

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

Пятница, 26 января 2007 года - только с 9.15 до 12.15

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 и 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 пользуетесь каким-либо средством связи, не зависимо 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 вопросы этой части. [30]

Указания (1–30): Для ответа на каждый вопрос или утверждение проставьте на отдельной странице для ответов на вопросы номер того слова или выражения из предлагаемых на выбор, которое наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос.

1 Когда коричневые древесные змеи были случайно завезены на остров Гуам, у них не было никаких естественных хищников. Эти змеи искали и ели много яиц насекомоядных птиц. Что, вероятнее всего, произошло вслед за внедрением коричневых древесных змей?

- (1) Увеличилась популяция птиц.
- (2) Увеличилась популяция насекомых.
- (3) Популяция птиц начала искать новый источник пищи.
- (4) Популяция насекомых начала искать новый источник пищи.

2 Что, вероятнее всего, произойдет с отходами, содержащими азот, созданный в результате разложения аминокислот в клетках печени млекопитающего?

- (1) Они будут переварены ферментами в желудке.
- (2) Они будут выведены через выделительную систему.
- (3) Они будут уничтожены специальными клетками крови.
- (4) Они будут поглощены митохондриями в соседних клетках.

3 Какая из последовательностей представляет правильный порядок организации в сложных организмах?

- (1) ткани → органы → системы → клетки
- (2) органы → ткани → системы → клетки
- (3) системы → органы → клетки → ткани
- (4) клетки → ткани → органы → системы

4 Какая из органелл правильно поставлена в пару со своей конкретной функцией?

- (1) клеточная мембрана - хранение наследственной информации
- (2) хлоропласт - перенос материалов
- (3) рибосома - синтез белков
- (4) вакуоль - производство АТФ

5 Гомеостаз в одноклеточных организмах зависит от правильного функционирования

- (1) органелл
- (2) инсулина
- (3) оборонительных клеток
- (4) антител

6 Какое из высказываний наилучшим образом объясняет изменение, показанное на приведенном ниже рисунке?



- (1) Проявление генов в организме может быть модифицировано взаимодействием с окружающей средой.
- (2) Некоторые кролики производят мутации, которые влияют на гены в конкретных зонах тела.
- (3) Сортировка и образование новых комбинаций генов могут подвергаться влиянию очень низких температур.
- (4) Молекулярное расположение в существующих белках может быть изменено факторами окружающей среды.

7 После того, как популяция кроликов достигнет переносимого объема своей среды обитания, популяция кроликов, вероятнее всего,

- (1) только сократится
- (2) только увеличится
- (3) попеременно увеличится и сократится
- (4) останется без изменений

8 Разнообразие в потомстве организмов, размножающихся половым путем, является прямым результатом

- (1) сортировки и образования новых комбинаций генов
- (2) репликации и клонирования
- (3) необходимости в принятии и поддержании гомеостаза
- (4) репродукции потомства и конкуренции

9 Ошибка в генетической информации, содержащейся в клетке тела млекопитающего, скорее всего, произвела бы

- (1) быструю эволюцию организма, котором эта клетка была обнаружена
- (2) мутацию, которая повлияет на синтез некоего белка в клетке
- (3) адаптацию, которая передастся другим типам клеток
- (4) увеличение разнообразия в типе органелл, имеющихся в клетке

10 Какой процесс изображен на приведенном ниже рисунке?



- (1) хроматография
- (2) прямое выращивание
- (3) мейоз
- (4) генетическая инженерия

11 Какое из высказываний наиболее близко связано с современной теорией эволюции?

- (1) Характеристики, полученные в процессе жизни, передаются потомкам путем полового воспроизводства.
- (2) Эволюция - это результат только мутаций и рекомбинации.
- (3) Организмы, наиболее приспособившиеся к окружающей среде, вероятнее всего, произведут потомство и передадут ему свои гены.
- (4) Неполовое воспроизводство увеличивает выживаемость видов.

12 В 1993 году во Флориде было всего только 30 пантер. Они все были связаны близкими родственными связями, и у многих были проблемы с воспроизводством. Чтобы избежать их вымирания и восстановить здоровье популяции, биологи ввели 8 пантер женского пола из Техаса. Сегодня во Флориде более 80 пантер, и у большинства отдельных особей здоровая репродуктивная система. Успех этой программы был, скорее всего, результатом того факта, что введенные особи женского пола

- (1) производили больше репродуктивных клеток, чем пантеры мужского пола в Техасе
- (2) решили репродуктивные проблемы вида неполовыми методами
- (3) увеличили генетическую изменчивость популяции пантер во Флориде
- (4) спаривались только с пантерами из Техаса

13 *Наименьшее* генетическое разнообразие, вероятнее всего, будет найдено в потомках организмов, которые размножаются, используя

- (1) митоз для производства большей популяции
- (2) мейоз для производства гамет
- (3) слияние яйцеклеток и спермы для производства зигот
- (4) внутреннее оплодотворение для производства эмбриона

14 Шерстистые мамонты вымерли тысячи лет назад, в то время как другие виды млекопитающих, которые существовали в то время, все еще живут и по сей день. Эти другие виды млекопитающих, вероятнее всего, существуют сегодня, так как, в отличие от мамонтов, они

- (1) произвели потомство, которое все обладало идентичными наследственными характеристиками
- (2) не стояли перед лицом борьбы за выживание
- (3) научились мигрировать в новые среды обитания
- (4) имели некие наследственные черты, которые позволили им выжить

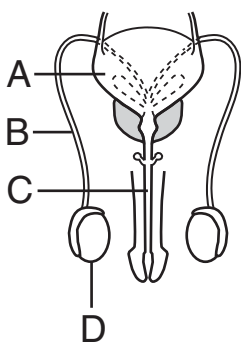
15 Морские губки содержат биологический катализатор, который блокирует некий шаг в отделении хромосом. На какой клеточный процесс напрямую повлиял бы этот катализатор?

- (1) митоз
- (2) диффузия
- (3) дыхание
- (4) фотосинтез

16 Дерево производит только бескосточковые апельсины. Небольшая ветвь, срезанная с этого дерева, после того, как ее посадили в почву, дает корни. В зрелом возрасте это новое дерево, вероятнее всего, даст в качестве плодов

- (1) только апельсины с косточками
- (2) только апельсины без косточек
- (3) большинство апельсинов с косточками, и только несколько апельсинов без косточек
- (4) апельсины и другие виды фруктов

17 На приведенном ниже рисунке представлена половая система человека.



Мейоз происходит в структуре

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

18 Какое из высказываний о эмбриональном развитии органов у людей верно?

- (1) На него в основном влияют привычки питания и общее состояние здоровья отца.
- (2) На него может влиять диета и общее состояние здоровья матери.
- (3) На него не будут влиять медикаменты, принимаемые матерью во второй месяц беременности.
- (4) На него не влияют условия за пределами эмбриона.

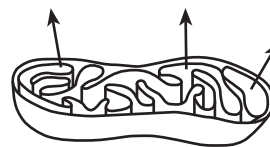
19 Эксперименты раскрыли следующую информацию о некоей молекуле:

- Она может расщепляться на аминокислоты.
- Она может расщеплять белки на аминокислоты.
- Ее можно найти в больших концентрациях в тонком кишечнике людей.

Это молекула, вероятнее всего,

- (1) фермент
- (2) неорганическое соединение
- (3) гормон
- (4) антиген

20 На приведенном ниже рисунке показана структура, участвующая в клеточном дыхании.



Митохондрия

Высвобождение какого вещества представлено стрелками?

- | | |
|---------------|----------------------|
| (1) глюкозы | (3) углекислого газа |
| (2) кислорода | (4) ДНК |

21 Ученые генетически изменили распространенный вирус, чтобы он мог уничтожить самый смертельный тип опухоли мозга, не нанося ущерба здоровой ткани, находящейся по соседству. Эта технология используется для всех нижеприведенных случаев, *кроме*

- (1) лечения болезни
- (2) излечения болезни
- (3) контроля над болезнью
- (4) диагностики болезни

22 Многие виды растений взаимодействуют с безвредными подземными грибами. Грибы позволяют растениям поглощать некие необходимые минералы, и растения предоставляют грибам углеводы и другие питательные вещества. Таким образом описывается взаимодействие между

- (1) паразитом и его хозяином
- (2) хищником и жертвой
- (3) падальщиком и редуцентом
- (4) производителем и потребителем

23 В океане рост и выживание водорослей, мелкой рыбы и акул зависит от абиотических факторов, таких как

- (1) солнечный свет, температура и минералы
- (2) солнечный свет, pH и тип водорослей
- (3) число редуцентов, углекислый газ и азот
- (4) число травоядных, углерод и пища

24 Игрок в баскетбол развивает скорость и силу в результате практики. Эта атлетическая способность *не будет* передаваться потомкам, потому что

- (1) клетки мышц не несут генетическую информацию
- (2) мутации, которые происходят в клетках тела, не передаются по наследству
- (3) гаметы не несут полных наборов генетической информации
- (4) базовые последовательности ДНК не подвержены влиянию этой деятельности

25 Углекислый газ, содержащий углерод-14 вводится в сбалансированную экосистему аквариума. После нескольких недель, углерод-14, скорее всего, будет присутствовать

- (1) только в растениях
- (2) только в животных
- (3) и в растениях, и в животных
- (4) ни в растениях, ни в животных

26 Какая ситуация является результатом человеческой деятельности?

- (1) разложение листвы в лесу добавляет плодородность почвы
- (2) кислотный дождь на территории убивает рыбу в озере
- (3) экологическая последовательность, следующая за вулканической активностью, восстанавливает экосистему
- (4) естественный отбор на острове изменяет частоты генов

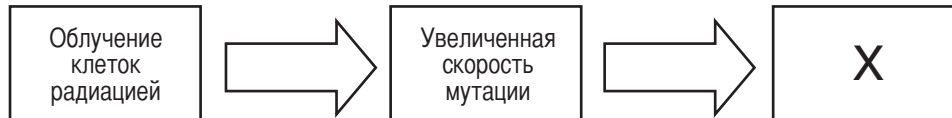
27 Какая человеческая деятельность, скорее всего, будет иметь *негативный* эффект на глобальную стабильность?

- (1) сокращение уровней загрязнения воды
- (2) увеличение программ по вторичному использованию
- (3) сокращение разрушения среды обитания
- (4) увеличение роста всемирного населения

28 Какой процесс помогает сократить глобальное потепление?

- (1) гниение
- (2) индустриализация
- (3) фотосинтез
- (4) сжигание

29 Какая фраза относится к клетке X в приведенной ниже блок-схеме?



- (1) Увеличение вероятности рака
- (2) Увеличение производства функциональных гамет
- (3) Сокращение генетической изменчивости потомства
- (4) Сокращение числа измененных генов

30 Данные в приведенной ниже таблице указывают на наличие особых репродуктивных гормонов в образцах крови, взятых у трех отдельных лиц. X в колонке гормона указывает на положительный лабораторный анализ для соответствующих уровней, необходимых для нормальной репродуктивной функции у этого человека.

Таблица данных

Индивидуумы	Присутствующие гормоны		
	Тестостерон	Прогестерон	Эстроген
1		X	X
2			X
3	X		

Какие процессы могли произойти у человека 3?

- (1) только производство спермы
- (2) производство спермы и производство яйцеклеток
- (3) производство яйцеклеток и развитие эмбриона
- (4) только производство яйцеклеток

Часть В-1

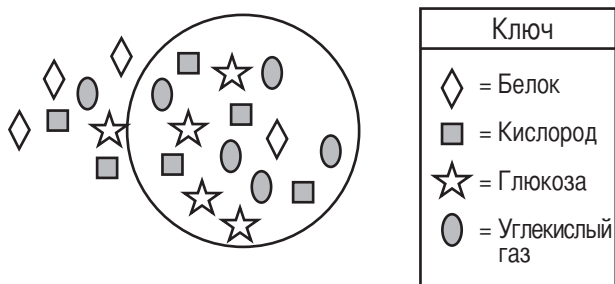
Ответьте на вопросы этой части. [10]

Указания (31–40): Для ответа на *каждый* вопрос или утверждение проставьте на отдельной странице для ответов на вопросы *номер* того слова или выражения из предлагаемых на выбор, которое наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос.

31 Во время рассмотрения образца под сильным увеличением светового микроскопа, студент заметил, что образец был не в фокусе. Какую часть микроскопа нужно повернуть студенту, чтобы получить более четкое изображение при высокой мощности?

- (1) окуляр (2) грубую установку (3) точную установку (4) револьверную головку

32 На приведенном ниже рисунке показана относительная концентрация молекул внутри и снаружи клетки.



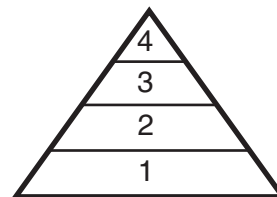
Какое утверждение наилучшим образом описывает общее направление диффузии через мембрану этой клетки?

- (1) Глюкоза будет диффундировать в клетку.
(2) Белок будет диффундировать из клетки.
(3) Углекислый газ будет диффундировать из клетки.
(4) Кислород будет диффундировать в клетку.

33 Какое высказывание наиболее точно описывает научный поиск?

- (1) Он игнорирует информацию из других источников.
(2) Он не позволяет ученым судить о надежности их источников.
(3) Он никогда не должен включать этические решения о применении научных знаний.
(4) Он может привести к объяснениям, которые объединяют данные с тем, что люди уже знают об окружающем.

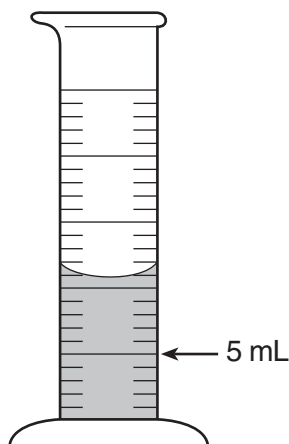
34 Приведенный ниже рисунок представляет энергетическую пирамиду, которая включает как производителей, так и потребителей.



Наибольшее количество имеющейся энергии находится на уровне

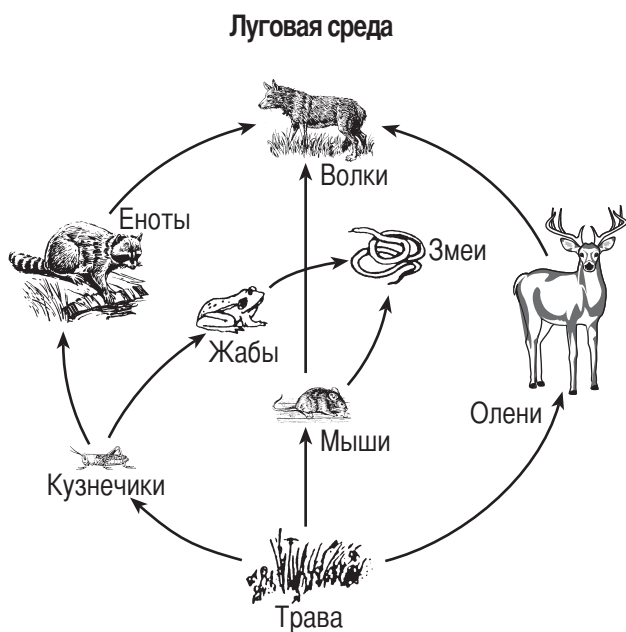
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

35 Сколько воды нужно убрать из приведенного ниже градуированного цилиндра, чтобы оставить в цилиндре 5 миллиметров воды?



- (1) 6 мл (3) 11 мл
(2) 7 мл (4) 12 мл

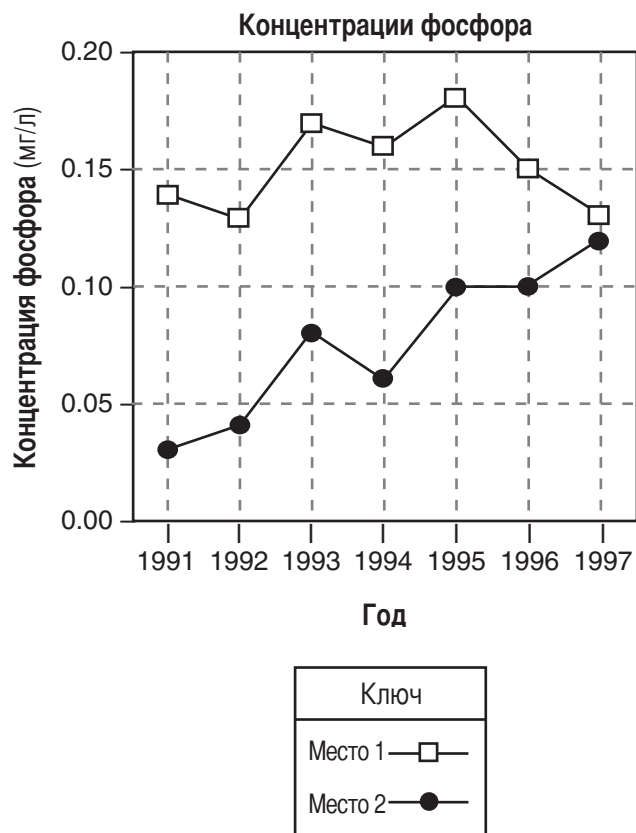
36 На приведенном ниже рисунке показана пищевая сеть.



Два травоядных из представленных в пищевой сети -

- (1) жабы и змеи
(2) олени и мыши
(3) волки и еноты
(4) кузнечики и жабы

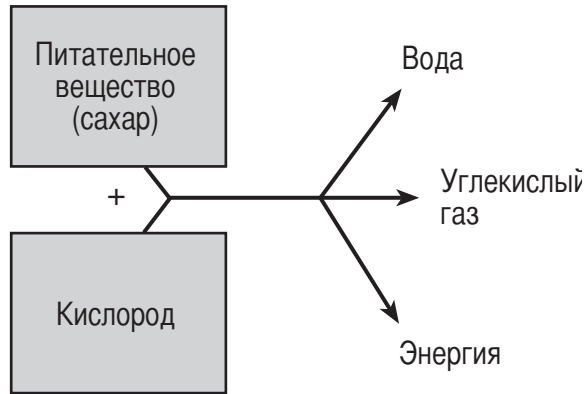
37 Соединения, содержащие фосфор, выброшенные в окружающую среду, могут нарушить экосистемы, так как фосфор действует как удобрение. На приведенной ниже схеме показаны замеры концентрации фосфора, сделанные в двух местах в течение июня месяца с 1991 по 1997 годы.



Какое утверждение представляет правильное заключение, основываясь на информации на схеме?

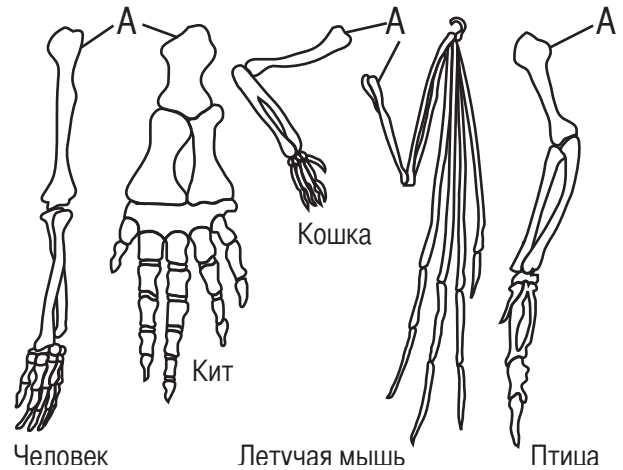
- (1) В период с 1991 по 1997 годы не было сокращения в количестве соединений, содержащих фосфор, выброшенных в месте 2.
(2) Ограничения загрязнения, возможно, были введены в действие в месте 1 в 1995 году.
(3) С 1993 по 1994 годы возле места 2, скорее всего, не было растительности.
(4) По сравнению с участком 2, на участке 1 было большее разнообразие в концентрации фосфора.

В ответах на вопросы 38 и 39 воспользуйтесь приведенным ниже рисунком и Вашими знаниями биологии. Рисунок иллюстрирует процесс, посредством которого в организмах высвобождается энергия.



- 38 Клетки обычно переносят высвобожденную энергию непосредственно в
- (1) глюкозу
 - (2) АТФ
 - (3) кислород
 - (4) ферменты
- 39 Высвобожденная в ходе этого процесса энергия изначально присутствовала в
- (1) солнечном свете и затем была превращена в сахар
 - (2) солнечном свете и затем превращена в кислород
 - (3) кислороде и затем была превращена в сахар
 - (4) сахаре и затем была превращена в кислород

В ответах на вопрос 40 воспользуйтесь приведенным ниже рисунком и Вашими знаниями биологии.



- 40 Сходство костей, обозначенных А, предоставляет доказательство того, что
- (1) организмы, возможно, произошли от общего предка
 - (2) все образцы имеют костную структуру одного вида
 - (3) клетки в костях содержат тот же самый тип мутаций
 - (4) все структурные характеристики у животных одинаковые

Часть В–2

Ответьте на все вопросы этой части. [15]

Указания (41–55): 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.

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

Студенту биологии дали три неподписанных сосуда с водой из одного и того же источника, каждый из них содержит различные типы подвижных одноклеточных организмов: эвглена, амeba и парameция. Единственная информация, которая есть у студента, это то, что и амeba, и парameция - гетеротрофы, а эвглена может быть или гетеротрофной, или автотрофной, в зависимости от ее окружающей среды.

41 Укажите *один* способ, при помощи которого два метода питания эвглены дают ей преимущество выживания, которого нет у других одноклеточных организмов. [1]

42 Какая процедура и исходящее из нее наблюдение помогли бы определить сосуд, в котором находится эвглена?

- (1) Выставить только одну сторону каждого сосуда на свет. По истечении 24 часов только в сосуде, содержащем эвглену, можно будет увидеть большинство организмов на темной стороне сосуда.
- (2) Выставить все стороны каждого сосуда на свет. После 48 часов сосуд с самым высоким содержанием растворенного углекислого газа будет содержать эвглену.
- (3) В течение одной недели определите метод воспроизводства, применяемый каждым типом организма. Если наблюдается митотическое деление клеток, сосуд будет содержать эвглену.
- (4) Подготовить срез нефиксированной ткани образцов из каждого сосуда и наблюдать каждый срез под сложным световым микроскопом. Только у эвглены будут хлоропласты.

**For Teacher
Use Only**

41

42

В ответах на вопросы с 43 по 46 воспользуйтесь приведенным ниже отрывком и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Сокращение популяции лосося

Лосось - это рыба, которая нерестится в реке и плывет в океан, где увеличивается ее масса тела. В зрелом состоянии, она возвращается в реку, где она была выведена, и плывет вверх по течению, чтобы произвести потомство и умереть. При больших популяциях лосося, возврат питательных веществ в экосистемы реки может быть огромным. По оценкам во время нереста лосося на севере Тихого океана в 1800-х годах каждый год 500 миллионов фунтов лосося возвращались, чтобы произвести потомство и умереть. По оценкам исследований только в реке Колумбия, лосось каждый год делал вклад сотен тысяч фунтов соединений азота и фосфора в местную экосистему. За последние 100 лет каждый год коммерческое рыболовное хозяйство уничтожает до двух третей лосося, прежде чем он достигает реки.

- 43 Определите процесс, который высвобождает питательные вещества из тел мертвого лосося, предоставляя питательные вещества для других организмов в экосистеме. [1]

43

- 44 Определите один организм, кроме лосося, который был бы представлен в реке или возле реки, и который, скорее всего, был бы частью пищевой сети в речной экосистеме. [1]

44

- 45 Определите два питательных вещества, которые возвращаются в экосистему, когда лосось умирает. [1]

45

- 46 Укажите одно действие, кроме сокращения популяции лосося, которое коммерческое рыболовство оказывает на речную экосистему. [1]

46

В ответах на вопросы с 47 по 51 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и таблицей данных, а также Вашими знаниями биологии.

Биологи расследовали влияние присутствия ионов алюминия на кончики корней пшеницы. Они удалили 2-миллиметровые отрезки кончиков корней. Половина кончиков корней были помещены в раствор питательного вещества с ионами алюминия, в то время как другая половина были помещены в идентичный раствор питательного вещества без ионов алюминия. Длина кончиков корней, в миллиметрах, измерялась каждый час в течение семи часов. Результаты показаны в приведенной ниже таблице данных.

Таблица данных

Время (ч)	Длина кончиков корня в растворе ионов алюминия (мм)	Длина кончиков корня в растворе, не содержащем ионов алюминия (мм)
0	2.0	2.0
1	2.1	2.2
2	2.2	2.4
3	2.4	2.8
4	2.6	2.9
5	2.7	3.2
6	2.8	3.7
7	2.8	3.9

Указания (47-49): Используя информацию в таблице данных, постройте линейный график на сетке следующей страницы, следуя приведенным ниже указаниям.

47 Обозначьте соответствующий масштаб на каждой из названных осей. [1]

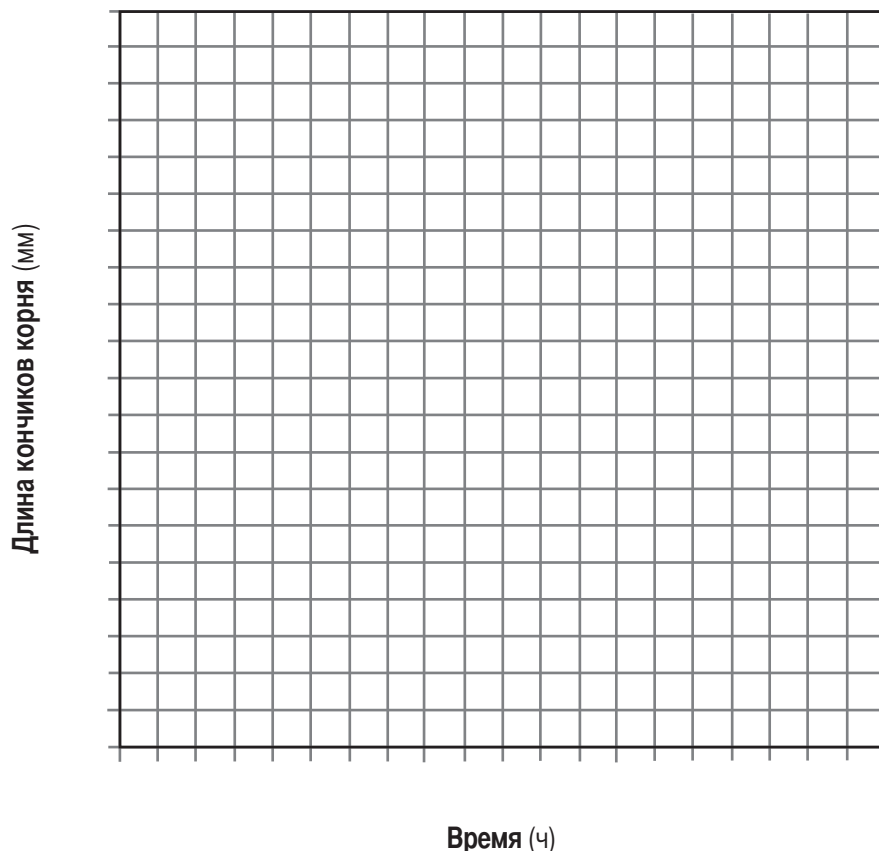
48 Расположите на сетке данные для кончиков корней, находящихся в растворе ионов алюминия. Обведите каждую точку маленьким кружочком и соедините точки. [1]



49 Расположите на сетке данные для кончиков корней, находящихся в растворе без ионов алюминия. Обведите каждую точку маленьким треугольником и соедините точки. [1]



Рост кончиков корня пшеницы



● = Кончики корня в растворе с ионами алюминия
 ▲ = Кончики корня в растворе без ионов алюминия

For Teacher Use Only

47

48

49

50 Ионы алюминия, скорее всего, повлияли

- (1) на скорость фотосинтеза
- (2) на союз гамет
- (3) на митотическое деление клеток
- (4) на поглощение крахмала из почвы

50

51 Опишите действие ионов алюминия на рост кончиков корней пшеницы. [1]

51

В ответах на вопросы 52 и 53 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Пруд в горах Адирондак в штате Нью-Йорк когда-то был местом рыбалки, которое посещало много людей. Он был размером в несколько акров, и часто можно было увидеть рыболовов на лодках. Со временем пруд стал меньше по размеру и глубине. Места, где раньше была открытая водная поверхность, сейчас покрыты травами и кустарником. По краям пруда растут камыши и другие болотные растения.

52 Определите экологический процесс, отвечающий за изменения в этом пруду. [1]

52

53 Предскажите, что, скорее всего, произойдет с зоной этого пруда в следующие сто лет, если этот процесс продолжится. [1]

53

В ответах на вопросы 54 и 55 воспользуйтесь приведенным ниже высказыванием и Вашими знаниями биологии.

Использование ядерного топлива может иметь позитивное и негативное воздействия на экосистему.

54 Укажите *одно* позитивное воздействие на экосистему от использования ядерного топлива для производства электричества. [1]

54

55 Укажите *одно* негативное воздействие на экосистему от использования ядерного топлива для производства электричества. [1]

55

Часть С

Ответьте на все вопросы этой части. [17]

Указания (56-65): Впишите Ваши ответы в места, специально отведенные в этом экзаменационном буклете.

В ответах на вопросы 56 и 57 воспользуйтесь приведенным ниже высказыванием и Вашими знаниями биологии.

Селекционное разведение применяется для улучшения беговой способности лошадей.

56 Дайте определение селекционному разведению и укажите, как оно использовалось бы для улучшения беговой способности лошадей. [2]

**For Teacher
Use Only**

56

57 Укажите *один недостаток* селекционного разведения. [1]

57

58 Укажите *один конкретный вид негативного* воздействия, которое вырубка деревьев на территории оказала на окружающую среду. [1]

58

В ответах на вопросы с 59 по 61 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Было обнаружено, что растения используют химические сигналы коммуникации. Некоторые из этих химикатов выделяются из листьев, плодов и цветов и играют различные роли в развитии, выживании и проявлении генов растений. Например, листья бобового растения, зараженного личинками паука, выделяют химикаты, которые приводят к увеличению сопротивляемости личинкам паука в незараженных листьях того же растения, и выражению генов самозащиты в незараженных растениях по соседству.

Растения также могут взаимодействовать с насекомыми. Например, кукуруза, хлопок и табак при нападении на них гусениц выделяют химические сигналы, которые одновременно привлекают ос-паразитов для уничтожения гусениц и предотвращают отложение на растениях яиц мотыльков.

59 Определите специальные структуры в клеточной мембране, которые участвуют в коммуникации. [1]

59

60 Объясните, почему химикаты, выделенные из одного вида растений могут не вызвать ответ со стороны другого вида растения. [1]

60

61 Укажите два преимущества надежды на химикаты, выделяемые растениями, а не на использование созданных человеком химикатов для контроля за насекомыми. [2]

61

В ответах на вопросы с 62 по 64 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

Клетки иммунной системы и эндокринной системы человеческого тела вносят вклад в поддержание гомеостаза. Методы и материалы, которые используют эти две системы, когда они выполняют эту критическую функцию, различны.

62 Укажите *два* пути, какими клетки иммунной системы борются с болезнью. [2]

62

63 Определите вещество, производимое клетками всех эндокринных желез, которое помогает поддерживать гомеостаз. [1]

63

64 Определите *один* конкретный продукт одной из эндокринных желез и укажите, как он способствует поддержанию гомеостаза. [1]

64

**For Teacher
Use Only**

65 У некоего растения цветки с белыми лепестками, и оно обычно растет в почве, содержащей немного оснований. Иногда цветки, производимые растением, с красными лепестками. Компания, которая продает цветок хочет выяснить, влияет ли уровень рН почвы на цвет лепестков. В составлении эксперимента обязательно:

- укажите гипотезу, которая подвергнется проверке в ходе эксперимента [1]
- укажите одно отличие, чем отношение к контрольной группе отличается от отношения к экспериментальной группе. [1]
- определите *два* фактора, которые должны оставаться такими же и в контрольной группе, и в экспериментальной группе. [1]
- определите зависимую переменную в эксперименте [1]
- укажите *один* результат эксперимента, который поддержал бы гипотезу. [1]

65



Часть D

Ответьте на все вопросы этой части. [13]

Указания (66–76): 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.

В ответах на вопросы 66 и 67 воспользуйтесь приведенными ниже информацией и таблицей данных, а также своими знаниями биологии.

Два студента собрали данные их пульса во время выполнения различных действий. Их средние результаты приведены в таблице данных внизу.

Таблица данных

Активность	Средний пульс (ударов в мин)
спокойное сидячее состояние	70
ходьба	98
бег	120

66 Укажите связь между деятельностью и пульсом. [1]

66

67 Укажите *один* способ улучшения этого эксперимента. [1]

67

**For Teacher
Use Only**

В ответах на вопросы с 68 по 71 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и Вашими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Для демонстрации техник, используемых в анализе ДНК студенту дали две полоски бумаги - образцы ДНК. Ниже показаны два образца ДНК.

Образец 1: АТТСССГГТААТСССГГТААТГСССГГТААТААТСТСССГГТААТАТС

Образец 2: АТТСССГГТААТСССГГТААТГСССГГТААТААТСТСССГГТААТАТС

Студент разрезал бумагу между С и G на каждой из заштрихованных последовательностей СССГГ в образце 1 и между двумя А в каждом из заштрихованных ТААТ в образце 2. Оба набора фрагментов были расположены на бумажной модели геля.

68 Действие какого вида молекул было продемонстрировано, когда образцы ДНК были разрезаны? [1]

68

69 Выделите технику, которая была продемонстрирована, когда фрагменты были расположены на гелевой модели. [1]

69

70 Результаты такого типа анализа ДНК часто используют, чтобы помочь в определении

- (1) числа молекул ДНК в организме
- (2) двух видов, тесно связанных между собой
- (3) число молекул мРНК в ДНК
- (4) если два организма содержат молекулы углевода

70

71 Укажите *одно* отличие в расположении двух образцов на гелевой модели. [1]

71

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

**For Teacher
Use Only**

У птиц способность дробить и есть семена связана с размером, формой и толщиной клюва. Птицы с более крупным, более толстым клювом лучше приспособлены к дроблению и вскрытию более крупных семян.

Один вид птиц, найденный на Галапагосских островах - это средний земляной вьюрок. Для большинства средних земляных вьюрков проще подбирать и вскрывать мелкие семена, чем семена более крупного размера. Когда не хватает пищи, наблюдалось, что некоторые птицы ели более крупные семена.

72 Опишите *одно* изменение в характеристиках клюва, которое, скорее всего, произойдет в популяции среднего земляного вьюрка после многих поколений, когда изменение окружающей среды приведет к постоянному недостатку мелких семян. [1]

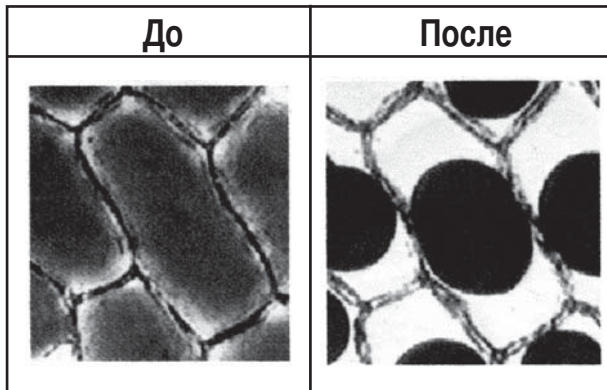
72

73 Объясните это долгосрочное изменение характеристик клюва, используя понятия:

- конкуренции [1]
- выживания наиболее приспособленного [1]
- наследственности [1]

73

В ответах на вопросы 74 и 75 воспользуйтесь приведенными ниже информацией и рисунком, а также Вашими знаниями биологии. На рисунке представлены некоторые клетки микроскопического препарата до и после того, как вещество было добавлено на стекло.



74 Укажите вещество, которое, скорее всего, было добавлено в препарат, чтобы вызвать наблюдаемое изменение. [1]

74

75 Опишите процедуру, которая могла быть использована, чтобы добавить к клеткам в препарате вещество, при этом не удаляя покровное стекло. [1]

75

76 В лабораторной работе “Диффузия через мембрану” образцовые клеточные мембраны позволяли проникнуть некоторым жидкостям, основываясь на каких характеристиках диффундирующих веществ?

- (1) размер
- (2) форма
- (3) цвет
- (4) температура

76

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Пятница, 26 января 2007 года - только с 9.15 до 12.15

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	10	
B-2	15	
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 | 36 |
| 32 | 37 |
| 33 | 38 |
| 34 | 39 |
| 35 | 40 |

Part B-1 Score

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

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