

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

# ЖИВАЯ ПРИРОДА

Вторник, 24 июня 2008 г. — Время строго ограничено: 9:15 – 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. Запишите 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 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.

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 очков 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 В помещенной ниже таблице приведены автотрофные и гетеротрофные организмы.

<b>А</b>	сова	кошка	акула
<b>В</b>	мышь	кукуруза	собака
<b>С</b>	белка	синяя птица	водоросль

Организмы, использующие только гетеротрофное питание, находятся

- (1) только в строке А (3) в строках А и В  
(2) только в строке В (4) в строках А и С
- 2 Стабильная экосистема пруда *не* будет содержать
- (1) веществ, участвующих в круговороте веществ  
(2) кислорода  
(3) редуцентов  
(4) больше консументов, чем продуцентов
- 3 Несмотря на то, что все клетки человеческого организма развиваются из одного оплодотворенного яйца, человек рождается с множеством различных типов клеток. Какое из утверждений наилучшим образом объясняет данное наблюдение?
- (1) Развивающиеся клетки могут экспрессировать различные части одинаковых генетических инструкций.  
(2) В процессе развития под воздействием условий окружающей среды возникают мутации.  
(3) Все клетки имеют разный генетический материал.  
(4) Некоторые клетки развиваются раньше остальных.
- 4 Чтобы поддерживать жизнедеятельность, человеку необходимы системы органов. Одноклеточные организмы не имеют систем органов, и, тем не менее, способны поддерживать свою жизнедеятельность. Это происходит благодаря тому, что
- (1) в системах органов человека отсутствуют органеллы, которые есть у одноклеточных организмов  
(2) человеческая клетка более эффективна, чем клетка одноклеточного организма  
(3) одноклеточным организмам не обязательно поддерживать гомеостаз  
(4) органеллы, имеющиеся у одноклеточных организмов, работают подобно системам органов
- 5 Некоторые яды токсичны для организмов, поскольку они мешают функционированию ферментов в митохондриях. Это непосредственно приводит к неспособности клетки
- (1) хранить информацию  
(2) синтезировать белки  
(3) извлекать энергию из питательных веществ  
(4) ликвидировать метаболические отходы
- 6 Одну из разновидностей хлебной плесени можно часто наблюдать в теплых условиях как растущую на хлебе массу темного цвета. Та же самая плесень, растущая на хлебе в более прохладных условиях, имеет красный цвет. Какое утверждение точнее всего описывает, почему происходит это изменение в цвете хлебной плесени?
- (1) Экспрессия генов может быть модифицирована за счет взаимодействия с окружающей средой.  
(2) Каждый организм имеет свой, отличный от других, набор закодированных инструкций.  
(3) ДНК видоизменилась, реагируя на условия окружающей среды.  
(4) В более прохладных условиях не происходит репликации генетического материала.
- 7 Организмы, размножающиеся бесполым путем, передают наследственную информацию в виде
- (1) последовательностей А, Т, Ц и Г  
(2) цепей из сложных аминокислот  
(3) молекул белка складчатой структуры  
(4) простых неорганических сахаров
- 8 Виды бактерий могут эволюционировать быстрее, чем виды млекопитающих, потому что у бактерий
- (1) меньше конкуренция  
(2) больше хромосом  
(3) ниже скорость мутаций  
(4) выше скорость размножения

9 На приведенной ниже схеме показан синтез участка сложной молекулы в организме.

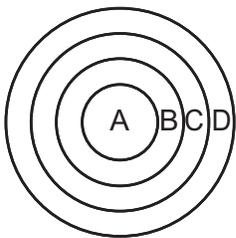


Какая из строк в таблице может быть использована для идентификации составляющих элементов и продукта на схеме?

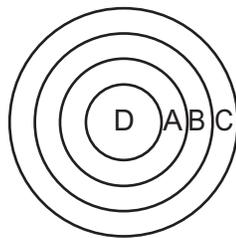
Строка	Составляющие элементы	Продукт
(1)	молекулы крахмала	глюкоза
(2)	молекулы аминокислот	часть белка
(3)	молекулы сахара	АТФ
(4)	молекулы ДНК	часть крахмала

10 Какой рисунок наилучшим образом иллюстрирует относительное расположение перечисленных ниже объектов?

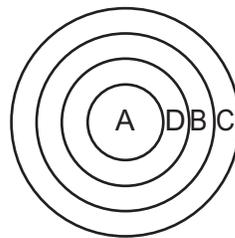
- A* – хромосома
- B* – ядро
- C* – клетка
- D* – ген



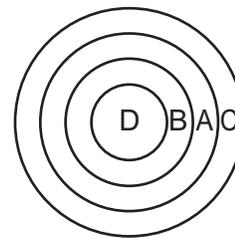
(1)



(2)



(3)



(4)

11 Какой ядерный процесс представлен ниже?

Расплетается молекула ДНК. → Разъединяются две цепочки ДНК. → Спариваются молекулярные основания. → Формируются две идентичные молекулы ДНК.

- (1) рекомбинация
- (2) оплодотворение

- (3) репликация
- (4) мутация

12 Веками определенных животных скрещивали для получения потомства, обладающего желаемыми качествами. Собак скрещивали, получая лабрадоров, биглей и пуделей. Все эти собаки выглядят и ведут себя очень по-разному. Эта методика выведения организмов с определенными качествами известна как

- (1) генная репликация (3) случайная мутация  
(2) естественный отбор (4) селекционное разведение

13 Некоторые насекомые напоминают по виду кору деревьев, на которых живут. Какое утверждение дает возможное биологическое объяснение данного сходства?

- (1) Насекомые нуждаются в маскировке, поэтому они выработали защитную окраску.  
(2) Естественный отбор сыграл роль в появлении этой защитной окраски.  
(3) Отсутствие мутаций привело к защитной окраске.  
(4) Деревья послужили причиной мутаций у насекомых, которые вызвали защитную окраску.

14 Когда вероятнее всего происходит вымирание вида?

- (1) когда условия окружающей среды остаются постоянными и доля особей данного вида, не имеющих адаптивных свойств, возрастает  
(2) когда условия окружающей среды остаются постоянными и доля особей данного вида, имеющих адаптивные свойства, возрастает  
(3) когда условия окружающей среды меняются, и адаптивные свойства данного вида благоприятствуют выживанию и размножению некоторых его особей  
(4) когда условия окружающей среды меняются, и особи данного вида не имеют адаптивных свойств, благоприятствующих выживанию и размножению

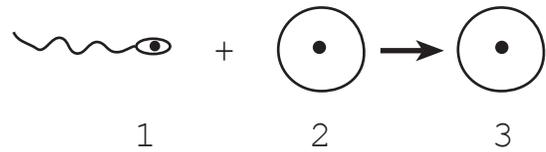
15 Что общего между фотосинтезом и клеточным дыханием?

- (1) Оба процесса происходят в хлоропластах.  
(2) Оба процесса нуждаются в солнечном свете.  
(3) В оба процесса вовлечены органические и неорганические молекулы.  
(4) Оба процесса нуждаются в кислороде и производят углекислый газ.

16 Какой из процессов будет увеличивать изменчивость, которая может наследоваться?

- (1) митотическое деление клеток  
(2) активный транспорт  
(3) рекомбинация генов  
(4) синтез белков

17 На помещенной ниже схеме изображены некоторые клетки, вовлеченные в процесс размножения.



В процессе мейоза образуются

- (1) только клетка 1 (3) только клетка 3  
(2) клетки 1 и 2 (4) клетки 2 и 3

18 Кенгуру – млекопитающие, не имеющие плаценты. Следовательно, у них должен быть другой способ снабжения развивающегося эмбриона

- (1) питательными веществами  
(2) углекислым газом  
(3) ферментами  
(4) генетической информацией

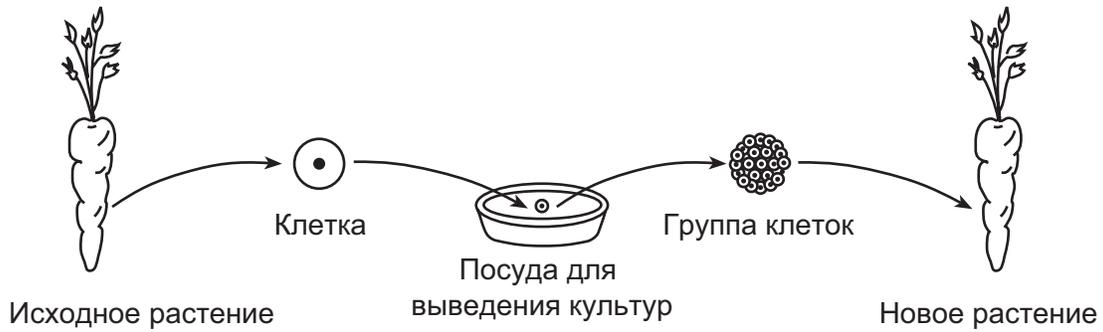
19 Какое вещество является самым непосредственным источником энергии, используемой клеткой животного для синтеза веществ?

- (1) АТФ (3) ДНК  
(2) глюкоза (4) крахмал

20 Чтобы увеличить шансы успешной трансплантации органа, пациенту, получающему орган, следует давать специальные лекарства. Целью этих лекарств является

- (1) усиление иммунного ответа у пациента, получающего трансплантат  
(2) ослабление иммунного ответа у пациента, получающего трансплантат  
(3) уменьшение мутаций у пациента, получающего трансплантат  
(4) увеличение мутаций у пациента, получающего трансплантат

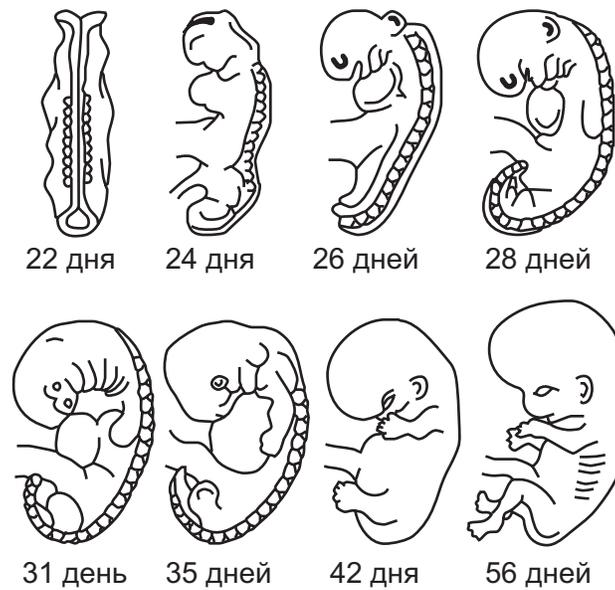
21 На помещенной ниже схеме показано клонирование моркови.



По сравнению с каждой клеткой исходной моркови, каждая клетка нового растения будет иметь

- (1) одинаковое количество хромосом и одни и те же типы генов
- (2) одинаковое количество хромосом, но разные типы генов
- (3) вдвое меньше хромосом и одни и те же типы генов
- (4) вдвое меньше хромосом, но разные типы генов

22 На помещенной ниже схеме представлено развитие эмбриона.

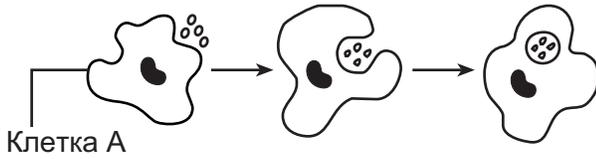


(изображено не в масштабе)

Эти изменения формы эмбриона являются прямым результатом

- (1) неконтролируемого клеточного деления и мутаций
- (2) дифференциации и роста
- (3) антител и антигенов, унаследованных от отца
- (4) мейоза и оплодотворения

23 На помещенной ниже схеме представлено явление, которое происходит в крови.



Какое утверждение наилучшим образом описывает данное явление?

- (1) Клетка А является белой клеткой крови, выделяющей антигены, чтобы разрушить бактерии.
  - (2) Клетка А является раковой клеткой, произведенной иммунной системой и помогающей предотвратить болезнь.
  - (3) Клетка А является белой клеткой крови, поглощающей болезнетворные организмы.
  - (4) Клетка А защищает бактерии, чтобы они могли размножаться, не будучи уничтожены хищниками.
- 24 В некоей экосистеме рост и выживание организмов зависит от наличия солнечной энергии. Эта энергия доступна организмам в экосистеме потому, что
- (1) продуценты обладают способностью запасать энергию света в органических молекулах
  - (2) консументы обладают способностью передавать растениям энергию химических связей
  - (3) все организмы в трофической сети обладают способностью использовать энергию света
  - (4) все организмы в трофической сети питаются автотрофами
- 25 Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на тип экосистемы, формирующейся в определенном географическом районе?
- (1) генетическая изменчивость животных
  - (2) климатические условия
  - (3) количество плотоядных животных
  - (4) доля азота в атмосфере
- 26 Сельское хозяйство снижает биологическое разнообразие местности, однако фермы необходимы для питания человеческой популяции. Эта ситуация является примером
- (1) неэффективного землепользования
  - (2) компромисса
  - (3) охраны природы
  - (4) решения проблемы техническими средствами

27 Ниже помещена пищевая цепь.

Трава → Сверчок → лягушка → Сова

В состав этой пищевой цепи входят

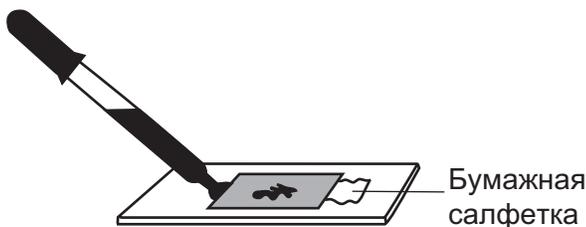
- (1) 4 консумента и ни одного продуцента
  - (2) 1 хищник, 1 паразит, и 2 продуцента
  - (3) 2 плотоядных и 2 травоядных
  - (4) 2 хищника, 1 травоядное и 1 продуцент
- 28 Извержение вулкана уничтожило лес, покрыв почву вулканической пылью. В течение многих лет там могли расти только небольшие растения. Постепенно сформировалась почва, в которой могут расти кустарники и деревья. Эти изменения являются примером
- (1) манипуляции генами
  - (2) эволюции видов
  - (3) экологической сукцессии
  - (4) равновесия
- 29 Одна из основных причин того, что люди могут оказывать столь существенное влияние на экологическое сообщество заключается в том, что люди
- (1) могут модифицировать свою окружающую среду, используя технику
  - (2) размножаются быстрее, чем большинство других видов
  - (3) способны увеличивать количество имеющихся ограниченных ресурсов
  - (4) удаляют большое количество углекислого газа из воздуха
- 30 Кролики являются травоядными, происходящими не из Австралии. Их количество постоянно увеличивалось с тех пор, как их завезли в Австралию европейские поселенцы. Одна из возможных причин того, что популяция кроликов была способна достичь столь больших размеров, заключалась в том, что кролики
- (1) были способны охотиться на местных травоядных животных
  - (2) размножались медленнее, чем местные животные
  - (3) успешно конкурировали с местными травоядными животными в борьбе за пищу
  - (4) могли скрещиваться с местными животными

## Часть В-1

Ответьте на все вопросы этой части. [12]

Указания (31 – 42): 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 Какая лабораторная процедура представлена на помещенной ниже схеме?



- (1) размещение покровного стекла на образце
  - (2) снятие покровного стекла с предметного стекла
  - (3) добавление краски на предметное стекло без удаления покровного
  - (4) уменьшение размеров пузырей воздуха под покровным стеклом
- 32 В Соединенных Штатах проводилось относительно немного опытов с включением генов других видов в человеческую ДНК. Одна из причин отсутствия таких экспериментов заключается в том, что
- (1) части человеческой ДНК отличаются от частей ДНК других видов
  - (2) существует множество этических вопросов, на которые необходимо ответить, прежде чем включать чужеродные гены в человеческую ДНК
  - (3) включение чужеродной ДНК в человеческую ДНК потребовало бы использования методик, совершенно отличающихся от тех, которые используются для включения чужеродной ДНК в ДНК других млекопитающих
  - (4) человеческая ДНК всегда способствует выживанию человека, следовательно, ее не надо изменять

33 Разработка плана экспериментальных исследований *не* должна включать

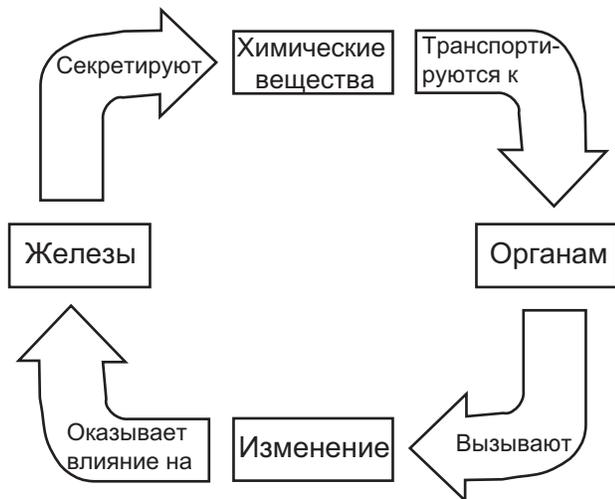
- (1) списка мер техники безопасности для эксперимента
- (2) списка оборудования необходимого для проведения эксперимента
- (3) инструкции по использованию техники, необходимой для эксперимента
- (4) вывода, основанного на данных, которые, как ожидается, будут собраны в ходе эксперимента

34 Учащийся провел эксперимент, демонстрирующий, что для фотосинтеза растению требуется хлорофилл. Он использовал растения, имеющие зеленые листья с белыми участками. После того, как растения были выставлены на солнечный свет, он взял по одному листу с каждого растения и обработал листья, удалив хлорофилл. Затем он проанализировал каждый лист на наличие крахмала. Крахмал был обнаружен в зеленом участке листа и не был обнаружен в белом участке листа. Он сделал вывод, что хлорофилл необходим для фотосинтеза.

Какое утверждение является допущением, которое учащийся должен был сделать для того, чтобы прийти к этому выводу?

- (1) Крахмал синтезируется из глюкозы, производимой в зеленых участках листа.
- (2) Крахмал преобразуется в хлорофилл в зеленых участках листа.
- (3) Белые участки листа не имеют клеток.
- (4) Зеленые части листа являются гетеротрофными.

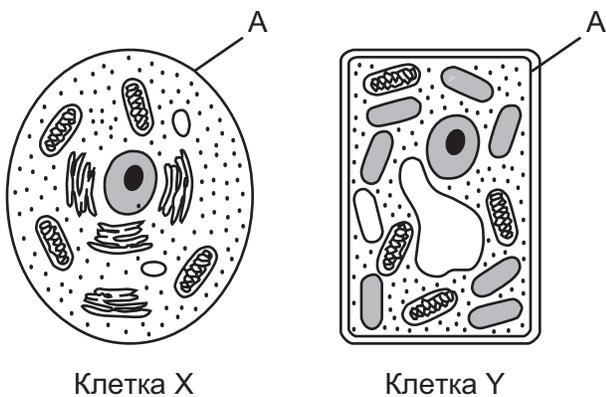
35 На приведенной ниже схеме показано взаимодействие между частями организма.



Термин *химические вещества* на этой схеме обозначает

- (1) молекулы крахмала
- (2) молекулы ДНК
- (3) молекулы гормонов
- (4) молекулы рецепторов

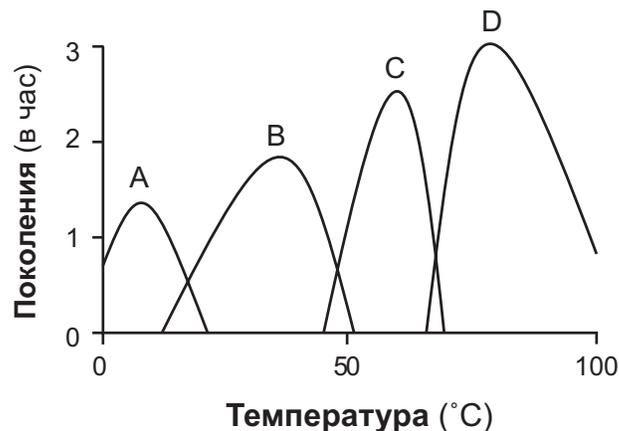
36 На помещенной ниже схеме показаны две клетки, X и Y.



Какое утверждение, касающееся структуры, обозначенной A, правильно?

- (1) Она содействует удалению метаболических отходов в обеих клетках X и Y.
- (2) Она участвует в межклеточной коммуникации в клетке X, но не в клетке Y.
- (3) Она препятствует поглощению CO<sub>2</sub> клеткой X и O<sub>2</sub> клеткой Y.
- (4) Она обозначает клеточную стенку клетки X и клеточную мембрану клетки Y.

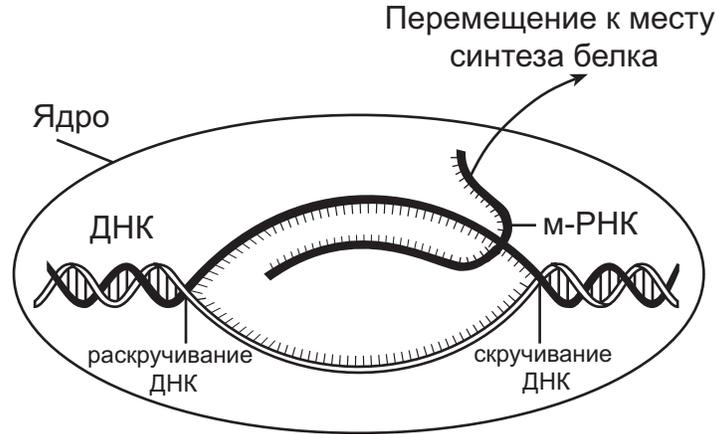
37 На приведенном ниже графике помещена информация о скорости размножения четырех видов бактерий A, B, C и D при разных температурах.



Какое утверждение является правильным выводом, основанным на информации, приведенной на графике?

- (1) Изменения температуры являются причиной адаптации бактерий, ведущей к образованию новых видов.
- (2) Повышение температуры увеличивает скорость размножения бактерий.
- (3) Бактерии способны выживать только при температурах между 0°C и 100°C.
- (4) Каждый вид размножается в пределах определенного диапазона температур.

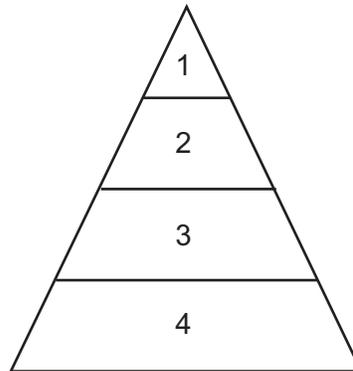
38 На помещенной ниже схеме показаны некоторые этапы синтеза белка.



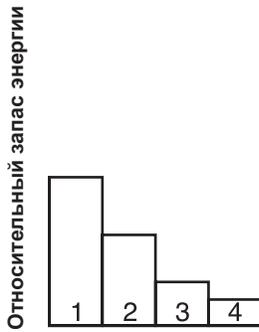
Название участка ДНК, используемой для создания цепочки м-РНК, —

- (1) углевод
- (2) ген
- (3) рибосома
- (4) хромосома

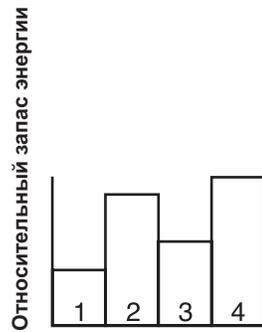
39 Ниже показана энергетическая пирамида.



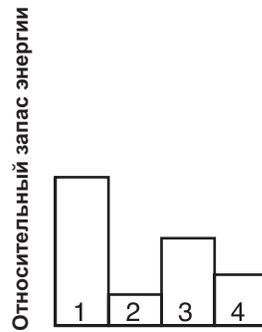
На каком графике лучше всего показан относительный запас энергии уровней данной пирамиды?



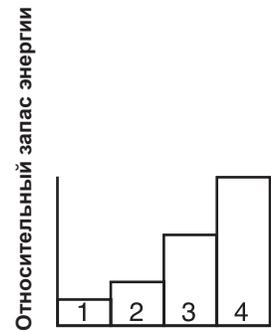
(1)



(2)

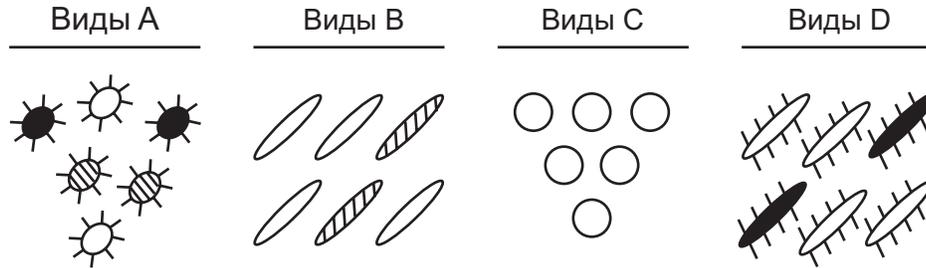


(3)



(4)

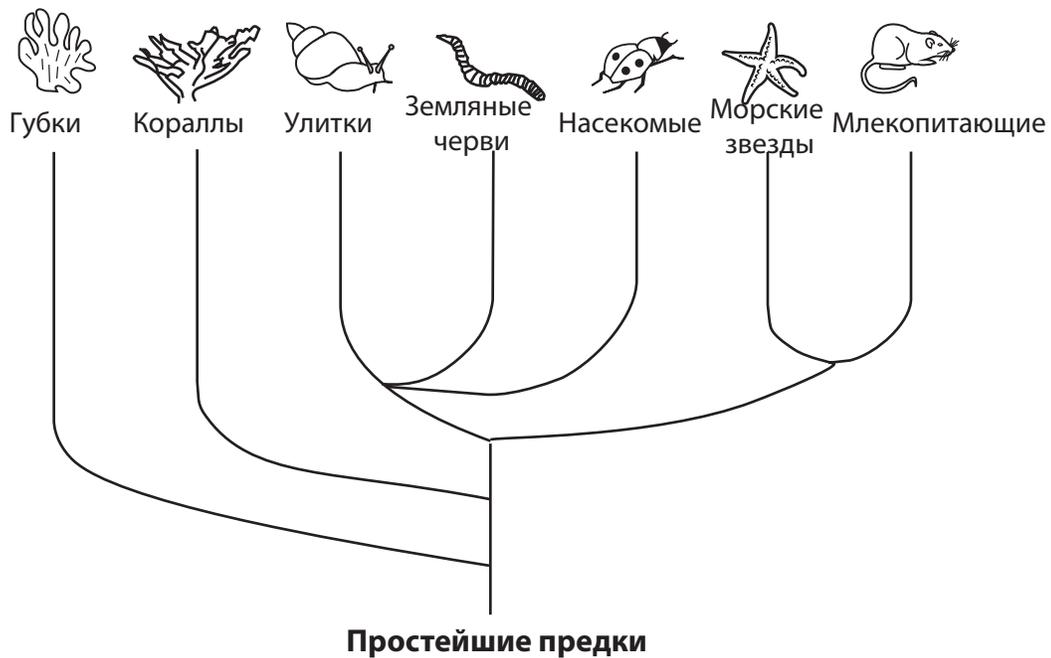
40 На помещенной ниже схеме представлены четыре разных вида бактерий.



Какое утверждение, касающееся выживания данных видов при изменениях в окружающей среде, правильно?

- (1) Вид А имеет самые высокие шансы выжить, поскольку он обладает наибольшим генетическим разнообразием.
- (2) Вид С имеет самые высокие шансы выжить, поскольку у него отсутствуют генетические мутации.
- (3) Ни вид В, ни вид D не выживут, поскольку они конкурируют в борьбе за одни и те же ресурсы.
- (4) Ни один из этих видов не выживет, поскольку бактерии размножаются бесполом способом.

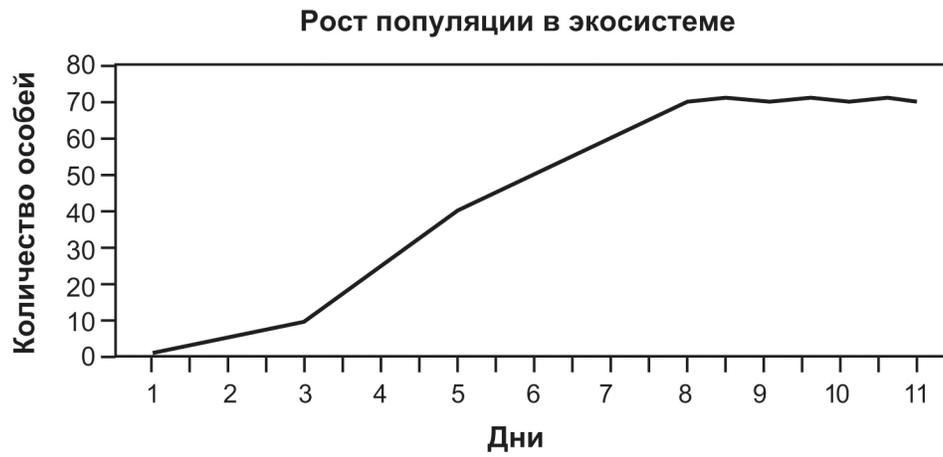
41 На приведенной ниже схеме показаны возможные эволюционные связи между группами организмов.



Какое утверждение является правильным выводом, который можно сделать на основании данной схемы?

- (1) Улитки появились на Земле раньше кораллов.
- (2) Губки были последним новым видом, появившимся на Земле.
- (3) Земляные черви и морские звезды имеют общего предка.
- (4) Насекомые более высокоорганизованны, чем млекопитающие.

42 На какой день популяция, изображенная на помещенной ниже схеме, достигнет потенциальной емкости экологической системы?



- (1) день 11
- (2) день 8

- (3) день 3
  - (4) день 5
-

## Часть В-2

Ответьте на все вопросы этой части. [13]

*Указания (43 – 55):* Для вопросов, за которыми следуют четыре варианта ответа, 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.

В ответах на вопросы с 43 по 47 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

**For Teacher  
Use Only**

Каждый год Управление энергетики штата Нью-Йорк предоставляют своим клиентам информацию о некоторых источниках топлива, используемых для выработки электроэнергии. Приведенная ниже таблица относится к периоду 2002-2003 гг.

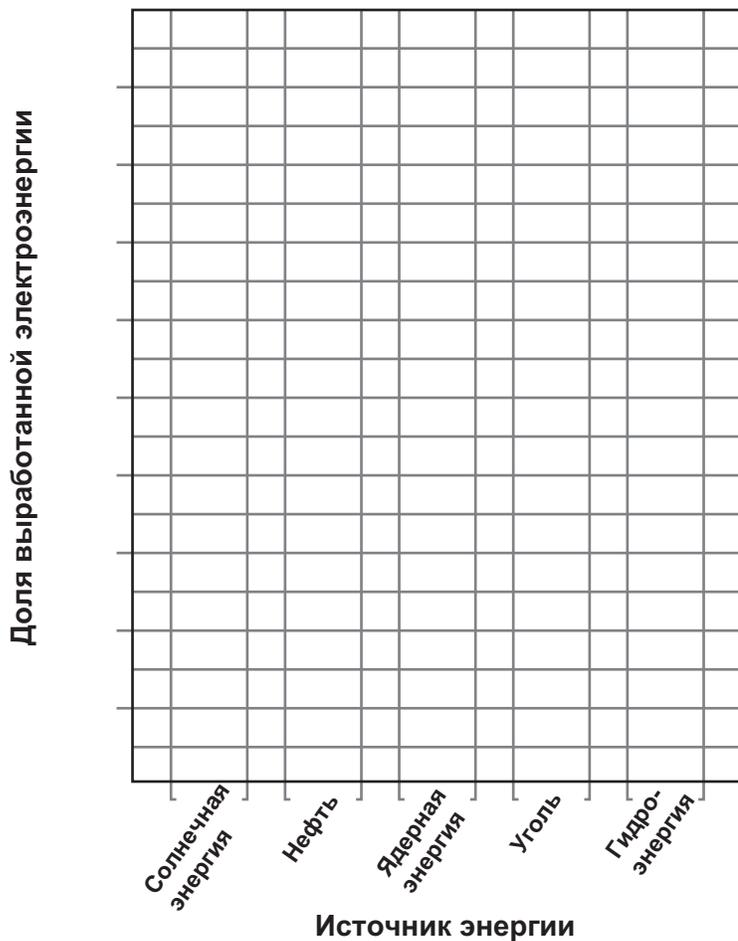
### Использованные источники энергии

Источник энергии	Доля выработанной электроэнергии
Гидроэнергия (вода)	86
Уголь	5
Ядерная энергия	4
Нефть	1
Солнечная энергия	0

*Указания (43 и 44):* Пользуясь приведенной информацией, постройте столбиковую диаграмму на сетке координат на следующей странице, следуя приведенным ниже указаниям.

- 43 Нанесите соответствующую шкалу на ось, обозначенную «доля выработанной электроэнергии» [1]
- 44 Постройте вертикальные столбцы, чтобы отобразить данные. Заштрихуйте *каждый* столбец. [1]

### Использованные источники энергии



For Teacher  
Use Only

43

44

45 Укажите *один* источник энергии в таблице, который считается ископаемым топливом. [1]

\_\_\_\_\_

45

46 Укажите *один* источник энергии в таблице, который относится к категории возобновляемых ресурсов. [1]

\_\_\_\_\_

46

47 Назовите *одну* конкретную экологическую проблему, которая может возникнуть в результате сжигания угля для производства электроэнергии. [1]

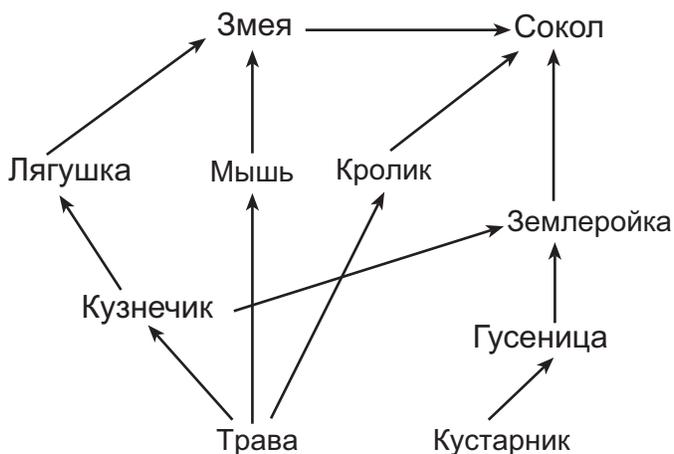
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

47

В ответах на вопросы 48 и 49 воспользуйтесь помещенной ниже схемой, на которой указаны некоторые взаимосвязи между несколькими организмами в условиях луга, и своими знаниями по биологии.

**For Teacher  
Use Only**



48 Быстрое *сокращение* популяции лягушек приводит к изменениям популяции соколов. Укажите, как может измениться популяция соколов. Обоснуйте свой ответ. [1]

---



---

48

49 Укажите *одну* клеточную структуру, имеющуюся у продуцентов в этой луговой экосистеме, которая *отсутствует* у плотоядных. [1]

---



---

49

50 Особи некоторых видов, таких как земляные черви, обладают половыми органами как мужского, так и женского пола. Несмотря на это, в большинстве случаев, эти особи не оплодотворяют свои собственные яйца.

Укажите *одно* генетическое преимущество скрещивания земляного червя с другим земляным червем для получения потомства. [1]

---

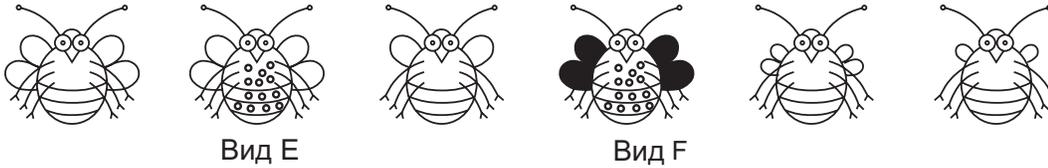


---

50

В ответах на вопросы 51 и 52 воспользуйтесь помещенной ниже схемой и своими знаниями по биологии. На схеме представлены шесть видов насекомых.

**For Teacher  
Use Only**



Вид Е

Вид F

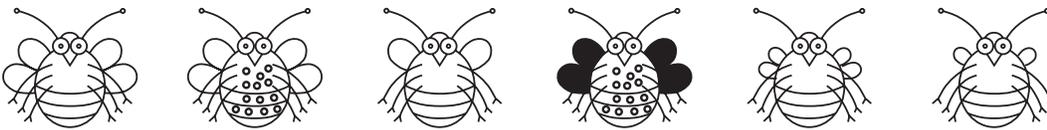
51 Дихотомический ключ к этим шести видам показан ниже. Заполните пропущенную информацию для пунктов 5.a. и 5.b. так, чтобы ключ был завершен для всех *шести* видов. [1]

**Дихотомический ключ**

1. а. имеет маленькие крылья.....перейдите к №2  
 б. имеет большие крылья.....перейдите к №3
2. а. имеет одну пару крыльев .....Виды А  
 б. имеет две пары крыльев .....Виды В
3. а. имеет две пары крыльев .....перейдите к №4  
 б. имеет одну пару крыльев .....Виды С
4. а. имеет пятна .....перейдите к №5  
 б. не имеет пятен .....Виды D
5. а. \_\_\_\_\_.....Виды Е  
 б. \_\_\_\_\_.....Виды F

51

52 Используйте ключ для определения рисунков видов А, В, С и D. Подпишите буквы для *каждого* вида над черточками, расположенными под рисунками видов. [1]



Вид \_\_\_\_

Вид Е

Вид \_\_\_\_

Вид F

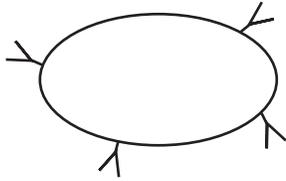
Вид \_\_\_\_

Вид \_\_\_\_

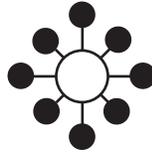
52

В ответах на вопросы с 53 по 55 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

На помещенной ниже схеме представлены белки, расположенные на поверхности одной из клеток человека и на вирусе птичьего гриппа.

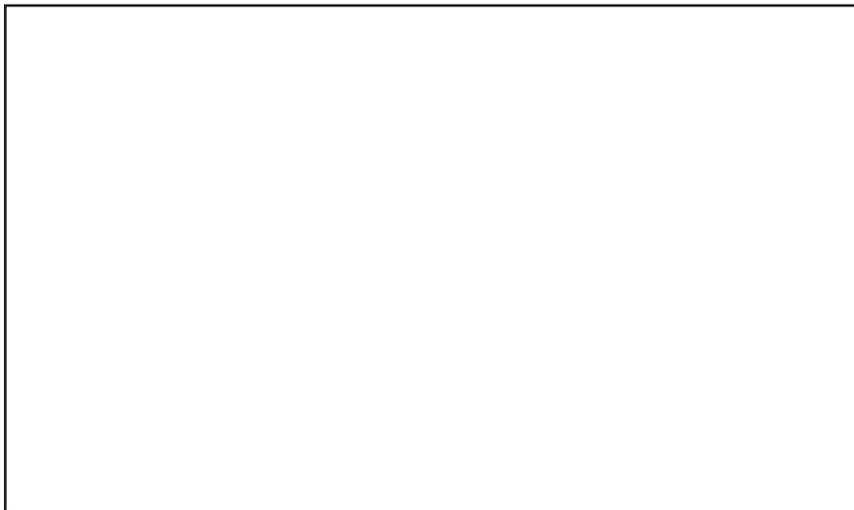


Клетка человека



Вирус птичьего гриппа

53 В помещенной ниже рамке нарисуйте изменения вируса птичьего гриппа, которые бы могли позволить ему инфицировать эту клетку человека. [1]



54 Объясните, как могут произойти эти изменения вируса. [1]

---

---

55 Укажите связь, которая существует между вирусом и человеком, когда вирус инфицирует человека. [1]

---

---

---

**For Teacher  
Use Only**

53

54

55

## Часть С

Ответьте на все вопросы этой части. [17]

Указания (56 – 67): Впишите свои ответы в места, специально отведенные в этом экзаменационном буклете.

В ответах на вопросы с 56 по 57 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

Инсулин является гормоном, который играет существенную роль в поддержании гомеостаза у человека.

56 Укажите орган тела человека, который обычно является источником инсулина. [1]

\_\_\_\_\_

57 Укажите вещество в крови, отличное от инсулина, концентрация которого может изменяться и которое может указывать на то, что человек не секретирует инсулин в нормальных количествах. [1]

\_\_\_\_\_

В ответах на вопросы с 58 по 59 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

Ёж – небольшое млекопитающее, происходящее из Африки и Европы, был завезен в Соединенные Штаты как экзотическое домашнее животное. Ученые обнаружили, что ежи способны передавать патогены человеку и домашним животным. Известно, что ежи переносят такие патогены как вирусы ящура, сальмонелла и некоторые грибки. По мере того как все больше и больше этих экзотических животных привозят в нашу страну, возрастает риск инфицирования человеческой популяции.

58 Назовите *один отрицательный* эффект импортирования экзотических видов в Соединенные Штаты. [1]

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

59 Назовите *один* из способов, посредством которого иммунная система человека может ответить на внедрение патогена, связанное с контактом ежа. [1]

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**For Teacher  
Use Only**

56

57

58

59

В ответах на вопросы с 60 по 62 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

Последний известный волк, родившийся в горах Адирондак штата Нью-Йорк, был убит больше ста лет тому назад. Позже несколько групп защитников окружающей среды предлагали повторную интродукцию волков в Адирондак. Эти группы утверждали, что существует достаточное количество добычи, чтобы поддержать популяцию волков в данной местности. Эта добыча включала бобров, оленей и лосей. Противники этого предложения утверждали, что Адирондак уже имеет доминантного хищника – восточного койота.

60 Укажите *одно* следствие повторной интродукции волков, которое может повлиять на популяцию койотов в Адирондаке. Объясните, почему она окажет такое действие. [1]

---

---

60

61 Объясните, почему койот считается лимитирующим фактором в горах Адирондак. [1]

---

---

61

62 Укажите *одну* экологическую причину, по которой некоторые люди могут поддержать повторную интродукцию волков в Адирондак. [1]

---

---

---

62

**For Teacher  
Use Only**

63 Вам поручено спланировать эксперимент по определению воздействия света на рост растений томата. В проекте эксперимента вам необходимо:

- сформулировать *одну* гипотезу, которую следует проверить [1]
- указать независимую переменную для этого эксперимента [1]
- описать тип данных, которые следует собрать [1]

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

63

64 У некоторых наземных растений замыкающие клетки находятся только на нижней поверхности листьев. У некоторых водных растений замыкающие клетки находятся только на верхней поверхности листьев. Объясните, каким образом замыкающие клетки наземных и водных растений помогают поддержанию гомеостаза. В своем ответе вам необходимо

- указать *одну* функцию, выполняемую замыкающими клетками в листьях [1]
- объяснить, как замыкающие клетки выполняют эту функцию [1]
- назвать *одно* возможное эволюционное преимущество расположения замыкающих клеток на листьях наземных растений [1]

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

64

В ответах на вопросы с 65 по 66 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

**For Teacher  
Use Only**

Ученые все больше обеспокоены возможными последствиями повреждения озонового слоя.

- 65 Повреждение озонового слоя может вызвать мутации в клетках кожи, которые приводят к раку. Будут ли мутации, которые вызывают рак кожи, передаваться потомству. Обоснуйте свой ответ. [1]

---

---

65

- 66 Укажите *два* конкретных вида изменений экосистемы океана (помимо сокращения фотосинтетических организмов), которые произойдут, если популяция фотосинтетических организмов вымрет в результате повреждения озонового слоя. [2]

---

---

---

---

---

66

- 67 Садовые отходы, такие как скошенная трава и листья, раньше объединялись с бытовыми отходами и выбрасывались на мусорную свалку. Укажите *одну* причину, по которой эта практика была вредна для окружающей среды. [1]

---

---

---

67

## Часть D

Ответьте на все вопросы этой части. [13]

Указания (68 – 80): Для вопросов за которыми следуют четыре варианта ответа, 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.

68 При приготовлении к процедуре электрофореза к ДНК добавили белки, для того чтобы

- (1) преобразовать ДНК в гель
- (2) разрезать ДНК на фрагменты
- (3) изменить цвет ДНК
- (4) сформировать более длинные участки ДНК

For Teacher  
Use Only

68

69 Бумажная хроматография – лабораторный метод, который используется для

- (1) отделения различных молекул друг от друга
- (2) окрашивания клеточных органелл
- (3) определения pH вещества
- (4) сравнения относительных размеров клеток

69

70 Бегун-марафонец во время бега часто испытывает мышечные судороги. Если он прекратит бег и отдохнет, судороги со временем прекратятся. Судороги мышц, вероятнее всего, происходят в результате

- (1) отсутствия достаточного снабжения мышц кислородом
- (2) того, что бегун бежит очень медленно
- (3) того, что бегун разминается перед забегом
- (4) увеличения образования глюкозы в мышцах

70

В ответах на вопросы с 71 по 73 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями по биологии.

**For Teacher  
Use Only**

На четырех различных видах растений была поставлена серия экспериментов. Результаты этих экспериментов приведены в помещенной ниже таблице данных.

**Признаки четырех видов растений**

Вид растения	Семена	Листья	Расположение проводящих пучков (структур в стебле)	Имеющийся тип хлорофилла
А	круглые/ маленькие	игольчатые	разбросанные проводящие пучки	хлорофилл а и b
В	длинные/ остроконечные	игольчатые	концентрические проводящие пучки	хлорофилл а и с
С	круглые/ маленькие	игольчатые	разбросанные проводящие пучки	хлорофилл а и b
Д	круглые/ маленькие	игольчатые	разбросанные проводящие пучки	хлорофилл b

71 Исходя из этих данных, какие *два* вида растений находятся в наиболее близком родстве? Обоснуйте свой ответ. [1]

Вид растения \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

---

---

71

72 Какую дополнительную информацию можно собрать в обоснование вашего ответа на вопрос 71? [1]

---

---

72

73 Укажите *одну* причину, по которой ученым могло бы понадобиться узнать, находятся ли два вида растений в близком родстве. [1]

---

---

---

73

В ответах на вопросы 74 и 75 воспользуйтесь помещенной ниже таблицей данных и своими знаниями по биологии.

**For Teacher  
Use Only**

**Пищевые предпочтения вьюрковых птиц**

Вид вьюрковой птицы	Пищевые предпочтения
A	орехи и семена
B	черви и насекомые
C	фрукты и семена
D	насекомые и семена
E	орехи и семена

74 Исходя из пищевых предпочтений, вид *B* мог бы классифицироваться как

- (1) редуцент
- (2) продуцент
- (3) плотоядный
- (4) паразит

74

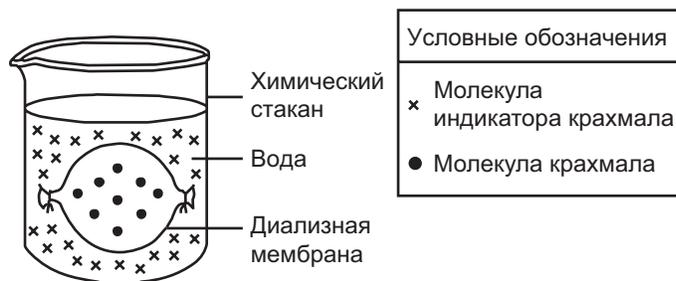
75 Какие два вида, вероятнее всего, будут способны жить в одном и том же месте обитания, не конкурируя друг с другом в борьбе за пищу?

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

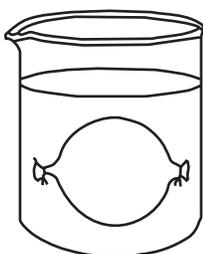
75

В ответах на вопросы 76 и 77 воспользуйтесь приведенной ниже схемой эксперимента и своими знаниями по биологии.

**For Teacher  
Use Only**



76 На помещенной ниже схеме нарисуйте те места, где, как ожидается, молекулы окажутся через один час. [1]



76

77 Какое наблюдение будет указывать на наличие крахмала при использовании индикатора крахмала? [1]

---



---



---

77

78 Укажите *одну* причину, по которой некоторые молекулы могут проходить через определенную мембрану, а другие молекулы *не* могут. [1]

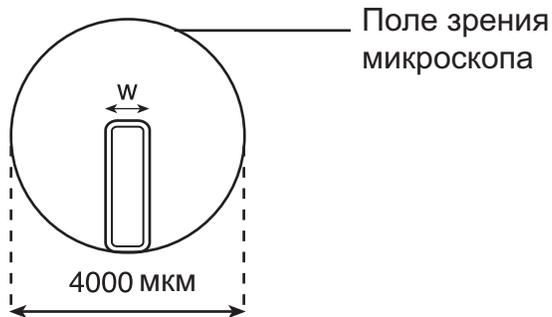
---



---

78

79 Ниже представлена клетка растения в поле зрения микроскопа.

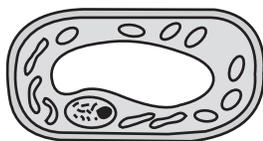


Ширина ( $w$ ) этой клетки растения наиболее близка к

- (1) 200 мкм
- (2) 800 мкм
- (3) 1200 мкм
- (4) 1600 мкм

79

80 На помещенной ниже схеме представлено изображение клетки растения в водопроводной воде, наблюдаемое при помощи сложного светового микроскопа.



На какой схеме точнее всего изображен внешний вид клетки после ее помещения на две минуты в 15% раствор соли?



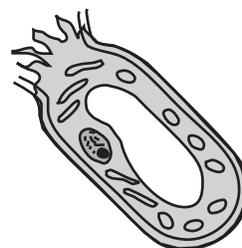
(1)



(2)



(3)



(4)

80



# ЖИВАЯ ПРИРОДА

Вторник, 24 июня 2008 г. - Время строго ограничено: 9:15 - 12:15

## 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	
<b>Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)</b>		<input type="text"/>
<b>Final Score (from conversion chart)</b>		<input type="text"/>
<b>Raters' Initials</b>		
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

