

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ****Четверг, 19 июня 2014 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 буклет для ответов. Для ответов на вопросы частей А и В-1 вам предоставляется отдельный лист для ответов. При внесении информации о себе в лист для ответов следуйте указаниям наблюдателя. Вам будет предложено несколько вариантов ответов на вопросы частей А и В-1. Запишите ваши варианты на отдельном листе для ответов. Запишите ответы на вопросы частей В-2 и С на отдельном бланке для ответов. Не забудьте заполнить поля на первой странице вашего бланка для ответов.

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

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

Примечание

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

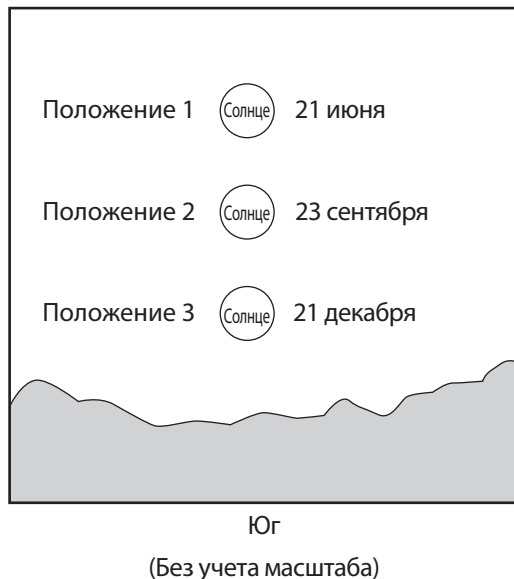
НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

Часть А

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

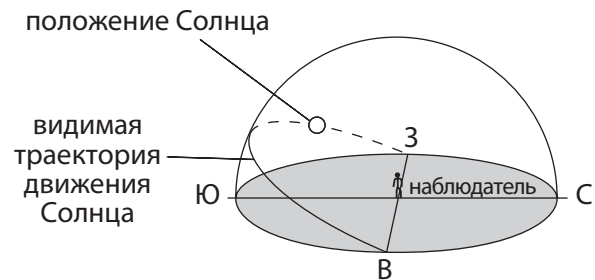
Указания (1–35). Для каждого утверждения или вопроса укажите номер слова или выражения, которое наилучшим образом дополняет утверждение или отвечает на вопрос. Для ответа на некоторые вопросы вам могут понадобиться *Справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2011 года*. Запишите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

- 1 Какой из городов штата Нью-Йорк расположен в точке с координатами $42^{\circ}39'$ с.ш. $73^{\circ}45'$ з.д.?
- (1) Буффало (3) Итака
(2) Олбани (4) Платтсбург
- 2 Положения 1, 2, и 3 на нижеприведенной схеме представляют положения полуденного Солнца над горизонтом в три разных дня в течение года в Бингемтоне, штат Нью-Йорк.



- В каком из положений находилось Солнце в полдень 21 января в Бингемтоне, штат Нью-Йорк?
- (1) над положением 1
(2) под положением 3
(3) между положениями 1 и 2
(4) между положениями 2 и 3
- 3 Какое свидетельство является лучшим подтверждением теории, что Вселенная зародилась при огромном взрыве?
- (1) реликтовое излучение в космосе
(2) параллельность планетарных осей
(3) радиологическое датирование твердых горных пород Земли
(4) жизненный цикл звезд

- 4 Нижеприведенная схема изображает видимую траекторию движения Солнца, какой ее видит наблюдатель, находящийся на 65° с.ш. 21 марта.



Ближе к какому времени наблюдалось положение Солнца, показанное на схеме?

- (1) 9 часов утра (3) 3 часа дня
(2) 11 часов утра (4) 6 часов вечера
- 5 Какое утверждение лучше всего описывает скорость вращения и обращения Земли?
- (1) Скорость вращения Земли — $15^{\circ}/\text{час}$, а скорость ее обращения — $1^{\circ}/\text{день}$.
(2) Скорость вращения Земли — $1^{\circ}/\text{час}$, а скорость ее обращения — $15^{\circ}/\text{день}$.
(3) Скорость вращения Земли — $24^{\circ}/\text{час}$, а скорость ее обращения — $360^{\circ}/\text{день}$.
(4) Скорость вращения Земли — $360^{\circ}/\text{час}$, а скорость ее обращения — $24^{\circ}/\text{день}$.
- 6 Накопление водных испарений, углекислого газа и азота в ранней атмосфере Земли примерно 4 миллиарда лет назад в основном было следствием
- (1) дегазации земной оболочки
(2) радиоактивного распада
(3) фотосинтеза ранних наземных растений
(4) подкорковых течений во внешнем ядре Земли

- 7 Окаменелости какого типа животных с наибольшей вероятностью могут быть найдены на поверхности твердых горных пород в Катскильских горах?
- (1) рептилий (3) млекопитающих
(2) брахиопод (4) птиц
- 8 Какое геологическое событие произошло в штате Нью-Йорк примерно в то же время, что и исчезновение динозавров и аммоноидеев?
- (1) образование Квинстонской дельты
(2) напластование песков и глины, лежащих в основе Лонг-Айленда
(3) раскрытие первичного бассейна Атлантического океана
(4) наступление и отступление последнего материкового ледникового покрова
- 9 Предполагаемое воздействие крупных астероидов на Землю связано с
- (1) проникновением свободного кислорода в атмосферу Земли
(2) раздвижением океанического дна
(3) созданием зон субдукции
(4) глобальными климатическими изменениями
- 10 Отложения вулканического пепла, найденные в геологической хронологии, наиболее полезны при сопоставлении возраста породных слоев в том случае, если вулканический пепел был распределен
- (1) на большой площади в течение короткого срока
(2) на большой площади в течение длительного срока
(3) на небольшой площади в течение короткого срока
(4) на небольшой площади в течение длительного срока
- 11 Окаменелость сформировалась 11 400 лет назад. Какой процент от изначального объема углерода-14 остался в окаменелости?
- (1) 100% (3) 25%
(2) 50% (4) 12,5%
- 12 Для определения каких погодных переменных используют психрометр?
- (1) скорость и направление ветра
(2) процент облачности и высота облачного покрова
(3) атмосферное давление и температура воздуха
(4) относительная влажность и точка росы
- 13 В северном полушарии приповерхностные ветра в центре урагана движутся
- (1) по часовой стрелке и внутрь
(2) по часовой стрелке и наружу
(3) против часовой стрелки и внутрь
(4) против часовой стрелки и наружу
- 14 Равные участки каких поверхностей поглотят больше всего солнечных лучей?
- (1) частично растаявшая снежная равнина
(2) парковка с асфальтобетонным покрытием
(3) пляж с белым песком
(4) поверхность озера
- 15 В городе, расположенном на побережье Северной Америки, более теплая зима и прохладное лето, чем в городе, расположенном на той же высоте и широте, но в центре Северной Америки. Какое утверждение лучше всего объясняет разницу между климатами этих городов?
- (1) Температура поверхности океана изменяется медленнее, чем температура поверхности земли.
(2) Теплый влажный воздух поднимается, когда сталкивается с прохладным сухим воздухом.
(3) Скорость ветра над поверхностью земли обычно выше, чем над поверхностью океана.
(4) Удельная теплоемкость поверхности океана обычно ниже, чем теплоемкость поверхности земли.
- 16 На каких двух широтах находятся засушливые области, обусловленные опускающимся воздухом и расходящимися приповерхностными ветрами?
- (1) 0° и 30° с.ш. (3) 30° с.ш. и 30° ю.ш.
(2) 0° и 60° ю.ш. (4) 60° с.ш. и 60° ю.ш.

17 Какое событие, по предположению большинства ученых, стало причиной изменения климата, которое, в свою очередь, недавно привело к уменьшению размера большинства ледников?

- (1) снижение скорости расхождения литосферных плит вдоль срединно-океанического хребта
- (2) снижение количества солнечного света, достигающего поверхности Земли
- (3) повышение объема вызывающих парниковый эффект газов в атмосфере Земли
- (4) расширение растительного покрова в тропиках

18 Нижеприведенная карта показывает Калифорнию и часть разлома Сан-Андреас.



Какой основной геологический процесс идет вдоль разлома Сен-Андреас?

- (1) трансформное движение
- (2) распространяющееся движение
- (3) субдукция
- (4) схождение

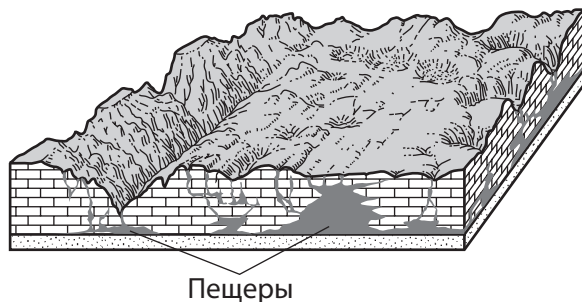
19 По сравнению с океанической корой, континентальная кора обычно

- (1) толще, с менее плотным гранитным составом
- (2) толще, с более плотным базальтовым составом
- (3) тоньше, с менее плотным гранитным составом
- (4) тоньше, с более плотным базальтовым составом

20 Какая горячая точка мантии расположена непосредственно под границей между плитами срединно-океанического хребта?

- (1) Йеллоустон
- (2) Исландия
- (3) Канарские острова
- (4) Гавайские острова

21 Нижеприведенная схема изображает пещеры, постепенно появившиеся в регионе.



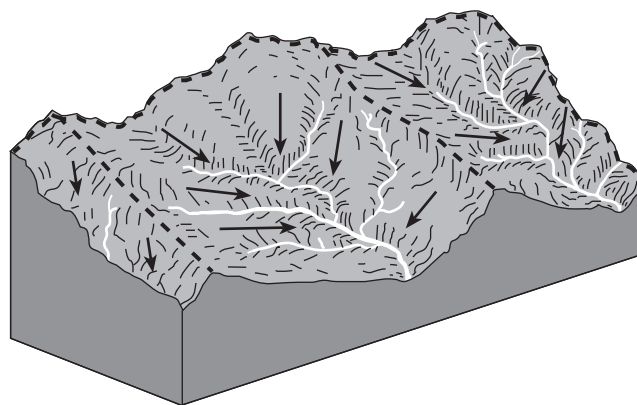
Какой тип выветривания стал основной причиной появления этих пещер?

- (1) физическое выветривание песчаника
- (2) физическое выветривание известняка
- (3) химическое выветривание песчаника
- (4) химическое выветривание известняка

22 Какие агенты эрозии с наибольшей вероятностью стали причиной напластования песчаных островов вдоль океанских берегов?

- (1) ледники
- (2) движение масс
- (3) работа волн
- (4) работа ветра

23 Нижеприведенная схема изображает дренажные бассейны речной системы, отделенные гористыми барьерами, которые на схеме отмечены пунктирной линией. Стрелки указывают направление течения поверхностной воды.



Три области, отделенные гористыми барьерами, называются

- (1) излучины
- (2) пойма
- (3) водоразделы
- (4) притоки

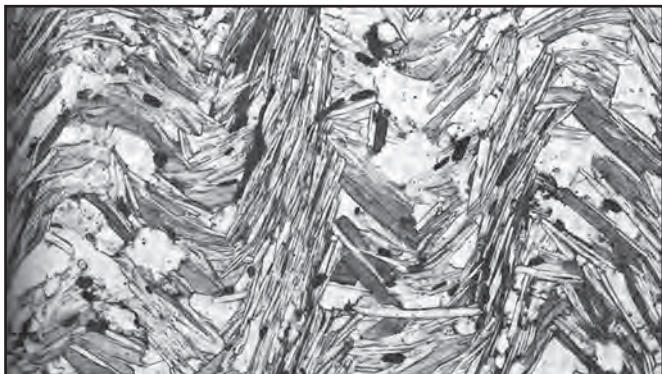
24 Какой ландшафтный регион в штате Нью-Йорк на больших высотах в основном состоит из горизонтальных осадочных твердых горных пород?

- (1) высокогорье Гудзон
- (2) Аллеганское плато
- (3) Таконские горы
- (4) Атлантическое побережье

25 Какие качества обычно проявляют образцы минерала пироксена?

- (1) цвет от желтого до янтарного
- (2) пузырение в соляной кислоте
- (3) раскалывание с образованием углов 56° и 124°
- (4) твердость от 5 до 6

26 На фотографии ниже вы видите текстуру состоящей из разнообразных минералов породы под микроскопом.



(Увеличено в 20 раз)

Какая порода, скорее всего, показана на фотографии?

- (1) песчаник
- (2) антрацитовый уголь
- (3) дунит
- (4) кристаллический сланец

27 Какие минералы содержат два наиболее распространенных по массе элемента в земной коре?

- (1) плавленый шпат и кальций
- (2) магнетит и пирит
- (3) амфибол и кварц
- (4) галенит и сера

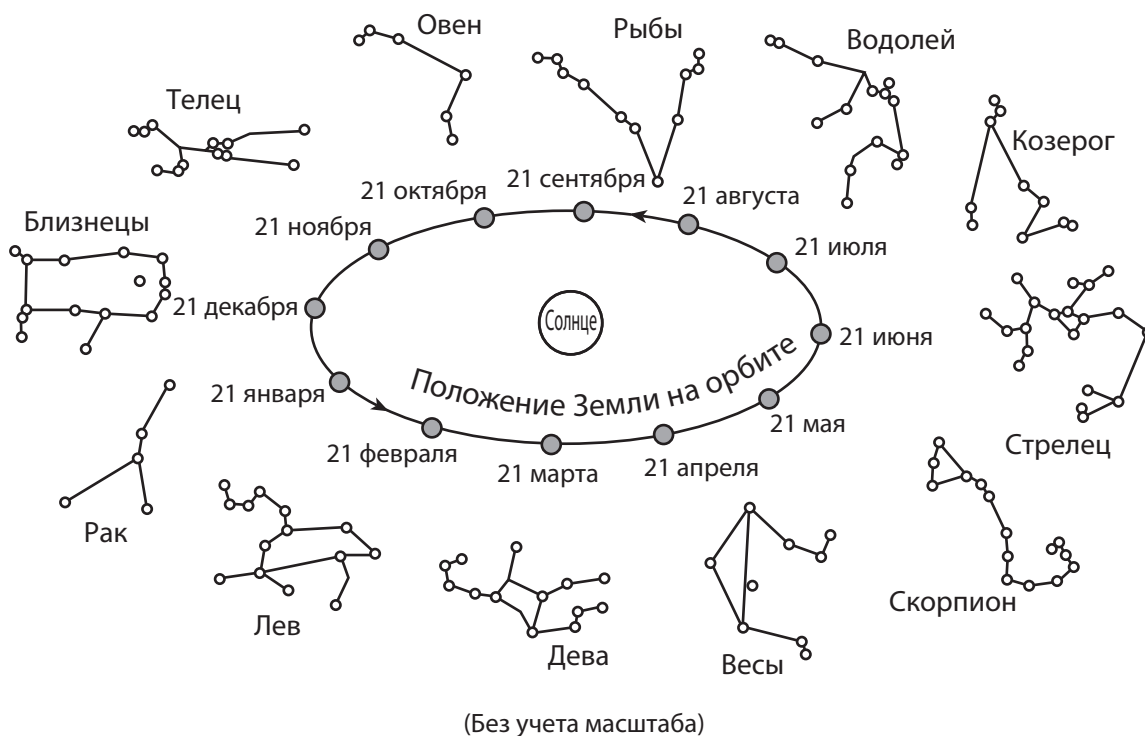
28 Нижеприведенная фотография показывает выходной слой, где вулканическая горная порода светлого цвета поперечно разрезана вулканической горной породой темного цвета.



Эта мелкозернистая вулканическая горная порода темного цвета скорее всего

- (1) риолит
- (2) диорит
- (3) базальт
- (4) габбро

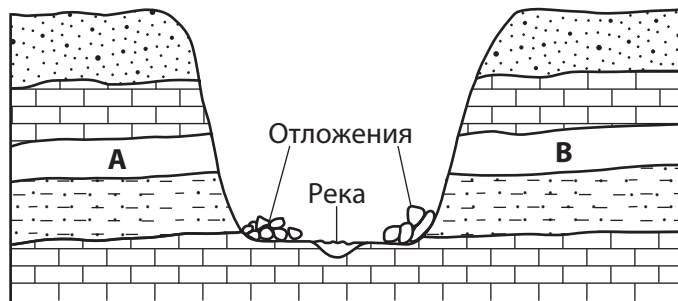
29 Нижеприведенная схема изображает положения Земли на ее орбите вокруг Солнца и двенадцать созвездий, которые наблюдатель, находящийся в штате Нью-Йорк, может увидеть на ночном небе в разное время года. Схема также показывает приблизительное расположение созвездий относительно орбиты Земли.



Какое сочетание даты и двух созвездий, видимых в полночь, является верным?

- (1) 21 мая: Скорпион и Телец
- (2) 21 августа: Весы и Дева
- (3) 21 ноября: Близнецы и Козерог
- (4) 21 февраля: Лев и Рак

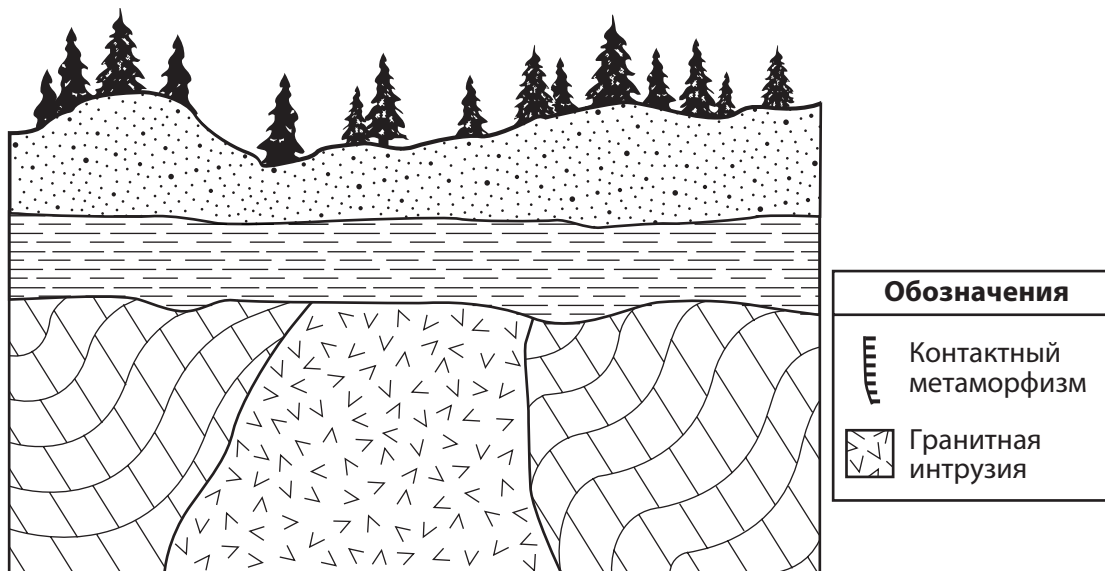
30 Ниже изображено поперечное сечение слоев твердых горных пород каньона. Буквы А и В обозначают слои твердых горных пород по сторонам каньона.



Слой А лучше всего сопоставить со слоем В, сравнив

- (1) отложения на каждой стороне реки
- (2) последовательность слоев твердых горных пород на каждой стороне каньона
- (3) организмы, которые в данный момент живут в слоях твердых горных пород А и В
- (4) скорость эрозии слоев твердых горных пород А и В под воздействием реки

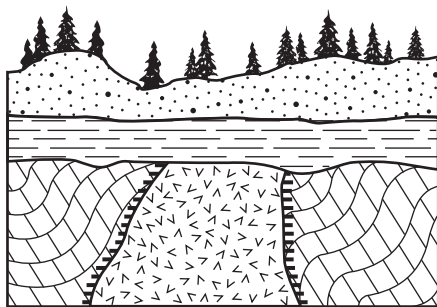
31 Ниже изображено поперечное сечение четырех разных комплексов горных пород. Символ контактного метаморфизма был опущен.



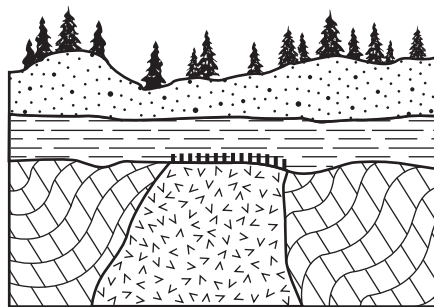
Нижеприведенная последовательность показывает относительный возраст комплексов горных пород, от старых к более молодым.

известняк → гранит → глинистый сланец → песчаник

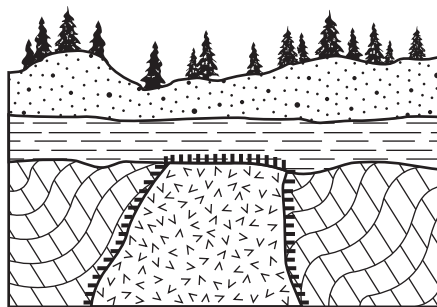
Какое из поперечных сечений, изображенных ниже, правильно показывает месторасположение символа контактного метаморфизма, учитывая относительный возраст комплексов?



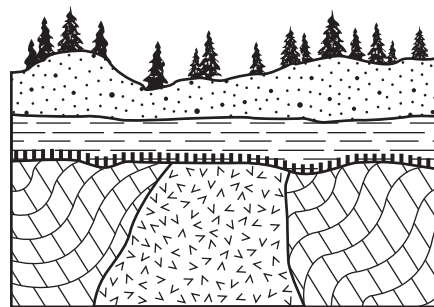
(1)



(3)

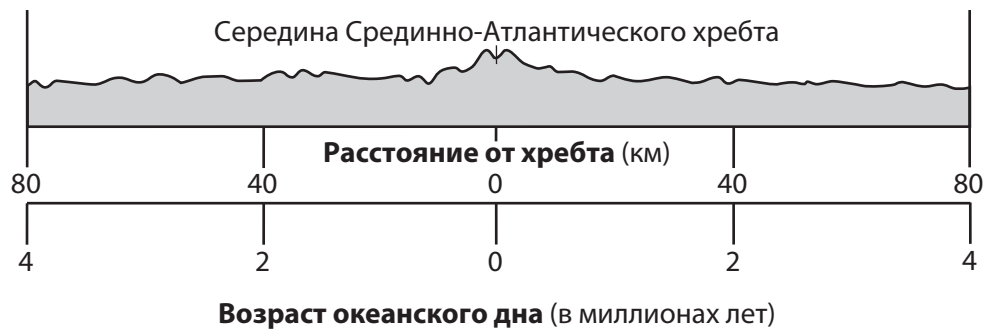


(2)



(4)

Для ответа на вопросы 32 и 33 воспользуйтесь нижеприведенным поперечным сечением и своими знаниями по естествознанию. Поперечное сечение изображает возраст твердых горных пород океанического дна по обеим сторонам Срединно-Атлантического хребта и расстояние до них.

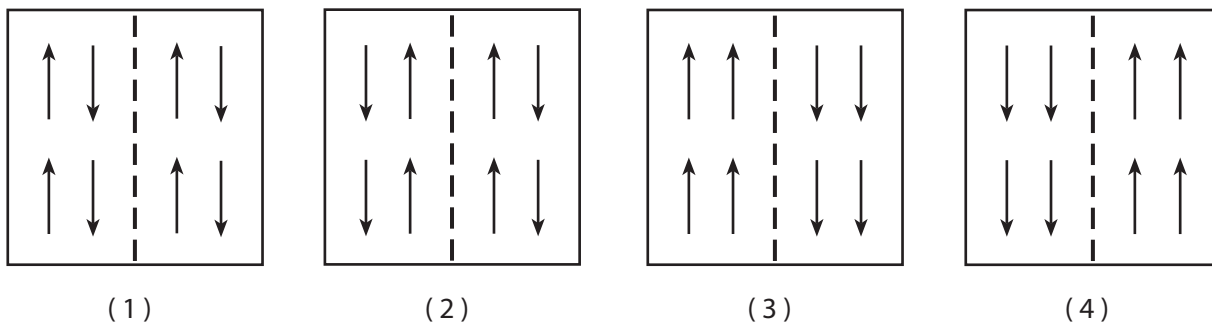


32 Согласно поперечному сечению, каждый 1 миллион лет твердые горные породы океанического дна сдвигаются примерно

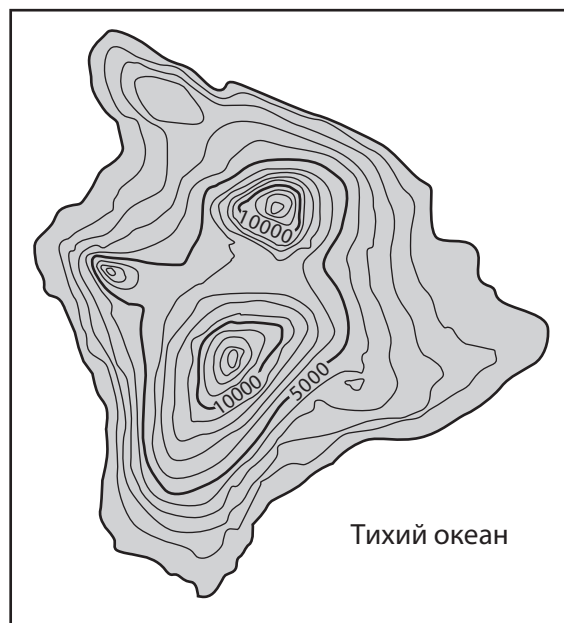
- | | |
|---|---|
| (1) на 20 км по направлению к Срединно-Атлантическому хребту | (3) на 40 км по направлению к Срединно-Атлантическому хребту |
| (2) на 20 км по направлению от Срединно-Атлантического хребта | (4) на 40 км по направлению от Срединно-Атлантического хребта |

33 Какая из карт лучше всего изображает модель магнитной полярности в минералах твердых горных пород океанического дна по обе стороны Срединно-Атлантического хребта?

Обозначения	
↑	Нормальная магнитная полярность
↓	Обратная магнитная полярность
— —	Срединно-Атлантический хребет



34 На следующей топографической карте вы видите самый большой из Гавайских островов.



Какая из следующих карт описывает самую вероятную речную дренажную систему этого острова?



(1)



(2)



(3)



(4)

35 Нижеследующие фотографии А и В показывают две разных долины.

Фотография А



Фотография В



Какой из списков лучше всего определяет агентов эрозии, в первую очередь обусловивших форму каждой из долин?

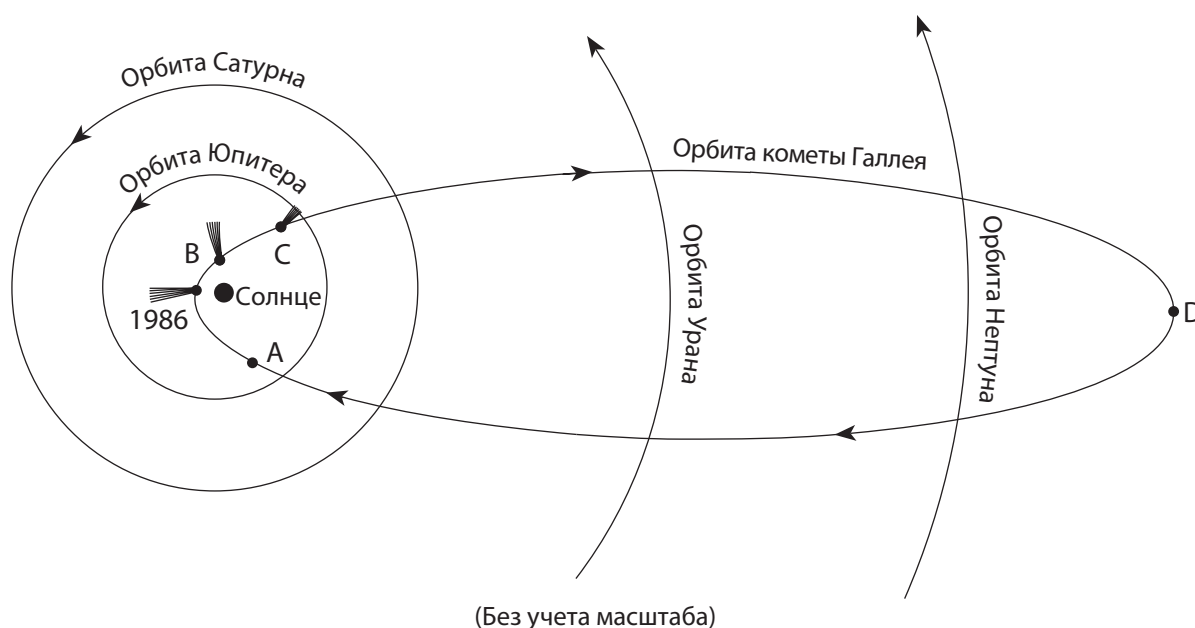
- (1) фотография А — ледник; фотография В — река
 (2) фотография А — река; фотография В — ледник
 (3) обе фотографии — река
 (4) обе фотографии — ледник

Часть В-1

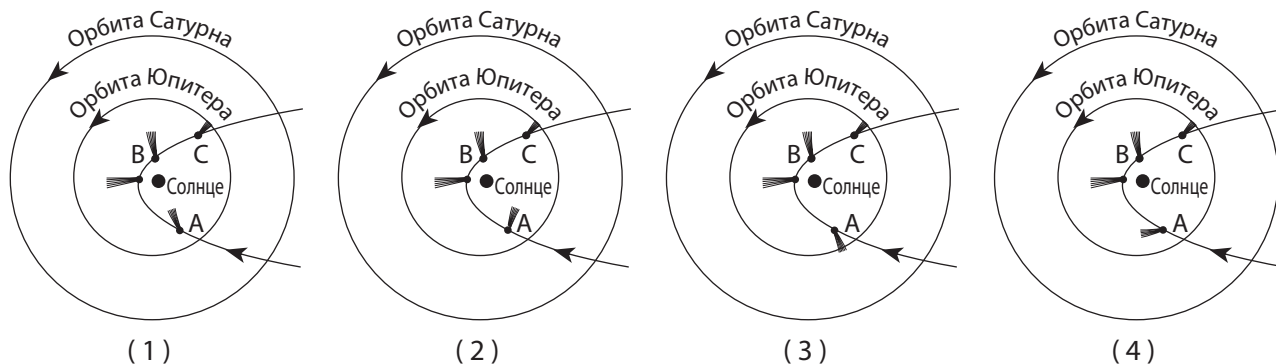
Необходимо ответить на все вопросы этой части.

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 40 воспользуйтесь следующей схемой и своими знаниями по естествознанию. Схема изображает орбиты четырех планет-гигантов и кометы Галлея вокруг Солнца. Период обращения кометы Галлея — 76 лет. В 1986 году комета Галлея находилась в перигелии, в самой ближайшей от Солнца точке своей орбиты. Буквы *A*, *B*, *C* и *D* обозначают положения кометы Галлея на ее орбите. Положение *D* показывает афелий кометы Галлея, самую удаленную от Солнца точку ее орбиты. Хвост кометы показан в перигелии и в положениях *B* и *C*.



36 Основываясь на модели, описанной выше, выберите схему, которая лучше всего показывает правильную позицию хвоста кометы в положении *A* относительно Солнца?



- 37 По сравнению с орбитами планет-гигантов, орбита кометы Галлея
- (1) менее эллиптическая, с меньшим расстоянием между фокусами
 - (2) менее эллиптическая, с большим расстоянием между фокусами
 - (3) более эллиптическая, с меньшим расстоянием между фокусами
 - (4) более эллиптическая, с большим расстоянием между фокусами
- 38 По сравнению со скоростью движения Юпитера по своей орбите, скорость кометы Галлея
- (1) всегда меньше
 - (2) всегда больше
 - (3) всегда такая же
 - (4) иногда меньше и иногда больше
- 39 Данная схема нашей солнечной системы изображает
- (1) геоцентрическую модель, где Солнце является центром
 - (2) геоцентрическую модель, где Земля является центром
 - (3) гелиоцентрическую модель, где Солнце является центром
 - (4) гелиоцентрическую модель, где Земля является центром
- 40 В какой из последовательностей планеты-гиганты расположены в порядке возрастания массы?
- (1) Юпитер, Сатурн, Нептун, Уран
 - (2) Уран, Нептун, Сатурн, Юпитер
 - (3) Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун
 - (4) Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер
-

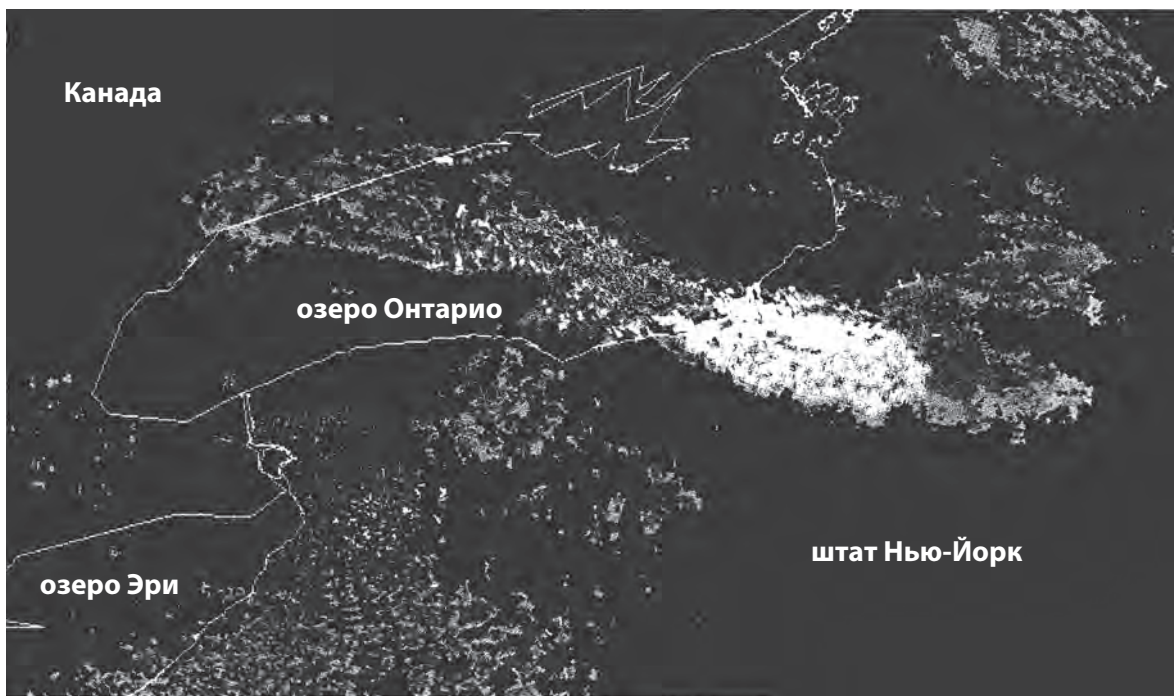
Для ответа на вопросы с 41 по 44 воспользуйтесь следующим отрывком о снежном эффекте озера и картой радиолокационных снимков, а также своими знаниями по естествознанию. Радиолокационная карта показывает области, где выпал снег. Самые белые области означают самый сильный снегопад.

Снежный эффект озера

Поздней осенью холодный воздух из Канады перемещается над Великими озерами и часто становится причиной снежного эффекта озера в штате Нью-Йорк.

Когда холодная воздушная масса перемещается на большие расстояния над более теплой водой озера, холодный воздух насыщается водными испарениями. Позже этот влажный воздух двигается над более холодной землей и влага выпадает из атмосферы в виде снега. Эффект усиливается, когда воздух,двигающийся от поверхности озера, вынужден преодолевать возвышенности. В областях, подверженных снежному эффекту озера, может выпасть много дюймов снега в час. С замерзанием озера его способность вызывать снежный эффект озера сокращается.

Карта радиолокационных снимков



По материалам: www.erh.noaa.gov

41. Каково наиболее вероятное двухбуквенное обозначение массы воздуха из Канады, которая становится причиной снежного эффекта озера в штате Нью-Йорк?

- (1) мГ
- (2) мП

- (3) кГ
- (4) кП

42 Какая из карт показывает наиболее вероятное направление ветров, в котором они должны были двигаться над озером Онтарио для достижения снежного эффекта озера?



(1)



(3)



(2)



(4)

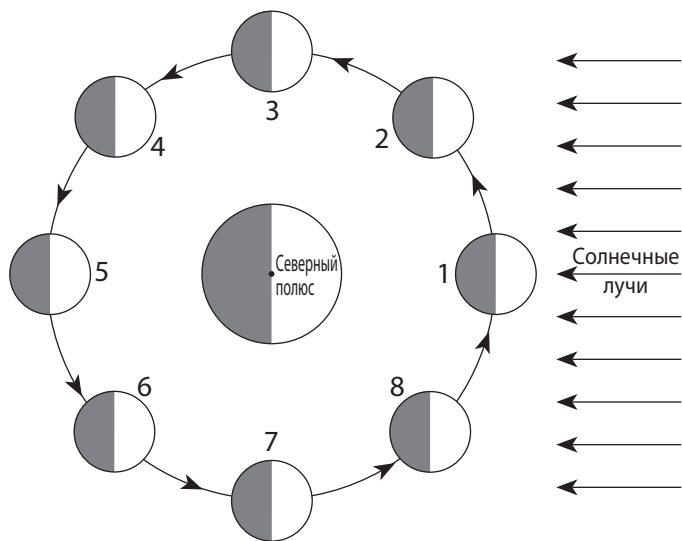
43 Какой из списков является правильной последовательностью формирования облака снежного эффекта озера?

- (1) опускаясь, воздух уплотняется → воздух разогревается до точки росы → вода испаряется
- (2) поднимаясь, воздух расширяется → воздух разогревается до точки росы → водные испарения конденсируются
- (3) опускаясь, воздух уплотняется → воздух остывает до точки росы → вода испаряется
- (4) поднимаясь, воздух расширяется → воздух охлаждается до точки росы → водные испарения конденсируются

44 Какое утверждение лучше всего объясняет, почему снежный эффект озера *уменьшается* с замерзанием озера?

- (1) Лед не позволяет жидкой воде испаряться в атмосферу.
- (2) Более низкая температура льда снижает скорость, с которой жидкая вода конденсируется.
- (3) Может испаряться большее количество воды.
- (4) Лед ускоряет движение воздуха над собой, поэтому может испаряться меньшее количество воды.

Для ответа на вопросы с 45 по 47 воспользуйтесь нижеприведенной схемой и своими знаниями по естествознанию. На схеме представлено восемь пронумерованных позиций Луны на ее орбите вокруг Земли.



(Без учета масштаба)

45 В какой фазе будет Луна, находящаяся в позиции 8 и наблюдаемая в штате Нью-Йорк?



(1)



(2)



(3)



(4)

46 Какие два движения являются причиной того, что каждый месяц Луна проходит полный цикл фаз при наблюдении за ней из штата Нью-Йорк?

- (1) вращение Луны и вращение Земли
- (2) обращение Луны и вращение Земли

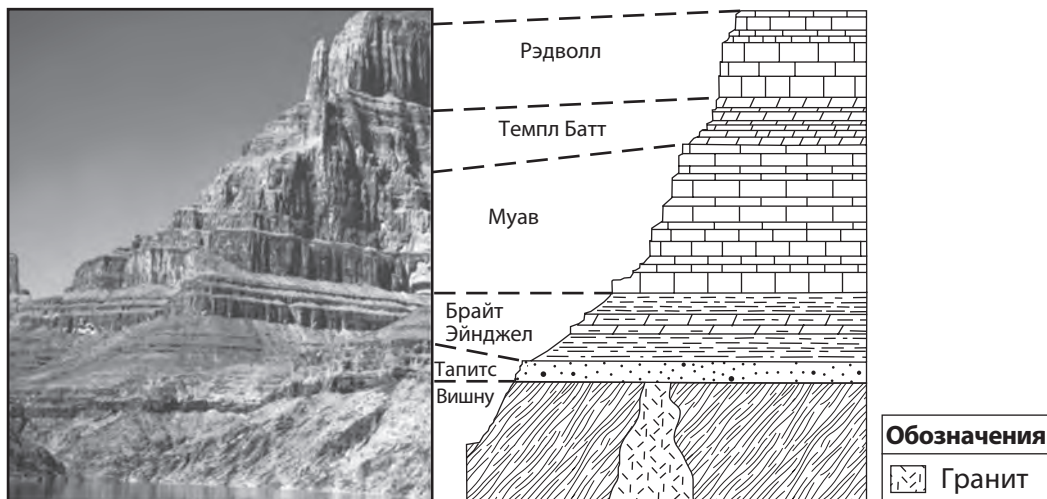
- (3) вращение Луны и вращение Солнца
- (4) обращение Луны и вращение Солнца

47 В какой позиции должна находиться Луна, чтобы с Земли можно было наблюдать солнечное затмение?

- (1) 1
- (2) 5

- (3) 3
- (4) 7

Для ответа на вопросы с 48 по 50 воспользуйтесь нижеприведенными фотографией и поперечным сечением, а также своими знаниями по естествознанию. Показана последовательность типов пород, обнаруженных в стенах Гранд-Каньона. Также показаны названия пород и их границы, которые отмечены на схеме пунктирной линией. Слои пород *не* переворачивались.



48 Гранитное образование было в основном сформировано

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) метаморфизмом слоистого песчаника | (3) спрессовыванием осадченного гипса |
| (2) затвердеванием фельзитной магмы | (4) связыванием кластических осадочных пород |

49 Последовательность типов пород в поперечном сечении является свидетельством того, что образование Муав

- (1) моложе, чем Темпл Батт, но старше, чем Брайт Эйнджел
- (2) моложе и Темпл Батт, и Брайт Эйнджел
- (3) старше, чем Темпл Батт, но моложе, чем Брайт Эйнджел
- (4) старше и Темпл Батт, и Брайт Эйнджел

50 Если бы кристаллический сланец Вишну был подвержен воздействию большего тепла и давления во время метаморфизма, он мог бы сформироваться в

- | | |
|------------|-------------|
| (1) гнейс | (3) кварцит |
| (2) мрамор | (4) филлит |

Часть В–2

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

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

Для ответа на вопросы с 51 по 53 воспользуйтесь нижеприведенным отрывком и своими знаниями по естествознанию.

Коралловые рифы и океанические течения

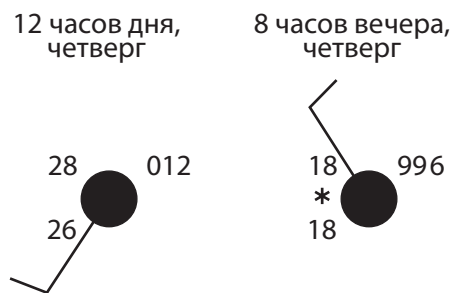
Местоположение мелководных коралловых рифов в основном контролируется теплыми водами, которые возникают в тропических регионах, а потом широко разносятся океаническими течениями. Основные поверхностные океанические течения циркулируют по кругу, это называется круговоротом. Круговороты океанических течений в северном полушарии двигаются по часовой стрелке, а в южном полушарии — против часовой стрелки. При этой системе циркуляции теплая вода обычно перемещается из экваториальных регионов в мелководья вдоль восточного континентального побережья. Таким образом, область произрастания коралловых рифов расширяется примерно на 5° широты за пределы тропика Рака и Козерога.

- 51 Назовите поверхностное океаническое течение, которое не позволяет коралловым рифам сформироваться на мелководье вдоль западного побережья Южной Америки. [1]
- 52 Какое движение Земли является причиной эффекта Кориолиса, который приводит к закручиванию планетарных ветров и поверхностных океанических течений? [1]
- 53 Назовите *два* преобладающих пояса планетарных ветров, которые играют самую большую роль в движении поверхностных океанических течений в круговороте в северной части Тихого океана. [1]
-

Для ответа на вопросы с 54 по 56 воспользуйтесь топографической картой в вашем буклете для ответов и своими знаниями по естествознанию. Некоторые изолинии уже нарисованы. Линия *AB* — это исходная линия отсчета на карте.

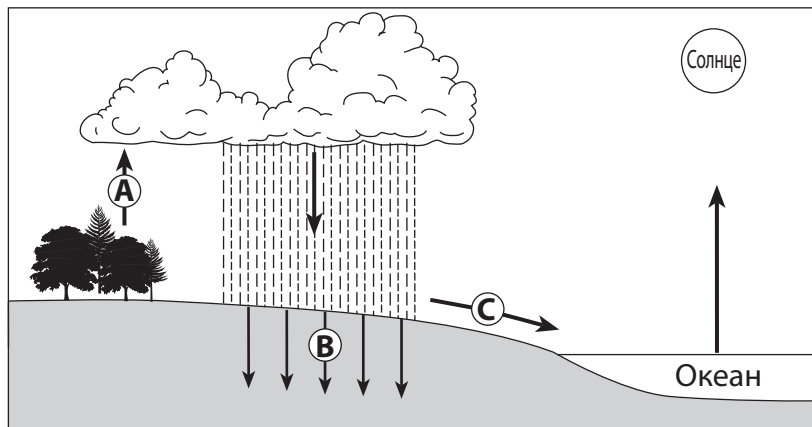
- 54 На карте *в вашем бланке для ответов* нарисуйте 60-метровую и 70-метровую изолинии. Продолжите линии до края карты. [1]
- 55 Назовите наиболее вероятную высоту поверхности озера Пebbл. [1]
- 56 Вычислите градиент вдоль исходной линии отсчета от точки *A* до точки *B* в метрах на километр. [1]
-

Для ответа на вопросы с 57 по 60 воспользуйтесь нижеприведенными моделями метеостанций и своими знаниями по естествознанию. Изменения погодных условий во время метели в штате Нью-Йорк были записаны на моделях метеостанций.



- 57 Заполните таблицу в вашем бланке для ответов погодными данными, записанными на модели метеостанции в 12 часов дня в четверг. [1]
- 58 Назовите относительную влажность в этом местоположении в 8 часов вечера в четверг. [1]
- 59 С 12 часов дня четверга и до 8 вечера четверга всего выпало 12 дюймов снега. Вычислите скорость снегопада в дюймах в час. [1]
- 60 При приближении этой метели национальная метеорологическая служба сделала штормовое предупреждение. Назовите два предмета, которые должны быть среди припасов на случай такой чрезвычайной ситуации. [1]
-

Для ответа на вопросы с 61 по 64 воспользуйтесь нижеприведенной схемой и своими знаниями по естествознанию. Схема изображает некоторые части круговорота воды. Буквы А, В и С обозначают процессы в круговороте воды. Стрелки указывают направление движения воды.



61 Назовите *один* процесс, обозначенный буквой А. [1]

62 Назовите процесс, обозначенный буквой В. [1]

63 Опишите общую зависимость между количеством дождевых осадков и количеством стока, обозначенного буквой С. [1]

64 Что является основным источником энергии в круговороте воды? [1]

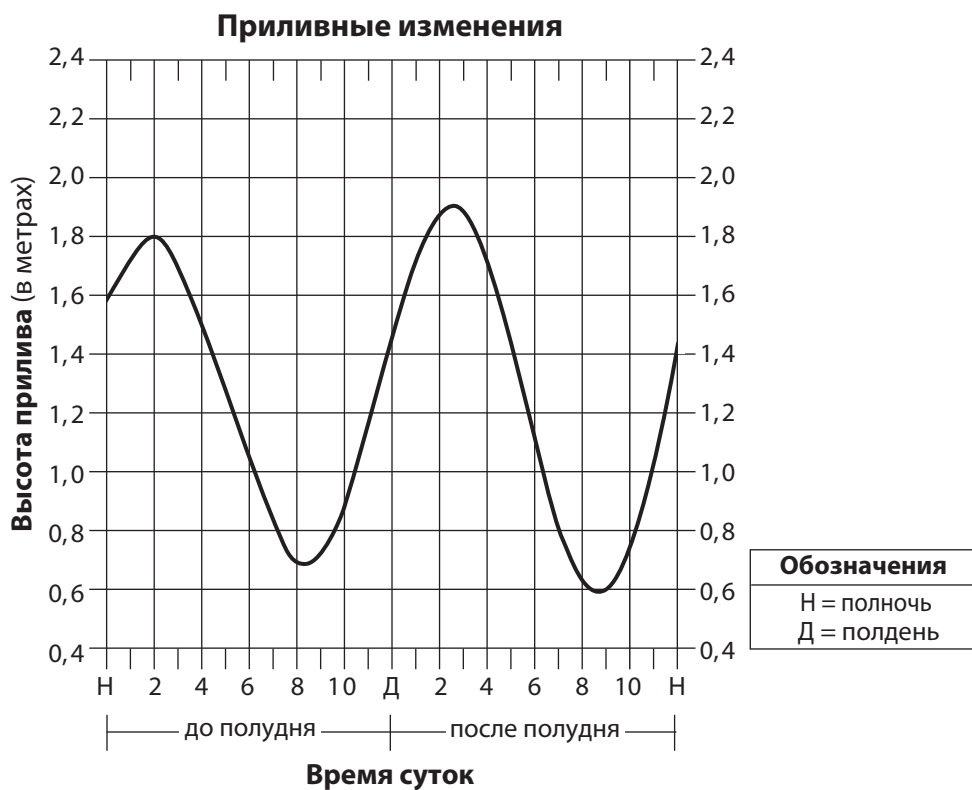
65 Назовите процесс, происходящий в пластичной оболочке, который, как предполагается, является причиной движения тектонических плит. [1]

Часть С

Необходимо ответить на все вопросы этой части.

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

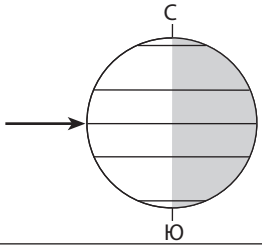
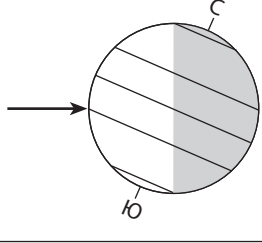
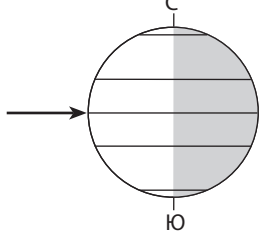
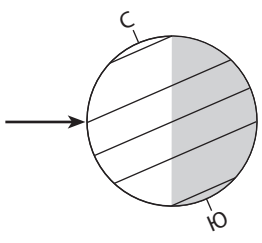
Для ответа на вопросы 66 и 67 воспользуйтесь нижеприведенным графиком и своими знаниями по естествознанию. График показывает приливные изменения уровня воды в океане в штате Нью-Йорк в течение одного дня.



66 Определите высоту прилива и время дня, когда уровень воды *был самым низким*, в соответствии с графиком. Пометьте в ответе, какое время имеется в виду: дня или ночи. [1]

67 Объясните, почему Луна влияет на земные приливы сильнее, чем Солнце. [1]

Для ответа на вопросы с 68 по 71 воспользуйтесь следующей таблицей и своими знаниями по естествознанию. Таблица предоставляет информацию о солнечном свете, полученном в четыре разных дня в определенном году. Буква А обозначает дату. Стрелки показывают прямые солнечные лучи.

Дата	Положение Земли по отношению к солнечным лучам	Сезонные явления
23 сентября		Осеннее равноденствие: Равные день и ночь На полюсах Солнце на горизонте Прямые солнечные лучи на экваторе
21 декабря		Зимнее солнцестояние: Местность к северу от Северного полярного круга в постоянной темноте
А		Весеннее равноденствие: Равные день и ночь На полюсах Солнце на горизонте Прямые солнечные лучи на экваторе
21 июня		Летнее солнцестояние: Местность к югу от Южного полярного круга в постоянной темноте Прямые солнечные лучи на 23,5° с.ш.

68 Назовите *одну* возможную дату, обозначенную буквой А. [1]

69 Назовите градус широты, на которой Солнце находится непосредственно над головой в полдень 21 декабря. Включите в ваш ответ единицы измерения и направление по компасу. [1]

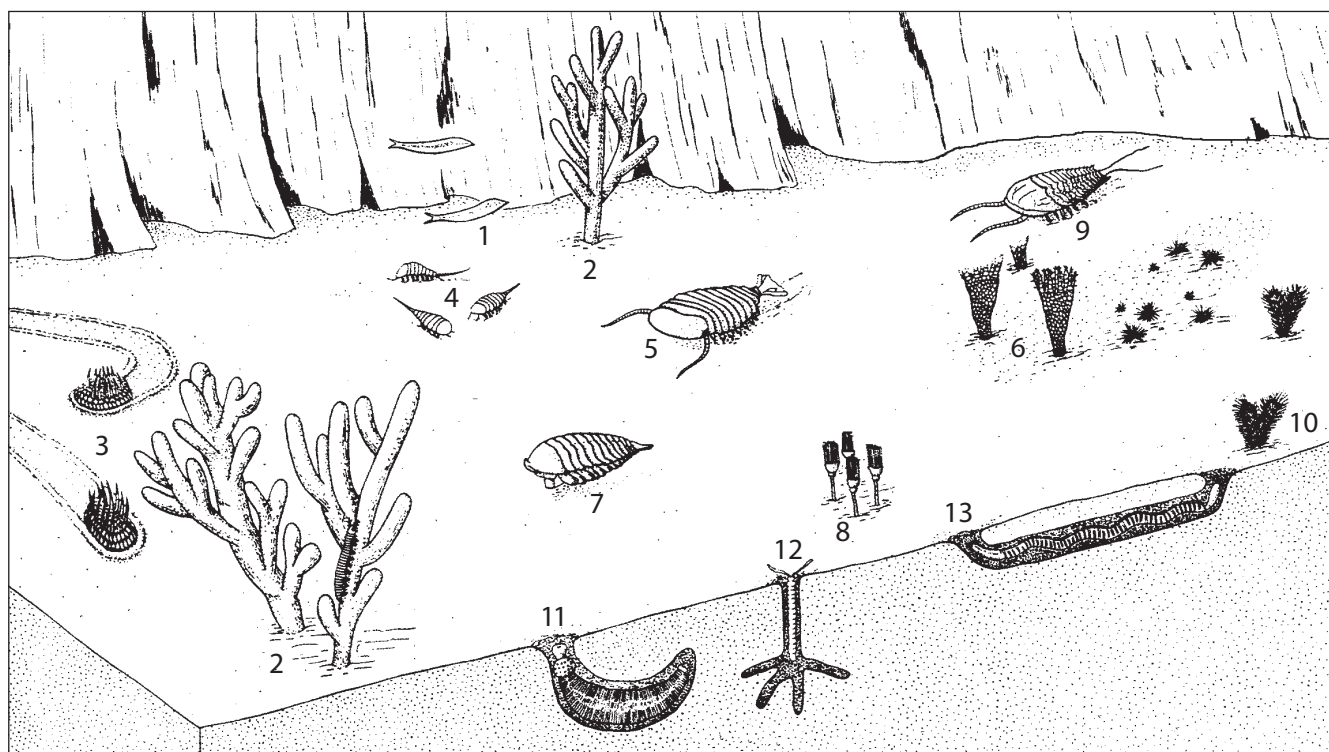
70 Определите, сколько дневных часов придется на 21 июня к северу от северного полярного круга. [1]

71 Объясните, почему прямые солнечные лучи находятся на разных широтах во время вращения Земли вокруг Солнца. [1]

Для ответа на вопросы с 72 по 74 воспользуйтесь нижеприведенными отрывком и схемой, а также своими знаниями по естествознанию. Схема изображает некоторые колонии организмов фауны сланцев Берджес, которые существовали во время части кембрийского периода. На схеме пронумерованы тринадцать разных типов организмов.

Окаменелости сланцев Берджес

Открытие окаменелостей сланцев Берджес привело к открытию уникальных кембрийских жизненных форм, большинство которых не появлялись в ранее известных палеонтологических летописях. Обычно мягкие части тел мертвых организмов уничтожаются падальщиками и бактериями океанского дна. Но в глубоководной среде накопления отложений сланцев Берджес кислорода было недостаточно, и организмы оказались очень быстро погребены, что позволило сохранить уникальные колонии, изображенные на схеме. Эти мягкотелые организмы ранее были неизвестны. Окаменелости сланцев Берджес были изначально найдены в слое твердых горных пород на юго-западе Канады.



По материалам: Briggs, et al., *The Fossils of the Burgess Shale*, Smithsonian Institution Press, 1994

72 К какой эпохе кембрийского периода относятся организмы и отложения сланцев Берджес? [1]

73 Объясните, почему в сланцах Берджес сохранилось так много мягких частей тел организмов. [1]

74 Определите номер *одного* организма на схеме, который скорее всего является трилобитом. [1]

Для ответа на вопросы с 75 по 78 воспользуйтесь тремя нижеприведенными схемами и своими знаниями по естествознанию. Схема изображает этапы образования большой аккумулятивной формы рельефа, сформированной постепенными речными отложениями в океане. Буква А обозначает местоположение в океане.

Формирование речной аккумулятивной формы рельефа



- 75 Определите название большой аккумулятивной формы рельефа, образующейся в океане. [1]
- 76 Опишите расположение отложений в месте, где река вливается в океан. [1]
- 77 Назовите самый большой диаметр частицы отложений, которую сможет переместить течение в точке А при скорости воды 0,05 см/с. [1]
- 78 Река переместила в океан большие объемы растворенного кальция, где они осели на дно. Назовите состоящую только из кальция осадочную породу, которая, скорее всего, сформировалась при этом. [1]
-

Для ответа на вопросы с 79 и 80 воспользуйтесь схемой в вашем буклете для ответов и своими знаниями по естествознанию. Схема изображает расположение звезд в созвездиях Большой Медведицы и Малой Медведицы относительно земного горизонта. Для четырех из звезд показаны пунктирные исходные линии отсчета. Полярная звезда отмечена.

- 79 На схеме в вашем бланке для ответов поставьте **X** на линии горизонта, чтобы отметить направление точно на север. [1]
- 80 Назовите с точностью до *целого градуса* высоту Полярной звезды при условии, что эти созвездия наблюдались с горы Слайд в штате Нью-Йорк. [1]
-

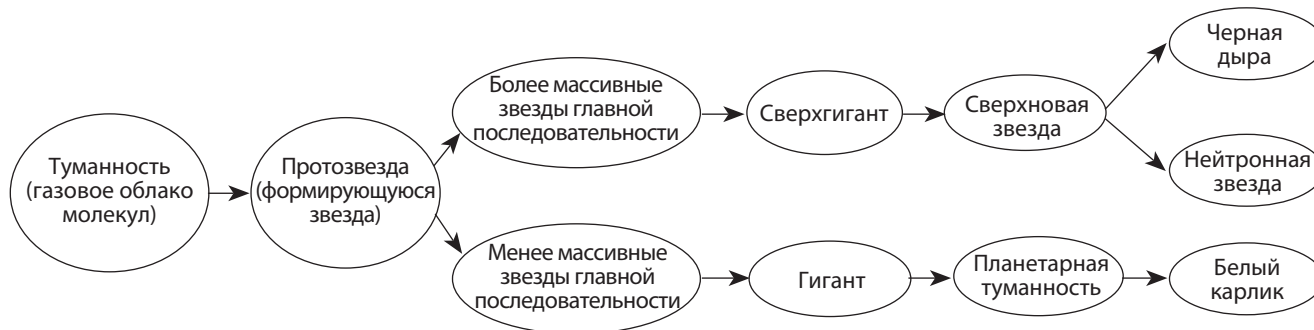
Для ответа на вопросы с 81 по 83 воспользуйтесь нижеприведенной таблицей данных и графиком в вашем буклете для ответов, а также своими знаниями по естествознанию. Таблица данных показывает скорость сейсмических *S*-волн на разной глубине ниже поверхности Земли. График показывает скорость сейсмических *P*-волн на разной глубине ниже поверхности Земли. Буква А обозначает точку на графике.

Таблица

Глубина ниже поверхности (км)	0	100	200	700	800	1800	2900
Скорость <i>S</i> -волны (км/с)	2,8	4,5	4,2	5,3	6,2	7,0	7,4

- 81 На график в вашем бланке для ответов нанесите скорость *S*-волны на каждой глубине, указанной в таблице. Соедините точки линией. [1]
- 82 Какая особенность земной оболочки заставляет *S*-волны остановиться на глубине 2900 км, но при этом позволяет *P*-волнам продолжать движение? [1]
- 83 Назовите давление и температуру земной оболочки на глубине, обозначенной на графике точкой А. [1]
-

Для ответа на вопросы 84 и 85 воспользуйтесь нижеприведенной схемой и своими знаниями по естествознанию. Схема показывает эволюцию звезд.



- 84 Определите силу, ответственную за сжатие туманности (газового облака молекул) при формировании протозвезды. [1]
- 85 Опишите, как диаметр и яркость звезды главной последовательности меняются, когда она становится гигантом или сверхгигантом. [1]
-

