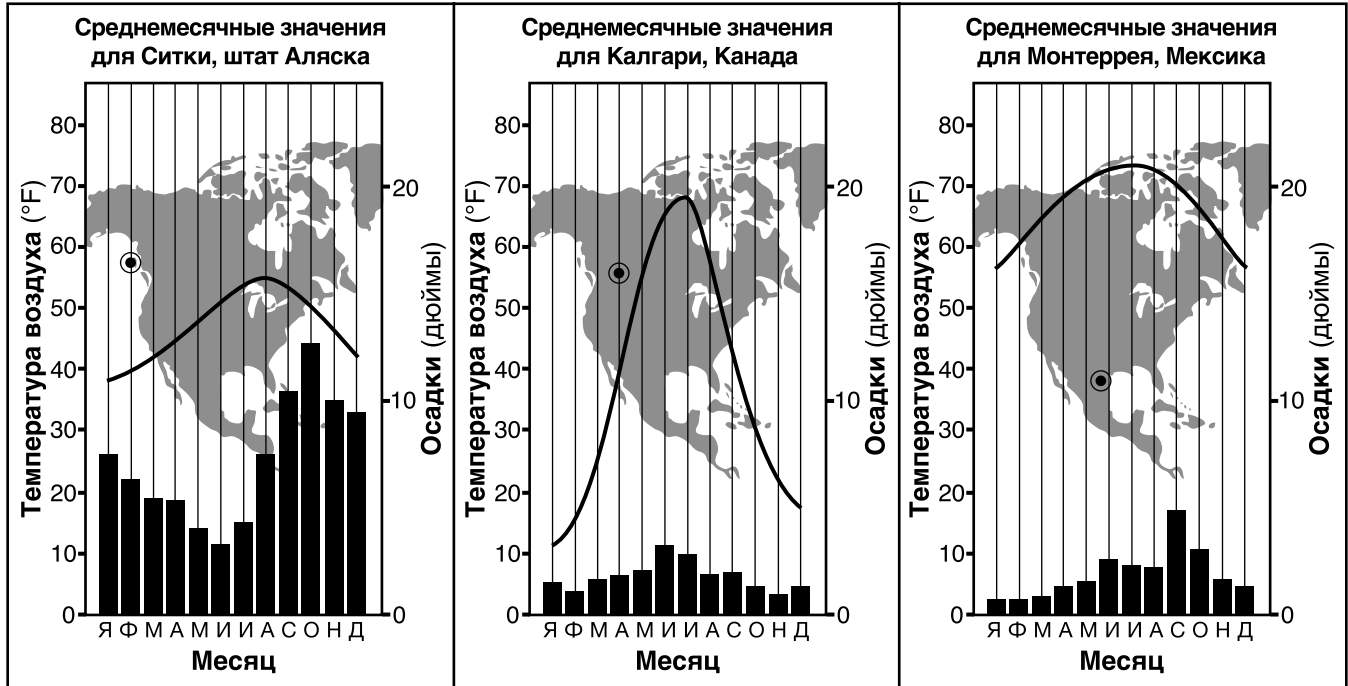


76 Напишите, который час в Сан-Франциско, штат Калифорния, когда в Новом Орлеане, штат Луизиана, полдень. Укажите в ответе, идет ли речь о времени до или после полудня. [1]

77 Назовите обозначенный на карте город, в котором возвышение *Полярной звезды* ближе всего к 45 градусам. [1]

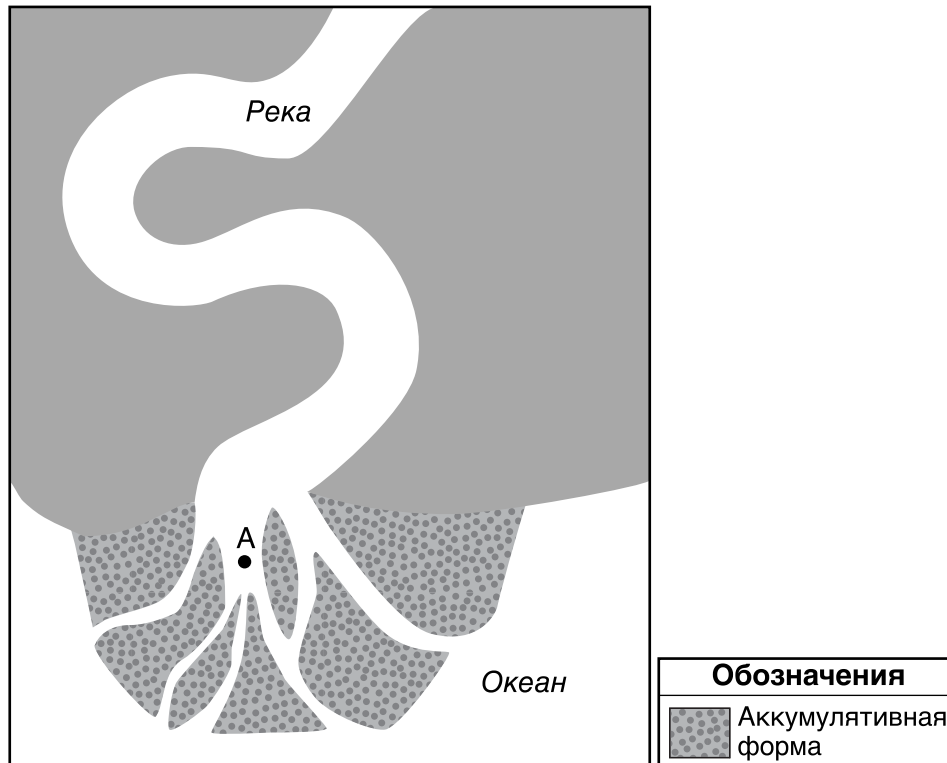
Для ответа на вопросы с 78 по 80 воспользуйтесь приведенными ниже графиками и своими знаниями по естествознанию. На климатических графиках представлены данные для трех разных пунктов в Северной Америке. Кривые показывают среднемесячные температуры воздуха в градусах Фаренгейта (°F). Гистограммы показывают среднемесячное количество осадков в дюймах (дюймы). Обведенная кружком точка (⊙) показывает расположение каждого из пунктов на карте.

Климатические графики



- 78 Назовите *одну* причину, по которой годовой разброс температур в Калгари, Канада, больше, чем годовой разброс температур в Ситке, штат Аляска. [1]
- 79 Объясните, почему возвышение Солнца (угол падения солнечных лучей) в полдень в Монтеррее, Мексика, в любой день года больше, чем в Калгари, Канада. [1]
- 80 Назовите наиболее вероятные типы осадков, выпадающих в Калгари, Канада, и Монтеррее, Мексика, в январе и феврале. [1]

Для ответа на вопросы 81 и 82 воспользуйтесь приведенной ниже картой и своими знаниями по естествознанию. На карте показаны река и аккумулятивная форма на побережье океана. Точка А обозначает местоположение на поверхности Земли.



81 Напишите название аккумулятивной формы в окрестности точки А, образующейся в месте впадения реки в океан. [1]

82 Опишите, как округляются и сглаживаются камни и осадения по мере их эрозии водой этой реки. [1]

Для ответа на вопросы с 83 по 85 воспользуйтесь хронологической шкалой в буклете для ответов и своими знаниями по естествознанию. На хронологической шкале представлены последние 600 миллионов лет геологического времени. Заштрихованный участок А обозначает Неогеновый период.

83 Аккуратно заштрихуйте на хронологической шкале в буклете для ответов участок, обозначающий весь Пермский период. [1]

84 Назовите один ландшафтный регион штата Нью-Йорк, в поверхностной коренной породе которого можно найти руководящую окаменелость *факопс*. [1]

85 Перечислите следующие организмы в порядке геологического возраста, от самых молодых к самым старым: древнейшие млекопитающие, древнейшие строматолиты, древнейшие травы, первые леса на Земле. [1]
