

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

## ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Вторник, 22 июня 2010 г. — Время строго ограничено с 9:15 до 12:15

Этот экзамен проводится для проверки ваших знаний по предмету «Естествознание». Используя эти знания, ответьте на вопросы данного теста. Для ответа на некоторые из них вам могут понадобиться *справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2010 года*. Справочные таблицы выдаются отдельно. Перед началом экзамена убедитесь, что у вас есть экземпляр справочных таблиц *издания 2010 года*.

Ответы на *все* вопросы следует написать в отдельном буклете для ответов. Не забудьте заполнить заголовок на первой странице буклета для ответов.

Вам необходимо ответить на все вопросы всех частей данного теста, следуя указаниям в экзаменационном буклете. 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 в буклет для ответов.

После завершения теста вам необходимо подписать напечатанное в нижней части вашего буклета для ответов 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. Буклет для ответов без подписанного вами заявления не будет принят.

### 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 2010 года*.

Использование каких-либо средств связи во время проведения экзамена строго запрещено. В случае нарушения этого требования, независимо от длительности использования средства связи, ваш экзамен будет считаться недействительным и оценка не будет выставлена.

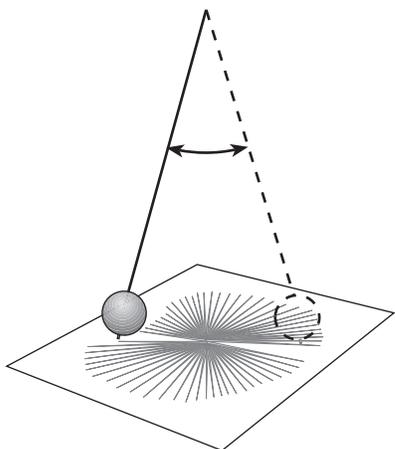
**НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ**

## Часть А

### Ответьте на все вопросы этой части.

Указания (1–35). Для каждого утверждения или вопроса запишите в буклете для ответов номер того слова или выражения из перечисленных, которое наилучшим образом завершает это утверждение или отвечает на заданный вопрос. Для ответа на некоторые из них вам могут понадобиться справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2010 года.

- 1 На схеме ниже показаны колебания маятника по прямой линии. Со временем первоначальное направление колебаний меняется.



Это устройство доказывает, что

- (1) Земля вращается
  - (2) земная ось находится под наклоном
  - (3) Земля совершает полный оборот
  - (4) у Земли есть магнитный полюс
- 2 По сравнению с планетами земной группы у планет группы Юпитера
- (1) меньшие диаметры
  - (2) большие средние плотности
  - (3) меньшие скорости вращения
  - (4) большие периоды обращения
- 3 Какими двумя факторами обусловлено то, что перпендикулярные лучи Солнца перемещаются между 23,5° с.ш. и 23,5° ю.ш.?
- (1) наклоном земной оси и полным оборотом Земли вокруг Солнца
  - (2) наклоном земной оси и вращением Земли вокруг своей оси
  - (3) эксцентricностью орбиты Земли и полным оборотом Земли вокруг Солнца
  - (4) эксцентricностью орбиты Земли и вращением Земли вокруг своей оси

- 4 Какие две звезды наиболее похожи по своей яркости?

- (1) Бетельгейзе и звезда Бернарда
- (2) Процион В и Проксима Центавра
- (3) Полярная звезда и Солнце
- (4) Альфа Центавра и Сириус

- 5 На карте ниже показано расположение кратера Чиксулуб, появившегося 65,5 миллионов лет назад в результате удара астероида.



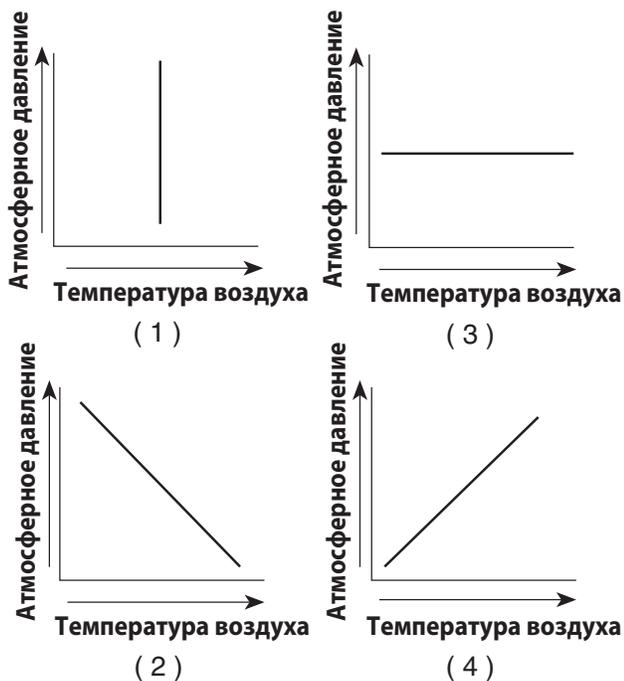
Этот удар совпал по времени с

- (1) вымиранием динозавров
  - (2) исходным раскрытием Атлантического океана
  - (3) формированием Катскильской дельты
  - (4) эволюцией первых млекопитающих
- 6 Где происходил ядерный синтез более четырех миллиардов лет?
- (1) во внутреннем ядре Земли
  - (2) на поверхности Луны
  - (3) на границах литосферной плиты
  - (4) внутри Солнца
- 7 Из Ютики, шт. Нью-Йорк, Полярная звезда видна на высоте примерно
- |         |         |
|---------|---------|
| (1) 43° | (3) 75° |
| (2) 47° | (4) 90° |

8 Какова точка росы при относительной влажности 100% и температуре воздуха 20°C?

- (1) 0°C (3) 20°C  
(2) 10°C (4) 100°C

9 На каком графике лучше отражено изменение атмосферного давления по мере увеличения температуры воздуха на поверхности Земли?



10 По сравнению с областью на поверхности Земли с пологими склонами область с крутыми склонами, скорее всего, характеризуется

- (1) меньшим просачиванием и большим стоком  
(2) меньшим просачиванием и меньшим стоком  
(3) большим просачиванием и большим стоком  
(4) большим просачиванием и меньшим стоком

11 Из какого географического региона в штат Нью-Йорк чаще всего движутся воздушные массы mT?

- (1) северная Канада  
(2) Мексиканский залив  
(3) Северный Ледовитый океан  
(4) юго-западные Соединенные Штаты

12 Значение какой погодной переменной, скорее всего, *снизится* перед надвигающейся бурей?

- (1) скорость ветра (3) облачный покров  
(2) атмосферное давление (4) относительная влажность

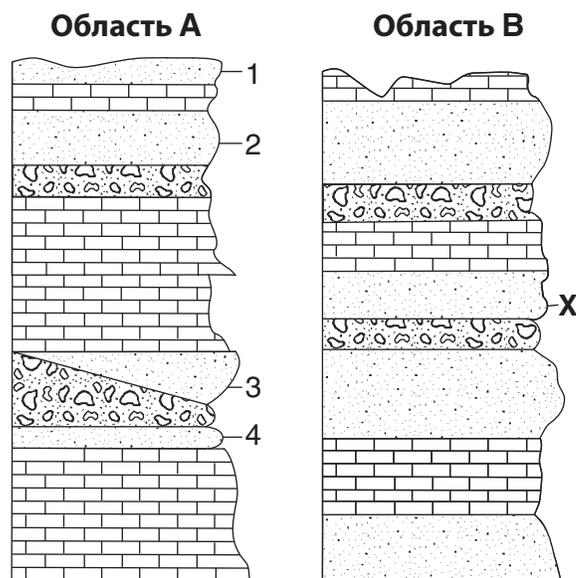
13 Какой газ в верхних слоях атмосферы Земли приносит пользу людям, так как поглощает большое количество ультрафиолетового излучения?

- (1) водяной пар (3) азот  
(2) метан (4) озон

14 При каком сочетании климатических факторов обычно наблюдаются самые холодные температуры?

- (1) низкая высота и низкая широта  
(2) низкая высота и высокая широта  
(3) высокая высота и низкая широта  
(4) высокая высота и высокая широта

15 На поперечных срезах ниже показан срез поверхностного слоя коренной подстилающей породы, взятый из двух различных областей, расположенных на расстоянии 20 миль друг от друга. Слои горных пород помечены как 1, 2, 3, 4 и X. Слои горных пород не перевернуты.



Слой горной породы X в области В, скорее всего, совпадает по относительному возрасту с одним из слоев горной породы в области А. С каким именно?

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

16 В штате Нью-Йорк летом максимальный риск солнечного ожога приходится на период с 11 до 15 часов из-за

- (1) высокой температуры воздуха  
(2) высокого угла инсоляции  
(3) отражения наибольшего количества солнечного света от поверхности Земли  
(4) наибольшей близости Солнца к Земле

17 Обезлесение способствует увеличению парникового эффекта на Земле, потому что в результате в атмосфере

- (1) увеличивается содержание углекислого газа, который поглощает инфракрасное излучение
- (2) снижается содержание углекислого газа, который поглощает коротковолновое излучение
- (3) увеличивается содержание кислорода, который поглощает инфракрасное излучение
- (4) снижается содержание кислорода, который поглощает коротковолновое излучение

18 Считается, что внутренняя часть Земли на глубине от 5200 до 6300 километров состоит в основном из

- (1) кремния и железа
- (2) кремния и кислорода
- (3) железа и свинца
- (4) железа и никеля

19 Какие два процесса напрямую приводят к образованию брекчии и конгломерата?

- (1) плавление и затвердевание
- (2) тепло и давление
- (3) прессование и цементирование
- (4) испарение и осадки

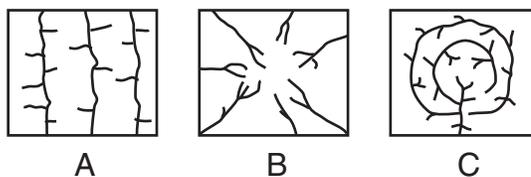
20 Какая вулканическая порода темного цвета, быстро охладившаяся на поверхности Земли, состоит главным образом из плагиоклазного полевого шпата, оливина и пироксена?

- (1) обсидиан
- (2) риолит
- (3) габбро
- (4) вулканический шлак

21 Силикатные минералы содержат химические элементы: кремний и кислород. В каком списке указаны только силикатные минералы?

- (1) графит, тальк и селенит
- (2) калиевый полевой шпат, кварц и амфибол
- (3) кальций, доломит и пироксен
- (4) биотитовая слюда, плагиоклаз и гранат

22 На картах ниже, обозначенных буквами А, В и С, показаны три разные схемы дренажа потока.



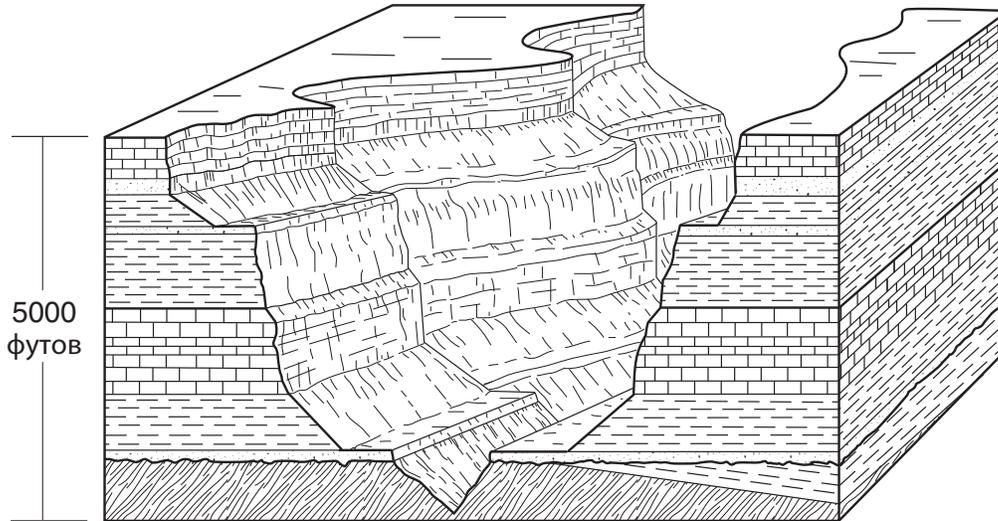
Каким фактором в основном обусловлены различия этих трех схем дренажа?

- (1) количеством осадков
- (2) структурой коренной подстилающей породы
- (3) течением потока
- (4) господствующими ветрами

23 Ископаемые брахиоподы были обнаружены в слое известковой скальной породы. В какой окружающей среде сформировался известковый слой?

- (1) мелководное море
- (2) тропический лес
- (3) побережье
- (4) луг во внутреннем районе материка

24 На пространственной диаграмме ниже представлена часть Большого Каньона.

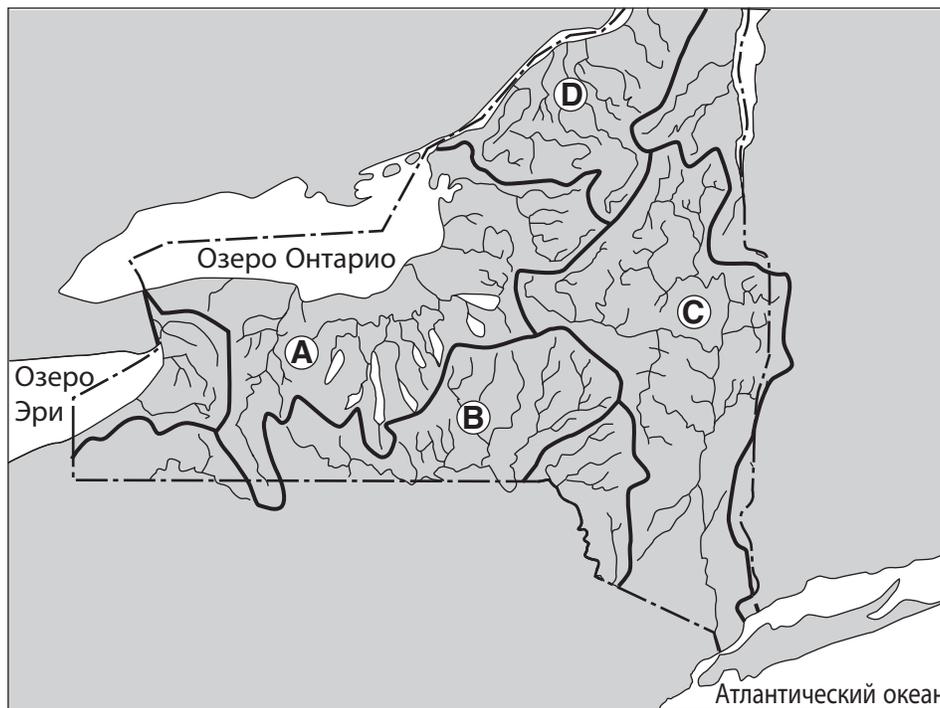


Данный регион правильнее всего классифицировать как

- |           |             |
|-----------|-------------|
| (1) плато | (3) равнину |
| (2) горы  | (4) долину  |

25 На карте ниже показаны четыре водораздела в штате Нью-Йорк, обозначенных буквами от A до D.

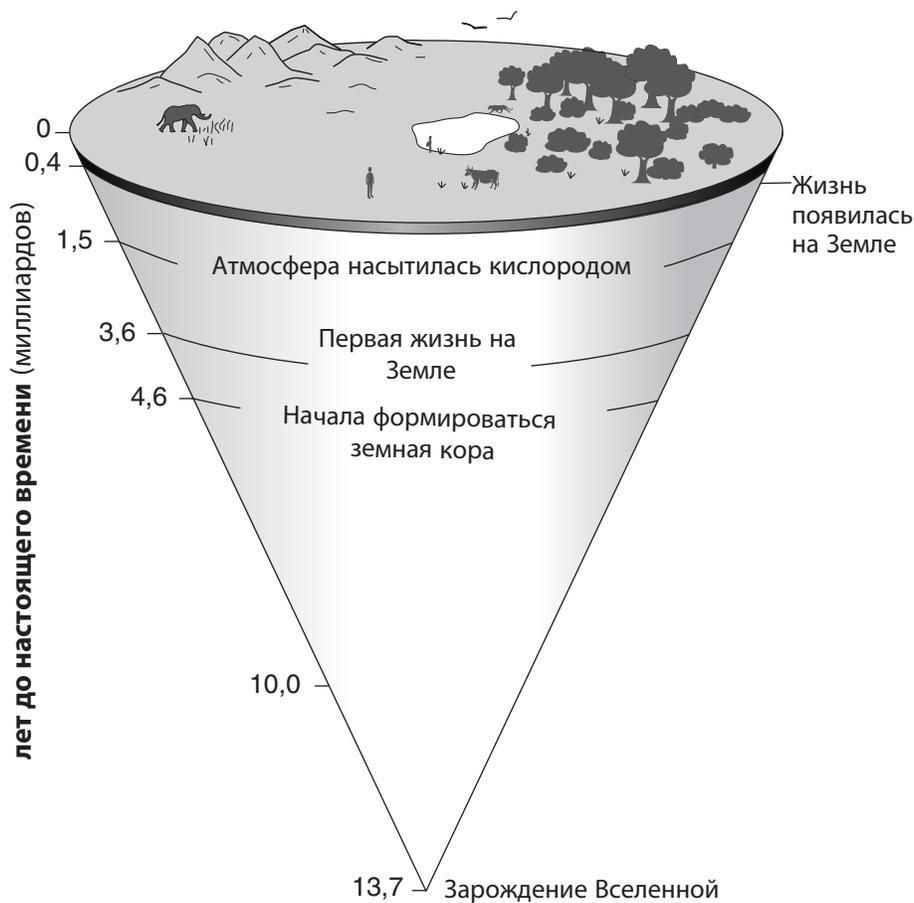
### Водоразделы



Какой из обозначенных регионов представляет водораздел между реками Мохок и Гудзон?

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

Для ответа на вопросы 26 и 27 воспользуйтесь схемой ниже, на которой указаны конкретные события в истории Земли от зарождения Вселенной и до наших дней.



(Приведено без учета масштаба)

26 Примерно через сколько миллиардов лет после зарождения Вселенной сформировалась кора Земли?

- (1) 0,7  
(2) 3,9  
(3) 9,1  
(4) 13,7

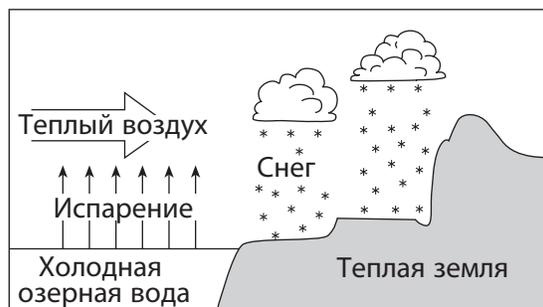
27 В какую геологическую эру жизнь появилась на суше?

- (1) промежуточная архейская эра  
(2) палеозойская эра  
(3) промежуточная протерозойская эра  
(4) кайнозойская эра

28 Какой из нижеприведенных поперечных срезов лучше всего отражает условия, при которых в штате Нью-Йорк ранней зимой возникают снежные бури, обусловленные озерным эффектом?



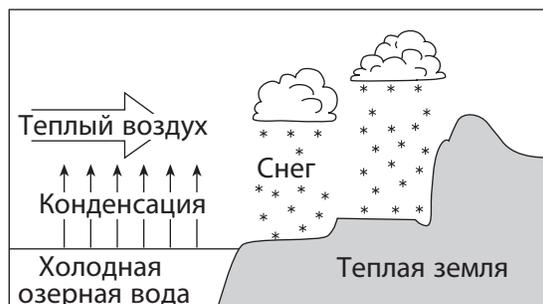
( 1 )



( 3 )

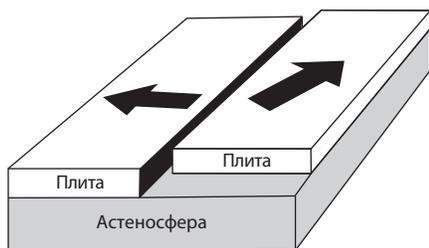


( 2 )

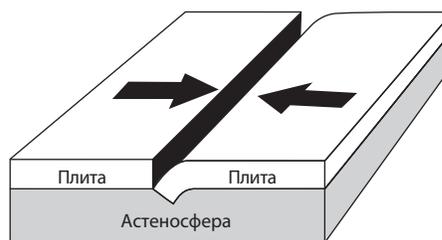


( 4 )

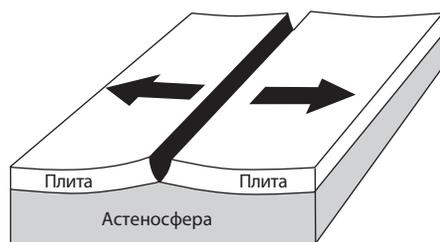
29 Какая пространственная диаграмма лучше всего отражает относительное направление движения плиты в месте разлома Сан-Андреас?



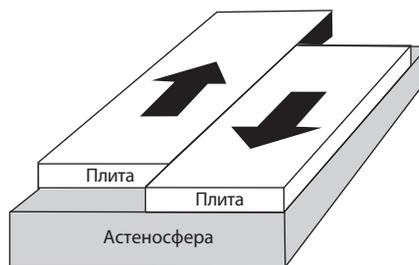
( 1 )



( 3 )



( 2 )

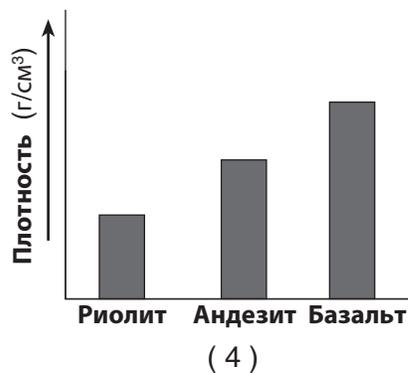
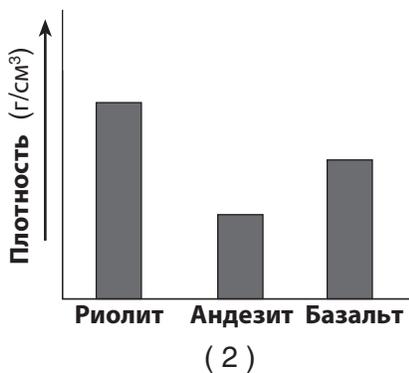
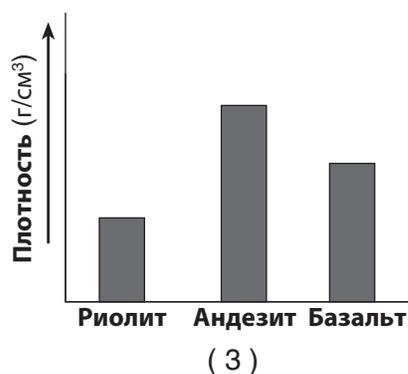
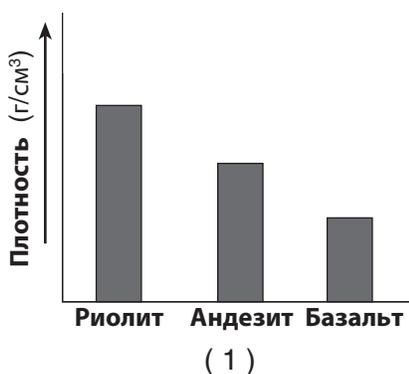


( 4 )

30 На какой схеме лучше всего показан размер частиц некоторых наиболее распространенных осадочных горных пород?



31 На каком графике лучше всего представлена относительная плотность трех типов вулканических пород?



32 На схеме ниже показана магнитная полярность, сохраняемая минералами в коренной подстилающей породе океанической коры около Срединно-Атлантического хребта. Буквами *A*, *B*, *C* и *D* обозначено местоположение в океанической подстилающей породе.

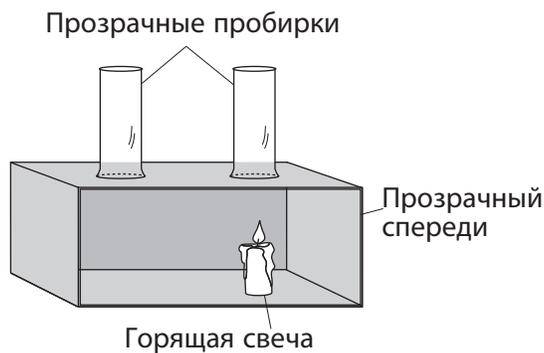


Обозначения	
Магнитная полярность подстилающей породы	
↖ Нормальная	↗ Обратная

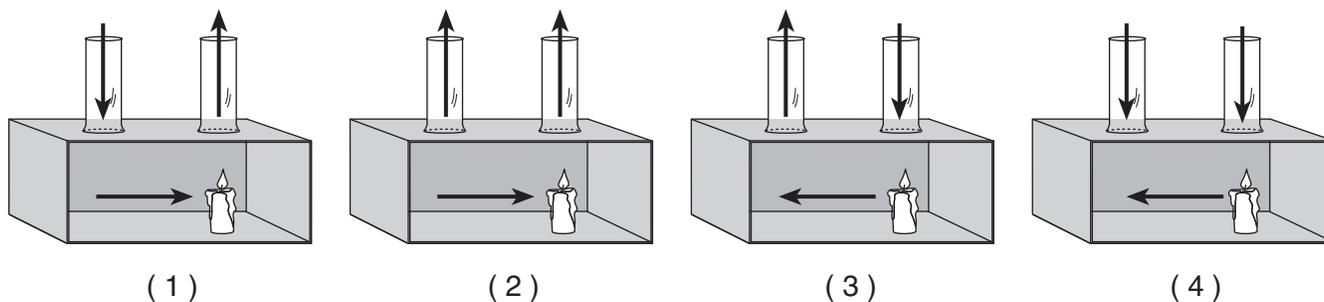
Совсем недавно образовавшаяся подстилающая порода находится в области

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

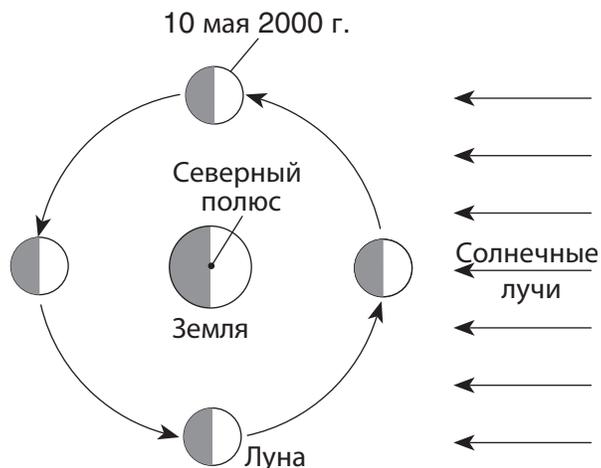
33 На схеме ниже показан лабораторный ящик, используемый для демонстрации процесса конвекции в атмосфере.



На какой схеме правильно показано направление потока воздуха при горении свечи?



34 На схеме ниже показаны четыре положения Луны на ее орбите вокруг Земли, если смотреть сверху с Северного полюса. Отмечена дата для одного из четырех положений.

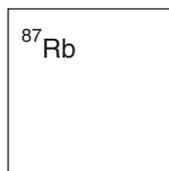


(Приведено без учета масштаба)

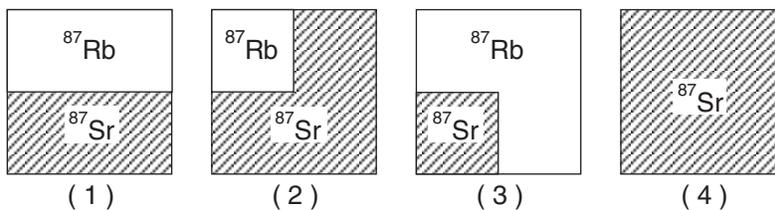
На какой фотографии Луна изображена такой, какой ее видел наблюдатель в штате Нью-Йорк 17 мая 2000 г.?



35 На схеме ниже представлен образец рубидия-87 ( $^{87}\text{Rb}$ ).



На какой схеме показано верное соотношение  $^{87}\text{Rb}$  с продуктом его распада,  $^{87}\text{Sr}$ , после двух периодов полураспада?

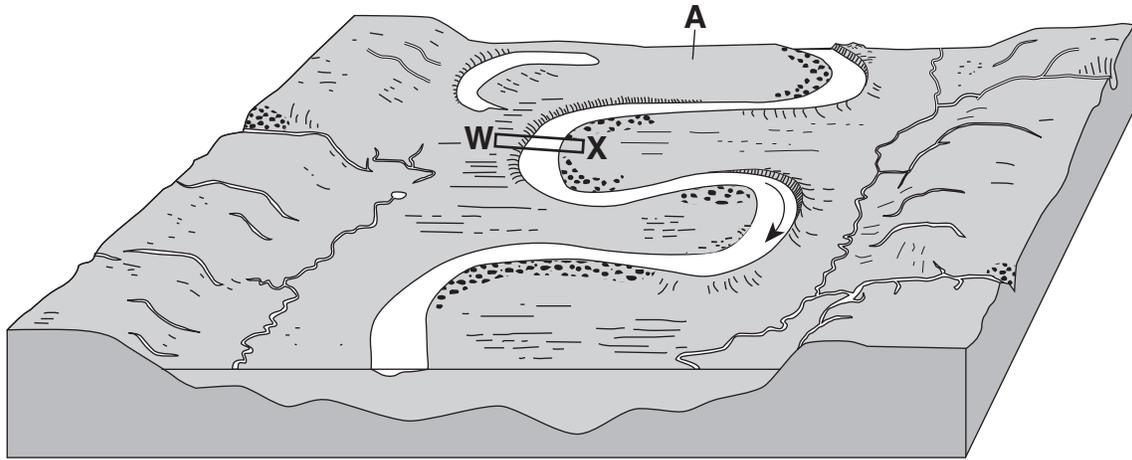


## Часть В-1

Ответьте на все вопросы этой части.

Указания (36–50). Для каждого утверждения или вопроса запишите в буклете для ответов номер того слова или выражения из перечисленных, которое наилучшим образом завершает это утверждение или отвечает на заданный вопрос. Для ответа на некоторые из них вам могут понадобиться справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2010 года.

Для ответа на вопросы с 36 по 38 используйте следующую пространственную диаграмму, на которой представлены ландшафтные элементы, характерные для извилистого потока. WX обозначает расположение поперечного среза. Буквой А обозначен ландшафтный элемент.

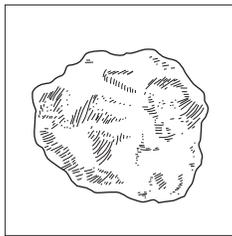


(Приведено без учета масштаба)

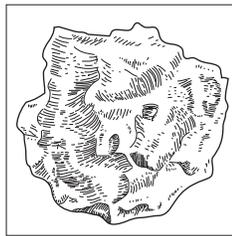
36 Ландшафтный элемент в точке А правильнее всего назвать

- (1) песчаным валом
- (2) эскарпом
- (3) дельтой
- (4) поймой

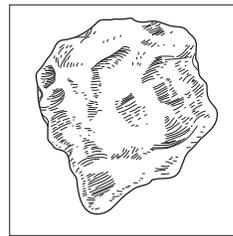
37 По какому обломку кварца можно определить, что он был перенесен на самое дальнее расстояние потоком воды?



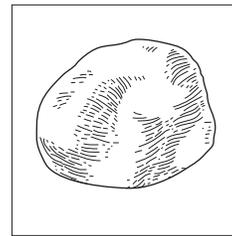
(1)



(2)

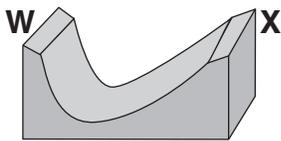


(3)

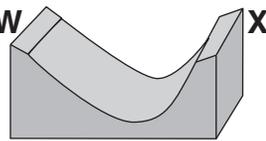


(4)

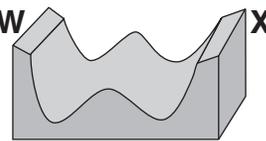
38 На каком из поперечных срезов лучше всего представлена форма дна реки в области WX?



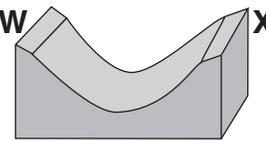
(1)



(2)

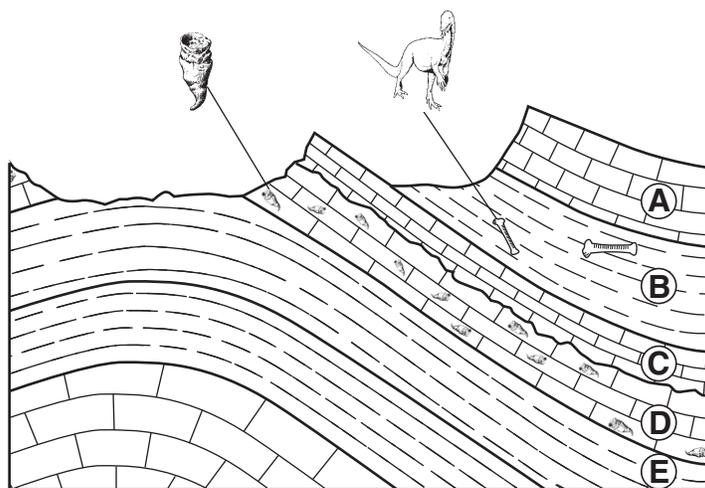


(3)



(4)

Для ответа на вопросы с 39 по 42 используйте геологический поперечный срез участка земной коры, представленный ниже. Горные породы обозначены буквами от А до Е. Показаны две руководящие окаменелости и их расположение в слоях горной породы.



39 Что стало причиной появления долин и хребтов в этой области?

- (1) Некоторые слои горной породы более складчатые, чем остальные.
- (2) Слои горной породы не отложились в области долин.
- (3) Некоторые слои горной породы более устойчивы к выветриванию и эрозии, чем остальные.
- (4) Вследствие процесса складкообразования горные хребты подверглись региональному метаморфизму.

40 Какой перечень слоев горной породы подходит к осадочным породам, из которых они сформировались?

А – кальциевый осадок
В – глина
С – кальциевый осадок
Д – фрагменты раковин

( 1 )

А – остатки растений
В – слюда
С – остатки растений
Д – глина

( 3 )

А – кварцевый песок
В – суглинок
С – кварцевый песок
Д – фрагменты раковин

( 2 )

А – кальциевый осадок
В – осадок галита
С – гематит
Д – гипс

( 4 )

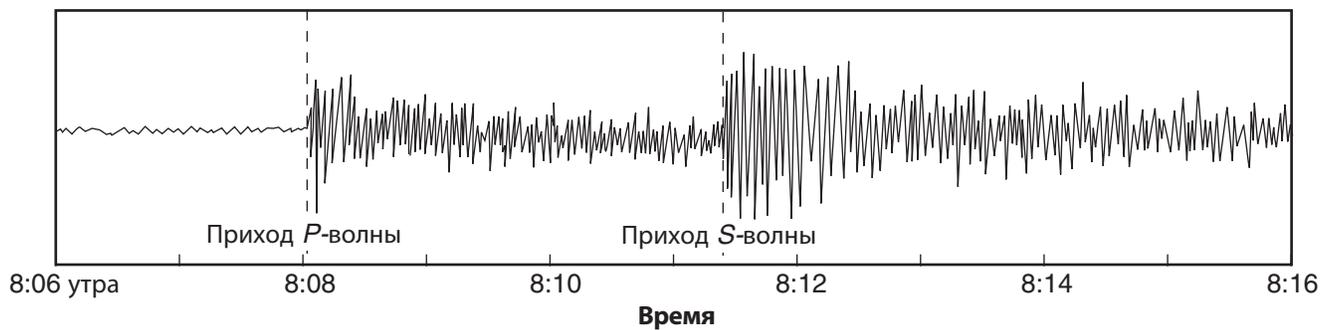
41 Примерно на сколько миллионов лет слой подстилающей породы *D* старше слоя подстилающей породы *B*?

- (1) 150 (3) 340  
(2) 220 (4) 420

42 Доказательством тектонической активности в поперечном срезе служит

- (1) складчатость и наклон слоев горной породы  
(2) разрыв и движение слоев горной породы  
(3) вулканическая интрузия в слоях горной породы  
(4) столкновение плит земной коры в слоях горной породы
- 

Для ответа на вопрос 43 воспользуйтесь сейсмограммой, представленной ниже. Сейсмограмма была записана на сейсмической станции и показывает время прихода первой *P*-волны и *S*-волны землетрясения.

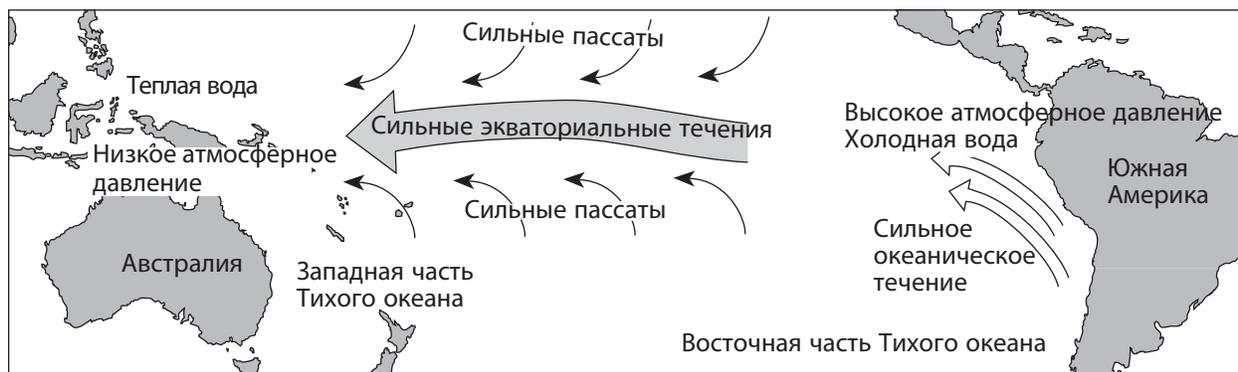


43 Какая часть этой сейсмограммы используется для определения расстояния до эпицентра землетрясения?

- (1) Только время прихода *P*-волны  
(2) Только время прихода *S*-волны  
(3) Разница во времени прихода *P*-волны и *S*-волны  
(4) Разница в высоте *P*-волны и *S*-волны
-

Для ответа на вопросы с 44 по 47 воспользуйтесь картами и приведенным отрывком. На карте показаны отличия в силе пассата, направлении океанического течения и температуре воды, связанные с изменениями атмосферного давления от нормальных климатических условий до условий Эль-Ниньо.

### Нормальные климатические условия



### Условия Эль-Ниньо

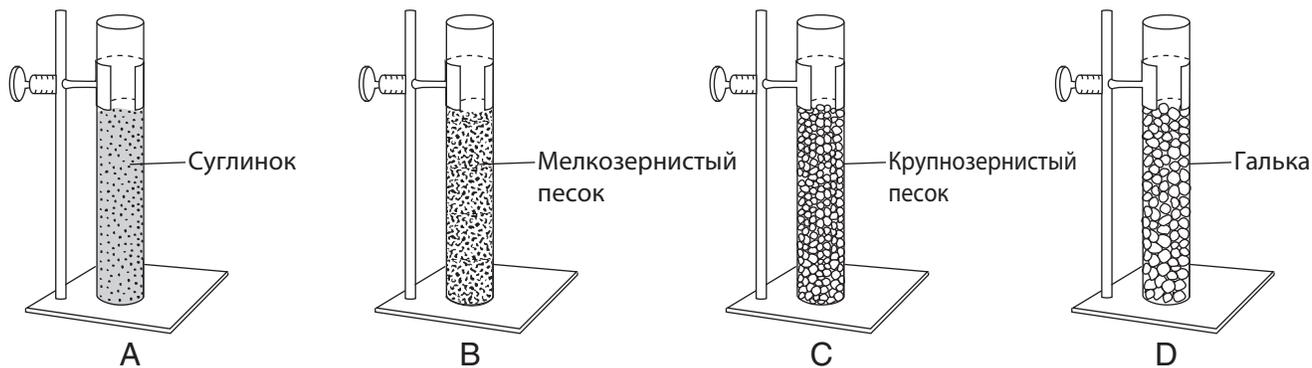


### Условия Эль-Ниньо

Условия Эль-Ниньо возникают при накоплении теплых вод в экваториальном Тихом океане у берегов Южной Америки. Непосредственной причиной такого накопления является изменение атмосферного давления, в связи с которым ослабевают южные пассаты. Это планетарные ветра, которые двигают воздух с 30° ю.ш. к экватору. Обычно эти сильные, устойчивые ветра вместе с ветрами северного полушария направляют экваториальные воды на запад, прочь от Южной Америки. Но с интервалами от двух до семи лет они ослабевают, что приводит к возвращению вод, двигавшихся на запад. В результате в восточной части экваториального Тихого океана аккумулируются необычно теплые воды. Они не только меняют характеристики воздушных масс, но и, по мнению ученых, способствуют изменению погодных условий во всем мире. Условия Эль-Ниньо могут длиться от нескольких месяцев до года или двух.

44. Пассаты между 30° ю.ш. и экватором обычно дуют с
- (1) северо-востока
  - (2) юго-востока
  - (3) северо-запада
  - (4) юго-запада
45. Каковы характеристики поверхностного океанического течения, омывающего большую часть западного побережья Южной Америки, при нормальных климатических условиях?
- (1) Холодная вода,двигающаяся к экватору
  - (2) Холодная вода,двигающаяся от экватора
  - (3) Теплая вода,двигающаяся к экватору
  - (4) Теплая вода,двигающаяся от экватора
46. В условиях Эль-Ниньо воздух над Тихим океаном движущийся к суше в районе экваториального западного побережья Южной Америки, скорее всего, будет
- (1) более холодным и сухим, чем обычно
  - (2) более холодным и влажным, чем обычно
  - (3) более теплым и сухим, чем обычно
  - (4) более теплым и влажным, чем обычно
47. Сила экваториальных тихоокеанских пассатов уменьшается в условиях Эль-Ниньо, когда атмосферное давление
- (1) падает в западной и поднимается в восточной части Тихого океана
  - (2) падает как в западной, так и в восточной частях Тихого океана
  - (3) поднимается в западной и падает в восточной части Тихого океана
  - (4) поднимается как в западной, так и в восточной частях Тихого океана
-

Для ответа на вопросы с 48 по 50 воспользуйтесь рисунком ниже, на котором показаны четыре пробирки с 500 миллилитрами осадочных пород, обозначенные буквами А, В, С и D. В каждой пробирке находятся отобранные неутрамбованные частицы одинаковой формы и размера, пробирки не закрыты. Название осадочной породы подписано рядом с каждой пробиркой.



(Приведено без учета масштаба)

48 Любой из этих образцов пропустит воду, если осадочная порода

- (1) сатурирована и непроницаема (3) несатурирована и непроницаема  
(2) сатурирована и проницаема (4) несатурирована и проницаема

49 В каждую пробирку с осадочной породой налили воду и замерили время просачивания воды до дна, в секундах. В какой таблице приведены полученные результаты?

Пробирки	Время просачивания (с)
A	5,2
B	3,4
C	2,8
D	2,3

( 1 )

Пробирки	Время просачивания (с)
A	2,4
B	2,9
C	3,6
D	3,8

( 3 )

Пробирки	Время просачивания (с)
A	3,2
B	3,3
C	3,2
D	3,3

( 2 )

Пробирки	Время просачивания (с)
A	3,0
B	5,8
C	6,1
D	2,8

( 4 )

50 Каждую пробирку наполнили водой до поверхности осадочной породы и накрыли мелким ситом. Затем пробирки перевернули, чтобы вода стекала. В какой пробирке осадочная порода удержит наибольшее количество воды?

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

## Часть В–2

Ответьте на все вопросы этой части.

Указания (51–65). Запишите ответы в специально отведенных местах в своем буклете для ответов. Для ответа на некоторые из них вам могут понадобиться справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2010 года.

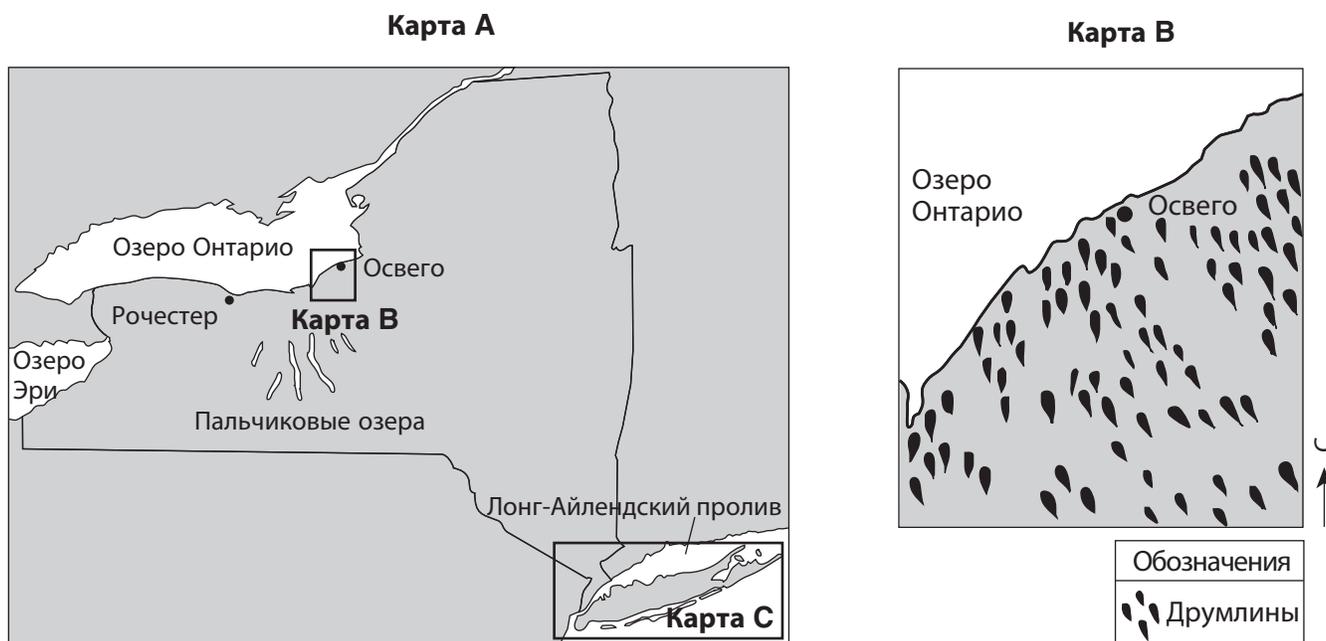
Для ответа на вопросы с 51 по 53 воспользуйтесь таблицей ниже, в которой указаны некоторые галактики, их расстояние от Земли и скорость, с которой они удаляются от Земли.

Название галактики	Расстояние (миллионов световых лет)	Скорость (тысяч км/с)
Дева	70	1.2
Большая Медведица 1	900	15
Лев	1100	19
Волопас	2300	40
Гидра	3600	61

Один световой год = расстояние, которое свет преодолевает за один год

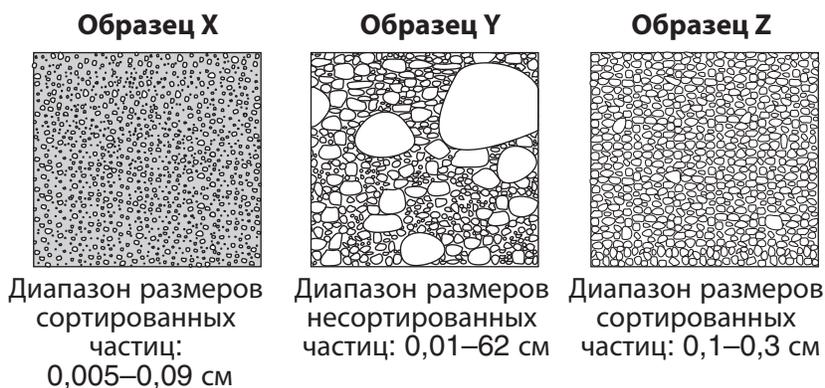
- 51 На сетке в буклете для ответов отметьте знаком **X** расстояние и скорость каждой галактики из таблицы, чтобы показать взаимосвязь между расстоянием каждой галактики от Земли и скоростью, с которой она удаляется от Земли. Соедините знаки **X** плавной линией. [1]
- 52 Укажите общую взаимосвязь между расстоянием галактики от Земли и скоростью, с которой галактика от нее удаляется. [1]
- 53 Еще одна галактика движется от Земли со скоростью 70 тысяч километров в секунду. Определите примерное расстояние этой галактики от Земли в миллионах световых лет. [1]
-

Для ответа на вопросы с 54 по 57 воспользуйтесь картами А и В ниже, а также картой С из буклета для ответов, где показано, что когда-то большая часть штата Нью-Йорк была покрыта ледовым пластом. На карте А показано расположение Пальчиковых озер в штате Нью-Йорк. Квадраты, выделенные на карте А, увеличены до отдельных карт В и С. На карте В показана часть друмлинов рядом с Освего, шт. Нью-Йорк. На карте С в буклете для ответов показано расположение ледниковых морен и зандровых равнин на Лонг-Айленде, шт. Нью-Йорк.



54 В каком направлении по компасу продвигался крупный ледяной пласт по штату Нью-Йорк, судя по расположению друмлинов на карте В? [1]

55 На рисунках ниже показаны три образца осадочных пород, обозначенных буквами X, Y и Z. Эти образцы были получены на трех участках, отмеченных пустыми квадратами (□) на карте С в буклете для ответов.



(Приведено без учета масштаба)

Впишите в своем буклете для ответов букву каждого образца в нужный квадрат на карте С, чтобы показать, откуда, вероятнее всего, был взят данный образец. [1]

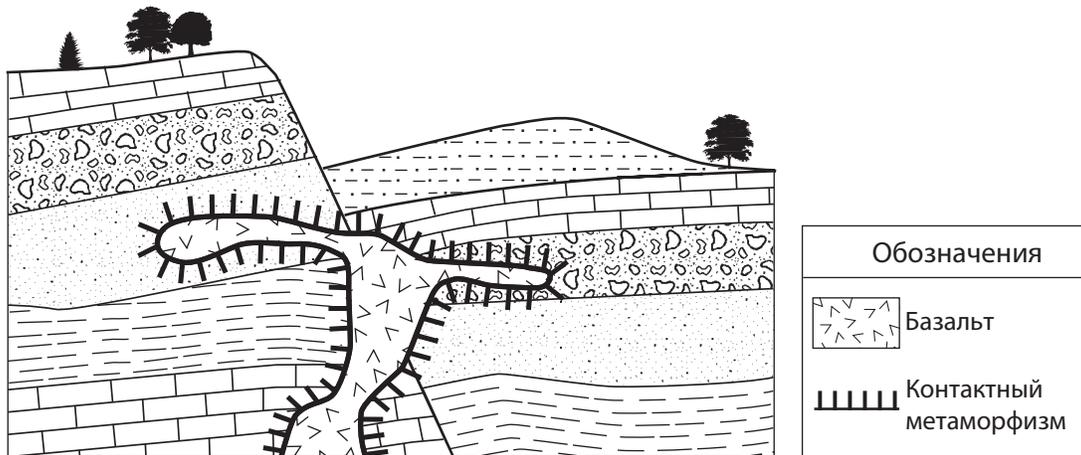
- 56 На рисунке ниже изображен ледниковый эрратический валун, найденный на пляже у северных берегов Лонг-Айленда рядом с мореной Харбор Хилл. Этот валун состоит из гнейса, возраст которого один миллиард лет.



В каком ландшафтном регионе штата Нью-Йорк находятся поверхностные подстилающие породы такого же возраста? [1]

- 57 Объясните, как в настоящее время воздействие глобального потепления на материковые ледники может повлиять на Нью-Йорк и Лонг-Айленд. [1]

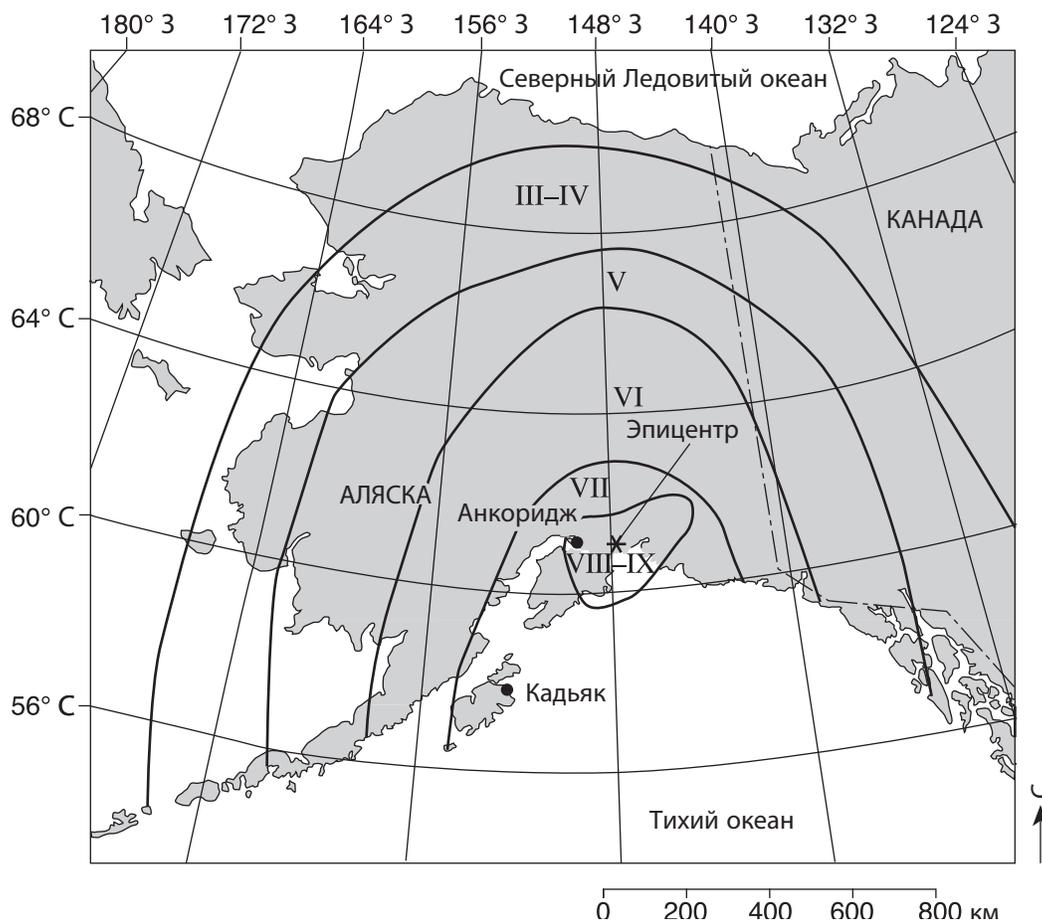
Для ответа на вопросы с 58 по 60 воспользуйтесь геологическим поперечным срезом, представленным ниже. Слои горной породы не перевернуты.



(Приведено без учета масштаба)

- 58 В сланцевом слое была обнаружена руководящая окаменелость *Дицеллогрантуса*. В какой геологический период сформировался этот сланцевый слой? [1]
- 59 Приведите, руководствуясь данным срезом, одно из доказательств того, что разлом старше базальтовой интрузии. [1]
- 60 Объясните, почему углерод-14 нельзя использовать для определения возраста окаменелости *Дицеллогрантуса*. [1]

Для ответа на вопросы с 61 по 65 воспользуйтесь картой и адаптированной шкалой Маркелли интенсивности землетрясений, представленными ниже. На карте показаны зоны, пострадавшие от крупного землетрясения 1964 г. по шкале Маркелли интенсивности землетрясений. Эпицентр землетрясения был возле Анкориджа, шт. Аляска. На карте показаны города Кадьяк и Анкоридж. Шкала Маркелли интенсивности землетрясений используется для оценки ущерба от землетрясения на поверхности Земли.



Адаптированная шкала Маркелли интенсивности землетрясений

I	Незаметное: определяется только по приборам	VII	Очень сильное: ощущают люди в автомобилях, повреждение непрочных построек
II	Очень слабое: ощущают только люди в состоянии покоя	VIII	Разрушительное: обвал дымоходов, сильные повреждения прочных зданий, падение тяжелой мебели
III	Слабое: ощущают только люди в состоянии покоя, будто грузовик проехал	IX	Опустошительное: сильное повреждение прочных построек, трещины в земле, разрушение коммуникаций
IV	Умеренное: заметное людям в движении, падение неплотно закрепленных предметов	X	Уничтожающее: разрушение многих зданий
V	Довольно сильное: разбивается посуда, звенят колокольчики, останавливаются маятниковые часы, люди просыпаются	XI	Катастрофическое: сохраняются лишь немногие здания
VI	Сильное: чувствуют все, некоторые люди испытывают страх, небольшие разрушения, трещины в штукатурке	XII	Абсолютное: полное разрушение

- 61 Опишите *один* из типов повреждений, которые наблюдались в Анкоридже, но *отсутствовали* в Кадьяке. [1]
- 62 Укажите названия *двух* сошедшихся тектонических плит, которые вызвали это землетрясение. [1]
- 63 Объясните, почему S-волны землетрясения *не были* напрямую получены с другой стороны Земли. [1]
- 64 Это землетрясение вызвало крупный сдвиг океанического дна. Определите *одно* из опасных геологических явлений, затронувших побережье Тихого океана в результате данного сдвига океанического дна. [1]
- 65 Определите широту и долготу данного эпицентра. Укажите в ответе единицы измерения и направления компаса. [1]
-

## Часть С

Ответьте на все вопросы этой части.

Указания (66–85). Запишите ответы в специально отведенных местах в своем буклете для ответов. Для ответа на некоторые из них вам могут понадобиться справочные таблицы по физическим характеристикам/естествознанию издания 2010 года.

Для ответа на вопросы с 66 по 69 воспользуйтесь картой в буклете для ответов с частично проведенными контурными линиями. Знаком **X** обозначают подъемы в метрах. Буквами *A*, *B*, *C* и *D* обозначено расположение на карте.

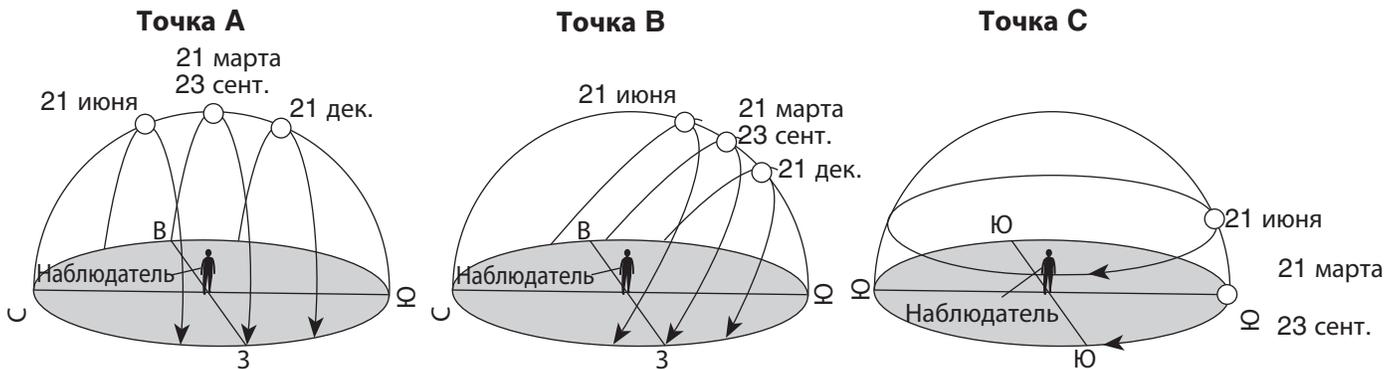
66 Дорисуйте 250-метровую контурную линию на карте в буклете для ответов. [1]

67 В части карты с контурными линиями в буклете для ответов отметьте знаком **X** участок с подъемом на 55 метров. [1]

68 Рассчитайте отклонение потока от подъема *A* до подъема *B*. Укажите в ответе верные единицы измерения. [1]

69 На сетке в буклете для ответов постройте топографический профиль вдоль линии *CD*. Обозначьте **X** подъем каждой контурной линии, которая пересекает линию *CD*. Соедините знаки **X** от *C* к *D* плавной кривой линией для завершения профиля. Подъемы *C* и *D* уже обозначены. [1]

Для ответа на вопросы с 70 по 73 воспользуйтесь рисунками ниже, на которых указан видимый путь и положения Солнца в астрономический полдень в определенные дни в трех разных точках Земли.



70 Как доказать, что наблюдатель в точке *A* находится на экваторе? [1]

71 Объясните, почему тень наблюдателя в точке *B* в астрономический полдень всегда будет указывать на север. [1]

72 На схеме в буклете для ответов проведите линию, обозначающую видимый путь Солнца для точки *B* 21 августа. [1]

73 Сколько часов будет видеть солнечный свет наблюдатель в точке *C* 21 июня? [1]

Для ответа на вопросы с 74 по 77 воспользуйтесь отрывком ниже.

### Луна удаляется, а Земля замедляет вращение

Одна из основных причин приливов на Земле — воздействие на ее поверхность силы притяжения Луны. Уровень океана повышается в двух местах: напрямую со стороны Земли, обращенной к Луне, и косвенно с обратной стороны. Из-за вращения Земли приливы перемещаются по ее поверхности. Эти наступающие приливы способствуют сдвигу Луны, что приводит к увеличению радиуса орбиты. Луна фактически удаляется от Земли примерно на 3,8 сантиметра в год.

Сила притяжения Луны также действует на непосредственное повышение уровня океана. Это приводит к трению воды об океаническое дно и замедлению вращения Земли примерно на 0,002 секунды в 100 лет.

- 74 На рисунке в буклете для ответов показаны Луна и Земля на одной линии в космосе. На этом рисунке обозначьте знаком **X** участок, где происходит непосредственное повышение уровня океана на поверхности Земли. [1]
- 75 Объясните, почему сила притяжения между Луной и Землей со временем *уменьшится*. [1]
- 76 На сколько секунд замедлится вращение Земли через 100 000 лет? [1]
- 77 Объясните, почему Луна оказывает на земные приливы большее влияние, чем Солнце. [1]
-

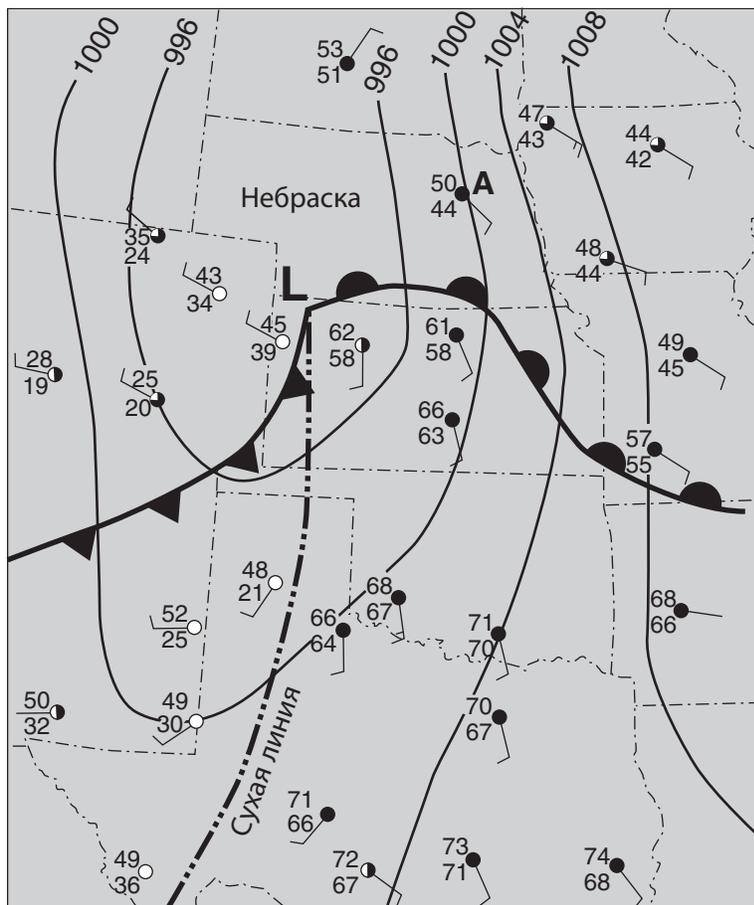
Для ответа на вопросы с 78 по 81 воспользуйтесь поперечным срезом ниже, на котором показана структура подстилающей породы участка литосферы. Буквами от *A* до *D* обозначено расположение в литосфере.



(Приведено без учета масштаба)

- 78 Определите *один* из наиболее часто встречающихся минералов в метаморфической горной породе в точке *A*. [1]
- 79 Объясните, почему меняется тип горной породы между точками *B* и *C*. [1]
- 80 Определите размер частиц метаморфической горной породы в точке *D*. [1]
- 81 Объясните, почему океаническая кора поддвигается под континентальную при столкновении двух плит. [1]

Для ответа на вопросы с 82 по 85 воспользуйтесь информацией и картой погоды, представленными ниже. На карте погоды показан центр области низкого давления. Символ **— · · · —** обозначает сухую линию, которая разделяет воздушные массы кТ и мТ. Изобары нанесены с интервалами 4 миллибар. Буквой А обозначена модель метеостанции.



- 82 Атмосферные условия на карте восточной Небраски представлены моделью станции, обозначенной буквой А. В буклете для ответов укажите точные данные для каждой погодной переменной на основе модели станции А. [1]
- 83 Опишите температуру и влажность воздуха на западе от сухой линии по сравнению с температурой и влажностью воздуха на востоке от нее. [1]
- 84 Объясните, почему теплый воздух поднимается вдоль теплого фронта. [1]
- 85 В каком направлении компаса, скорее всего, будет двигаться центр этой области низкого давления, если пойдет по обычному пути циклонов? [1]





