

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НАУКА О ЗЕМЛЕ

Вторник, 18 июня 2002 г. Время строго ограничено: 9:15 – 12:15

Этот экзамен проводится для проверки Ваших знаний по науке о Земле. Пользуйтесь своими знаниями для ответов на все вопросы этого экзамена. Для ответа на некоторые вопросы могут потребоваться *«Таблицы по науке о Земле»*, которые выдаются отдельно. Прежде чем приступить к экзамену, убедитесь в том, что у Вас есть экземпляр справочных таблиц *издания 2001 года*.

Последняя страница настоящего экзаменационного буклета - это страница для ответов на вопросы, которые предлагаются в части А и части В-1. Согните последнюю страницу вдоль линии отрыва, а затем медленно и осторожно оторвите ее и заполните заголовок.

Буклет для ответов на вопросы, которые содержатся в части В-2 и части С, подшит в середине настоящего экзаменационного буклета. Откройте экзаменационный буклет, осторожно выньте буклет для ответов на вопросы и закройте экзаменационный буклет. Затем заполните заголовок буклета для ответов на вопросы.

Вы должны ответить *на все* вопросы, поставленные во всех частях экзамена, следуя инструкциям, содержащимся в экзаменационном буклете. Ответы на вопросы с альтернативными вариантами ответов, предлагаемые в части А и части В-1, запишите на отдельной странице для ответов на вопросы. Ответы на вопросы части В-2 и части С запишите в буклет для ответов на вопросы. Вся работа должна быть выполнена ручкой, за исключением графиков и рисунков, которые следует выполнять карандашом. При подготовке ответов на вопросы Вы можете пользоваться черновиком, но не забудьте записать все Ваши ответы на страницу для ответов на вопросы или в буклет для ответов на вопросы.

Закончив отвечать на вопросы экзамена, Вы должны подписать заявление, напечатанное на отдельной странице для ответов на вопросы, о том, что до начала экзамена Вы не были незаконным образом ознакомлены ни с экзаменационными вопросами, ни с ответами на них, и что в ходе экзамена Вы никому не оказывали и ни от кого не получали помощь в ответе ни на один экзаменационный вопрос. Если Вы не подпишете это заявление, ни Ваша страница с ответами на вопросы, ни Ваш буклет с ответами не будут приняты для проверки.

Примечание:

Во время сдачи данного экзамена в Вашем распоряжении должны быть калькулятор с четырьмя функциями или калькулятор для научно-технических расчетов и *«Таблицы по науке о Земле» издания 2001 года*.

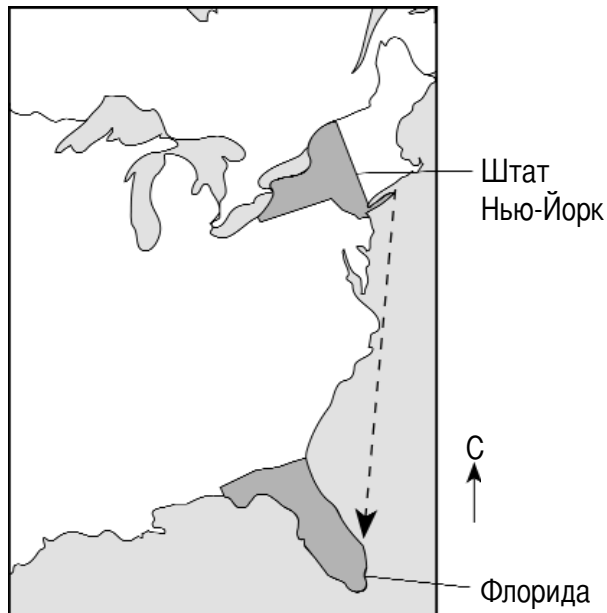
ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ МОЖНО ОТКРЫТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ СИГНАЛА.

Часть А

Ответьте на все вопросы этой части.

Инструкция (к вопросам 1 - 35): Для ответа на *каждый* вопрос или утверждение проставьте на отдельной странице для ответов на вопросы *номер* того слова или выражения из предлагаемых на выбор, которое наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. Для ответов на некоторые вопросы Вам могут понадобиться «Таблицы по науке о Земле».

- 1 Штриховая линия на карте внизу показывает маршрут перехода судна от Лонг-Айленда, штат Нью-Йорк, до Флориды. По мере продвижения судна на юг *Полярная звезда* каждую ночь восходит в северной части неба все ниже и ниже над горизонтом.



Наилучшее объяснение этого явления состоит в том, что *Полярная звезда*

- (1) восходит и заходит каждый день в различных участках неба
 - (2) движется по эллиптической орбите вокруг Земли
 - (3) расположена непосредственно над экватором Земли
 - (4) расположена непосредственно над Северным полюсом Земли
- 2 Если температура сухого термометра составляет 22°C, а температура смоченного термометра составляет 13°C, то относительная влажность равняется
- | | |
|---------|---------|
| (1) 10% | (3) 41% |
| (2) 33% | (4) 59% |
- 3 При наборе высоты в стратосфере Земли температура воздуха обычно
- (1) только понижается
 - (2) только повышается
 - (3) сначала понижается, а затем повышается
 - (4) сначала повышается, а затем понижается

- 4 На приведенных внизу рисунках изображены четыре образца горных пород. Какая из пород была образована путем быстрого охлаждения в потоке вулканической лавы? [Рисунки представлены не в масштабе.]



Переменяющиеся полосы светлых и темных минералов

(1)



Стекловидная черная порода, которая при разломе образует изломы в форме раковины

(3)



Легко отслаивающиеся слои сцементированных частиц диаметром 0,0001 см

(2)

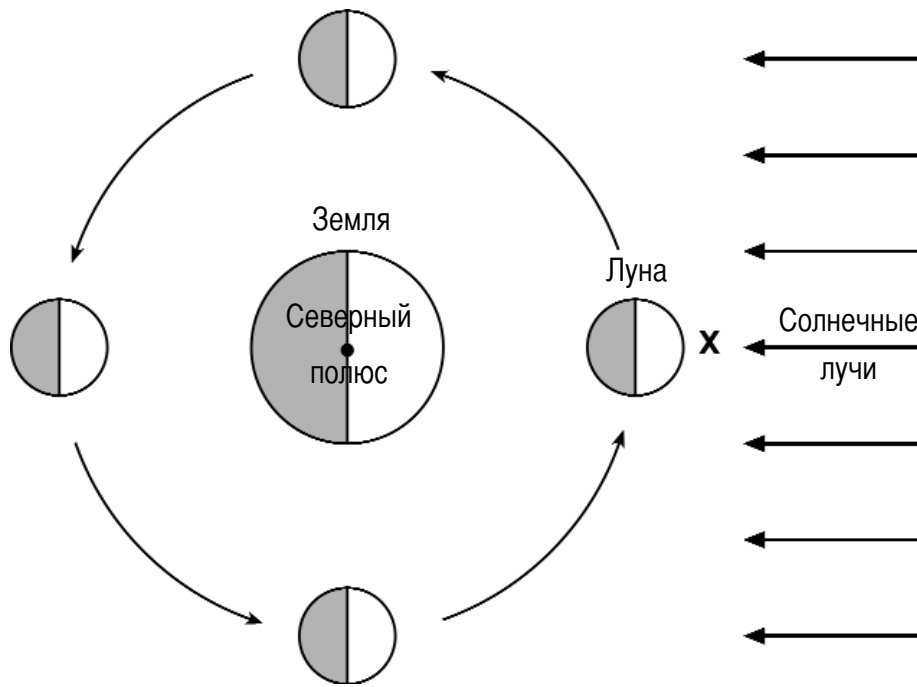


Сросшиеся разноцветные кристаллы диаметром 0,5 см

(4)

- 5 21 июня в некоторых районах Земли световой день продолжается 24 часа. Все эти районы расположены в промежутках между широтами
- (1) 0° и $23\frac{1}{2}^\circ$ северной широты
 - (2) $23\frac{1}{2}^\circ$ северной широты и 47° северной широты
 - (3) 47° северной широты и $66\frac{1}{2}^\circ$ северной широты
 - (4) $66\frac{1}{2}^\circ$ северной широты и 90° северной широты
- 6 Наиболее точное описание галактики Млечного пути состоит в том, что она является
- (1) одним из видов солнечной системы
 - (2) созвездием, которое могут видеть все люди на земле
 - (3) участком космического пространства, расположенным между орбитами Марса и Юпитера
 - (4) спиралевидным образованием, состоящим из миллиардов звезд

7 На представленной ниже схеме изображена Луна в четырех положениях ее орбиты вокруг Земли с точки зрения наблюдателя, находящегося на Северном полюсе.

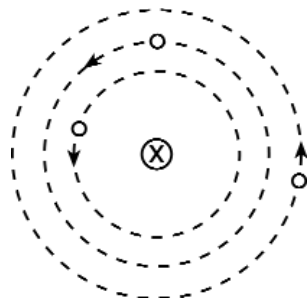


(Изображение не в масштабе)

Какую последовательность смены фаз Луны увидит наблюдатель с Земли в течение одного месяца, начиная с фазы X (фаза новолуния)?

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

- 8 На рисунке внизу представлена простая геоцентрическая модель. Какой объект обозначен символом X?

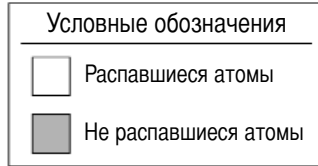
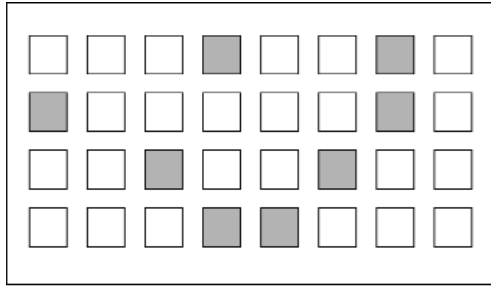


(Изображение не в масштабе)

- (1) Земля
(2) Солнце
- (3) Луна
(4) Полярная звезда
- 9 Какое из указанных ниже условий может привести к увеличению поверхностного стока в какой-либо определенной местности?
- (1) укладка дорожного покрытия на грунтовой дороге
(2) снижение градиента крутого склона
(3) посадка травы и кустарников на склоне
(4) снижение годового объема осадков
- 10 Повышение содержания какого из этих газов может в наибольшей степени повлиять на возникновение парникового эффекта в атмосфере Земли?
- (1) азот
(2) кислород
- (3) двуокись углерода
(4) водород
- 11 Ученые считают, что состав атмосферы Земли на ранних этапах ее развития изменился в результате
- (1) появления организмов, вырабатывающих кислород
(2) дрейфа континентов
(3) изменений магнитного поля Земли
(4) переноса газов с Солнца
- 12 Какие из атмосферных условий могут привести к тому, что дым костра, разведенного на берегу, будет сноситься в сторону океана?
- (1) наличие теплого воздуха над сушей и прохладного воздуха над океаном
(2) наличие влажного воздуха над сушей и сухого воздуха над океаном
(3) низкая плотность воздуха над сушей и высокая плотность воздуха над океаном
(4) высокое атмосферное давление над сушей и низкое атмосферное давление над океаном

- 13 Какая характеристика строительного материала придаст внешнему покрытию дома наибольшую способность поглощать энергию?
- (1) темный цвет и гладкая поверхность
(2) темный цвет и шероховатая поверхность
(3) светлый цвет и гладкая поверхность
(4) светлый цвет и шероховатая поверхность
- 14 Корабельное время для судна, находящегося в открытом море, составляет 12 часов дня, а на нулевом меридиане (0° долготы) часы в это время показывают 5 часов вечера. Какова долгота местоположения данного судна?
- (1) 45° западной долготы
(2) 45° восточной долготы
- (3) 75° западной долготы
(4) 75° восточной долготы
- 15 Наличие параллельных царапин на коренной породе U-образной долины свидетельствует о том, что данный район, скорее всего, подвергся эрозии под воздействием
- (1) ледника
(2) потока воды
- (3) волн
(4) ветра
- 16 Какие изменения в погоде происходят обычно, когда разница между температурой воздуха и точкой росы сокращается?
- (1) Уменьшается облачность
(2) Понижается вероятность выпадения осадков
(3) Увеличивается относительная влажность
(4) Растет атмосферное давление
- 17 В каком из приведенных ниже перечней формы электромагнитной энергии расположены в порядке от самой длинной до самой короткой длины волн?
- (1) гамма лучи, рентгеновские лучи, ультрафиолетовые лучи, видимый свет
(2) радиоволны, инфракрасные лучи, видимый свет, ультрафиолетовые лучи
(3) рентгеновские лучи, инфракрасные лучи, голубой свет, гамма лучи
(4) инфракрасные лучи, радиоволны, голубой свет, красный свет
- 18 В ясный солнечный день поверхность суши обычно теплее поверхности близлежащего водоема, потому что вода
- (1) получает меньше солнечного света
(2) отражает меньше солнечного света
(3) обладает более высокой плотностью
(4) обладает более высокой удельной теплоемкостью

- 19 На схеме внизу представлено текущее количество распавшихся и не распавшихся атомов в образце, который первоначально состоял на 100% из радиоактивного материала.



Если период полураспада данного радиоактивного материала составляет 1000 лет, то чему равен возраст представленного на схеме образца?

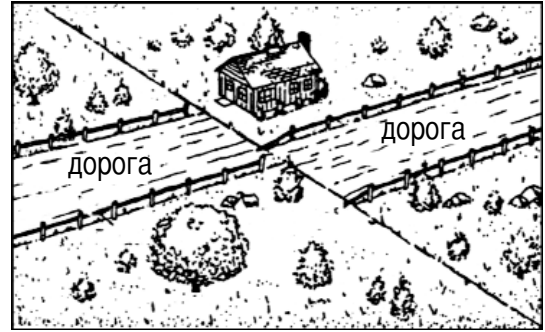
- (1) 1000 лет (3) 3000 лет
 (2) 2000 лет (4) 4000 лет
- 20 Наиболее логичным представляется вывод о том, что внешняя часть ядра Земли является
- (1) жидкой, со средней плотностью около 4 г/см³
 (2) жидкой, со средней плотностью около 11 г/см³
 (3) твердой, со средней плотностью около 4 г/см³
 (4) твердой, со средней плотностью около 11 г/см³
- 21 На приводимой ниже таблице показаны скорость эрозии и скорость образования осадков на четырех участках реки

Участок	Скорость эрозии (тонн в год)	Скорость образования осадков (тонн в год)
A	3,00	3,25
B	4,00	4,00
C	4,50	4,65
D	5,60	5,20

Состояние динамического равновесия имеет место на участке

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

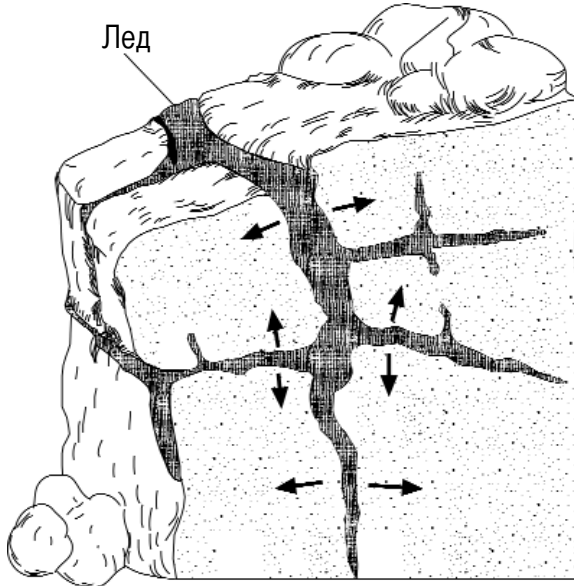
- 22 На приводимом ниже рисунке изображены элементы рельефа, разрушенные землетрясением.



Какой тип движения земной коры, скорее всего, привел к сдвигу элементов рельефа в данной местности?

- (1) вертикальное поднятие верхней породы
 (2) изгиб верхней породы
 (3) провал земной коры
 (4) движение вдоль трансформного разлома
- 23 Эффект Кориолиса является доказательством того, что Земля
- (1) вращается вокруг Солнца (3) имеет времена года
 (2) имеет наклонную ось своей оси (4) вращается вокруг своей оси
- 24 Какой из видов взаимодействия между атмосферой и гидросферой является причиной возникновения большинства поверхностных океанских течений?
- (1) охлаждение поднимающихся слоев воздуха над поверхностью океана
 (2) испарение воды с поверхности океана
 (3) трение планетарного ветра о поверхность океана
 (4) сейсмические волны на поверхности океана
- 25 Во время экскурсии в район, расположенный в 40 км к востоку от озер Фингер-Лейкс, ученики заметили валун гнейса на поверхности коренной породы. Из этого наблюдения наиболее логично сделать вывод о том, что
- (1) выветривание поверхностной осадочной коренной породы привело к образованию валуна гнейса
 (2) поверхностная осадочная коренная порода расплавилась, а затем затвердела в форме валуна гнейса
 (3) валун гнейса образовался из осадков, которые уплотнились и сцементировались
 (4) валун гнейса был перенесен из места его первоначального формирования

- 26 На рисунке внизу показана гранитная коренная порода с трещинами. Вода просочилась в трещины и замерзла. Направления, в которых расширились трещины в результате выветривания, показаны стрелками.



Какое утверждение наилучшим образом описывает явление физического выветривания, показанное на рисунке?

- (1) Трещины расширяются потому, что вода расширяется при замерзании.
- (2) Этот тип выветривания имеет место только в гранитной коренной породе.
- (3) Трещины расширяются вследствие химических реакций между водой и породой.
- (4) Этот тип выветривания обычно встречается в районах с преимущественно теплым и влажным климатом.

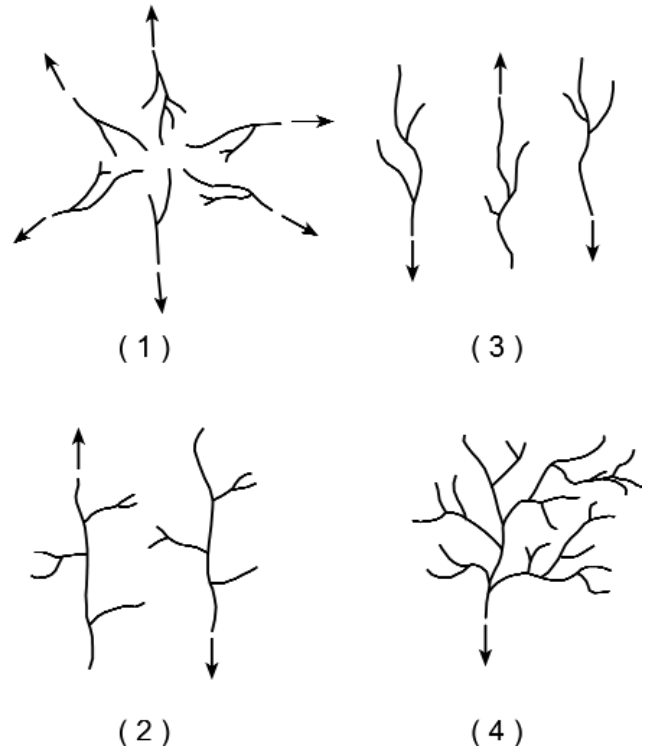
- 27 На таблице внизу показана плотность четырех образцов минералов.

Минерал	Плотность (г/см ³)
Киноварь	8,2
Магнетит	5,2
Кварц	2,7
Сидерит	3,9

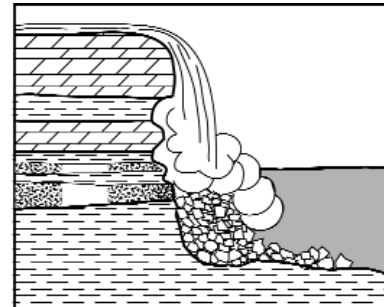
Какой из этих минералов будет медленнее всего осаждаться в воде, при условии, что все четыре образца одинаковы и по форме, и по размеру?

- (1) киноварь
- (2) магнетит
- (3) кварц
- (4) сидерит

- 28 Какая конфигурация речной и дренажной сети вероятнее всего образовалась на поверхности недавно возникшего вулкана?



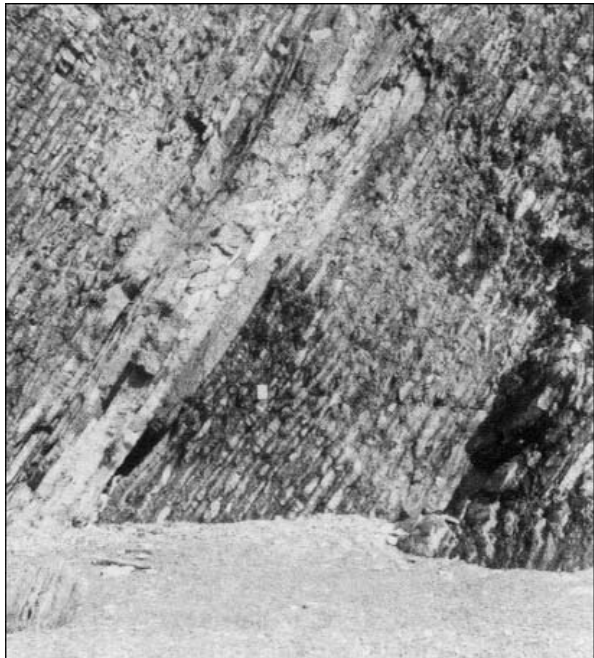
- 29 На поперечном разрезе внизу показана осадочная порода, которая подвергается эрозии под воздействием воды из водопада.



Слои осадочной породы подвергаются выветриванию и эрозии с различной скоростью, главным образом, оттого, что слои породы

- (1) образовались в различные периоды времени
- (2) содержат различные виды ископаемых
- (3) имеют различный состав
- (4) расположены горизонтально

При ответах на вопросы 30 и 31 Вам поможет приведенная ниже фотография выходов осадочной породы, которые были наклонены и слегка трансформированы.



30 Наклонная порода на фотографии является, скорее всего, результатом

- (1) отложения осколков породы на горном склоне
- (2) изменения прежней полярности магнитной оси Земли на противоположную
- (3) прохождения сейсмических волн
- (4) столкновения плит земной коры

31 В каком ландшафтном районе штата Нью-Йорк обычно встречаются такие наклонные и слегка трансформированные слои породы, которые изображены на фото?

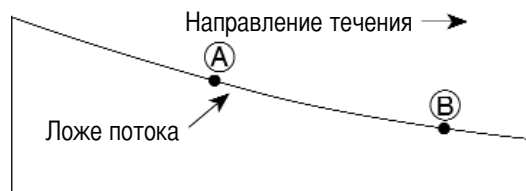
- (1) Горы Таконик
- (2) Равнина на Атлантическом побережье
- (3) Плато Таг-Хилл
- (4) Низменности Эри-Онтарио

32 Скорость течения воды в ручье падает со 150 см в секунду до 100 см в секунду. Какие по размеру отложения, вероятнее всего, образуются в этом случае?

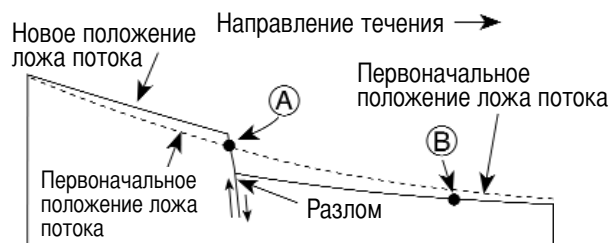
- | | |
|------------|---------------|
| (1) галька | (3) валуны |
| (2) песок | (4) булыжники |

33 На диаграмме внизу изображен профиль реки до и после землетрясения. Точки A и B – это точки ложа потока.

До землетрясения



После землетрясения



Каким будет наиболее вероятное соотношение между эрозией и осадочными явлениями в точках A и B после землетрясения?

- (1) В точке A усилятся осадочные явления, а в точке B – эрозия.
- (2) В точке A усилится эрозия, а в точке B – осадочные явления.
- (3) В точках A и B осадочные явления будут преобладать над эрозией.
- (4) В точках A и B эрозия будет преобладать над осадочными явлениями.

Обратите внимание: к вопросам 34 и 35 предлагается выбор только из трех ответов.

34 По мере нагревания воздуха на поверхности Земли, плотность воздуха

- (1) уменьшается
- (2) повышается
- (3) остается неизменной

35 По сравнению со средней плотностью планет земной группы (Меркурий, Венера, Земля и Марс), средняя плотность планет-гигантов (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун)

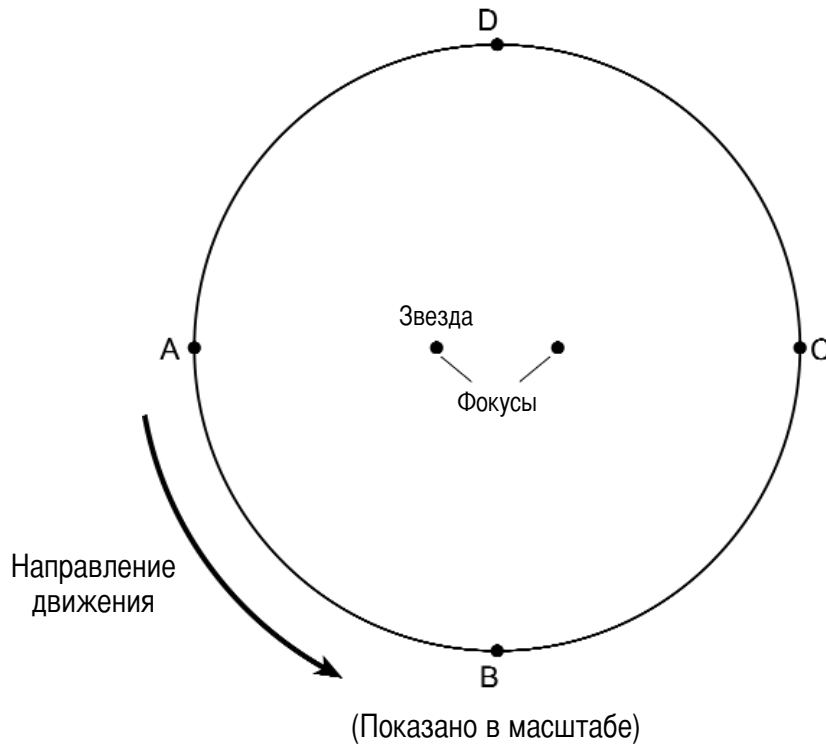
- (1) меньше
- (2) больше
- (3) такая же

Часть В-1

Ответьте на все вопросы этой части.

Инструкции (к вопросам 36-50): Для ответа на *каждое* утверждение или вопрос запишите на отдельной странице для ответов *номер* того слова или выражения из предложенных на выбор, которое наилучшим образом заканчивает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. При ответе на некоторые вопросы Вам могут понадобиться «Таблицы по науке о Земле».

Для ответа на вопросы с 36 по 38 используйте представленную внизу схему, на которой изображена эллиптическая орбита планеты, вращающейся вокруг звезды. Точки *A*, *B*, *C* и *D* обозначают четыре положения этой планеты на орбите.



36 Расчетный эксцентриситет этой орбиты составляет примерно

- (1) 0,1 (3) 0,3
(2) 0,2 (4) 0,4

37 Сила гравитационного притяжения между звездой и планетой будет наибольшей в точк

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

38 В процессе движения планеты по орбите из точки A в точку D ее орбитальная скорость

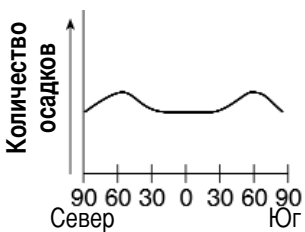
- (1) постоянно снижается
(2) постоянно растет
(3) сначала снижается, потом растет
(4) сначала растет, потом снижается

- 39 На приведенном ниже разрезе показано, каким образом господствующие ветры стали причиной образования различных типов климата с наветренной и подветренной стороны горной цепи.



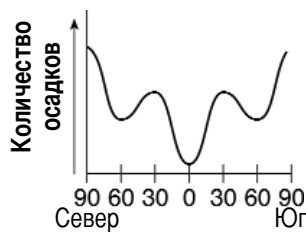
Почему с наветренной стороны горы образовался влажный климат?

- (1) Поднимающийся вверх воздух сжимается и охлаждается, вызывая испарение капелек воды.
 - (2) Поднимающийся вверх воздух сжимается и нагревается, вызывая конденсацию водяного пара.
 - (3) Поднимающийся вверх воздух расширяется и охлаждается, вызывая конденсацию водяного пара.
 - (4) Поднимающийся вверх воздух расширяется и нагревается, вызывая испарение капелек воды.
- 40 Какой график наиболее точно отражает среднегодовой уровень осадков, выпадающих в различных широтах Земли?



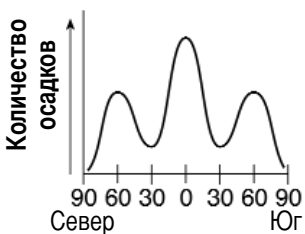
Широта (°)

(1)



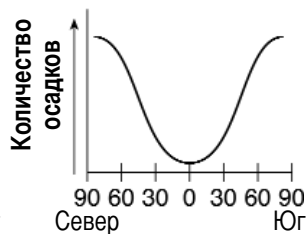
Широта (°)

(3)



Широта (°)

(2)



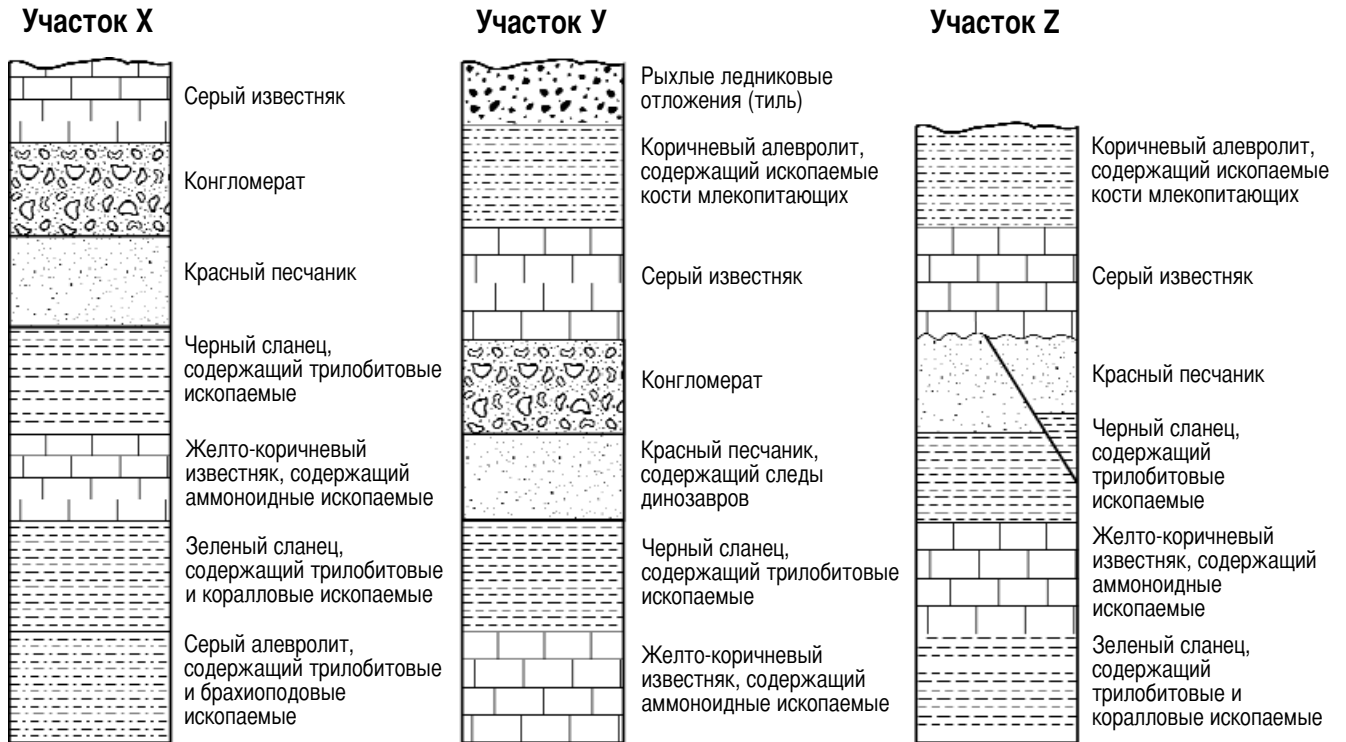
Широта (°)

(4)

Для ответов на вопросы 41-44 используйте диаграмму «Свойства обычных минералов» из «Таблиц по науке о Земле».

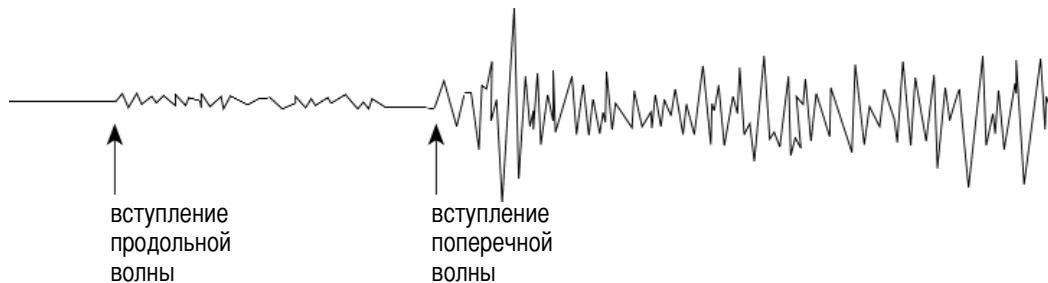
- 41 Какой минерал оставит после себя след в виде черно-зеленого порошка, если его потереть о тарелку из неглазурованного фарфора?
- (1) галенит
 - (2) графит
 - (3) гематит
 - (4) пирит
- 42 Какой минерал может оставлять царапины на доломите, тогда как на нем может оставлять царапины оливин?
- (1) галенит
 - (2) кварц
 - (3) калиевый полевой шпат
 - (4) калиевая слюда
- 43 Каков наиболее точный вывод, который можно сделать, опираясь на данные диаграммы, о следующих минералах: плагиоклаз, полевой шпат, гипс, биотитовая слюда и тальк?
- (1) Эти минералы обладают одинаковыми химическими и физическими свойствами.
 - (2) Эти минералы обладают различными химическими, но близкими физическими свойствами.
 - (3) Эти минералы обладают различными физическими и химическими свойствами, но имеют одинаковое применение.
 - (4) Применение этих минералов определяется их физическими и химическими свойствами.
- 44 Представленные на этой диаграмме минералы встречаются в нескольких породах разного типа. Какие два типа породы состоят, главным образом, из минерала, который образует пузыри при соприкосновении с кислотой?
- (1) известняк и мрамор
 - (2) гранит и доломитит
 - (3) песчаник и кварцит
 - (4) сланец и конгломерат

Для ответов на вопросы 45-49 используйте приведенные ниже разрезы, на которых изображены расположенные на большом расстоянии друг от друга выходы горных пород на участках X, У и Z.

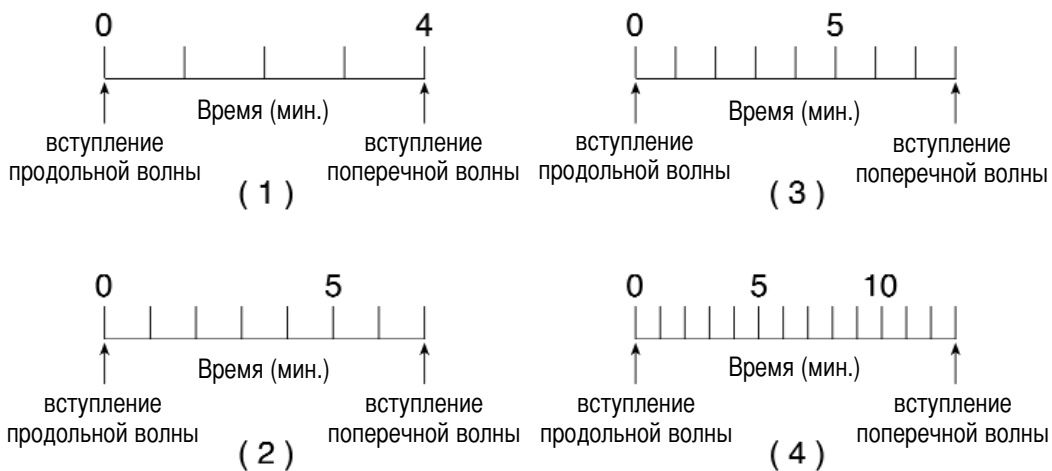


- 45 Какой слой породы является самым древним?
 (1) Серый алевролит
 (2) Зеленый сланец
 (3) Желто-коричневый известняк
 (4) Коричневый алевролит
- 46 На участке У граница между красным песчаником и черным сланцем отмечает
 (1) начало кайнозойской эры
 (2) начало мезозойской эры
 (3) конец кайнозойской эры
 (4) конец мезозойской эры
- 47 На участке Z имеет место несогласное напластование. Какой слой породы был, скорее всего, удален эрозией во временной период, представленный данным несогласным напластованием?
 (1) конгломерат (3) черный сланец
 (2) серый алевролит (4) коричневый алевролит
- 48 Окаменелости, содержащиеся в породах на участке X, свидетельствуют о том, что данный участок бывал часто покрыт
 (1) тропическими лесами
 (2) ледниковым льдом
 (3) песком пустыни
 (4) морской водой
- 49 Какой слой породы был образован путем сжатия и цементирования частиц, диаметр каждой из которых был менее 0,0004 см?
 (1) красный известняк
 (2) зеленый сланец
 (3) коричневый алевролит
 (4) конгломерат

50 Ниже изображена сейсмограмма знаменитого землетрясения 1906 года в Сан-Франциско, записанная сейсмостанцией, расположенной на расстоянии 6400 км от Сан-Франциско.



Какая шкала времени точнее всего отражает разницу во времени прихода продольной и поперечной волн на эту сейсмостанцию?



Часть В-2

Ответьте на все вопросы этой части.

Инструкции (к вопросам 51-60): Запишите свои ответы на вопросы в местах, которые предусмотрены в буклете для ответов. Для ответа на некоторые вопросы Вам могут понадобиться «Таблицы по науке о Земле».

- 51 Используя соответствующий формат, поместите следующие данные в модель метеостанции, которая представлена в буклете для ответов. [2]

Точка росы = 74°F

Облачность = 100%

При ответе на вопросы 52-54 используйте данные приведенной ниже таблицы, на которой показан один цикл равноденствий и солнцестояний для северных полушарий нескольких планет Солнечной системы и наклон оси каждой из планет. Данные по планетам приводятся по земному времени.

Таблица данных

Планета	Весеннее равноденствие	Летнее солнцестояние	Осеннее равноденствие	Зимнее солнцестояние	Наклон оси (градусы)
Венера	25 июня	21 августа	16 октября	11 декабря	3,0
Земля	21 марта	21 июня	23 сентября	22 декабря	23,5
Юпитер	1997	2000	2003	2006	3,0
Сатурн	1980	1987	1995	2002	26,8
Уран	1922	1943	1964	1985	82,0
Нептун	1880	1921	1962	2003	28,5

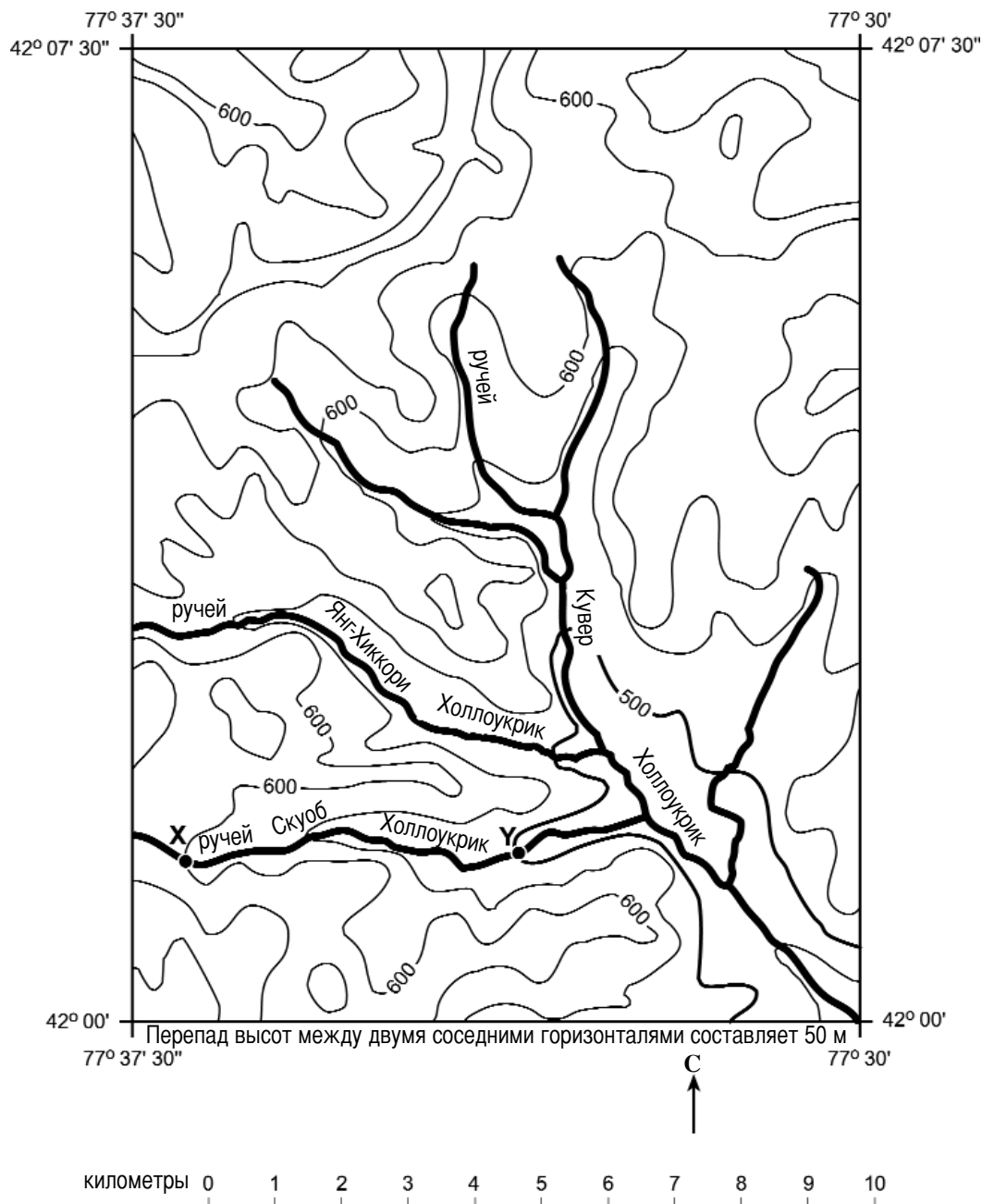
- 52 Укажите (в годах), длительность весны на Уране. [1]
- 53 Опишите связь между расстоянием планеты от Солнца и продолжительностью ее времен года. [1]
- 54 Назовите два фактора, которые являются причиной существования времен года на Земле. [2]
-

При ответе на вопросы 55 и 56 используйте данные приведенной ниже таблицы, на которой показаны объем и масса трех различных образцов минерала пирита – А, В и С.

Пирит		
Образец	Объем (см ³)	Масса (г)
А	2,5	12,5
В	6,0	30,0
С	20,0	100,0

- 55 На сетке, которая представлена в буклете для ответов, нанесите данные (объем и массу) этих трех образцов пирита и соедините эти точки линией. [2]
- 56 Укажите массу образца пирита объемом 10,0 см³. [1]
-

При ответе на вопросы 57-59 используйте приведенную ниже топографическую карту района в штате Нью-Йорк. Точки X и Y обозначают участки ручья Скуоб Холлоукрик.



- 57 Используя место, предусмотренное в *буклете для ответов*, определите градиент ручья Скуоб Холлоукрик между точками X и Y в соответствии с приводимыми ниже инструкциями.
- a С помощью «Таблиц по науке о Земле» запишите уравнение для определения градиента.
 - b Подставьте значения в уравнение. [1]
 - c Решите уравнение и дайте ответ в правильных единицах измерения. [2]
- 58 Опишите один способ определения направления течения ручья Кувер Холлоукрик на основе информации, показанной на карте. [1]
- 59 По приведенным координатам широты и долготы определите ландшафтный район штата Нью-Йорк, в пределах которого расположен участок, показанный на этой карте. [1]

- 60 Некоторые морские организмы плавают или держатся на поверхности в океане, а другие живут на осадочных отложениях океанского дна или внутри этих отложений. В некоторых древних морях, которые покрывали территорию штата Нью-Йорк, обитали в большом количестве плавучие организмы под названием граптолиты, которые сейчас находят в некоторых скалистых породах на территории штата.



плавучие граптолиты

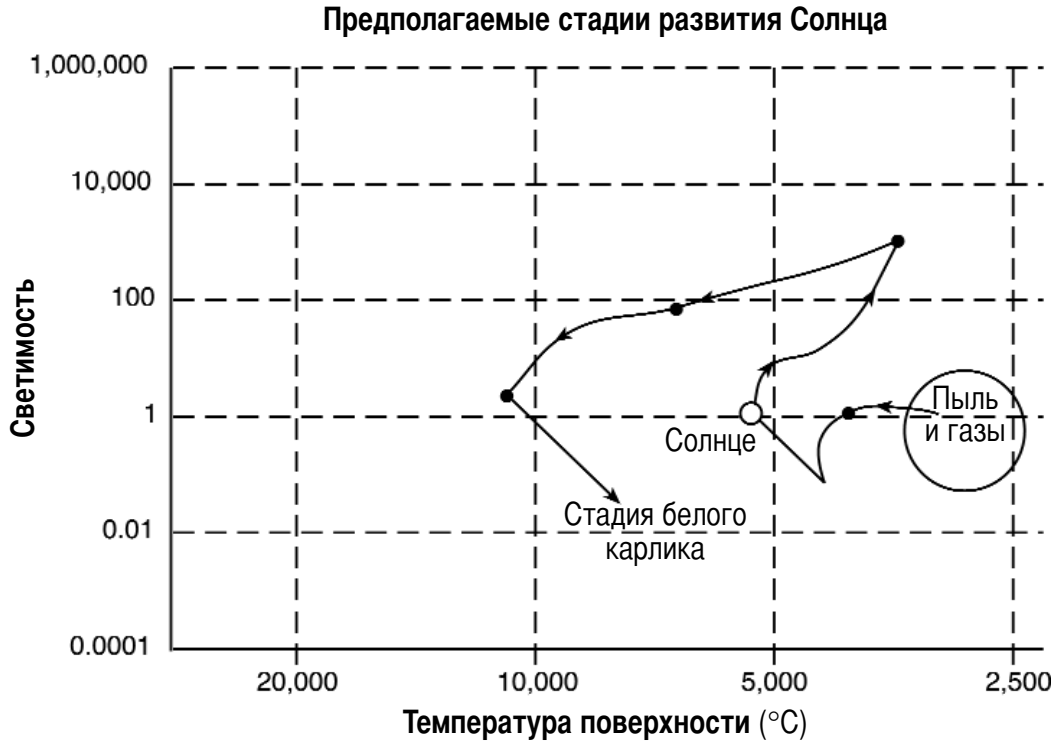
Назовите одну причину, по которой определенные виды граптолитов используются в качестве руководящих ископаемых. [1]

Часть С

Ответьте на все вопросы этой части.

Инструкции (к вопросам 61-72): Запишите свои ответы на вопросы в местах, которые предусмотрены в буклете для ответов. Для ответа на некоторые вопросы Вам могут понадобиться «Таблицы по науке о Земле».

При ответе на вопросы 61 и 62 используйте приведенный ниже график, а также таблицу «Светимость и температура звезд» из «Таблиц по науке о Земле». Приведенный внизу график показывает предполагаемые стадии развития Солнца с указанием яркости и температуры поверхности Солнца на различных фазах развития.



- 61 Опишите изменения светимости Солнца, которые произойдут в процессе перехода от современного состояния на стадии главной последовательности до конечной стадии белого карлика. [1]
- 62 Какая звезда, показанная в таблице «Светимость и температура звезд» из «Таблиц по науке о Земле», находится в той стадии, которая, как считается, будет конечной стадией развития Солнца? [1]
-

При ответе на вопросы 63 и 64 частично используйте газетную статью и карту, которые приводятся ниже. Точки А и В на карте – это реперные точки.

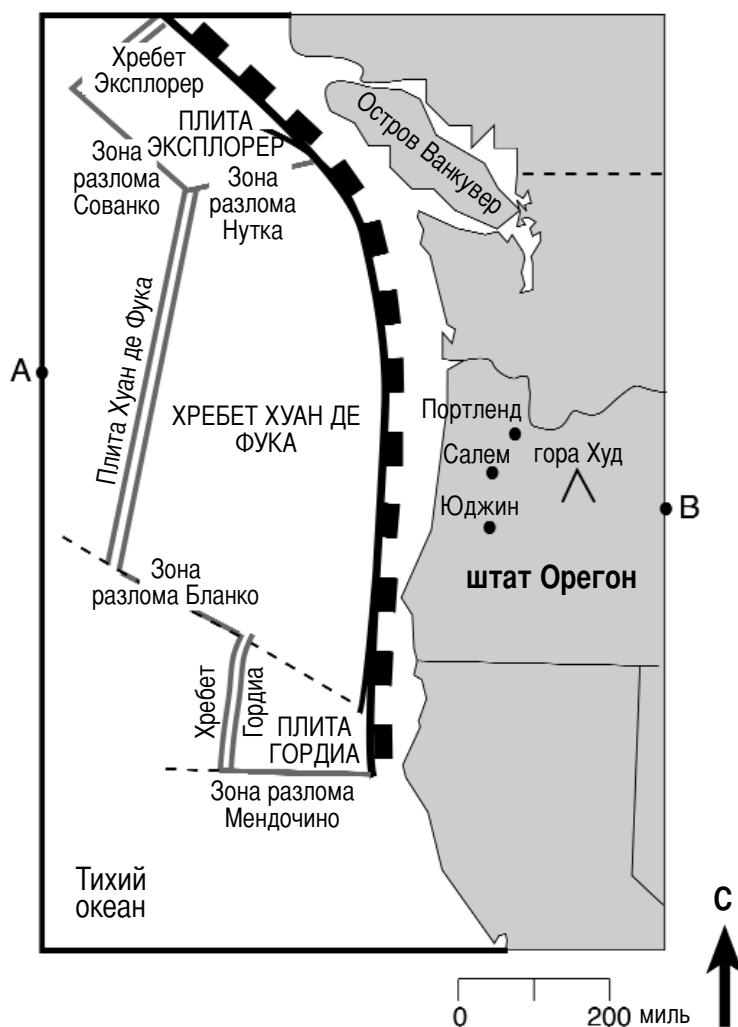
В долине Орегон может произойти страшной силы землетрясение

Уже много лет ученые предупреждали о том, что на расстоянии около 30 миль от побережья штата Орегон может произойти землетрясение силой от 8 до 9 баллов, которое вызовет гигантские цунами (большие океанские волны) и страшные разрушения.

Теперь ученые считают, что эпицентр этих землетрясений может оказаться сдвинутым гораздо дальше вглубь суши, что причинит огромные разрушения на гораздо большей территории, включая города штата Орегон, такие, как Портленд, Салем и Юджин.

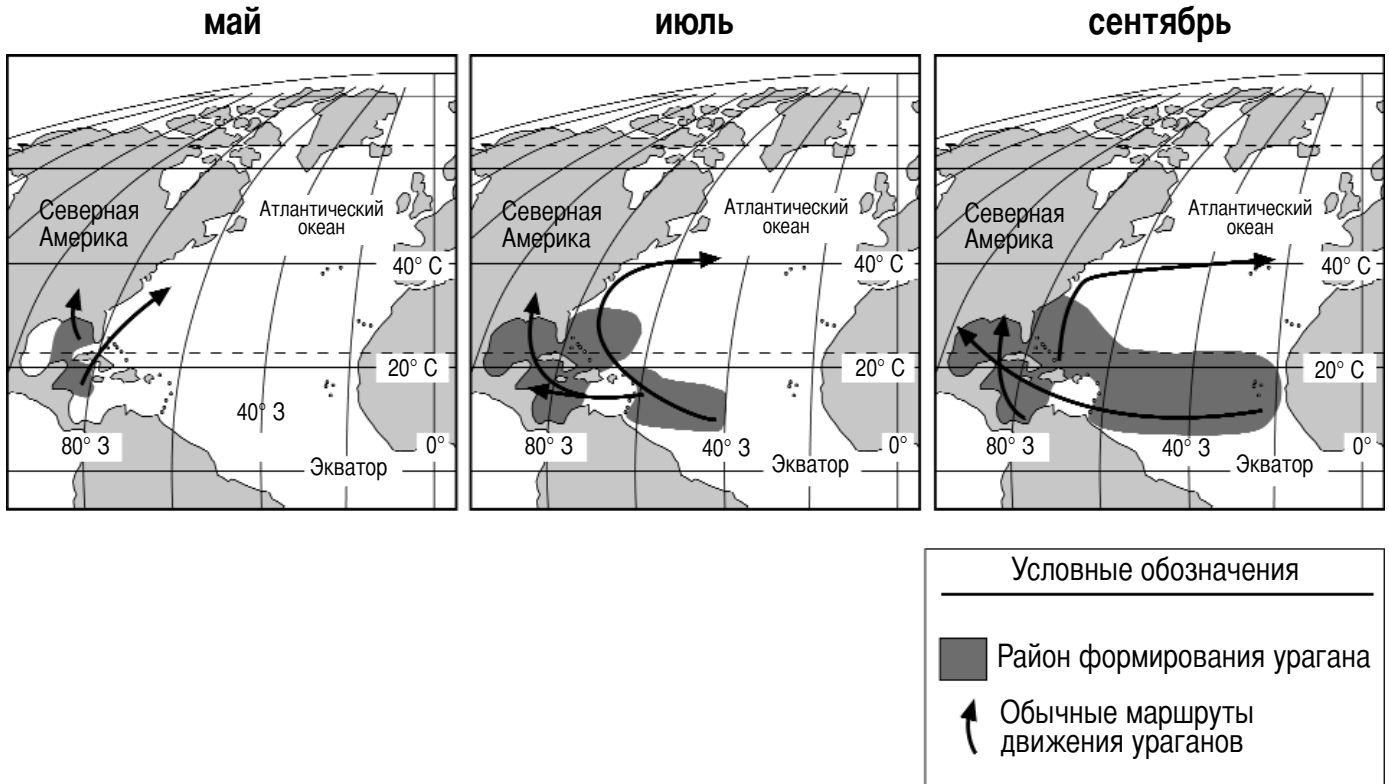
По геологическим данным, в этом районе сильные землетрясения случаются примерно один раз в 400 лет, плюс-минус 200 лет. Последнее землетрясение, сила которого, как полагают, составляла 9 баллов, произошло 300 лет назад.

Землетрясение силой в 8 баллов может причинить страшные разрушения. Землетрясение 1906 года в Сан-Франциско оценивают в 7,9 балла. Сила землетрясения 1985 года в Мехико, которое унесло тысячи жизней, составила 8,1 балла.



- 63 На разрезе, приведенном в буклете для ответов, изображены литосфера и астеносфера, расположенные на карте между точками *A* и *B*.
- На разрезе, приведенном в *буклете для ответов*, нарисуйте стрелку на плите Хуан де Фука, чтобы показать направление относительного движения этой плиты. [1]
 - Определите тип границы тектонической плиты, которая находится на хребте Хуан де Фука. [1]
 - Определите название плиты, которая на разрезе обозначена знаком *x*. [1]
 - Дайте сравнение средней глубины очага землетрясения под побережьем штата Орегон со средней глубиной очага землетрясения под горой Худ. [1]
- 64 Специалист по руководству ликвидацией чрезвычайных ситуаций из города Портленда, штат Орегон, разрабатывает план, который поможет спасти человеческие жизни или предотвратить материальный ущерб в случае землетрясения. Опишите *два* действия или две идеи, которые должны быть внесены в этот план. [2]

При ответе на вопросы 65 и 66 частично используйте приведенные ниже карты, на которых показаны районы формирования урагана и обычные маршруты движения ураганов в Атлантическом океане в мае, июле и сентябре. В районах формирования ураганов температура воды у поверхности океана обычно превышает 80°F.



- 65 Как меняется район формирования урагана с мая по сентябрь? [1]
- 66 Назовите одну причину, по которой маршруты большинства ураганов при движении на север от 30° северной широты изгибаются на северо-восток? [1]

При ответе на вопросы 67-69 используйте метеорологическую карту, которая приведена в буклете для ответов. На карте изображена область низкого давления над частью Северной Америки. На ней обозначены также пять метеорологических станций. Линиями *AB*, *BC* и *BD* обозначены границы воздушных фронтов у земной поверхности. Линия *AB* обозначает фронт окклюзии, которым отмечен центр области низкого давления. Символами сР и мТ обозначены различные воздушные массы.

- 67 На метеорологической карте, которая приведена в буклете для ответов на вопросы, поставьте соответствующие обозначения воздушных фронтов на линиях *AB*, *BC* и *BD*. Обозначения воздушных фронтов нужно поставить с правильной стороны от каждой линии, чтобы показать направление движения фронта. [3]
- 68 Назовите географический район, над которым, вероятнее всего, сформировалась воздушная масса мТ. [1]
- 69 Назовите еще *два* погодных условия в центре области низкого давления, кроме низкого давления. [2]
-

При ответе на вопросы 70-72 частично используйте адаптированную статью из газеты «Лос-Анджелес Таймс», которая приводится ниже.

Современный облик Земли сформирован извержением вулкана

Исследования доказывают, что Атлантический океан образовался вследствие извержения, расколовшего древний континент

Извержение вулкана, самое крупное за всю историю существования Земли, мощь которого расколола древний суперконтинент и образовала Атлантический океан, извергло миллионы квадратных миль раскаленной лавы, уничтожившей почти все живое на древней Земле.

Проанализировав сотни выходов базальта, окружающих побережья Атлантического океана, ученые собрали данные о титаническом извержении, которое произошло 200 миллионов лет назад. Исследователи утверждают, что это извержение вызвало дрейф расколотых масс земли и, раздвинув их в стороны, постепенно образовало залив, который превратился в Атлантический океан и, тем самым, сформировало современный облик нашего мира.

«Это одно из самых крупных событий, которые когда-либо происходили в истории Земли. Это было гигантское вулканическое извержение, которое, судя по всему, произошло за удивительно короткий промежуток времени».

Для того, чтобы восстановить события древней катастрофы, группа ученых провела анализ базальтовых даек, пластовых интрузий и лав из района Пэлисэйдз в штате Нью-Джерси, бассейна Амазонки в Бразилии, Испании и Западной Африки.

Изучив химический состав и определив возраст остаточных радиоизотопов в базальтовой породе, ученые установили, что все эти породы являются результатом одного и того же извержения. Как только они поняли, что все выходы базальтовых пород связаны между собой, они смогли определить, что в далеком прошлом все эти породы находились вместе в центре громадного континента, Пангеи, которая когда-то простиралась единой массой от одного полюса до другого.

- 70 Назовите геологический период, в котором произошло это крупное вулканическое извержение, давшее толчок возникновению Атлантического океана. [1]
- 71 Ученые установили, что в результате вулканического извержения, которое разъединило континенты, образовались базальтовые породы. Назовите две наблюдаемые характеристики, которые обычно служат для определения базальтовых пород. [2]
- 72 Выходы базальтовых пород – не единственное свидетельство этого древнего раскола континента. Опишите другой факт, свидетельствующий в пользу концепции о том, что современные континенты составляли некогда один большой древний континент, Пангею, который впоследствии раскололся на части. [1]
-

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

**ФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
НАУКА О ЗЕМЛЕ**

Вторник, 18 июня 2002 г. Время строго ограничено: 9:15 – 12:15

СТРАНИЦА ДЛЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ

Имя и фамилия ученика Пол: Муж. Жен. Класс

Преподаватель Название школы

Запишите свои ответы на вопросы Части А и Части В-1 на этой странице для ответов на вопросы.

Части А

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 13 | 25 |
| 2 | 14 | 26 |
| 3 | 15 | 27 |
| 4 | 16 | 28 |
| 5 | 17 | 29 |
| 6 | 18 | 30 |
| 7 | 19 | 31 |
| 8 | 20 | 32 |
| 9 | 21 | 33 |
| 10 | 22 | 34 |
| 11 | 23 | 35 |
| 12 | 24 | |

Part A Score

Части В-1

- | | |
|----------|----------|
| 36 | 44 |
| 37 | 45 |
| 38 | 46 |
| 39 | 47 |
| 40 | 48 |
| 41 | 49 |
| 42 | 50 |
| 43 | |

Part B-1 Score

Запишите свои ответы на вопросы Части В-2 и Части С-2 в свой буклет для ответов на вопросы.

После того, как Вы закончите отвечать на вопросы экзамена, Вы должны подписать приводимое ниже заявление.

Настоящим, по завершении настоящего экзамена, я подтверждаю, что до начала экзамена мне не были незаконно известны ни экзаменационные вопросы ни ответы на них, и что в ходе экзамена я никому не оказывал(-а) и ни от кого не получал(-а) помощь в ответе ни на один экзаменационный вопрос.

Подпись

Линия отрыва

Линия отрыва

Линия отрыва

Линия отрыва

ФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НАУКА О ЗЕМЛЕ

Вторник, 18 июня 2002 г. Время строго ограничено: 9:15 – 12:15

БУКЛЕТ ДЛЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ Муж.

Имя и фамилия ученика Пол: Жен.

Преподаватель

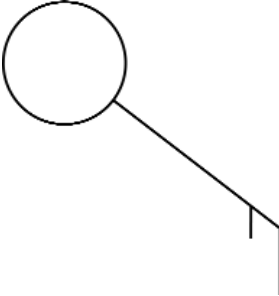
Название школы Класс

Ответьте на все вопросы Части В-2 и Части С. Запишите свои ответы в этот буклет.

Performance Test Score (Maximum Score: 23) <input type="text"/>		
.....		
Part	Maximum Score	Student's Score
A	35	_____
B-1	15	_____
B-2	15	_____
C	20	_____
Total Written Test Score (Maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input type="text"/>
Raters' Initials: Rater 1 Rater 2		

Часть В-2

For Raters Only

51 

52 _____ лет

53 _____

54 (1) _____

(2) _____

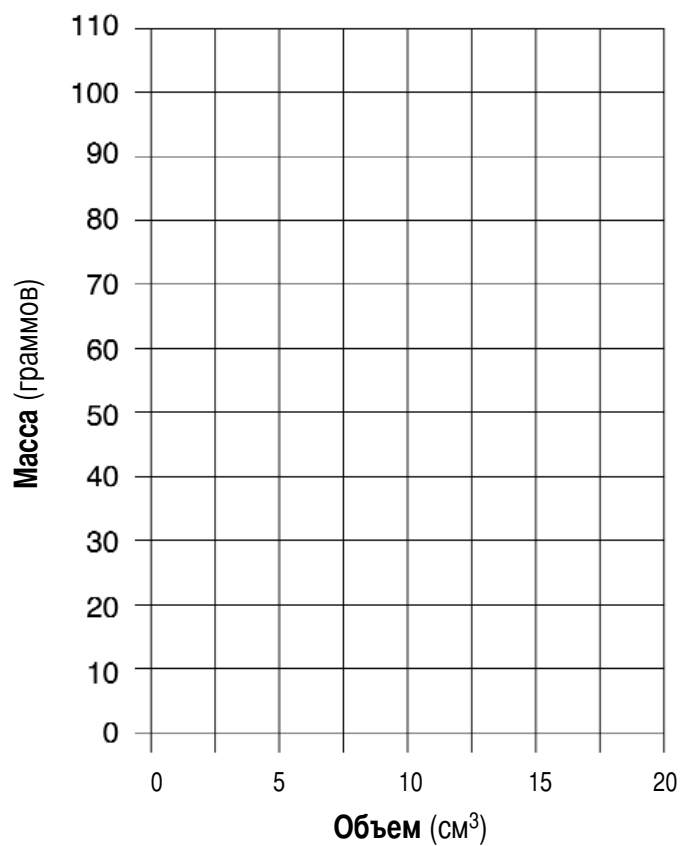
51

52

53

54

55



55

56 _____ граммов

56

57

a	Градиент=
b	Градиент =
c	Градиент =

57b

c

For Raters Only

58

58

59

59

60

60

Total Score for Part B-2

Часть С

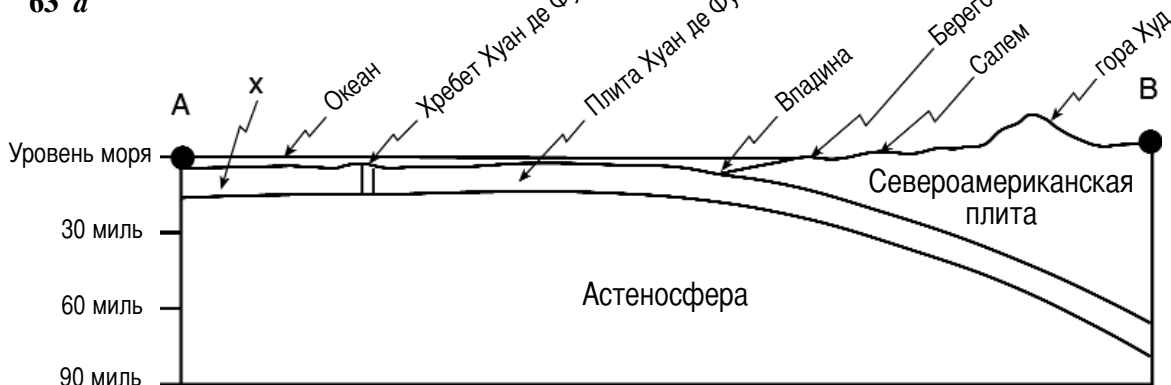
61

61

62

62

63 a



63a

b _____ граница плиты

b

c _____ плита

c

d _____

d

64 (1)

(2)

64

For Raters Only

65 _____

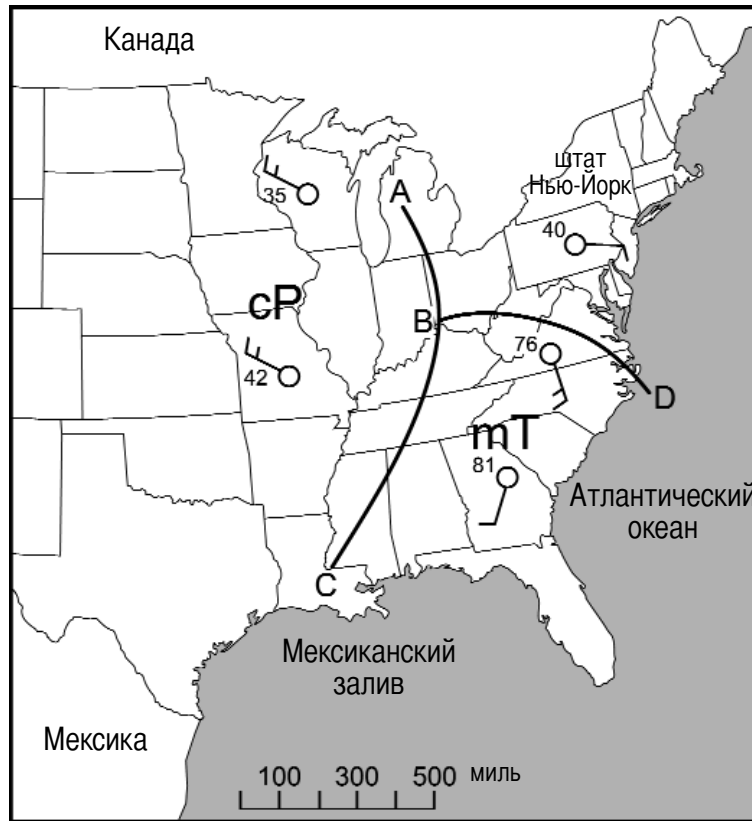
65

66 _____

66

67 _____

67



68 _____

68

69 (1) _____
(2) _____

69

70 _____ период

70

71 (1) _____
(2) _____

71

72 _____

72

[d]

Total Score for Part C