

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**ЖИВАЯ ПРИРОДА**

Четверг, 18 июня 2009 г. — Время строго ограничено: 13:15–16:15

Имя и фамилия ученика _____

Название школы _____

На соответствующей строке наверху напишите свое имя, фамилию 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. 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. Запишите свои ответы на вопросы Частей В–2, С и D именно 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 отдельной странице для ответов на вопросы Части А, о том, что до начала экзамена вы не были незаконным путем ознакомлены с экзаменационными вопросами и 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, ваша страница с ответами на вопросы не будет принята для проверки.

Примечание...

Для экзамена необходимо иметь при себе четырехразрядный или калькулятор для научных расчётов.

Во время сдачи этого экзамена строго воспрещается пользоваться какими бы то ни было устройствами связи. В случае использования какого-либо устройства связи даже в течение очень короткого времени ваш экзамен будет считаться недействительным и подсчет набранных вами баллов не будет производиться.

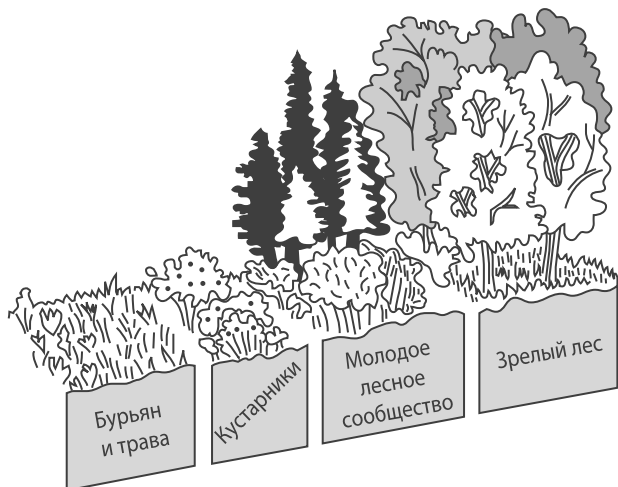
НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

Часть А

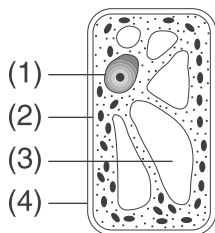
Ответьте на все вопросы этой части. [30]

Указания (1–30): Для *каждого* утверждения или вопроса 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.

- 1 Какое утверждение наилучшим образом описывает один из этапов, показанных на рисунке ниже?

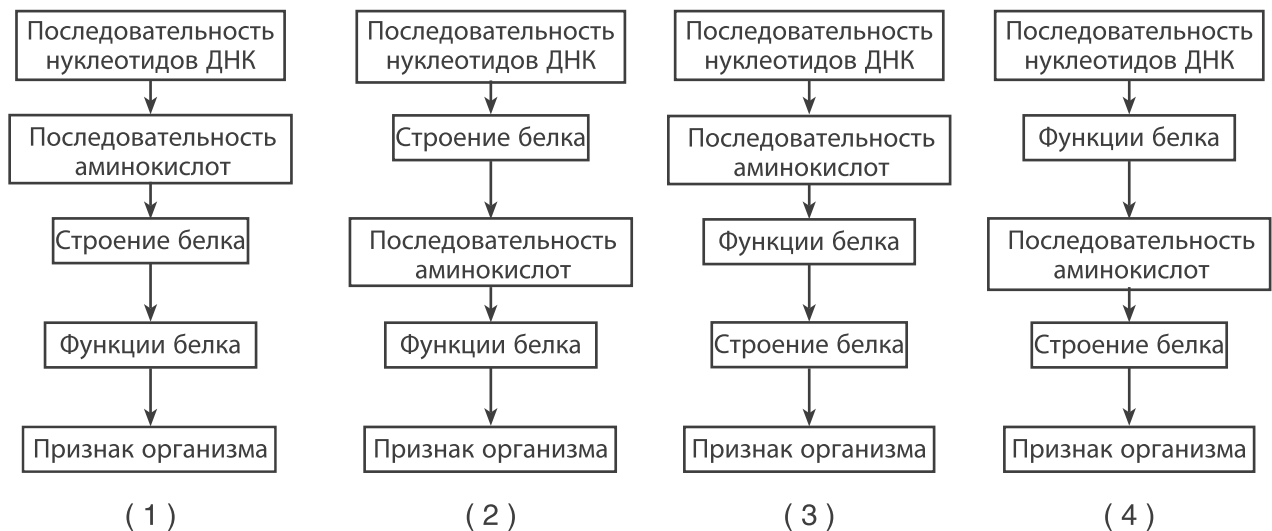


- (1) Состояние зрелого леса будет неизменным в течение длительного периода времени.
(2) При уничтожении растительного травяного покрова возрастет количество хищных животных.
(3) Рост популяции кустарников будет сдерживаться растениями лесного сообщества зрелого леса.
(4) Новое поколение особей лесного сообщества вытеснит особей зрелого леса.
- 2 Какая система органов человека отвечает за перенос кислорода?
- (1) пищеварительная (3) выделительная
(2) нервная (4) кровеносная
- 3 В каких органоидах клетки содержится информация, необходимая для синтеза белка?



- 4 В человеческой печени содержится большое количество особых клеток, выделяющих желчь. Только эти клетки выделяют желчь, потому что
- (1) разные клетки используют разную содержащуюся в них генетическую информацию
(2) клетки могут уничтожить ненужные им генетические коды
(3) в остальных клетках тела отсутствуют гены, необходимые для образования желчи
(4) эти клетки мутировали в процессе развития зародыша
- 5 Хотя монозиготные близнецы наследуют идентичные наборы генов, они могут выглядеть и вести себя по-разному по следующим причинам:
- (1) возникновение мутации в гаметах, из которых развились близнецы
(2) экспрессия генов может изменяться под воздействием факторов окружающей среды
(3) экспрессия генов может различаться у особей мужского и женского пола
(4) возникновение мутации в зиготе, из которой развились близнецы
- 6 Какой гормон *не* принимает участия в регулировании репродуктивного цикла человека?
- (1) тестостерон (3) инсулин
(2) эстроген (4) прогестерон
- 7 Совы периодически отрывают массу из непереваренного материала — погадку. Ученик собрал несколько погадок на одном участке и исследовал содержащиеся в них остатки животных. Затем он записал количество съеденных животных, обнаруженных в погадках. Скорее всего, учащийся проводил изучение
- (1) эволюционного развития сов
(2) социальной структуры местной популяции сов
(3) роли сов в местной экосистеме
(4) жизненного цикла сов

8 Какое утверждение наилучшим образом описывает взаимосвязь между ДНК и особенностями организма?



9 Ниже представлена последовательность событий, связанных со стабильностью экосистемы.
 половое размножение → генетическая изменчивость → биологическое разнообразие
 → стабильность экосистемы

Стрелки в данном утверждении обозначают

- (1) переход
- (2) сокращение
- (3) предотвращение
- (4) упрощение

10 У некоторых людей недостаток определенных ферментов провоцирует возникновение заболеваний. С помощью бактерий ученые пытаются создать эти ферменты для применения их в лечении людей. Какая из строк таблицы наиболее точно описывает предполагаемую последовательность действий ученых?

Ряд	Шаг А	Шаг В	Шаг С	Шаг D
(1)	Идентификация гена	Введение гена в бактерию	Удаление гена	Извлечение фермента
(2)	Введение гена в бактерию	Идентификация гена	Удаление гена	Извлечение фермента
(3)	Идентификация гена	Удаление гена	Введение гена в бактерию	Извлечение фермента
(4)	Удаление гена	Извлечение фермента	Идентификация гена	Введение гена в бактерию

11 К чему может привести изменение частоты генов отдельной популяции?

- (1) к экологической сукцессии
- (2) к биологической эволюции
- (3) к глобальному потеплению
- (4) к истощению ресурсов

12 На фотографии показаны щенки одного помета.



Разная окраска щенков, скорее всего, вызвана следующими факторами:

- (1) сверхсинтез и селекционное разведение
- (2) мутация и потеря генов
- (3) эволюция и бесполое размножение
- (4) расщепление и рекомбинация генов

13 Количество углекислого газа в атмосфере Земли составляет менее 1 процента, а кислорода — примерно 20 процентов. Данное процентное соотношение остается неизменным в основном благодаря

- (1) процессу дыхания и фотосинтезу
- (2) озоновому слою
- (3) синтезу и процессу пищеварения
- (4) круговороту энергии в экосистемах

14 Какой вариант наиболее полно описывает некоторые этапы развития человека?

- (1) зигота → сперма → ткани → яйцеклетка
- (2) плод → ткани → зигота → яйцеклетка
- (3) зигота → ткань → органы → плод
- (4) сперма → зигота → органы → ткани

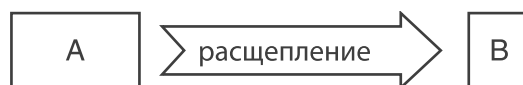
15 Плоды некоторых растений представляют собой небольшие белые фрукты. Черешок такого растения был высажен в сад. Плоды нового растения, выросшего из данного черешка, будут представлять собой

- (1) Только большие красные фрукты
- (2) Только большие розовые фрукты
- (3) Только маленькие белые фрукты
- (4) маленькие красные и белые фрукты на одном растении

16 Мутация, унаследованная потомками, может явиться результатом

- (1) случайного разрыва хромосом в ядрах клеток печени
- (2) замены оснований гамет в процессе мейоза
- (3) появления нездоровых клеток в легких под воздействием токсичных веществ, содержащихся в дыме
- (4) ультрафиолетового излучения, поразившего клетки кожи

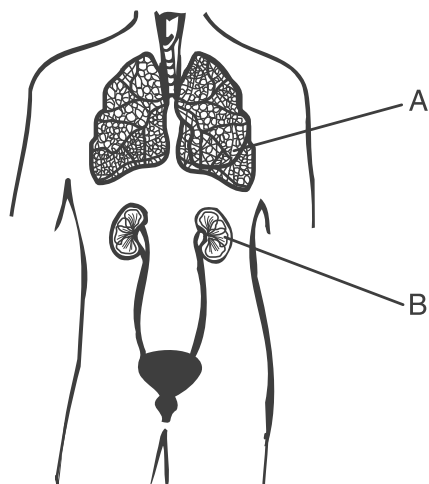
17 На рисунке ниже представлен процесс, происходящий в организме.



В какой строке указано, чем являются объекты А и В?

Ряд	А	В
(1)	крахмал	белки
(2)	крахмал	аминокислоты
(3)	белки	аминокислоты
(4)	белки	моносахариды

- 18 На рисунке ниже показаны некоторые органы человеческого тела.



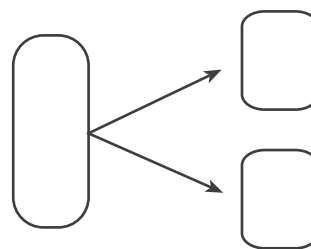
Какое утверждение наиболее полно описывает функции этих органов?

- (1) *B* выталкивает кровь в *A* для осуществления газообмена.
 - (2) *A* и *B* производят углекислый газ, снабжающий другие части тела питательными веществами.
 - (3) *A* вырабатывает антитела при возникновении инфекции в *B*.
 - (4) В процессе выведения отходов органов *A* и *B* используется энергия АТФ.
- 19 Бактерии *сальмонеллы* могут вызвать у человека колики в желудке, рвоту, понос и жар. Судя по тому влиянию, которое бактерии *сальмонеллы* оказывают на человека, они являются
- (1) хищниками
 - (2) патогенными организмами
 - (3) паразитическими грибами
 - (4) редуцентами
- 20 Вирус СПИДа наносит вред организму, потому что он
- (1) поражает клетки, борющиеся с вредными микробами
 - (2) поражает определенные красные клетки крови
 - (3) приводит к повышению уровня инсулина
 - (4) затрудняет нормальную передачу нервных импульсов

- 21 Замыкающие клетки, содержащиеся в листе растения, служат для

- (1) уничтожения попадающих в растение атмосферных загрязнителей
- (2) регулирования уровня содержания кислорода и углекислого газа
- (3) транспортировки излишков глюкозы к корням
- (4) блокировки вредных ультрафиолетовых лучей, которые могут нарушить процесс выработки хлорофилла

- 22 Антибиотики убивают 95% популяций бактерий, размножающихся показанным ниже способом.

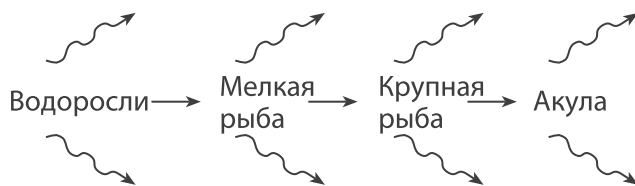



Какое утверждение наилучшим образом описывает будущие поколения этих бактерий?

- (1) Они будут размножаться бесполом путем и станут более устойчивыми к воздействию антибиотиков.
 - (2) Они будут размножаться половым путем и станут более устойчивыми к воздействию антибиотиков.
 - (3) Они будут размножаться бесполом путем, подверженность воздействию антибиотиков останется прежней.
 - (4) Они будут размножаться половым путем, подверженность воздействию антибиотиков останется прежней.
- 23 На численность популяций растений могут оказывать влияние
- (1) молекулярная структура кислорода на данной территории
 - (2) размер клеток редуценты
 - (3) количество химических связей в молекуле глюкозы
 - (4) минеральные вещества, содержащиеся в почве

- 24 Конкуренция между двумя видами — это когда
- (1) на упавшем в лесу дереве растут грибы плесени
 - (2) бурундуки и белки питаются семечками подсолнуха в саду
 - (3) ворона питается остатками убитого на дороге кролика
 - (4) лев подстерегает, убивает и съедает антилопу

25 Ниже представлена пищевая цепочка.



- Стрелки вида,  скорее всего, означают
- (1) энергию, выделяемую в окружающую среду в виде тепла
 - (2) выделение кислорода в процессе дыхания
 - (3) поглощение выработанной энергии
 - (4) вывод глюкозы из организма

26 Исчезновение нескольких видов хищников из экосистемы, вероятнее всего, приведет к следующим последствиям:

- (1) увеличение количества видов автотрофных организмов
- (2) уменьшение числа абиотических факторов
- (3) снижение стабильности среди популяций
- (4) увеличение количества потомков

27 Некоторые люди заготавливают компосты, состоящие из сорной травы и других растений. После разложения компосты можно использовать как удобрения. Изготовление и использование компостов — это пример

- (1) интродукции хищников
- (2) использования ископаемого топлива
- (3) уничтожения лесов на территории
- (4) круговорота питательных веществ

28 Какое утверждение наиболее точно подходит для описания хромосомы?

- (1) Ген, имеющий тысячи форм.
- (2) Генетическая информация, содержащаяся в ДНК.
- (3) Половая клетка, влияющая на несколько признаков.
- (4) Содержит сотни генетически идентичных молекул ДНК.

29 На представленном ниже графике показано изменение уровня содержания углекислого газа в атмосфере за последние 150 000 лет.



Какие факторы окружающей среды подверглись воздействию этих изменений в последнее время?

- (1) интенсивность света
- (2) типы редуцентов
- (3) количество консументов
- (4) атмосферная температура

30 Одна из причин, по которой люди должны знать о влиянии их деятельности на окружающую среду, заключается в том, что

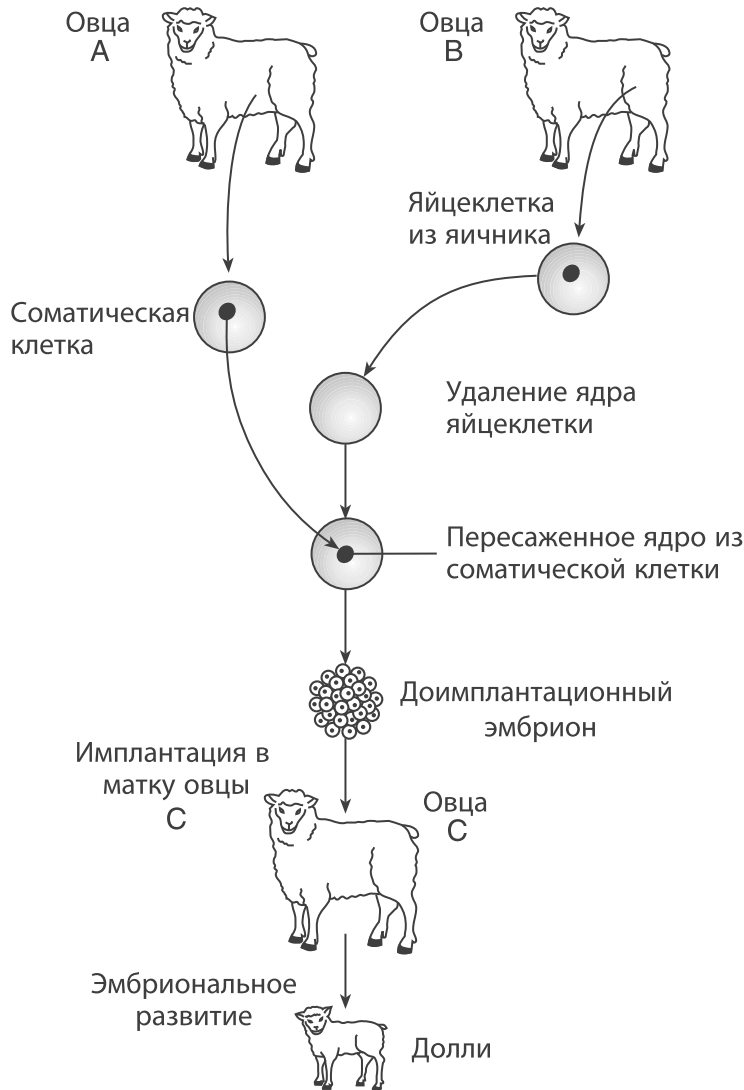
- (1) экосистемы не восстанавливаются после нанесения им вреда
- (2) истощение ресурсов необратимо
- (3) уменьшаются потребности в использовании новых технологий
- (4) уменьшается необходимость в веществах, производимых естественным путем

Часть В-1

Ответьте на все вопросы этой части. [11]

Указания (31–41): Для *каждого* утверждения или вопроса 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.

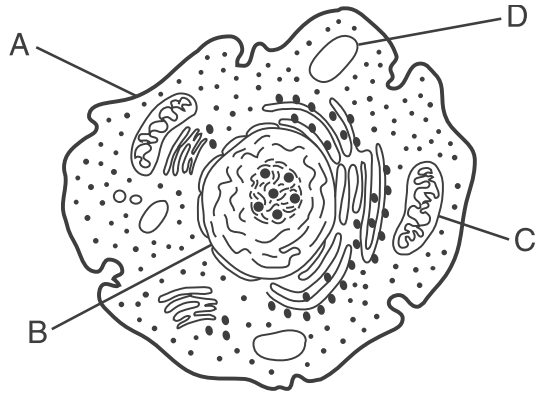
31 На рисунке ниже представлен процесс, использовавшийся в 1996 г. для клонирования овцы Долли.



Какое утверждение является верным?

- (1) Гаметы овец А и В были объединены для создания Долли.
- (2) Набор хромосом Долли идентичен набору хромосом овцы А.
- (3) У Долли и у овцы С идентичные ДНК.
- (4) Долли обладает генами овец В и С.

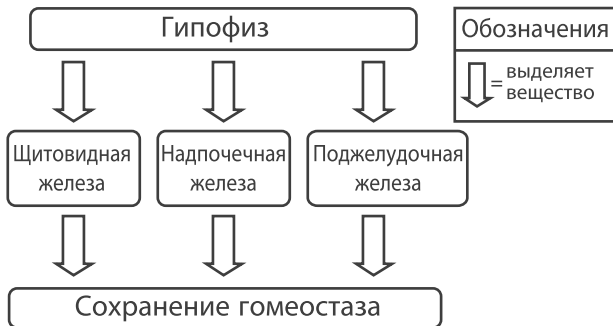
32 На рисунке ниже показана клетка.



Какое утверждение об АТФ и процессах в клетке является правильным?

- (1) Поглощение АТФ происходит в органоиде А.
- (2) Синтез АТФ происходит в органоиде В.
- (3) Наиболее эффективно АТФ производится в органоиде С.
- (4) Образец АТФ находится в органоиде D.

33 На рисунке ниже показаны некоторые функции гипофиза. Гипофиз вырабатывает вещества, которые, в свою очередь, заставляют другие железы также вырабатывать химические вещества.



Какое утверждение наилучшим образом описывает процесс, показанный на рисунке.

- (1) Выделение секрета обеспечивает организм энергией, необходимой для метаболизма.
- (2) Основным материалом для синтеза секрета является азот.
- (3) Секреты всех желез вызывают повышение скорости кровообращения в организме.
- (4) Секрета помогает телу реагировать на изменения обычного состояния.

34 На рисунке ниже показана экосистема водоема.

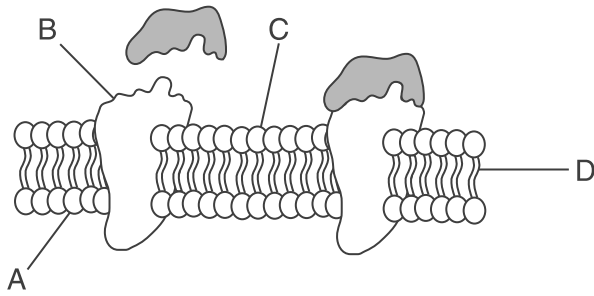


(изображено не в масштабе)

Какое утверждение описывает взаимодействие объектов, поддерживающее динамическое равновесие данной экосистемы?

- (1) Лягушки обеспечивают данную экосистему энергией за счет фотосинтеза.
- (2) Коловратки и зубатки питаются водорослями.
- (3) Зеленые кваквы обеспечивают источник энергии для личинок комаров.
- (4) Популяция зубаток регулирует количество гребляков и дафний.

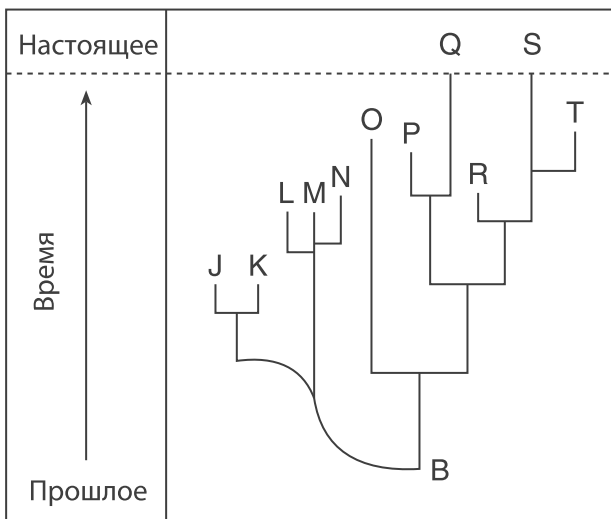
35 На рисунке ниже показана часть мембраны клетки.



Какие органоиды распознают химические раздражители?

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

36 На рисунке ниже изображены некоторые пути эволюции.



Вывод, который можно сделать на основании данного рисунка:

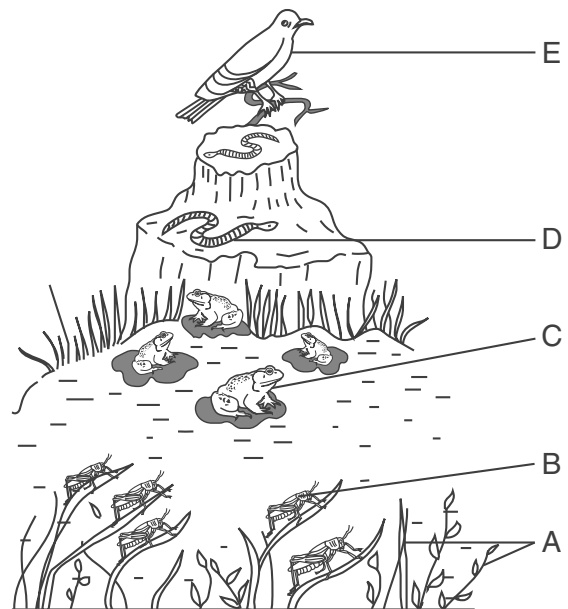
- (1) многие потомки организма B вымерли
(2) вероятно, B был крупнее, чем другие организмы на рисунке
(3) большинство потомков организма B успешно адаптировались к условиям окружающей среды и существуют до сих пор
(4) буквы, расположенные над организмом B обозначают большое разнообразие членов одной большой популяции

37 Какие виды в приведенной ниже таблице имеют самую высокую скорость эволюционного развития?

Вид, особь	Темп размножения	Среда обитания
A	медленный	стабильная
B	медленный	изменчивая
C	быстрый	стабильная
D	быстрый	изменчивая

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

Для ответов на вопросы 38 и 39 воспользуйтесь приведенным ниже рисунком пищевой пирамиды экосистемы луга и своими знаниями по биологии.



38 Для каких видов данной экосистемы доступно наибольшее количество пищи?

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

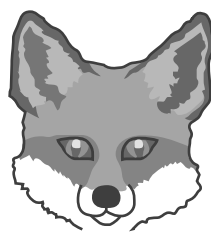
39 Какие два организма являются плотоядными?

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

40 Американская и рыжая лисица — близкородственные виды. Американская лисица обитает в пустыне, а рыжая — в лесах. Эти виды различаются между собой размером ушей и цветом шерсти. Ниже представлено их изображение.



Американская лисица

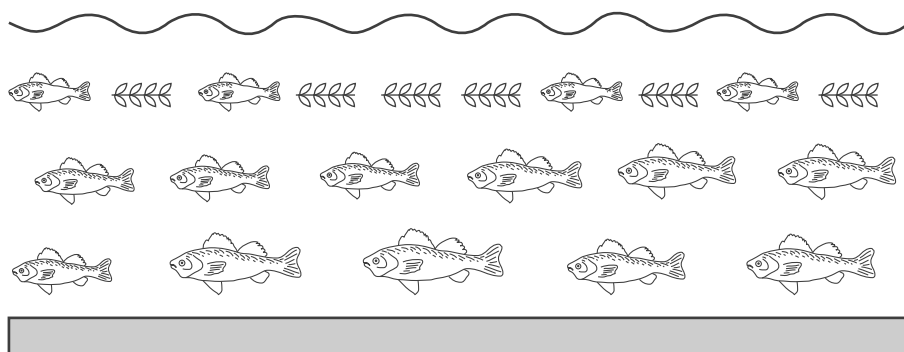


Рыжая лисица

Какое утверждение наилучшим образом описывает возникновение данных различий между видами?

- (1) Различия возникли вследствие того, что американская лисица предпочла более жаркую среду обитания.
- (2) Различия появлялись по мере того, как лисицы адаптировались к разным условиям окружающей среды.
- (3) Различия между лисицами возникли для предотвращения перенаселенности леса.
- (4) Различия между лисицами возникли вследствие того, что их предки избегали конкуренции друг с другом.

41 Ниже изображена экосистема.



Обозначения	
	= Поверхность океана
	= Морская трава и водоросли
	= Рыба
	= Ил и донные отложения

За счет каких факторов в указанной области можно обнаружить организмы, изображенные в виде ?

- (1) pH
- (2) донные отложения
- (3) интенсивность света
- (4) более низкая температура

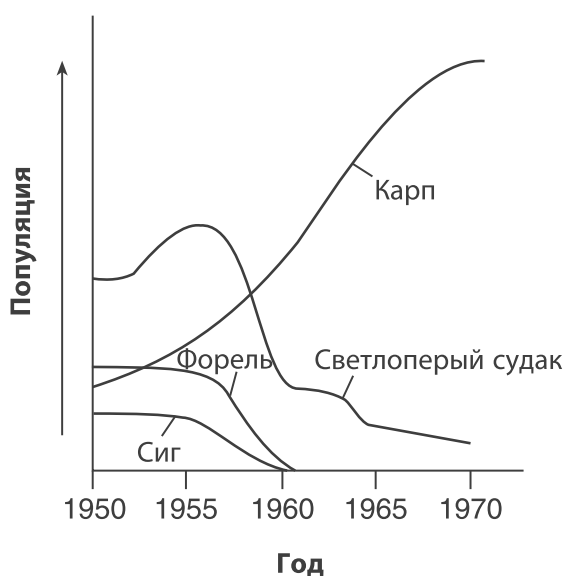
Часть В-2

Ответьте на все вопросы этой части. [14]

Указания (42–51): Для вопросов, за которыми следуют четыре варианта ответов, обведите номер того ответа, который наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. По всем остальным вопросам этой части следуйте указаниям, данным в этих вопросах, и записывайте свои ответы в отведенном для них месте.

- 42 На графиках ниже показано содержание растворенного кислорода, сточных вод и популяций рыб в озере за 1950–1970 годы.

For Teacher
Use Only



Опишите, как изменилось содержание растворенного кислорода и количество видов рыб в результате увеличения количества сточных вод. [1]

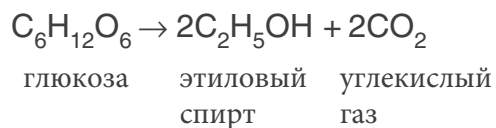
42



Для ответов на вопросы с 43 по 46 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

**For Teacher
Use Only**

Приведенное ниже уравнение характеризует процесс дыхания дрожжевых клеток.



Было проведено исследование с целью определить влияние температуры на частоту клеточного дыхания дрожжевых клеток. Было создано пять экспериментальных групп, для каждой из которых использовалось по пять бродильных трубок. В бродильных трубках содержалось одинаковое количество воды, глюкозы и дрожжевых клеток. Каждую группу, состоящую из пяти трубок поставили на водяную баню разной температуры. Спустя 30 минут было измерено количество выделенного из каждой трубки газа (*D*) в миллилитрах. Для каждой группы было вычислено среднее арифметическое. Ниже показан тип конструкции и приведены собранные данные.



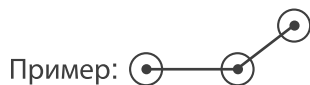
**Среднее количество выделенного газа (*D*)
через 30 минут пребывания в разных температурных условиях**

Группа	ТЕМПЕРАТУРА	<i>D</i>
	А	(мл)
1	5	0
2	20	5
3	40	12
4	60	6
5	80	3

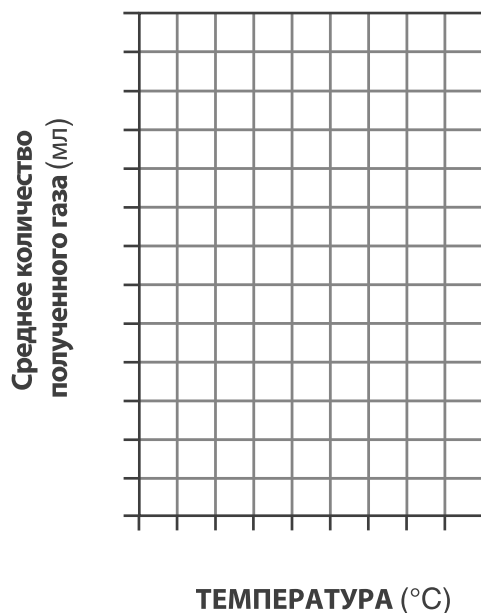
Указания (43 и 44): Следуя инструкциям, начертите линейный график на приведенной ниже сетке, воспользовавшись данными таблицы.

43 Отметьте соответствующие показатели на обозначенных осях. [1]

44 Начертите график, используя данные таблицы. Обведите каждую из точек и соедините их между собой. [1]



**Среднее количество полученного
газа при различных температурах**



43

44

45 При какой температуре наблюдалась самая высокая интенсивность дыхания дрожжевых клеток?

- (1) 5 °C
- (2) 20 °C
- (3) 40 °C
- (4) 60 °C

45

46 По сравнению с другими трубками в трубках группы 3 спустя 30 минут содержалось

- (1) наименьшее количество CO₂
- (2) наименьшее количество глюкозы
- (3) наименьшее количество этилового спирта
- (4) одинаковое количество глюкозы, этилового спирта и CO₂

46

Для ответов на вопросы с 47 по 49 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

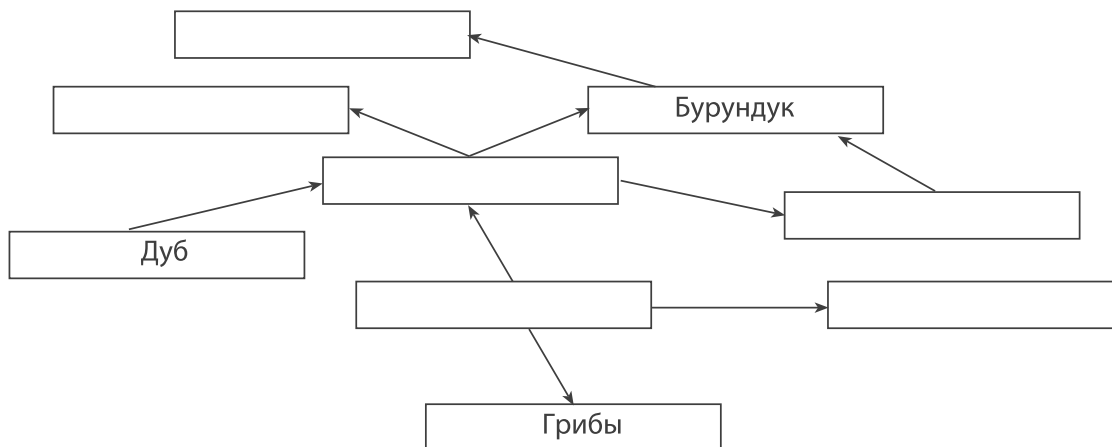
**For Teacher
Use Only**

Эколог наблюдал за экосистемой леса в течение нескольких дней. Некоторые данные приведены в таблице.

Наблюдения за экосистемой леса

Дата	Наблюдения за пищевыми отношениями	Наблюдения в экосистеме
6/2	<ul style="list-style-type: none"> белохвостый олень питается листвой кленовых деревьев дятел питается насекомыми саламандра питается насекомыми 	<ul style="list-style-type: none"> 2 см дождевых осадков за сутки
6/5	<ul style="list-style-type: none"> на кленовом дереве растут грибы насекомые питаются древесиной дубовых деревьев 	<ul style="list-style-type: none"> в лесу встречаются некоторые типы осадочных пород
6/8	<ul style="list-style-type: none"> дятел питается насекомыми краснохвостый сарыч поймал бурундука 	<ul style="list-style-type: none"> уровень содержания кислорода в воздухе — 20,9%.
6/11	<ul style="list-style-type: none"> бурундук питается насекомыми насекомые питаются листвой кленовых деревьев бурундук поймал маленькую саламандру 	<ul style="list-style-type: none"> в почве содержится фосфор

47 Заполните приведенную ниже схему пищевой сети, правильно разместив *все* организмы. [1]



47



48 Определите *один* продуцент, внесенный в таблицу экологом. [1]

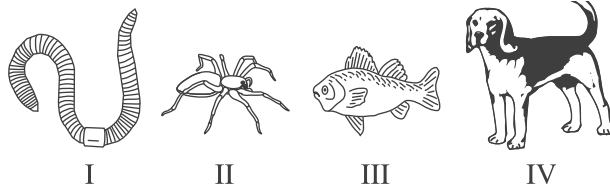
48

49 Какое утверждение описывает способ, которым один из биотических факторов леса использует один из абиотических факторов, представленных в таблице?

- (1) Деревья используют влагу в качестве основного материала для осуществления фотосинтеза.
- (2) Насекомые съедают самые большие листья деревьев.
- (3) При разрушении осадочных пород фосфор попадает в почву.
- (4) Грибы выделяют кислород из деревьев обратно в воздух.

49

50 Заполните все пробелы части 2 и 3 приведенного ниже двоичного ключа таким образом, чтобы в них содержалась вся информация, необходимая для определения изображенных ниже животных. [2]



Двоичный ключ

- 1. а. Лапки есть..... Перейти к части 2
- б. Лапок нет..... Перейти к части 3

Характеристика

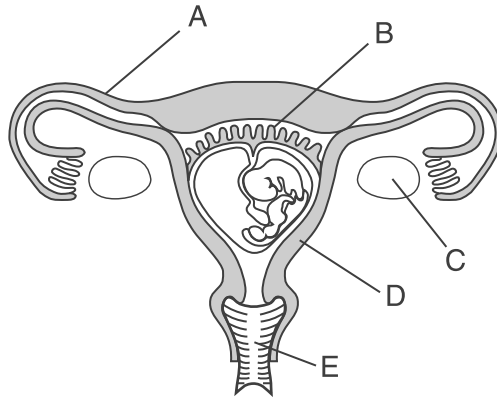
Организм

- 2. а. _____
- б. _____
- 3. а. _____
- б. _____

50

51 На схеме ниже показана репродуктивная система женщины.

**For Teacher
Use Only**



Используя схему, заполните ячейки 1–4 приведённой ниже таблицы. [4]

Название органа	Обозначение на схеме	Функции органа
1 _____	2 _____	производит гаметы
матка	D	3 _____
4 _____	B	переносит кислород непосредственно в эмбрион

51

Часть С

Ответьте на все вопросы этой части. [17]

Указания (52–59): Записывайте свои ответы в отведенном для них месте данного экзаменационного буклета.

52 Люди взаимодействуют с окружающей средой многими способами. Кратко опишите, какое влияние человеческая деятельность может оказать на живущие в окружающей среде организмы через 50 лет. При ответе на вопрос обязательно:

- укажите *один* вид человеческой деятельности, в результате которой в окружающую среду могут попасть вредные химические вещества [1]
- назовите химические вещества, выделяемые в результате такой деятельности [1]
- укажите *одно* из последствий для экосистемы, к которому в будущем может привести выброс данных веществ [1]
- опишите *один* из способов, с помощью которого можно сократить выброс этих химических веществ, чтобы уменьшить их влияние на экосистемы в будущем [1]

**For Teacher
Use Only**

52



- 53 Растения реагируют на воздействия окружающей среды множеством различных способов. Разработайте план эксперимента для выявления влияния *одного* из факторов окружающей среды, представленных ниже, на рост растения.

Кислотность осадков
Температура
Количество воды

При ответе на вопрос обязательно:

- укажите выбранный фактор окружающей среды
- сформулируйте *одну* гипотезу, которая будет проверена в ходе эксперимента [1]
- опишите порядок работы с контрольной группой, отличный от порядка работы с экспериментальной группой [1]
- сформулируйте *два* фактора, которые должны оставаться неизменными при работе с экспериментальной и контрольной группами [1]
- укажите независимую переменную эксперимента [1]
- обозначьте столбцы приведенной ниже таблицы для сбора данных, полученных в ходе эксперимента [1]

Фактор окружающей среды: _____

Таблица данных



Для ответа на вопрос 54 воспользуйтесь приведенной ниже статьей и своими знаниями по биологии.

**For Teacher
Use Only**

Планы управления электроэнергией предполагают использование ветроэнергетических установок на побережье

Ассошиэйтед Пресс

Из официальных источников стало известно, что несколько десятков ветроэнергетических установок, превышающих статую Свободы по высоте, будут установлены на территории острова Лонг-Айленд — первого источника энергии прибрежного ветра за пределами Европы.

LIPA [Long Island Power Authority — Управление по электроэнергетике Лонг-Айленда] планирует выбрать компанию для строительства и запуска в эксплуатацию 35–40 ветроэнергетических установок на пляже Jones Beach побережья Атлантического океана (по сообщению издательства The New York Times, воскресенье, 2 мая 2004 г.). Стоимость и дата реализации проекта неизвестны.

Электричество, вырабатываемая этими ветроэнергетическими установками, составит 2 процента общего потребления энергии LIPA. Предполагается, что количества электроэнергии, вырабатываемой ветроэнергетическими установками и составляющей 100–140 мегаватт, достаточно для обеспечения 30 000 домов...

Но некоторые жители острова Лонг-Айленд выступают против установки этих ветроэнергетических установок, аргументируя это тем, что они будут создавать шум, мешать рыбалке и испортят вид на океан...

Источник: "Democrat and Chronicle", Rochester, NY 5/3/04

54 Назовите *два* способа использования ветроэнергетических установок для производства электроэнергии, которые окажут положительное влияние на окружающую среду. [2]

(1) _____

(2) _____

54

55 Преднамеренный или непреднамеренный ввоз различных видов животных из других стран может нарушить равновесие экосистем. Приведите *один* пример, когда в результате ввоза животных было нарушено равновесие экосистемы и объясните, каким образом это произошло. [2]

55

Для ответов на вопросы с 56 по 59 воспользуйтесь приведенной ниже выдержкой из статьи и своими знаниями по биологии.

**For Teacher
Use Only**

Птичий грипп

Вирус птичьего гриппа H5N1 в последнее время послужил одной из основных причин для беспокойства. Большинство людей не имели контакта с данным вирусом, поэтому их организм не выработал необходимые защитные вещества. Вакцина была разработана и производится в больших количествах. Тем не менее, требуется еще очень много времени для производства вакцины в достаточном количестве для защиты большинства жителей планеты.

Большинство возбудителей вируса поражают верхние дыхательные пути, приводя к появлению насморка и болезненности в горле. Однако похоже, что клетки вируса H5N1 проникают глубже, в легкие, и вызывают атипичную пневмонию, которая может привести к смерти инфицированного больного.

До настоящего времени не зафиксировано случаев передачи вируса от одного человека другому. Пока вирус H5N1 не изменит свои свойства и не начнет передаваться от одного человека другому, возникновение эпидемии в мировом масштабе не предвидится.

- 56 Укажите *одно* различие между воздействием на организм обычных форм гриппа и H5N1. [1]

56

- 57 Назовите вещество, выделяемое в теле человека для защиты от антигенов, например птичьего гриппа. [1]

57

- 58 Укажите, чем определяется эффективность вакцины. [1]

58

- 59 Укажите *один* фактор, который может привести к изменению формы вируса и появлению у него способности передаваться от человека к человеку. [1]

59

Часть D

Ответьте на все вопросы этой части. [13]

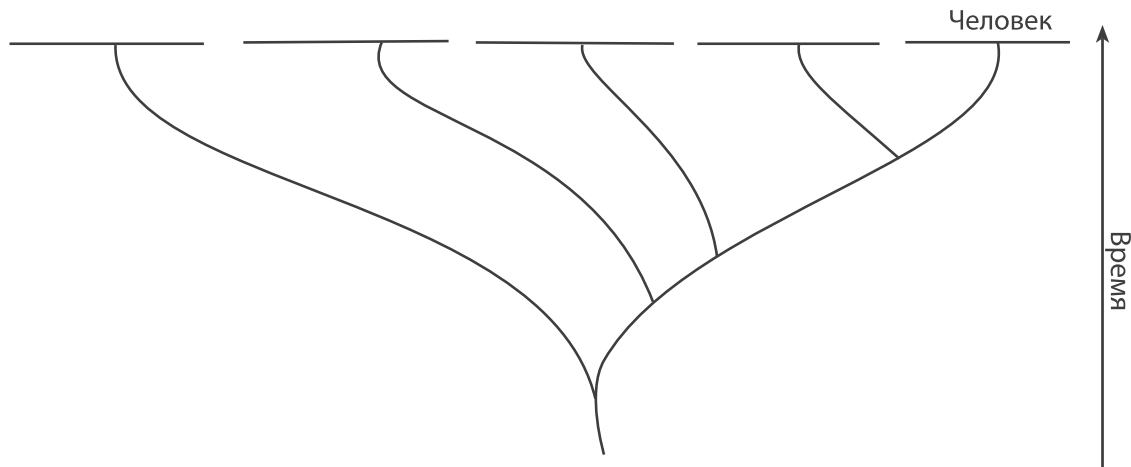
Указания (60–72): Для вопросов за которыми следуют четыре варианта ответов, обведите *номер* того ответа, который наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. По всем остальным вопросам этой части следуйте указаниям, данным в этих вопросах и записывайте свои ответы в отведенном для них месте.

- 60 В приведенной ниже таблице показано число отличий аминокислот молекул гемоглобина нескольких видов животных от молекул гемоглобина людей.

Различия аминокислот

Вид, особь	Количество отличий аминокислот
человек	0
лягушка	67
свинья	10
горилла	1
лошадь	26

На основании данных этой таблицы, правильно расположите названия организмов из таблицы на приведённом ниже древе эволюции. [1]



60

- 61 Объясните, почему использование гель-электрофореза для выявления эволюционных взаимоотношений между двумя растениями более эффективно, чем сравнение рисунка прожилок листьев. [1]

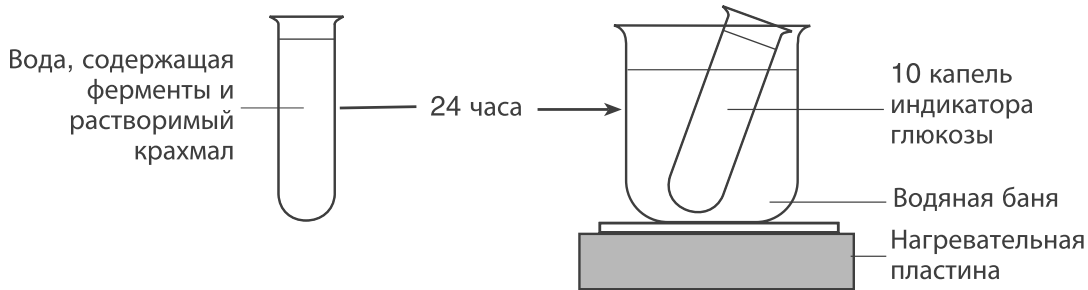
61

**For Teacher
Use Only**

Для ответа на вопрос 62 воспользуйтесь приведенной ниже схемой и своими знаниями по биологии.

**For Teacher
Use Only**

В пробирку с водой добавили ферменты и растворимый крахмал и оставили на 24 часа при комнатной температуре. После этого в пробирку добавили 10 капель индикатора глюкозы и 2 минуты подержали на горячей водяной бане.

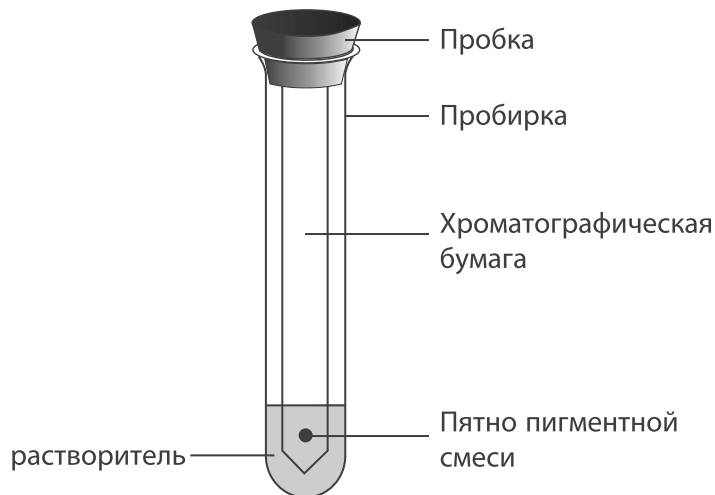


62 Этот тест был проведен для того, чтобы:

- (1) измерить количество жира, превратившегося в крахмал
- (2) определить, произошло ли расщепление ферментов
- (3) вызвать испарение воды из пробирки
- (4) вызвать образование связей между водой и ферментами

62

63 Ниже показана конструкция для хроматографического анализа



Найдите *одну* ошибку в конструкции. [1]

63

Для ответов на вопросы с 64 по 66 воспользуйтесь приведенной ниже таблицей и своими знаниями по биологии.

**For Teacher
Use Only**

При работе в лаборатории группа студентов получила данные, приведенные ниже.

Частота пульса до и после выполнения упражнений

Протестированные учащиеся	Частота пульса в покое (ударов/мин)	Частота пульса после физической нагрузки (ударов/мин)
A	70	97
B	74	106
C	83	120
D	60	91
E	78	122
Среднее значение по группе		107

64 Выполнение какой процедуры могло бы обеспечить получение более достоверных результатов эксперимента?

- (1) увеличить количество повторений действий
- (2) изменение температуры помещения
- (3) уменьшение количества учащихся, участвующих в действиях
- (4) не прерываться на отдых перед измерением пульса в состоянии покоя

64

65 Вычисление среднего арифметического частоты пульса в группе. [1]

_____ удар/мин

65

66 Изменение частоты сердцебиения вызывает другие изменения в теле. Назовите *один* орган, состояние которого изменяется после того, как человек пробегает полтора километра, и опишите *одно* из изменений, происходящих в этом органе. [1]

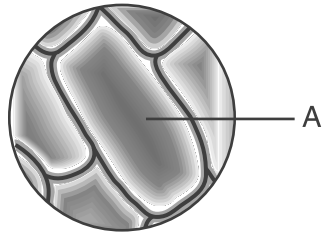
Орган: _____

66

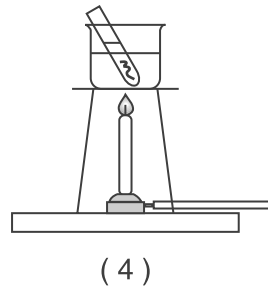
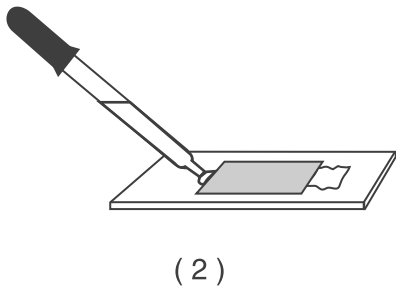
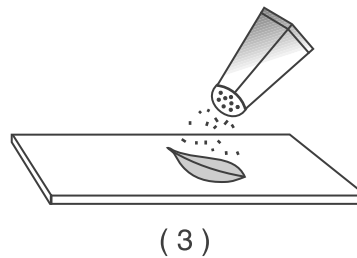
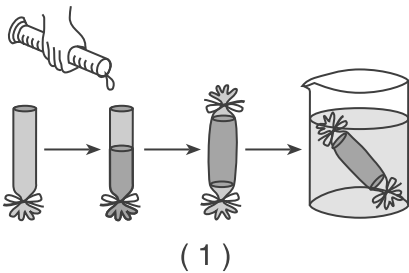
Для ответов на вопросы с 67 по 69 воспользуйтесь представленной ниже схемой и своими знаниями по биологии.

**For Teacher
Use Only**

Ниже показан вид среза нефиксированной ткани клеток красного лука в микроскопе.

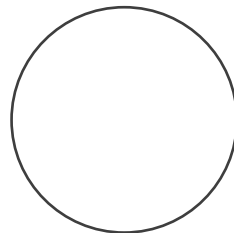


67 Какая схема наилучшим образом описывает технику добавления соли в данные клетки?



67

68 В приведенной ниже области изобразите, как будет выглядеть клетка А после добавления соли. [1]



68

69 Какое вещество используется для возврата клеток в первоначальное состояние?

- (1) крахмал-индикатор
 - (2) диализная трубка
 - (3) индикаторный раствор глюкозы
 - (4) дистиллированная вода
-

**For Teacher
Use Only**

69

70 Электрофорез ДНК используется для изучения эволюционных взаимоотношений видов. В приведенной ниже таблице показаны результаты электрофореза ДНК четырех различных видов животных.

Вид А	Вид X	Вид Y	Вид Z
—	—	— —	— —
—	— —	—	—
—	—	— —	— —
—	—	—	—
—	—		—

У каких видов ДНК наиболее схожа с ДНК вида А?

- (1) Только X и Y
- (2) Только Y
- (3) Только Z
- (4) X, Y и Z

70

Для ответов на вопросы с 71 по 72 воспользуйтесь приведенной ниже схемой, на которой показано разнообразие клювов вьюрков с Галапагосских островов, и своими знаниями по биологии.



71 Разнообразие видов, наблюдаемое на Галапагосских островах, обусловлено следующими факторами:

- (1) манипулирование генами, осуществляемое учёными
- (2) мутация генов вследствие митотического деления клетки
- (3) естественный отбор
- (4) селекционное разведение

72 Назовите *одну* из причин, по которой большие земляные и большие древесные вьюрки могут сосуществовать на одном острове. [1]

71

72

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Четверг, 18 июня 2009 г. — Время строго ограничено: 13:15 - 16:15

СТРАНИЦА ДЛЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ

Жен

Имя и фамилия ученика Пол: Муж

Преподаватель

Название школы Класс

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	11	
B-2	14	
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 | Part B-1 Score |

По завершении ответов на вопросы экзамена вы должны подписать приводимое ниже заявление.

Настоящим, по завершении данного экзамена, я подтверждаю, что до начала экзамена мне не были известны незаконным путем экзаменационные вопросы и 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

