

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Четверг, 24 января 2013 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 или в бланк 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). Используя свои знания по естествознанию, ответьте на все вопросы части. 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 Почему поверхность Меркурия покрыта метеоритными кратерами, тогда как на поверхности Земли кратеров относительно немного?

- (1) Меркурий больше Земли, поэтому в него чаще попадают метеориты.
- (2) Меркурий старше Земли, поэтому он дольше подвергался ударам метеоритов.
- (3) Менее плотная водная оболочка Земли привлекает меньшее число метеоритов.
- (4) Земная гидросфера и атмосфера уничтожили или захоронили большую часть следов падения метеоритов.

2 Какие данные в наибольшей степени указывают на то, что Вселенная была создана в результате взрыва?

- (1) результаты измерения скорости радиоактивного распада с помощью изотопа углерода-14
- (2) результаты измерения космической фоновой радиации
- (3) расчет расстояния от Солнца до каждого астероида в астероидном поясе
- (4) расчет температуры и яркости звезд

3 Синее смещение света звезды означает, что эта звезда

- (1) скоро перейдет в стадию основного звездного скопления
- (2) скоро станет звездой-гигантом
- (3) приближается к Земле
- (4) удаляется от Земли

4 Свидетельством того, что Земля вращается вокруг Солнца, является

- (1) видимый восход и заход Солнца каждые сутки
- (2) видимый восход и заход Полярной звезды каждые сутки
- (3) изменения видимого расположения созвездий в зависимости от времени года
- (4) почасовые изменения видимого направления раскачивания маятника Фуко

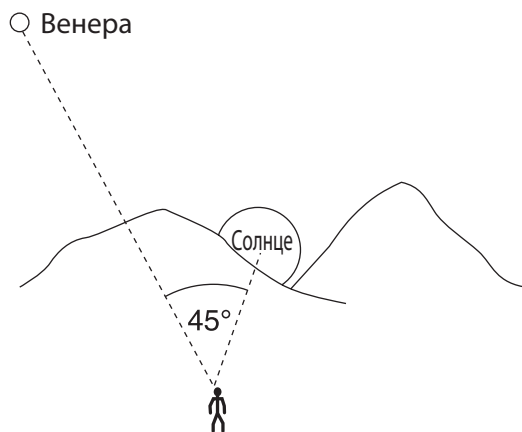
5 Что является причиной смещения направления приземных ветров вправо в Северном полушарии?

- (1) вращение Земли вокруг своей оси
- (2) неравномерное прогревание земной поверхности
- (3) гравитационное воздействие Луны
- (4) гравитационное воздействие Солнца

6 Во время какого времени года в Северном полушарии Земля находится ближе всего к Солнцу?

- (1) весна
- (2) лето
- (3) осень
- (4) зима

7 Наблюдатель на Земле измеряет видимый угол между Венерой и заходящим Солнцем.

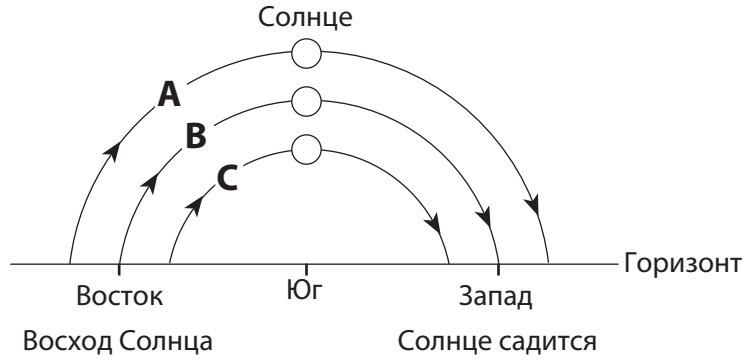


(Без учета масштаба)

Какое высказывание лучше всего описывает и объясняет видимое движение Венеры в течение последующих нескольких часов?

- (1) Венера зайдет через 1 час после Солнца, поскольку Земля в час поворачивается вокруг своей оси на 45°.
- (2) Венера зайдет через 2 часа после Солнца, поскольку Венера обращается вокруг Земли быстрее, чем Солнце.
- (3) Венера зайдет через 3 часа после Солнца, поскольку Земля в час поворачивается вокруг своей оси на 15°.
- (4) Венера зайдет через 4 часа после Солнца, поскольку Венера обращается вокруг Земли медленнее, чем Солнце.

8 На схеме ниже показан горизонт и видимые траектории движения Солнца, A, B и C, в три разных дня, при условии, что наблюдатель находится в одной и той же точке в штате Нью-Йорк.



В какой таблице правильно указаны даты наблюдения видимых траекторий движения Солнца?

Траектория движения Солнца	Дата
A	21 декабря
B	23 сентября
C	21 марта

(1)

Траектория движения Солнца	Дата
A	21 марта
B	23 сентября
C	21 июня

(3)

Траектория движения Солнца	Дата
A	21 декабря
B	21 марта
C	21 июня

(2)

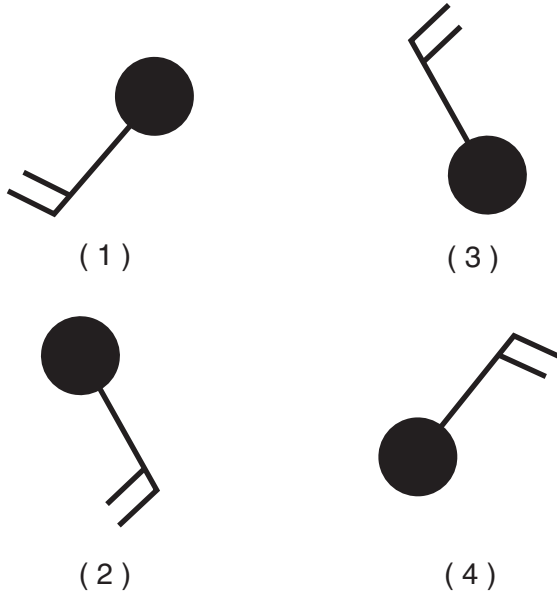
Траектория движения Солнца	Дата
A	21 июня
B	21 марта
C	21 декабря

(4)

- 9 Ученые считают, что большая часть первоначальной атмосферы Земли была образована вследствие
- (1) столкновения с гигантским газовым облаком
 - (2) захвата газов от находившейся поблизости планеты
 - (3) испарения комет, столкнувшихся с земной поверхностью
 - (4) выделения газов из находящейся в жидком состоянии оболочки Земли

- 10 Повышение прозрачности земной атмосферы часто бывает вызвано
- (1) уменьшением облачного покрова
 - (2) снижением количества солнечной радиации
 - (3) увеличением числа переносимых ветром пылевых частиц
 - (4) увеличением продолжительности воздействия солнечной радиации

- 11 На какой модели метеорологической станции указано направление ветра с юго-востока?



- 12 На направление движения основных поверхностных океанических течений сильнее всего влияет
- (1) наклон земной оси
 - (2) господствующие ветры
 - (3) скорость оборота Земли вокруг Солнца
 - (4) приливное воздействие

- 13 Когда ветры сменяются с юго-западных на северо-западные, в Олбани, штат Нью-Йорк, начинаются ливни с градом. Эти перемены, скорее всего, произошли в результате поступления
- (1) воздушных масс мТ
 - (2) воздушных масс кТ
 - (3) холодного воздушного фронта
 - (4) теплого воздушного фронта

- 14 Город, расположенный на побережье Северной Америки, отличается более теплой зимой и более холодным летом, чем город в центре Северной Америки, расположенный на той же широте и такой же высоте над уровнем моря. Какое высказывание лучше всего объясняет различие между климатами двух городов?

- (1) Температура на поверхности океана изменяется медленнее, чем на поверхности суши.
- (2) Теплый влажный воздух, встречаясь с холодным сухим воздухом, поднимается выше.
- (3) Скорость ветра обычно выше над поверхностью суши, чем над поверхностью океана.
- (4) Удельная теплоемкость воды ниже, чем суши.

- 15 Большая часть электромагнитной энергии излучается с поверхности Земли в форме

- (1) ультрафиолетового излучения
- (2) инфракрасного излучения
- (3) гамма-излучения
- (4) рентгеновского излучения

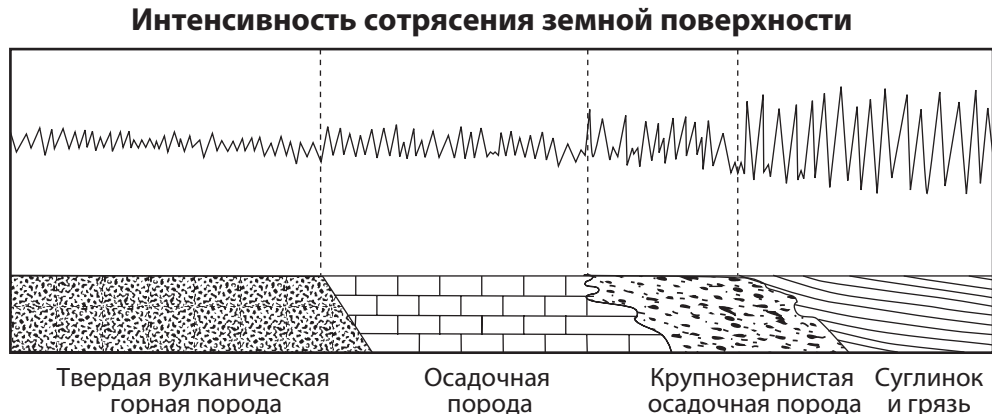
- 16 Климат в каких двух местах на широтах $23,5^\circ$ находится под влиянием холодных поверхностных океанических течений?

- (1) восточное побережье Северной Америки и западное побережье Австралии
- (2) восточное побережье Азии и восточное побережье Северной Америки
- (3) западное побережье Африки и восточное побережье Южной Америки
- (4) западное побережье Северной Америки и западное побережье Южной Америки

- 17 Время прибытия первой волны P от землетрясения было зафиксировано на сейсмографической станции в 10:11:20 (часы:минуты:секунды). Если эпицентр землетрясения находился на расстоянии 8000 км от станции, каково было приблизительное время прибытия первой волны S ?

- (1) 10:02:00
- (2) 10:09:20
- (3) 10:20:40
- (4) 10:32:00

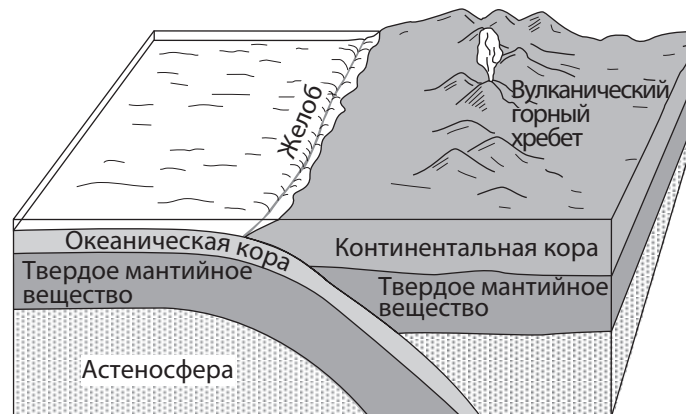
18 На схеме ниже показана интенсивность сотрясения поверхностей, состоящих из различных видов пород, во время одного и того же землетрясения.



Наибольшая угроза для строений существует тогда, когда они построены на

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| (1) твердой вулканической породе | (3) крупнозернистых осадочных породах |
| (2) осадочной породе | (4) суглинке и грязи |

Для ответа на вопросы 19 и 20 воспользуйтесь приведенной ниже схемой, на которой показана граница между тектоническими плитами.



(Без учета масштаба)

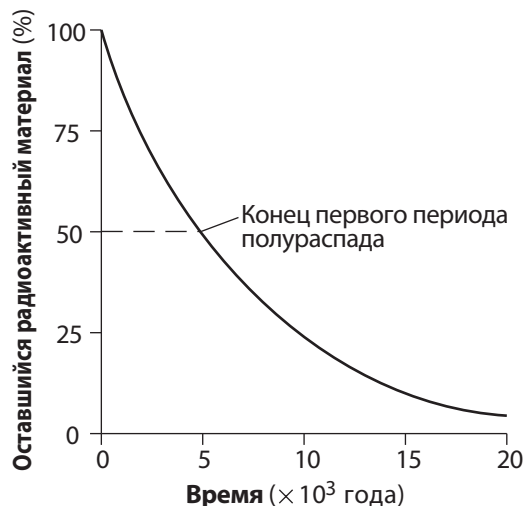
19 Граница каких тектонических плит лучше всего соответствует этой схеме?

- | |
|---|
| (1) плиты Наска и Тихоокеанской плиты |
| (2) плиты Скоша и Южно-Американской плиты |
| (3) плиты Хуан де Фука и Северо-Американской плиты |
| (4) Антарктической плиты и Индо-Австралийской плиты |

20 В отличие от океанической коры континентальная кора

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) более плотная и более магнетитная | (3) менее плотная и более магнетитная |
| (2) более плотная и более фельзитная | (4) менее плотная и более фельзитная |

- 21 Осадочные породы, которые слеживаются и в дальнейшем формируют глинистые сланцы, представляют собой по большей части
- (1) глину (3) песок
(2) суглинок (4) галька
- 22 В каких двух оболочках Земли кислород является вторым наиболее распространенным элементом по объему?
- (1) кора и гидросфера
(2) гидросфера и тропосфера
(3) тропосфера и ядро
(4) ядро и кора
- 23 Какие два свойства наиболее полезны при определении различий между галенитом и галитом?
- (1) слоистость и цвет
(2) блеск и цвет
(3) твердость и прожилка
(4) прожилка и слоистость
- 24 На графике ниже показано замедление распада радиоактивного материала со временем.



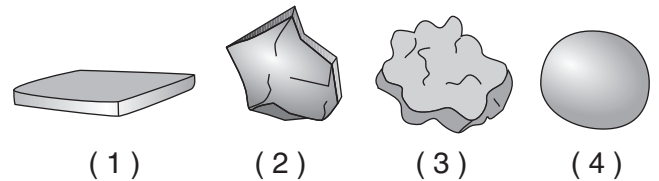
За какой срок этот радиоактивный материал преодолет 2 периода полураспада?

- (1) 1×10^3 лет (3) 10×10^3 лет
(2) 5×10^3 лет (4) 40×10^3 лет
- 25 Кратер в Мексике, образовавшийся в результате падения метеорита 65,5 миллиона лет назад, является подтверждением гипотезы о причине
- (1) распада Пангеи
(2) эволюции древнейших кораллов
(3) формирования Алеганских гор
(4) вымирания амmonoидов

- 26 Когда на Земле появились первые люди?
- (1) раньше первых динозавров
(2) раньше первых цветковых растений
(3) в Плейстоценовую эпоху
(4) во время позднего Триасового периода

- 27 Оползень является примером
- (1) речного (3) движения масс
напластования
(2) изменения ландшафта (4) химического
под влиянием выветривания
отступающего
ледника

- 28 Каждая из представленных ниже частиц породы имеет одни и те же плотность и объем. Какая частица, скорее всего, опустится на дно первой в текущей воде?



- 29 Какая порода будет выветриваться быстрее всего при контакте с кислотным дождем?
- (1) кварцит (3) базальт
(2) гранит (4) известняк
- 30 Назовите приблизительную минимальную скорость потока, необходимую, чтобы поддерживать в движении частицу диаметром 10 см.
- (1) 110 см/с (3) 325 см/с
(2) 190 см/с (4) 425 см/с

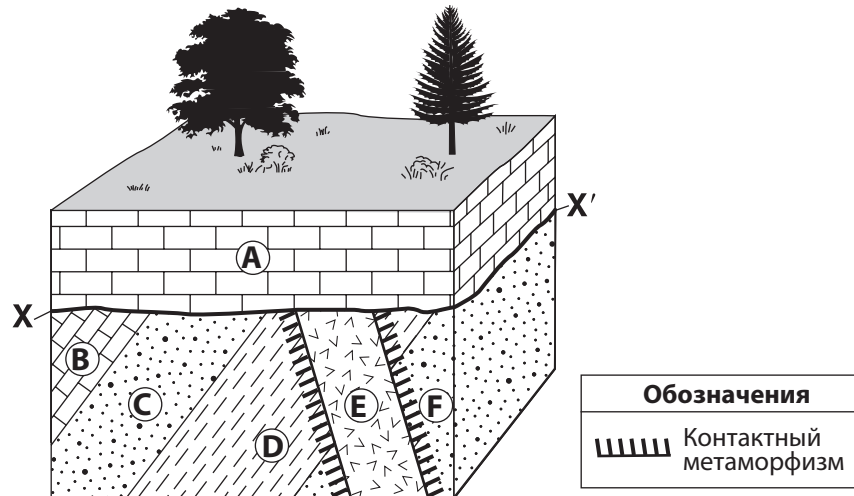
- 31 Какие изменения, скорее всего, претерпит ландшафт, если климат из влажного станет пустынным?
- (1) Увеличится значение ветра как агента эрозии.
(2) Элементы ландшафта станут более округлыми по форме.
(3) Влияние химического выветривания возрастет.
(4) Увеличится количество растительности.

- 32 Поверхностные твердые горные породы на Высокогорье Гудзон состоят преимущественно из
- (1) диабазов, доломитов и гранитов
(2) аспидных сланцев, алевроитов и базальтов
(3) гнейсов, кварцитов и мраморов
(4) известняка, глинистых сланцев, песчаников и конгломератов

33 Ландшафтный регион Катских гор можно классифицировать как плато, поскольку он отличается

- (1) незначительной высотой над уровнем моря, а также разломами и складками коренных горных пород
- (2) незначительной высотой над уровнем моря и преимущественно горизонтальным расположением коренных горных пород
- (3) значительной высотой над уровнем моря, а также разломами и складками коренных горных пород
- (4) значительной высотой над уровнем моря и преимущественно горизонтальным расположением коренных горных пород

Для ответов на вопросы 34 и 35 используйте схему, представленную ниже, на которой показаны слои коренной горной породы от *A* до *F* и граница *XX'* между ними.



34 Определите метаморфическую горную породу, которая могла сформироваться на границе между слоем горной породы *E* и слоем горной породы *D*

- (1) хорнфельс
- (2) мрамор
- (3) кристаллический сланец
- (4) антрацитовый уголь

35 Какая последовательность лучше всего описывает геологическую историю этого участка коры, от древнейших событий к относительно недавним?

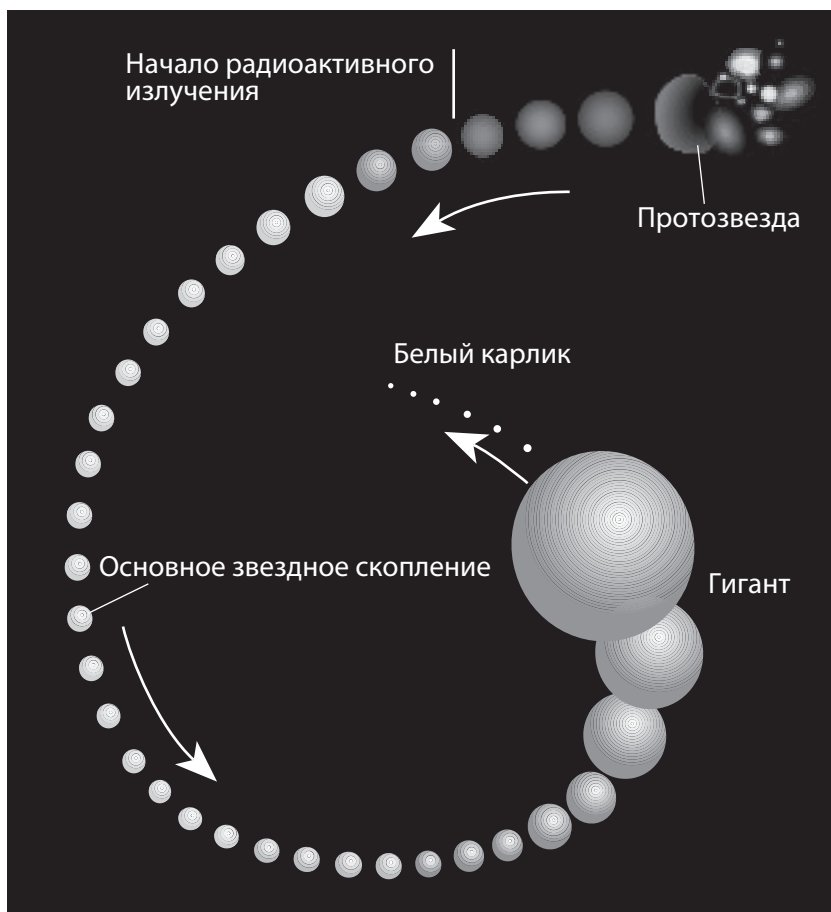
- (1) отложение *F, D, C, B* → интрузия *E* → подъем и эрозия → отложение *A*
- (2) интрузия *E* → отложение *F, D, C, B* → подъем и эрозия → отложение *A*
- (3) отложение *F, D, C, B, A* → подъем и эрозия → интрузия *E*
- (4) отложение *F, D, C, B, A* → интрузия *E* → подъем и эрозия

Часть В-1

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

Указания (36–50). Используя свои знания по естествознанию, ответьте на все вопросы части. 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 ответов на вопросы 36 и 37 воспользуйтесь схемой, представленной ниже, где показано изменение размеров похожей на Солнце звезды на стадиях эволюции от протозвезды до белого карлика.



36 На какой стадии развития звезда имеет относительно низкую температуру поверхности и наибольшую яркость?

(1) протозвезда

(3) гигант

(2) основное звездное скопление

(4) белый карлик

37 Энергия, излучаемая звездой после перехода в стадию основного звездного скопления, вырабатывается в результате процесса

(1) радиоактивного распада

(3) переноса электрического заряда

(2) ядерного синтеза

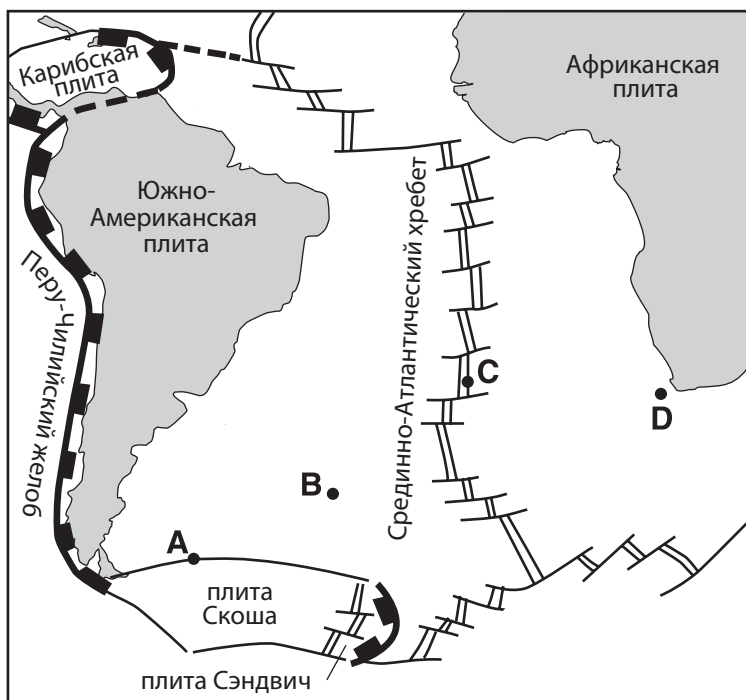
(4) конвективной теплопередачи

Для ответа на вопросы с 38 по 40 воспользуйтесь приведенной ниже информацией.

Вулканическая активность земной коры в районе срединно-океанических хребтов

Срединно-океанические хребты образуются на границах между тектоническими плитами определенного типа. Эти хребты состоят из протяженных подводных горных цепей, разделенных рифтовыми долинами. Рифтовые долины возникают в местах, где две тектонические плиты расходятся, расширяя бассейны океанов и позволяя магме из астеносферы подняться на поверхность. В некоторых случаях срединно-океанические хребты мигрировали к находившимся поблизости «горячим точкам» (очагам вулканической активности) в мантии. Это объясняет, почему срединные океанические хребты и горячие точки мантии в ряде случаев расположены поблизости друг от друга.

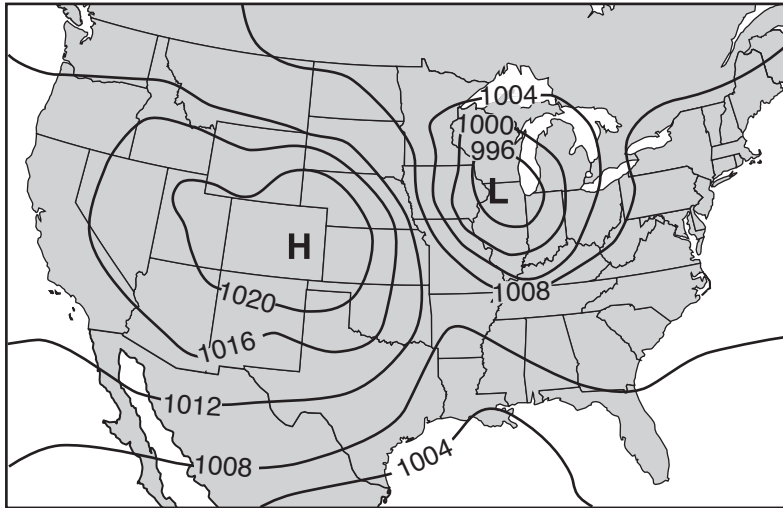
- 38 Какого типа границы между тектоническими плитами расположены в районе срединно-океанических хребтов?
- (1) конвергентного
(2) трансформного
(3) дивергентного
(4) смешанного
- 39 Какая горячая точка мантии расположена ближе всего к срединно-океаническому хребту?
- (1) Канарские острова
(2) Остров Пасхи
(3) Гавайские острова
(4) Тасмания
- 40 На карте ниже показан участок поверхности Земли. Точками от A до D отмечены места на океанском дне.



В какой точке, вероятнее всего, достигается самая высокая температура коренных горных пород океанического дна?

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

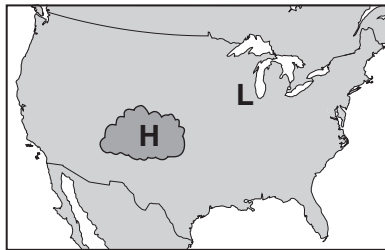
Для ответов на вопросы с 41 по 44 воспользуйтесь климатической картой, представленной ниже, на которой показано расположение центра высокого давления (**H**) и центра низкого давления (**L**) над регионом Северной Америки. Изолинии показывают давление воздуха на уровне поверхности земли.



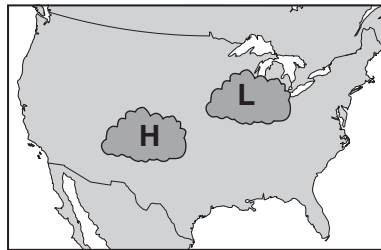
41 В каких единицах измерения были записаны данные, использованные для построения изолиний на этих картах?

- (1) дюймы
- (2) миллибары
- (3) футы
- (4) метры

42 На какой карте показано наиболее вероятное расположение облаков, связанных с этими центрами давления?



(1)



(3)

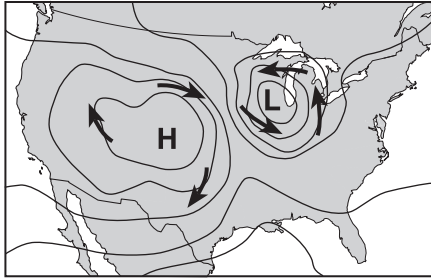


(2)

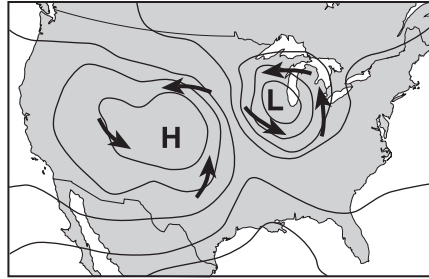


(4)

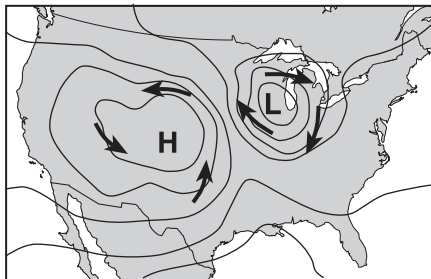
43 Стрелки на какой карте лучше всего показывают распределение приземных ветров вокруг этих двух центров давления?



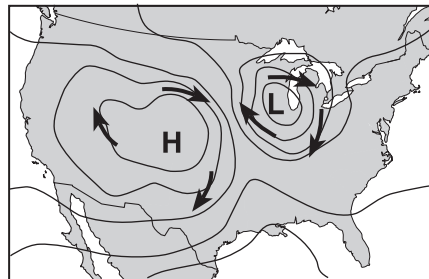
(1)



(3)

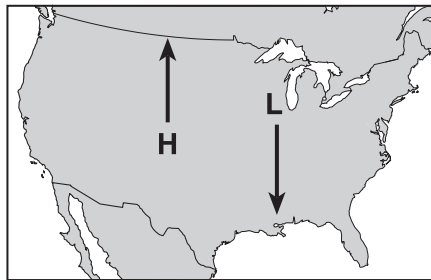


(2)

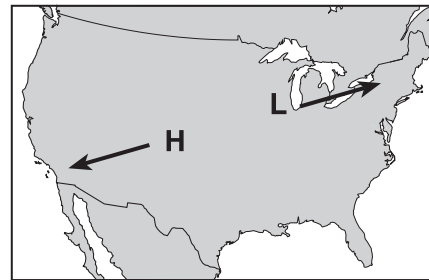


(4)

44 Стрелки на какой карте показывают наиболее вероятный маршрут перемещения этих двух центров давления в течение следующих нескольких дней?



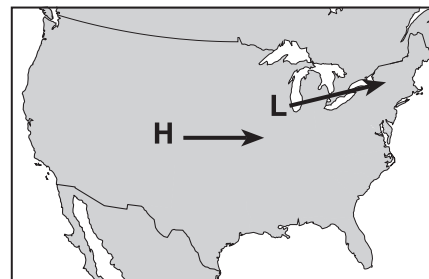
(1)



(3)



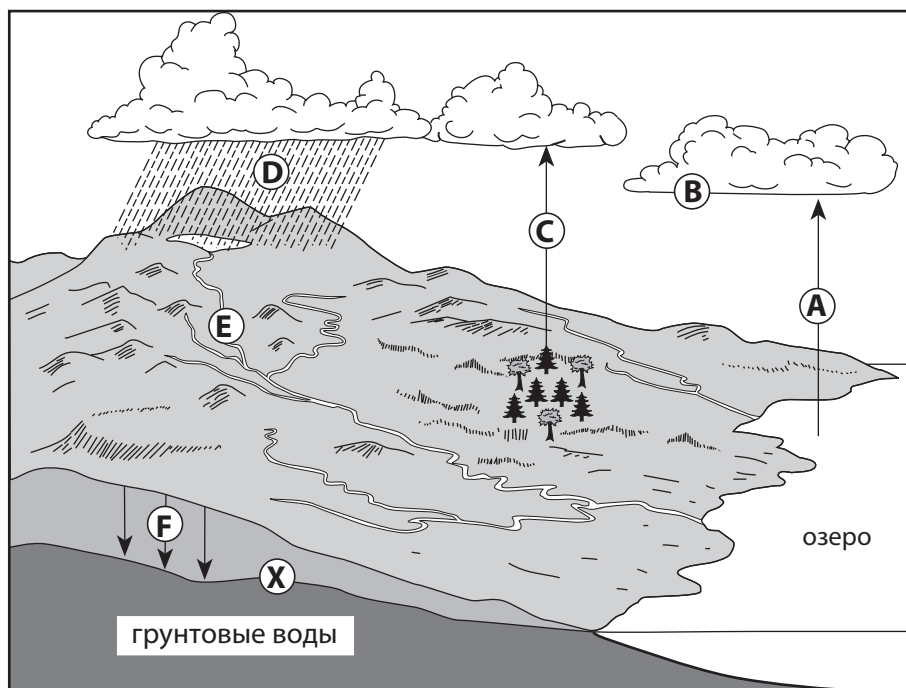
(2)



(4)

Для ответа на вопросы с 45 по 48 воспользуйтесь представленной ниже схемой, на которой изображен круговорот воды в природе. Буквами с *A* до *F* отмечены некоторые процессы круговорота воды в природе. Буквой *X* отмечена верхняя часть насыщенной водами подземной зоны.

Круговорот воды в природе



(Без учета масштаба)

45 Какой процесс отмечен буквой *F*?

- | | |
|-------------------|-----------------|
| (1) проницаемость | (3) конденсация |
| (2) фильтрация | (4) испарение |

46 Что отмечено буквой *X*?

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| (1) уровень грунтовых вод | (3) уровень моря |
| (2) пойма | (4) водонепроницаемая твердая порода |

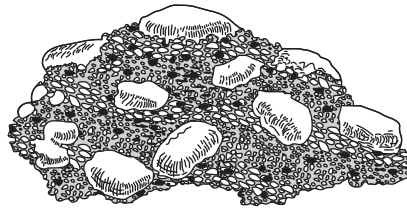
47 Если поверхностные слои почвы насыщены водой и объем осадков возрастет, то

- | | |
|---|--|
| (1) понизится объем грунтовых вод | (3) повысится проницаемость |
| (2) понизится высота поверхности озера над уровнем моря | (4) повысится объем поверхностного стока |

48 Процессы испарения и парообразования обозначены буквами

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

Для ответа на вопросы 49 и 50 воспользуйтесь приведенной ниже схемой, на которой изображена порода, состоящая из зацементированной гальки и песка.



49 Эту горную породу следует классифицировать как

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| (1) интрузивную вулканическую | (3) биокластическую осадочную |
| (2) экструзивную вулканическую | (4) кластическую осадочную |

50 Какие изменения, скорее всего, произойдут с этой породой, если она окажется захоронена глубоко в земной коре и подвергнется воздействию высоких температур и давления, однако *не* расплавится?

- (1) Плотность гальки и песка снизится.
 - (2) Порода станет глубинной, состоящей по большей части из кварца.
 - (3) Горная порода станет более фельзитной, с повышенной концентрацией магния.
 - (4) Галька деформируется, а песок декристаллизуется.
-

Часть В–2

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

Указания (51–65). Используя свои знания по естествознанию, ответьте на все вопросы части. 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.*

Для ответа на вопросы с 51 по 53 используйте схему в вашем бланке для ответов, на которой изображен вид на Землю из космоса 21 декабря. Некоторые широты подписаны.

- 51 На схеме *в вашем бланке для ответов* отметьте знаком **X** место на поверхности Земли, где 21 декабря можно наблюдать Солнце прямо над головой. [1]
- 52 Назовите *один* фактор, помимо наклона земной оси, который вызывает смену времен года на Земле. [1]
- 53 На какой широте можно наблюдать *Полярную звезду* на высоте $66,5^\circ$ над горизонтом? [1]
-

Для ответов на вопросы с 54 по 56 используйте схему реакционного ряда Боуэна, на которой показана последовательность кристаллизации минералов по мере охлаждения магмы и формирования различных типов вулканических горных пород в одной и той же магме. Стрелка для каждого минерала показывает диапазон относительных температур, при которых этот минерал кристаллизуется.

Реакционный ряд Боуэна

Температурные условия	Минералы, которые кристаллизуются из магмы по мере ее охлаждения	Типы вулканических горных пород
Высокая температура (кристаллизуются в первую очередь)	Оливин	Ультрамагнитные (перидотит)
Охлаждение магмы	Пироксен	Базальтовые (базальт и габбро) (Более насыщенный кальцием)
	Амфибол	
	Биотитовая слюда	Андезитные (андезит и диорит)
	Плаггиоклазный полевой шпат (Более насыщенный содой)	
Низкая температура (кристаллизуются в последнюю очередь)	Московская слюда	Гранитные (риолит и гранит)
	Кварц	
	Калиевый полевой шпат	

54 Чем, в соответствии с реакционным рядом Боуэна, химический состав плаггиоклазного полевого шпата, содержащегося в базальте, отличается от химического состава плаггиоклазного полевого шпата, найденного в граните? [1]

55 Опишите температурные условия, показанные на схеме реакционного ряда Боуэна, которыми объясняется то, что оливин и кварц обычно *не* содержатся в вулканической породе одного типа. [1]

56 Укажите *одно* сходство и *одно* различие между такими типами вулканической породы, как андезит и диорит. [1]

Для ответа на вопросы с 57 по 61 воспользуйтесь приведенными ниже схемой и таблицами. На схеме показан образец горной породы, содержащий окаменелости и найденный в штате Нью-Йорк под 42° с. ш. и 78° 15' з. д. Окаменелости 1, 2, 3 и 4 отмечены. В таблице А перечислены наименования и типы слоев горных пород этого района штата Нью-Йорк, относящихся к среднему и позднему Девонскому периоду. Присутствие окаменелостей под номерами 1, 2, 3 или 4 в слое породы обозначено знаком X в соответствующем столбце таблицы. В таблице В указаны типичные породы, сформированные в различных морских (океанических) средах.

Образец породы

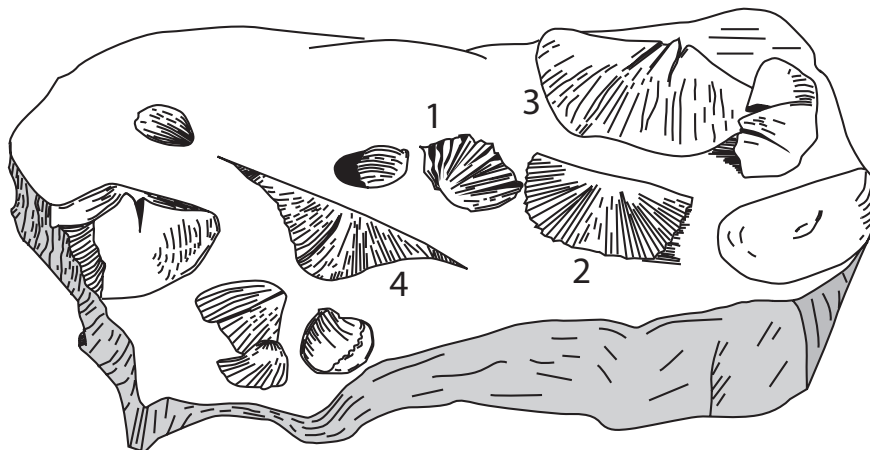


Таблица А. Слои горных пород в районе штата Нью-Йорк, где был найден указанный образец

Геологический период: девонский	Название слоя горной породы	Типы горных пород, присутствующие в слое	Окаменелости			
			1	2	3	4
Поздний	Конуонго	глинистые сланцы и песчаники	X	X		X
Поздний	Коннеот	глинистые сланцы и песчаники	X	X		X
Поздний	Канадауэй	глинистые сланцы и песчаники	X	X	X	X
Поздний	Уэст-Фоллс	глинистые сланцы и песчаники	X	X	X	
Поздний	Сонйея	глинистые сланцы	X	X	X	
Поздний и средний	Дженези	глинистые сланцы	X	X		
Средний	Тулли	известняк	X	X		
Средний	Гамильтон	известняк	X	X		
Средний	Онондага	известняк (включая слой вулканического пепла)		X		

Таблица В. Типы осадочных пород, сформированные в различных морских средах

Осадочные породы	Морские среды
известняки	чистые мелкие воды
серые глинистые сланцы	мутные воды, насыщенные кислородом
черные глинистые сланцы	мутные воды, бедные кислородом
алевриты и песчаники	глинистое или песчаное дно
эвапориты	очень соленые мелкие моря
крупнозернистые песчаники и конгломераты	берега с выраженными приливами и дельты рек

- 57 На карте в вашем бланке для ответов обозначьте буквой **X** точку, где был найден образец породы. [1]
- 58 На основании найденных в образце окаменелостей определите, из какого слоя горной породы в таблице А был взят образец. [1]
- 59 Укажите группу из перечня окаменелостей штата Нью-Йорк, которая включает окаменелость 4, найденную в приведенном образце породы. [1]
- 60 Укажите участок земной коры, который столкнулся с восточным побережьем Северной Америки, в результате чего сформировались Акадская горная цепь и бассейн осадения девонских слоев из таблицы А. [1]
- 61 В каких морских средах, согласно таблице, происходило осаднение слоя Тулли? [1]
-

Для ответа на вопросы с 62 по 65 воспользуйтесь приведенными ниже картами. Юго-западный угол приведенной ниже карты штата Нью-Йорк увеличен на картах I, II и III. Стрелы на картах I, II и III показывают местоположение и направление течения участка реки Аллеени в различные периоды кайнозойской эры. На каждой карте показаны современные границы штата Нью-Йорк и озера Эри. Точка А на карте III обозначает место в штате Нью-Йорк.



Течение реки Аллеени

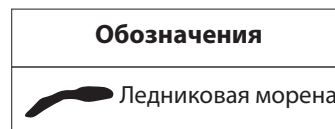
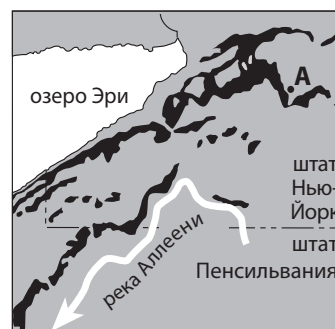
Карта I
Во время Неогенового периода



Карта II
22 000 лет назад



Карта III
Настоящее время



- 62 На карте II изображено течение реки Аллеени во время определенной части геологического периода. Назовите этот геологический период. [1]
- 63 Объясните, почему направление течения реки Аллеени изменилось между периодами, показанными на картах I и II. [1]
- 64 Назовите современный элемент ландшафта, который не дает реке Аллеени вернуться к ее предыдущему (неогеновому) направлению течения на северо-запад. [1]
- 65 На схеме в *вашем* бланке для ответов показан частичный поперечный срез долины возле точки А на карте III. На этой схеме проведите линию от точки X до точки Y, продемонстрировав форму долины, которую она приняла в результате ледниковой эрозии после спуска ледника вдоль долины. [1]

Часть С

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

Указания (66–85). Используя свои знания по естествознанию, ответьте на все вопросы части. 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.

Для ответов на вопросы с 66 по 68 воспользуйтесь приведенной ниже таблицей с данными, в которой указана средняя концентрация углекислого газа (CO_2) в атмосфере Земли в определенные годы с 1930-го по 2010-й. Углекислый газ — это парниковый газ в атмосфере Земли, который способствует глобальному потеплению. Средняя концентрация углекислого газа приведена в частях на миллион (ppm).

**Средняя концентрация углекислого
газа в атмосфере Земли**

Год	Средняя концентрация углекислого газа (CO_2) (ppm)
1930	306
1940	308
1950	310
1960	316
1970	326
1980	338
1990	354
2000	370
2010	390

66 На координатной сетке в вашем бланке для ответов постройте линейный график, отметив значения средней концентрации углекислого газа для каждого года в таблице с данными. Соедините полученные точки. [1]

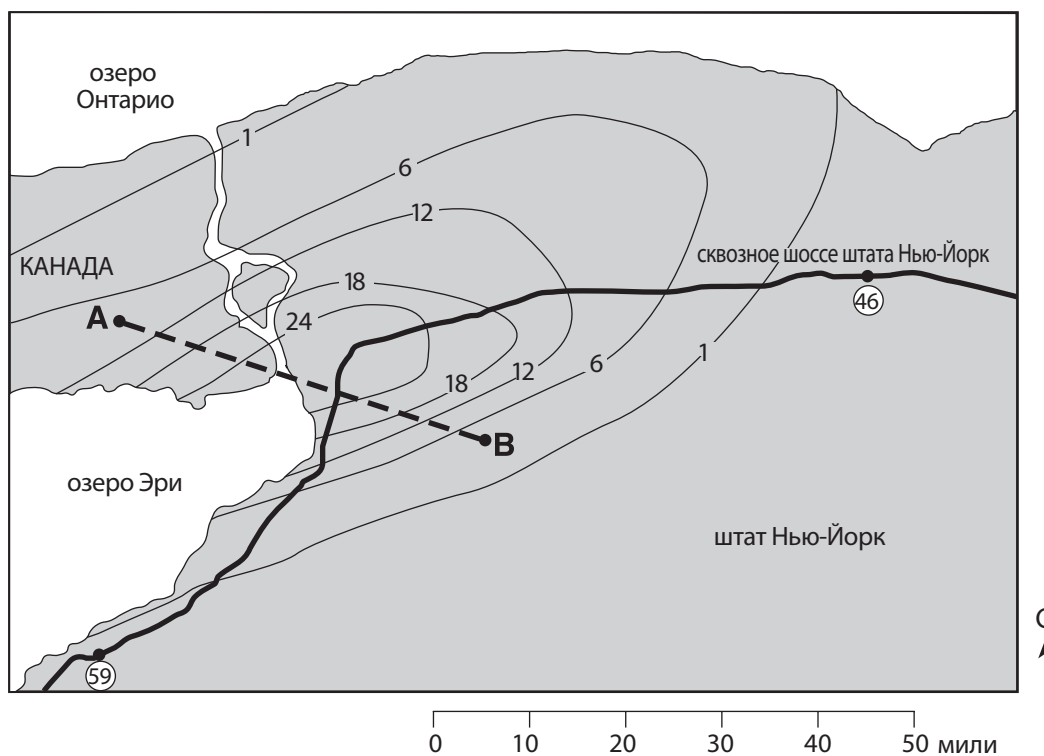
67 Рассчитайте скорость изменения средней концентрации углекислого газа с 2000 до 2010 г. в частях на миллион в год. [1]

68 Назовите еще один парниковый газ, помимо углекислого, способствующий глобальному потеплению. [1]

Для ответов на вопросы с 69 по 73 воспользуйтесь картой и текстом, представленными ниже.

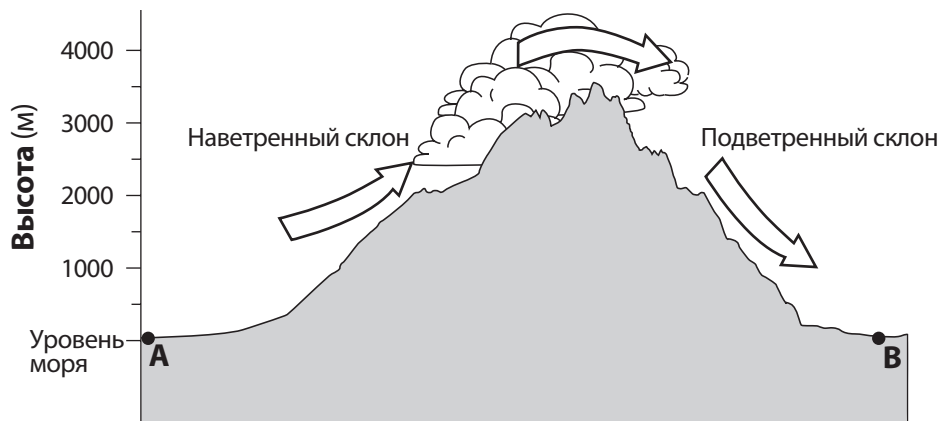
Снежная буря с эффектом озера

Бурный снегопад прошел в штате Нью-Йорк 12 и 13 октября 2006 г. Сочетание погодных условий с эффектом озера вызвало выпадение более 24 дюймов тяжелого, влажного снега. Жизнь на большей части территории западного Нью-Йорка замерла. Платное сквозное шоссе штата Нью-Йорк было закрыто между съездами 46 и 59, обведены на карте кругами. Изолинии на карте показывают количество снега в дюймах, выпавшего во время снегопада. Буквами А и В обозначены точки на поверхности Земли.



- 69 На координатной сетке в вашем бланке для ответов постройте профиль количества снеговых осадков вдоль линии АВ, отметив количество снега для каждой изолинии, пересекающей отрезок АВ. Количество снега для точек А и В уже было отмечено. Завершите профиль, соединив все точки линией. [1]
- 70 Назовите приблизительную длину участка сквозного шоссе в милях, закрытого в результате снегопада. [1]
- 71 Определите в дюймах количество снега, выпавшего в Ниагара-Фолс, штат Нью-Йорк, в результате снегопада. [1]
- 72 Укажите наиболее вероятное направление ветра, которое вызвало такое распределение уровня снега на карте. [1]
- 73 Укажите две угрозы для жизни и собственности людей, которые может повлечь за собой снегопад такого масштаба. [1]

Для ответа на вопросы с 74 по 77 воспользуйтесь представленной ниже схемой, на которой изображены наветренный и подветренный склоны горной цепи. Стрелки показывают направление движения ветров по склонам горы. Буквами *A* и *B* обозначены точки на поверхности Земли на уровне моря.



74 Назовите *один* инструмент для измерения погоды, который можно было бы использовать для определения точки росы в пункте *A*. [1]

75 Какова относительная влажность на нижней границе (черте) облаков с наветренной стороны горы? [1]

76 Объясните, почему воздух охлаждается, поднимаясь по склону горы. [1]

77 Опишите, как температура и относительная влажность воздуха в пункте *A* отличаются от температуры и относительной влажности тех же воздушных масс по прибытии в пункт *B*. [1]

Для ответа на вопросы с 78 по 82 используйте схему в вашем бланке для ответов, на которой изображены восемь положений Луны на ее орбите вокруг Земли.

78 На схеме в вашем бланке для ответов обведите положение Луны, в котором возможно солнечное затмение. [1]

79 На схеме в вашем бланке для ответов заштрихуйте ту часть Луны, которая не видна из штата Нью-Йорк, когда Луна находится в положении 3. [1]

80 Используя термины *вращение* и *оборот*, объясните, почему одна и та же сторона Луны все время обращена к Земле. [1]

81 Объясните, почему гравитационное воздействие Луны оказывает более сильное влияние на океанические приливы Земли, чем гравитационное воздействие Солнца. [1]

82 На таблице ниже приведено расписание океанических приливов 4 марта в городе на атлантическом побережье США.

Океанические приливы 4 марта

Приливы	Время
Прилив	12:00 a.m.
Отлив	6:13 a.m.
Прилив	12:26 p.m.

Определите время следующего отлива. При необходимости используйте в ответе «a.m.» или «p.m.». [1]

Для ответов на вопросы с 83 по 85 воспользуйтесь приведенной ниже информацией об исследовании одной из лун Сатурна, Титана, а также таблицей с данными о его характеристиках.

Зонд «Гюйгенс» совершил посадку на Титан

Зонд «Гюйгенс» был доставлен к Сатурну космическим аппаратом «Кассини» и сброшен на парашюте на поверхность гигантской луны Сатурна, Титана. Площадка, на которой опустился «Гюйгенс», была покрыта гладкими, округлыми и похожими на куски твердой породы объектами. Фотографии поверхности Титана показали каналы стока, ведущие к ясно видимой береговой линии. Вопрос в том, что именно течет по этим каналам? На одной из фотографий был виден туман, состоящий не из воды, а, возможно, из этана или метана.

Данные о Титане

Расстояние от Сатурна	1,22 млн км
Диаметр	5150 км
Средняя плотность	1,881 г/см ³
Атмосферное давление на поверхности	1500 мбар
Масса (Земля = 1)	0,022
Температура воздуха на месте приземления	-291 °F

83 Какой природный процесс на Земле вызывает образование гладких округлых кусков твердой породы, похожих на те, что были найдены в месте приземления зонда на Титане? [1]

84 Примерно во сколько раз дальше Титан находится от Сатурна, чем земная Луна от Земли? [1]

85 Назовите планету, чья плотность ближе всего к плотности Титана. [1]
