

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Пятница, 25 января, 2008 9:15 - 12:15 (только для этой даты)

Имя и фамилия ученика _____

Название школы _____

На соответствующей строке наверху напишите свое имя и название школы печатными буквами. Затем откройте последнюю страницу этого буклета; это страница для ответов на вопросы Части А и Части В–1 экзамена. Согните последнюю страницу вдоль перфорированной линии, а затем медленно и осторожно оторвите страницу для ответов на вопросы. Затем заполните заголовок своей страницы для ответов на вопросы.

Вам необходимо ответить на **все** вопросы каждой части этого экзамена. Ответы на вопросы с альтернативными вариантами ответов, предлагаемые в Части А и Части В–1, запишите на отдельной странице для ответов на вопросы. Пишите свои ответы на вопросы Частей В–2, С и D непосредственно в этот экзаменационный буклет. Все ответы должны быть написаны ручкой, за исключением графиков и рисунков, которые следует выполнять карандашом. Вы можете пользоваться черновиками для подготовки ответов на вопросы, однако Вы должны убедиться в том, что все Ваши ответы занесены на страницу для ответов на вопросы или в этот экзаменационный буклет.

Закончив отвечать на вопросы экзамена, Вы должны подписать заявление, напечатанное на Вашей отдельной странице для ответов на вопросы Части А, о том, что до начала экзамена Вам не были незаконно известны ни экзаменационные вопросы, ни ответы 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, Ваша страница с ответами на вопросы не будет принята для проверки.

Строго запрещено использование каких-либо средств связи во время экзамена. Если Вы воспользуетесь каким-либо средством связи, независимо от длительности использования, Ваш экзамен будет считаться недействительным, и результаты не будут подведены.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

Часть А

Ответьте на все вопросы этой части. [30]

Указания (1-30): Для ответа на *каждый* вопрос или для завершения *каждого* утверждения 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.

- Передача генов от родителей потомкам называется
 - дифференциация
 - наследование
 - иммунная устойчивость
 - эволюция
- Повреждение какой структуры нарушит водный баланс одноклеточного организма самым непосредственным образом?
 - рибосома
 - клеточная мембрана
 - ядро
 - хлоропласт
- Два вещества, играющих важнейшую роль в межклеточных взаимодействиях, относятся
 - вещества, образуемые клетками крови и простые сахара
 - гормоны и углеводы
 - ферменты и крахмалы
 - гормоны и химические вещества, образуемые нервными клетками
- Правильное функционирование большинства белков зависит, прежде всего, от
 - типа и порядка аминокислот
 - среды обитания организма
 - доступности молекул крахмала
 - пищевых предпочтений организма
- Какой метод позволит, скорее всего, получить достоверные результаты при проверке противоракового действия лекарства А в эксперименте на белых мышах?
 - инъекция 100 больным раком мышам 1 мл лекарства А
 - инъекция 100 больным раком мышам 1 мл лекарства А и инъекция 100 здоровым мышам 0,5 мл лекарства X
 - инъекция 100 больным раком мышам 1 мл лекарства А и инъекция 100 другим больным раком мышам 0,5 мл лекарства X
 - инъекция 100 больным раком мышам 1 мл лекарства А и инъекция 100 другим больным раком мышам 1 мл дистиллированной воды

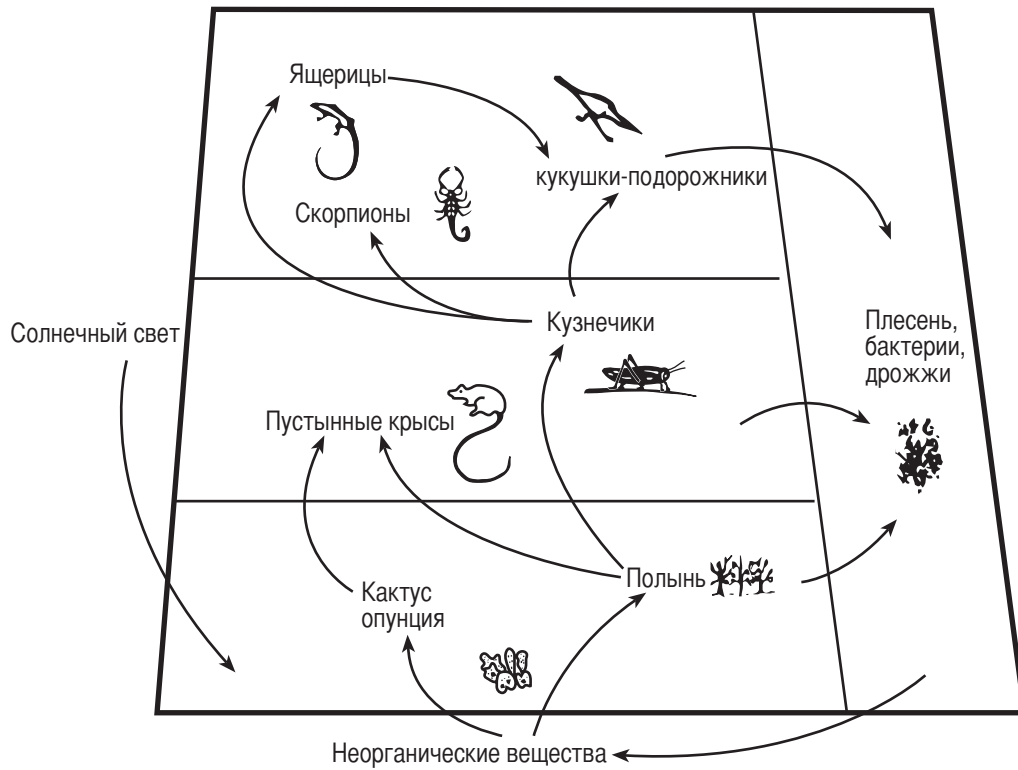
- В приведенной ниже таблице представлена некоторая информация об органеллах и органах.

Функция	Органелла	Орган
газообмен	клеточная мембрана	легкое
питание	пищеварительная вакуоль	желудок

Исходя из этой информации, укажите, какое утверждение точно сравнивает органеллы и органы?

- Органы эффективнее, чем органеллы выполняют свои функции.
 - Органы поддерживают гомеостаз, а органеллы не поддерживают.
 - Органеллы выполняют функции, подобные тем, что выполняют органы.
 - Органеллы функционируют в многоклеточных организмах, в то время как органы функционируют в одноклеточных.
- Выведение белых ноготков садоводы начали со скрещивания растений, имевших самые светлые бледно-желтые цветы. Полученные в результате семена дали начало следующему поколению, из которого для дальнейшего скрещивания были отобраны только растения с бледно-желтыми цветами. Повторение этого процесса в течение многих лет позволило получить, в конце концов, сорт ноготков с белыми цветами. Такой метод называется
 - дифференциация
 - клонирование
 - вставка гена
 - селекционное скрещивание
- Можно сказать, что хромосомы - это
 - большие молекулы, имеющие только одну функцию
 - сложенные цепи связанных молекул глюкозы
 - репродуктивные клетки, состоящие из молекулярных оснований
 - спирально свернутые нити генетического материала

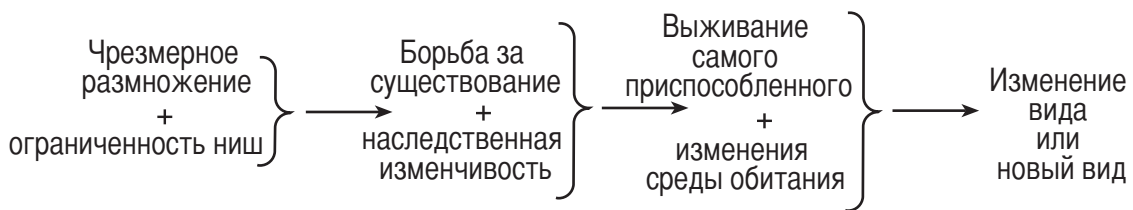
9 На приведенной ниже схеме показаны некоторые связи между членами пустынного сообщества.



Какое утверждение является правильным выводом из данных схемы?

- (1) Некоторые организмы могут конкурировать за необходимые для их жизни ресурсы.
- (2) Все эти организмы зависят от энергии, получаемой от организмов-деструкторов (редуцентов).
- (3) Организмы синтезируют энергию.
- (4) Все организмы занимают одну и ту же экологическую нишу.

10 Какое понятие лучше всего иллюстрируется приведенной ниже схемой?



- (1) естественная селекция
- (2) генетическое воздействие
- (3) динамическое равновесие
- (4) круговорот веществ

11 Статья называется “Масла из улучшенных бобов сои полезнее для здоровья”. В ней рассказывается о том, как биотехнологическая компания управляет липидным составом масел соевых бобов. Улучшенные соевые бобы были, скорее всего, получены с помощью

- (1) естественного отбора
- (2) бесполого размножения
- (3) генетической инженерии
- (4) изменения условий обитания

12 Какое утверждение указывает на одно различие между геном, кодирующим инсулин, и геном, кодирующим тестостерон человека?

- (1) Репликация гена инсулина происходит в вакуолях, а репликация гена тестостерона происходит в митохондриях.
- (2) Ген инсулина имеет другую последовательность молекулярных оснований, чем ген тестостерона.
- (3) Ген инсулина активен в клетках печени, в отличие от гена тестостерона.
- (4) Ген инсулина образован последовательностью пяти различных молекулярных оснований, а ген тестостерона - только четырех

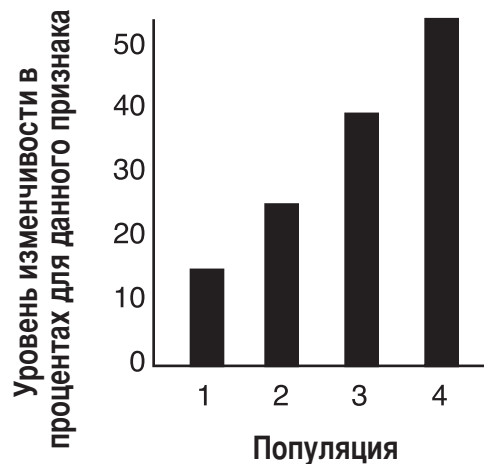
13 Все развивающиеся из одиночной зиготы клетки содержат одинаковые молекулы ДНК. Тем не менее, эти клетки развиваются по-разному, так как

- (1) различные группы клеток, содержащих эту ДНК могут оказаться в различных условиях
- (2) репликация ДНК происходит только в определенных типах клеток
- (3) часть ДНК некоторых клеток удаляется в результате химических реакций
- (4) ДНК функционирует только в 10% клеток тела

14 Какая последовательность правильно представляет порядок процессов формирования и развития эмбриона?

- (1) мейоз → оплодотворение → митоз
- (2) митоз → оплодотворение → мейоз
- (3) оплодотворение → мейоз → митоз
- (4) оплодотворение → митоз → мейоз

15 На приведенной ниже гистограмме показан процент изменчивости для данного признака в четырех различных популяциях одного вида. Популяции обитают в сходных условиях.



В какой популяции выживет наибольшее число особей в случае значительных изменений условий среды обитания? Считайте, что данный признак существен для приспособления к измененным условиям.

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

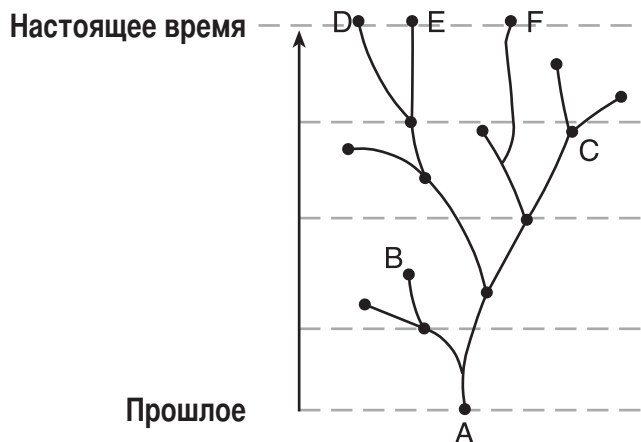
16 Последовательность событий в жизненном цикле бактерии приведена ниже:

- (A) Бактерия копирует свою единственную хромосому.
- (B) Копии хромосомы присоединяются к клеточной мембране бактерии.
- (C) По мере роста бактерии происходит разделение хромосом.
- (D) Клетка разделяется стенкой на две одинаковые половины.
- (E) Каждая новая клетка имеет по одной копии хромосомы.

Эта последовательность больше всего напоминает процесс

- (1) рекомбинации
- (2) образования зиготы
- (3) митотического деления клетки
- (4) мейотического деления клетки

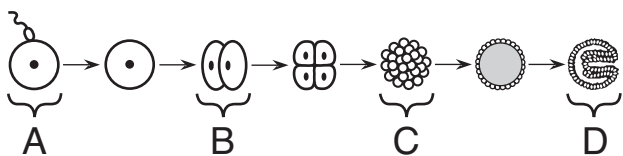
17 Приведенная ниже схема иллюстрирует возможные пути эволюции некоторых видов.



Какое утверждение является правильным выводом из представленной на схеме информации?

- (1) Вид *A* является общим предком всего живого на Земле.
- (2) Вид *D* ближе к виду *E*, чем к виду *F*.
- (3) Вид *B* является предком вида *F*.
- (4) Вид *C* является предком ныне существующих видов.

18 На приведенной ниже схеме показаны этапы процессов оплодотворения и развития у животных.



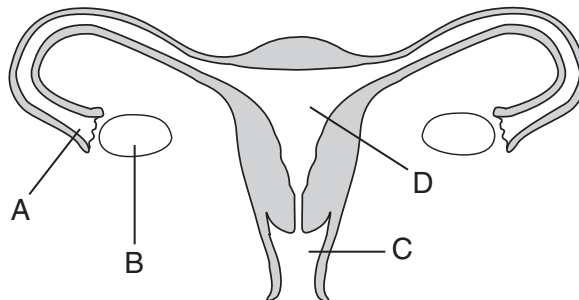
Клетки, содержащие только половину генетической информации, характерной для этого вида, отмечены буквой

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

19 Какие гормоны оказывают самое непосредственное влияние на матку во время беременности?

- (1) тестостерон и инсулин
- (2) прогестерон и тестостерон
- (3) эстроген и инсулин
- (4) прогестерон и эстроген

20 На приведенной ниже схеме представлена репродуктивная система женщины.



Воздействие радиации или некоторых химических веществ может изменить генетическую информацию, содержащуюся в гаметех, образующихся в

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

21 Существование жизни зависит от наличия пригодной для потребления энергии. Эта энергия высвобождается, когда

- (1) организмы преобразуют солнечную энергию в химическую энергию пищевых молекул
- (2) высокоэнергетические молекулы поступают в атмосферу в результате происходящего в клетках автотрофов (продуцентов) процесса дыхания
- (3) в клетках происходит процесс дыхания
- (4) животные клетки синтезируют крахмал и углекислый газ

22 Сладкий вкус свежей кукурузы обусловлен высоким содержанием сахара в зернах. В течение одного дня после снятия урожая ферменты преобразуют 50% этого сахара в крахмал. Для сохранения сладкого вкуса свежесобранную кукурузу погружают в кипяток на несколько минут, а затем охлаждают.

Какое утверждение, скорее всего, правильно объясняет, почему подвергнутые кипячению зерна сохраняют сладкий вкус?

- (1) Кипячение разрушает молекулы сахара и таким образом предотвращает их превращение в крахмал.
- (2) Кипячение убивает обитающий на кукурузе грибок, участие которого необходимо для превращения сахара в крахмал.
- (3) Кипячение активизирует ферменты, превращающие аминокислоты в сахара.
- (4) Кипячение инактивирует ферменты, ответственные за образование крахмала из сахара.

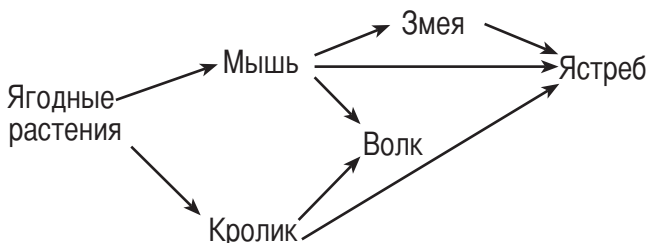
23 Один биотический фактор, который влияет на организмы-консументы (потребителей) океанической экосистемы - это

- (1) количество автотрофов
- (2) изменение температуры
- (3) содержание соли
- (4) pH воды

24 Какой компонент стабильной экосистемы не участвует в круговороте?

- (1) кислород
- (2) вода
- (3) энергия
- (4) азот

25 На приведенной ниже схеме представлена пищевая цепь.



На какую популяцию этой цепи увеличение числа мышей окажет, скорее всего, отрицательное влияние?

- (1) змея
- (2) кролик
- (3) волк
- (4) ястреб

26 Извержение вулкана уничтожило все живое на некоторой территории. Спустя годы на этих пространствах выросли травы. На смену травам постепенно пришли кустарники. Затем появились вечнозеленые деревья, сформировавшие, в конце концов, лес, существующий уже сотни лет. Весь этот процесс является примером

- (1) обратной связи
- (2) экологической сукцессии
- (3) сохранения растений
- (4) уничтожения лесов

27 Развитие индустриализации, скорее всего,

- (1) сократит число доступных мест обитания
- (2) увеличит допустимую экологическую нагрузку для местных видов
- (3) увеличит стабильность экосистем
- (4) уменьшит степень глобального потепления

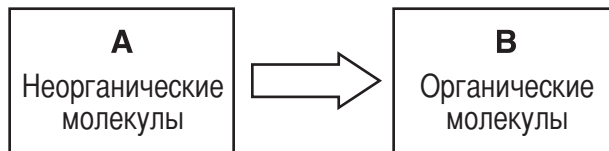
28 Проведенное пятилетнее исследование популяции обитающих в некотором озере водорослей показало, что эта популяция непрерывно сокращалась из года в год. Это пятилетнее сокращение популяции, скорее всего, привело к

- (1) уменьшению количества высвобождаемого в атмосферу азота
- (2) увеличению количества кислорода в озере
- (3) увеличению количества водяного пара в атмосфере
- (4) уменьшению количества высвобождаемого в озеро кислорода

29 Какой результат технологического развития положительно влияет на окружающую среду?

- (1) ежегодное появление новых моделей компьютеров, и закапывание старых на мусорных свалках
- (2) появление новых моделей машин, имеющих меньшую длину пробега на галлон бензина
- (3) появление оборудования, использующего солнечную энергию для зарядки батарей
- (4) появление оборудования, повышающего производительность лесоповала

30 Ниже приведена схема биологического процесса.



Какая группа молекул наилучшим образом представлена буквами A и B?

- (1) A: кислород и вода
B: глюкоза
- (2) A: глюкоза
B: углекислый газ и вода
- (3) A: углекислый газ и вода
B: глюкоза
- (4) A: глюкоза
B: кислород и вода

Часть В–1

Ответьте на все вопросы этой части. [12]

Указания (31–42): Для *каждого* вопроса или утверждения 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.

31 Биолог использовал интернет для получения от своих коллег информации о сокращении популяций амфибий во всем мире. Ему удалось собрать данные о 936 популяциях из 37 стран. Эти популяции включали 157 видов амфибий. Оказалось, что общее число амфибий уменьшалось на 15% в год с 1960 по 1966 г., а затем продолжало уменьшаться на 2% в год до 1997 г.

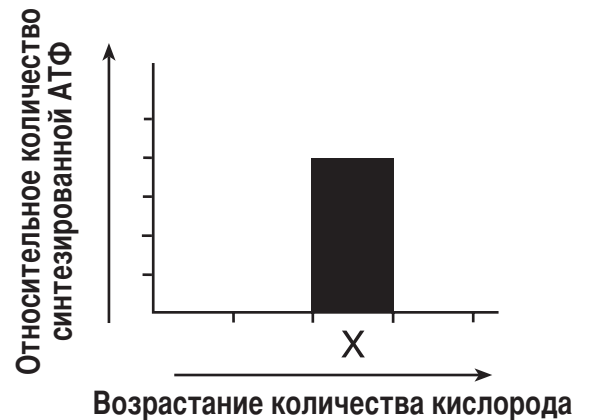
В чем важность сбора большого количества данных такого рода?

- (1) Исследователи теперь смогут быть уверены, что сокращение популяций амфибий вызвано пестицидами.
- (2) Собранные данные докажут, что все популяции животных во всем мире находятся под угрозой.
- (3) Данные, полученные из разных частей света, окажутся идентичными.
- (4) Количество данных позволит лучше понять степень серьезности проблемы.

32 Первое испытание в контролируемом эксперименте позволяет ученому выделить и проверить

- (1) логический вывод
- (2) разнообразную информацию
- (3) влияние одного независимого параметра
- (4) влияние нескольких независимых параметров

33 Ученик изучал, как количество кислорода влияет на синтез АТФ в мышечных клетках. Данные для количества X показаны на приведенной ниже гистограмме.



Если во втором эксперименте мышечные клетки будут получать меньше кислорода, отражающий результаты этого опыта столбик на графике будет, скорее всего,

- (1) короче столбика X и левее его
- (2) короче столбика X и правее его
- (3) выше столбика X и левее его
- (4) выше столбика X и правее его

34 В приведенной ниже сводной таблице представлены некоторые этапы репликации ДНК и синтеза белка.

Шаг А	ДНК копируется, и каждая новая клетка получает полную копию.
Шаг В	Скопированная с ДНК информация перемещается в цитоплазму.
Шаг С	На рибосомах происходит сборка белковых цепей.
Шаг D	Цепи белков складываются, и белки начинают функционировать.

На каком этапе мутация приводит непосредственно к образованию измененного гена?

- (1) А (3) С
(2) В (4) D

35 Виды А, В, С и D - это различные гетеротрофы одной пищевой цепи некоторой экосистемы. В приведенной ниже таблице показаны популяции для каждого вида в одно и то же время в один из летних дней.

Виды	Популяция
А	847
В	116
С	85
D	6

Какое утверждение наилучшим образом описывает один из этих видов гетеротрофов?

- (1) Вид А самый многочисленный, так как он способен производить свою собственную пищу.
(2) Вид В, скорее всего, питается видом D.
(3) Скрещивание видов С и В приводит к образованию вида А.
(4) Вид D является, скорее всего, хищником наивысшего уровня в этой пищевой цепи.

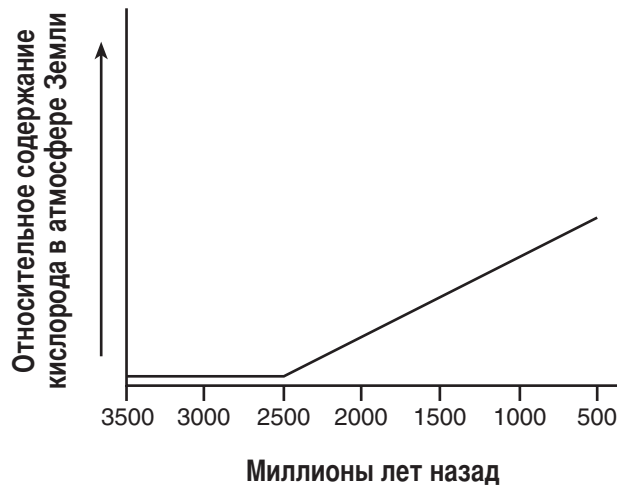
36 Ученики, изучавшие популяцию насекомых, поместили 25 насекомых одного размера в коробку. Количества доступных насекомым пищи, воды и укрытий поддерживались постоянными. Каждый месяц учащиеся извлекали насекомых из коробки и подсчитывали их количество, после чего записывали итог и возвращали насекомых в коробку. Приведенный ниже график показывает изменение числа насекомых в коробке в течение 12 месяцев.



Какие выводы можно сделать об этой популяции насекомых?

- (1) Все насекомые в коробке одного возраста.
(2) Все насекомые находились в спячке с января по апрель.
(3) В популяции имеются хищники.
(4) Популяция достигла максимально допустимого размера к январю.

37 На приведенном ниже графике показано изменение относительного содержания кислорода в атмосфере Земли в течение миллионов лет.



В какой момент истории Земли, скорее всего, впервые появились автотрофы?

- (1) 3500 миллионов лет назад
- (2) 2500 миллионов лет назад
- (3) 1500 миллионов лет назад
- (4) 500 миллионов лет назад

38 Биолог собрал данные, показанные в приведенной ниже таблице.

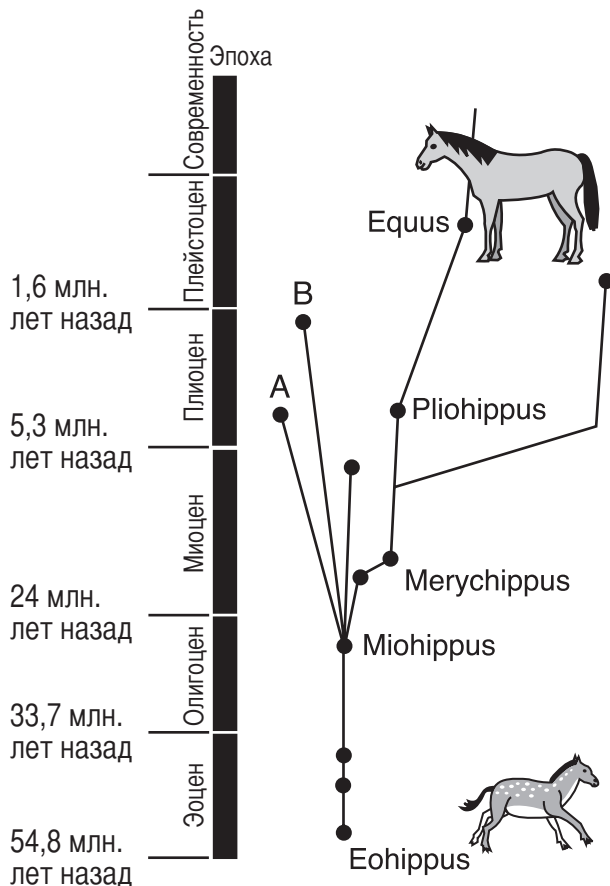
Таблица данных

Тип организма	Количество организмов в поле		
	Май	Июль	Сентябрь
кузнечики	100	500	150
птицы	25	100	10
пауки	75	200	50

Какое утверждение подтверждается приведенными в таблице данными?

- (1) Размер популяций не изменяется из месяца в месяц.
- (2) В сентябре популяции самые многочисленные.
- (3) В июле кузнечики выросли в длину.
- (4) Сезонные изменения могут оказывать влияние на популяции.

В ответах на вопросы 39 и 40 воспользуйтесь Вашими знаниями биологии и приведенной ниже схемой предполагаемых эволюционных связей между предками современной лошади.



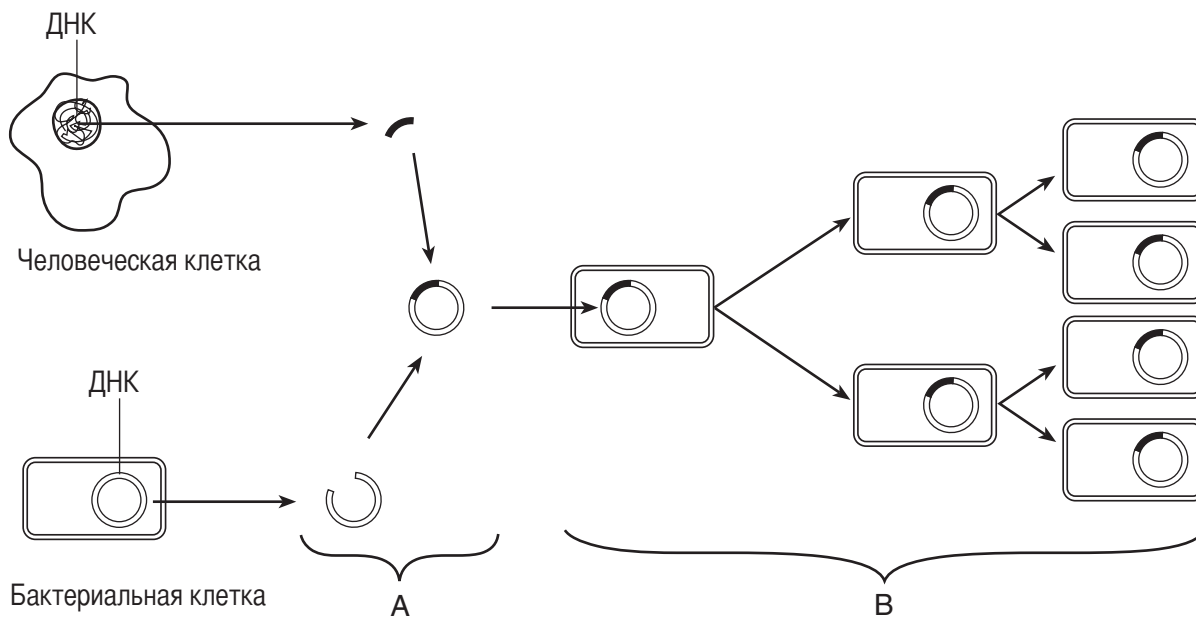
39 Один из возможных выводов относительно видов древних лошадей *A* и *B* состоит в том, что

- (1) *A* был приспособлен лучше, чем *B*, к произошедшим в Плиоцене изменениям среды.
- (2) *B* мигрировал на территории, где разнообразие продуцентов было меньшим, чем на территориях, на которые мигрировал вид *A*
- (3) Причиной исчезновения *Pliohippus* стала конкуренция видов *A* и *B*.
- (4) Адаптивность видов *A* и *B* была недостаточна для выживания.

40 *Miohippus* питался ветками кустов и деревьев, в то время как *Merychippus* питался подножным кормом (травой). На основании этой информации можно сделать следующий вывод (один) относительно эволюции современных лошадей:

- (1) *Eohippus* был распространен во всем мире и населял территории, имевшие обильные пастбища
- (2) *Pliohippus* имел зубы, приспособленные к питанию подножным кормом
- (3) *Equus* эволюционировал в результате связанной с растущей конкуренцией миграции *Pliohippus* в лесные области
- (4) экологическая сукцессия привела к изменениям структуры зубов в эпоху Эоцена

В ответах на вопросы 41 и 42 воспользуйтесь Вашими знаниями биологии и приведенной ниже схемой.



41 В ходе процесса, обозначенного буквой А, сегменты ДНК человека и бактерии соединяются с помощью

- (1) молекул крахмала
- (2) простых сахаров
- (3) ферментов
- (4) гормонов

42 Какой процесс обозначен буквой В?

- (1) естественный отбор
- (2) бесполое размножение
- (3) половое размножение
- (4) делеция генов

Часть В–2

Ответьте на все вопросы этой части. [13]

Указания (43–55): Для ответа на вопросы, за которыми следуют четыре варианта ответа, обведите *номер* того ответа, который наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. При ответе на все остальные вопросы этой части следуйте указаниям, данным в этих вопросах и записывайте Ваши ответы в отведенном для них месте.

- 43 Выберите *одну* из приведенных ниже пар и объясните, как первый элемент пары регулирует второй с целью поддержания гомеостаза. [1]

инсулин—уровень сахара в крови
CO₂ в крови—частота дыхания
активность замыкающих клеток поры—потеря листом воды

**For Teacher
Use Only**

43

- 44 Объясните, каким образом вредные вещества могут проникать из крови беременной женщины в кровь плода, несмотря на то, что кровеносные системы плода и матери непосредственно не соединяются. [1]

44

- 45 Укажите *один* сельскохозяйственный прием, который может быть причиной загрязнения окружающей среды. [1]

45

В ответах на вопросы 46-49 воспользуйтесь Вашими знаниями биологии и приведенным ниже текстом.

**For Teacher
Use Only**

Когда люди потеют, из крови выводятся вода, мочевина и содержащие натрий соли. Употребление воды во время длительных периодов физической активности возмещает потери воды, но не натрия. Увеличение содержания воды вызывает разбавление крови и может приводить к падению концентрации натрия до уровня, при котором возникает состояние, именуемое гипонатриемия.

К симптомам гипонатриемии относятся головная боль, тошнота и нарушения координации. Без надлежащего лечения она может стать причиной коматозного состояния и даже смерти. Организм имеет разнообразные механизмы обратной связи, регулирующие концентрацию воды и натрия в крови. Основную роль в работе этих механизмов играют почки, так как они фильтруют кровь и выделяют мочу.

46 Лучший способ уменьшения симптомов гипонатриемии - это

- (1) пить больше воды
- (2) есть шоколад
- (3) есть соленую пищу
- (4) пить клюквенный сок

46

47 Многие бегуны обливаются водой во время забега. Объясните, каким образом это способствует поддержанию гомеостаза. [1]

47

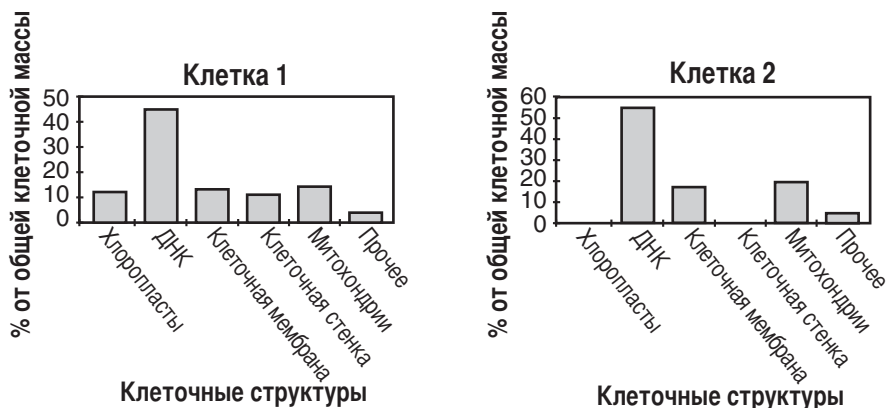
48 Как, скорее всего, скажется на выделении мочи участие в марафоне в теплый летний денек? Объясните свой ответ. [1]

48

49 Многие люди в наши дни употребляют напитки для спортсменов. Эти напитки содержат большое количество натрия. Опишите *один* из возможных побочных эффектов употребления таких напитков человеком, чья физическая активность ограничена. [1]

49

50 На приведенных ниже гистограммах показаны данные о двух разных клетках.



Какая из клеток, скорее всего, является растительной? Объясните свой ответ. [1]

50



В ответах на вопросы с 51 по 55 воспользуйтесь приведенными ниже данными и Вашими знаниями биологии. Средний уровень содержания углекислого газа в атмосфере измерялся в течение нескольких последних десятилетий. Собранные данные показаны в приведенной ниже таблице.

Средние уровни содержания CO₂ в атмосфере

Год	CO ₂ (частей на миллион)
1960	320
1970	332
1980	350
1990	361
2000	370

Указания (51 и 52): На основании приведенных в таблице данных постройте график на координатной сетке, расположенной на следующей странице. Следуйте приведенным ниже инструкциям по построению графиков.

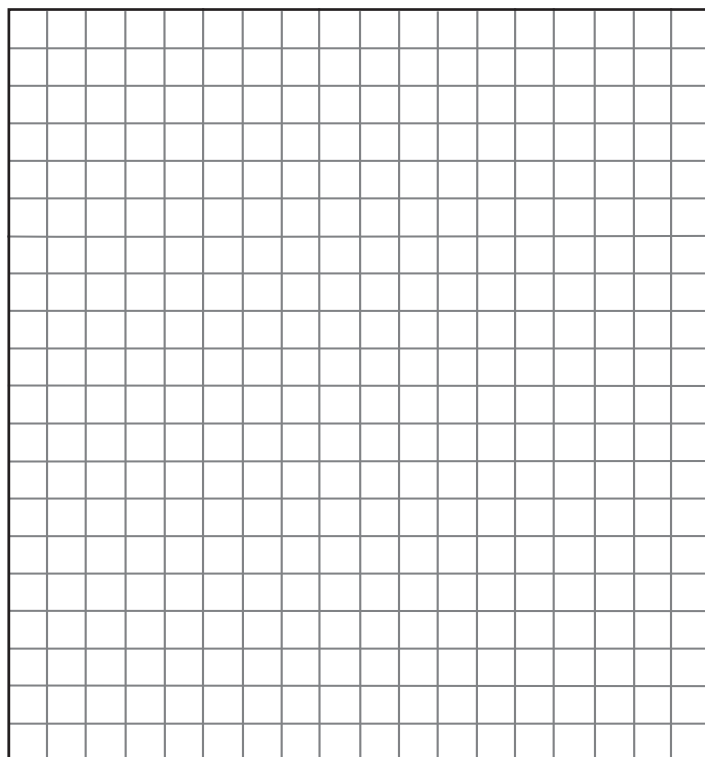
51 Обозначьте необходимый масштаб на каждой из осей. [1]

52 Расположите данные на координатной сетке. Обведите кружочком каждую точку и соедините точки между собой. [1]



Средние уровни содержания CO₂ в атмосфере

CO₂ (частей на миллион)



Год

53 Укажите *один* из видов человеческой деятельности, который мог привести к изменению уровня углекислоты за период с 1960 по 2000 гг. [1]

51

52

53

54 Укажите *одно отрицательное* воздействие, которое это изменение уровня CO₂ оказало на состояние окружающей среды. [1]

54

55 Вычислите общее изменение уровня CO₂ (в частях на миллион) за период с 1960 по 2000 гг. [1]

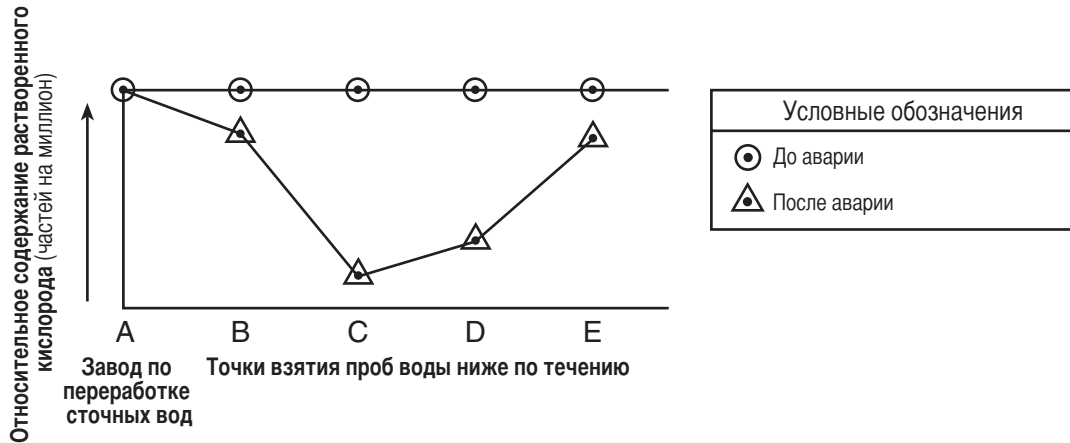
_____ частей на миллион

55

В ответах на вопросы с 57 по 59 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

В результате аварии произошла утечка в реку необработанных органических отходов с завода по переработке сточных вод. На приведенном ниже графике показано содержание растворенного кислорода в образцах воды, взятых из реки на определенных расстояниях от завода ниже по течению реки, как до утечки, так и через три дня после нее.



57 Укажите, почему от этой аварии, скорее всего, выиграют организмы-деструкторы (редуценты) ниже завода по течению реки. [1]

57

58 Объясните, почему изменение содержания кислорода в точке С вызвано, скорее всего, происходящим в митохондриях организмов-деструкторов (редуцентов) энергетическим процессом. [1]

58

59 Укажите *одно* соображение в пользу истинности приведенного ниже утверждения.

“Ожидается, что последствия аварийной утечки продлятся недолго.” [1]

59

В ответах на вопросы 61-64 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

В последние годы уменьшается популяция полосатого окуня в Чесапикском заливе. Одной из причин стала массовая гибель рыбы. Рыба гибнет, когда потребность водной экосистемы в кислороде превышает возможности растений этой экосистемы по его производству. В результате, снижается содержание доступного для рыб растворенного кислорода.

Одно из предложенных объяснений роста гибели рыбы в последние годы состоит в том, что человеческая активность привела к увеличению количества взвешенных частиц в водах Чесапикского залива. В значительной мере это произошло в результате усиления эрозии в областях, прилегающих к впадающим в залив рекам. Эти частицы работают как фильтр, снижающий интенсивность солнечного света. В результате, водные растения Чесапикского залива получают меньше солнечной энергии.

61 Укажите *один* абиотический фактор экосистемы Чесапикского залива, с которым связаны явления массовой гибели рыбы. [1]

61

62 Укажите, какой из осуществляемых организмами процессов требует кислорода и способствует, таким образом, гибели рыбы. [1]

62

63 Укажите *один* аспект человеческой деятельности, который способствовал сокращению популяции полосатого окуня в Чесапикском заливе. [1]

63

64 Объясните, как *снижение* количества света может вызывать гибель рыбы в зоне Чесапикского залива. [1]

64

65 В последние десятилетия многие нефтяные компании разведали нефтяные месторождения, расположенные под поверхностью морского дна. Тем не менее, некоторые государства отказывают компаниям в лицензиях на подводное бурение нефтяных скважин, опасаясь возможного ущерба для окружающей среды.

Обсудите обе стороны этой проблемы. В своем ответе обязательно

- Укажите *одно* из возможных долгосрочных *отрицательных* воздействий подводного бурения нефтяных скважин на окружающую среду [1]
- Укажите *одно* соображение в пользу того, что общество может выиграть от подводного бурения. [1]

**For Teacher
Use Only**

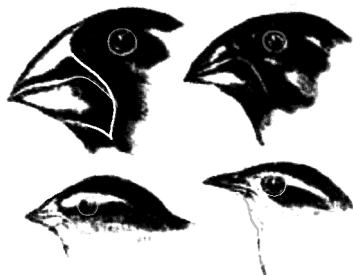
65

Часть D

Ответьте на все вопросы этой части. [13]

Указания (66–75): Для ответа на вопросы, за которыми следуют четыре варианта ответа, обведите *номер* того ответа, который наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. При ответе на все остальные вопросы этой части следуйте указаниям, данным в этих вопросах и записывайте Ваши ответы в отведенном для них месте.

- 66 На одном из Галапагосских островов исследователями были обнаружены четыре различных вида вьюрков. Анализ ДНК показал, что эти четыре вида (показаны на приведенном ниже рисунке) являются близкородственными, несмотря на различия в форме и размере клюва. Считается, что они имеют общего предка.



Воздействие какого фактора, скорее всего, привело к появлению этих различий в размере и форме клюва?

- (1) Птицы, чьи клювы были недостаточно приспособлены, изменили их, чтобы находить пищу.
- (2) Птицам с желтыми клювами было легче скрываться от хищников.
- (3) Птицы, чьи клювы были хорошо приспособлены к добыванию пищи, добывали пищу, выживали и оставляли потомство.
- (4) Птицы с большими острыми клювами стали преобладать.

**For Teacher
Use Only**

66

- 67 Взаимоотношения между видами растений точнее всего определяются при сравнении

- (1) мест их обитания
- (2) структуры замыкающих клеток пор
- (3) последовательности оснований ДНК
- (4) формы их листьев

67

В ответах на вопросы 68 – 70 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Цитохром С - это содержащийся в митохондриях многих типов клеток фермент. Количество различий между аминокислотными последовательностями цитохромов С различных видов и последовательностью человеческого цитохрома С приведены ниже в таблице.

Различия между аминокислотными последовательностями

Организм	Количество различий между цитохромами С животного и человека
тунец	21
плесень	48
моль	31
собака	11
лошадь	12
курица	13
обезьяна	1

68 У какого из перечисленных ниже организмов кодирующая цитохром С последовательность ДНК имеет наибольшее сходство с человеческой?

- (1) тунец
- (2) курица
- (3) моль
- (4) собака

68

69 Факт наличия цитохрома С во всех этих организмах означает, что

- (1) цитохром С необходим для размножения всех организмов
- (2) все эти организмы эволюционировали от единого предка, имевшего цитохром С
- (3) мутации в генах, кодирующих цитохром С, всегда происходят во время репликации ДНК
- (4) только гетеротрофные организмы имеют цитохром С

69

70 Цитохром С является, скорее всего,

- (1) белковой молекулой
 - (2) содержащим гены материалом
 - (3) углеводом, который поглощается клетками
 - (4) компонентом мембраны окружающей клетку
-

**For Teacher
Use Only**

70

71 В приведенной ниже таблице данных сравниваются кровотоки в различных человеческих органах в покое и во время интенсивной физической нагрузки.

Орган	Скорость кровотока в покое (мл/мин)	Скорость кровотока во время интенсивной физической нагрузки (мл/мин)
сердце	250	750
скелетная мускулатура	1200	12,500
органы пищеварительной системы	1400	600

Выберите *один* из этих органов и напишите его название в отведенном ниже месте. Приведите *одно* объяснение того, почему изменение скорости кровотока в этом органе помогает поддерживать гомеостаз во время физической нагрузки. [1]

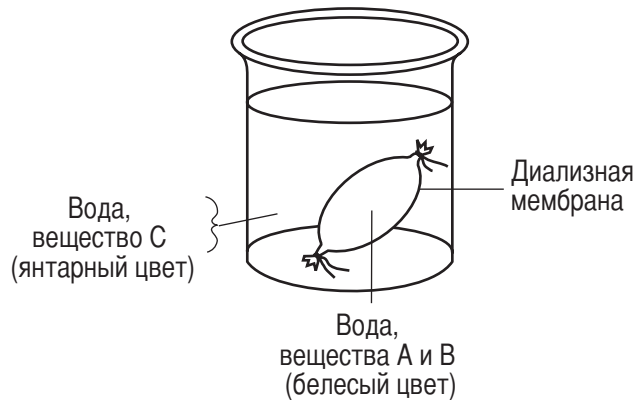
Орган: _____

71

В ответах на вопросы 72 и 73 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Модель клетки была изготовлена и помещена в химический стакан, как это показано на рисунке. Буквами *A*, *B* и *C* обозначены вещества на начальном этапе эксперимента.



В приведенной ниже таблице представлены данные о содержании веществ и виде модели клетки и стакана через 20 минут после начала эксперимента.

Результаты через 20 минут

	Вне модели клетки	Внутри модели клетки
Вещества	вода, А, С	вода, А, В, С
Цвет	янтарный	сине-черный

72 Заполните приведенную ниже таблицу. Укажите изменения в положении вещества *C* в ходе эксперимента. [3]

Название вещества С	Направление движения вещества С	Причина движения вещества С

72



73 Идентифицируйте вещество *B* и объясните, почему оно не выходит из модели клетки. [2]

For Teacher Use Only

Вещество: _____

73

74 На приведенной ниже схеме показаны виды вьюрков.



Приведите название *одного* вида из приведенных на схеме, который, скорее всего, стал бы конкурировать с малым древесным вьюрком за источники питания, если бы эти виды обитали на оном и том же острове. Объясните свой ответ. [1]

Виды: _____

74

75 Электрофорез - это метод

- (1) разделения фрагментов ДНК
 - (2) изменения генетического кода организма
 - (3) определения наличия крахмала
 - (4) разделения окрашенных соединений на полоске бумаги
-

**For Teacher
Use Only**

75

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Пятница, 25 января, 2008 9:15 - 12:15 (только для этой даты)

СТРАНИЦА ДЛЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ

Имя и фамилия ученика Пол: Жен Муж

Преподаватель

Название школы Класс

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	12	
B-2	13	
C	17	
D	13	
Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input type="text"/>
Raters' Initials		
Rater 1		Rater 2

Запишите свои ответы на вопросы Части А и Части В-1.

Часть А

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

Part A Score

Часть В-1

- | | |
|----------|----------|
| 31 | 37 |
| 32 | 38 |
| 33 | 39 |
| 34 | 40 |
| 35 | 41 |
| 36 | 42 |

Part B-1 Score

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) помощи в ответе ни на один экзаменационный вопрос.

Подпись

LIVING ENVIRONMENT

Линия отрыва

Линия отрыва

LIVING ENVIRONMENT