

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**экзаменационных материалов для проведения в 2023 году**  
**государственного выпускного экзамена по образовательным**  
**программам основного общего образования (письменная форма)**  
**по БИОЛОГИИ**

### 1. Назначение экзаменационной работы

Государственный выпускной экзамен (ГВЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. ГВЭ проводится для обучающихся, осваивающих образовательные программы основного общего образования в специальных учебно-воспитательных учреждениях закрытого типа, а также в учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы, а также для обучающихся, экстернов с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся, экстернов – детей-инвалидов и инвалидов, осваивающих образовательные программы основного общего образования.

ГВЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособнадзора от 07.11.2018 № 189/1513 (зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018, регистрационный № 52953).

### 2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы

Содержание экзаменационной работы определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

В экзаменационной работе обеспечена преемственность проверяемого содержания с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

### 3. Структура и содержание экзаменационной работы

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 26 заданий.

Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, из них 16 – с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных; 1 – с выбором двух верных ответов из пяти; 2 – с выбором трёх верных ответов из шести; 2 – на установление соответствия; 1 – на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов; 1 – на включение в текст пропущенных терминов и понятий; 1 – на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.

Часть 2 содержит 2 задания, на которые следует дать развёрнутый ответ.

В экзаменационной работе контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса биологии.

1. Биология как наука.
2. Признаки живых организмов.
3. Система, многообразие и эволюция живой природы.
4. Человек и его здоровье.
5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе биологии. В таблице 1 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам.

*Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным разделам (темам) курса биологии*

| Раздел курса биологии                          | Количество заданий |
|--|--------------------|
| Биология как наука                             | 1–2                |
| Признаки живых организмов                      | 5–7                |
| Система, многообразие и развитие живой природы | 6–8                |
| Человек и его здоровье                         | 7–9                |
| Взаимосвязь организмов и окружающей среды      | 2–3                |
| Итого  | 26                 |

Экзаменационная работа проверяет наиболее важные умения, формируемые при изучении курса биологии. В таблице 2 приведено распределение заданий по видам умений и способам действий.

Таблица 2. Распределение заданий по видам умений и способам действий

| Основные умения и способы действий  | Количество заданий |
|---|--------------------|
| Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира                    | 2                  |
| Знать/распознавать особенности строения и функционирования клетки, растений, животных и человека      | 14                 |
| Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на живые организмы                    | 3                  |
| Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и для оказания первой помощи   | 1                  |
| Сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов и организмы разных таксонов | 6                  |
| Итого   | 26                 |

#### 4. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности

В экзаменационной работе представлены задания базового и повышенного уровней сложности. Задания базового уровня сложности проверяют усвоение наиболее важных биологических терминов, понятий, явлений, процессов и теорий.

К заданиям повышенного уровня относится 5 заданий с кратким ответом и 2 задания с развёрнутым ответом. Эти задания направлены на проверку следующих умений: сравнивать объекты или процессы; определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов; работать с текстом биологического содержания; соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.

В таблице 3 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 3. Распределение заданий по уровням сложности

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный балл | Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 37 |
|---------------------------|--------------------|-------------------|--|
| Базовый                   | 19                 | 22                | 60   |
| Повышенный                | 7                  | 15                | 40   |
| Итого                     | 26                 | 37                | 100  |

#### 5. Продолжительность экзаменационной работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии предоставляется 3 часа (180 минут).

#### 6. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных материалов и оборудования, использование которых разрешено при проведении ГВЭ-9, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособнадзора.

При проведении ГВЭ-9 в письменной форме по биологии участнику экзамена разрешается пользоваться линейкой.

#### 7. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

За верное выполнение каждого из заданий 1, 4–8, 10, 13–15, 17–22 выставляется 1 первичный балл.

За верное выполнение каждого из заданий 2, 3, 9, 11, 12, 16, 23–25 выставляется 2 первичных балла.

За ответы на задания 2, 11, 12 и 23 выставляется 1 первичный балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание 3 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

За ответы на задания 9 и 24 выставляется 1 первичный балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если верно указана одна цифра или не указано ни одной. Если экзаменуемый указывает больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ оценка снижается на 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание 16 выставляется 1 первичный балл, если в ответе указана одна любая цифра, представленная в эталоне ответа, и 0 баллов, если не указано ни одной. Если экзаменуемый указывает больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ оценка снижается на 1 балл (до 0 баллов включительно).

Выполнение заданий 25 и 26 оценивается экспертами в зависимости от полноты и правильности ответа в соответствии с критериями.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 37.

Перевод первичных баллов, полученных участником экзамена за выполнение всех заданий экзаменационной работы, в пятибалльную систему оценки осуществляется с учётом приведённой ниже шкалы перевода.

#### Шкала перевода первичных баллов в пятибалльную отметку

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3»  | «4»   | «5»   |
|-------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Диапазон первичных баллов     | 0–8 | 9–17 | 18–27 | 28–37 |

### 8. Изменения экзаменационных материалов ГВЭ в 2023 году по сравнению с 2022 годом

Изменения структуры и содержания экзаменационных материалов ГВЭ-9 по биологии отсутствуют.

*Приложение*

### Обобщённый план варианта экзаменационных материалов ГВЭ-9 (письменная форма) 2023 года по БИОЛОГИИ

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный.*

| №  | Проверяемые элементы содержания / умения, способы деятельности  | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания |
|----|---|---------------------------|---|
| 1  | Свойства биологических систем. Основные процессы жизнедеятельности организмов   | Б                         | 1                                       |
| 2  | Система живой природы. Царства. Умение устанавливать соответствие   | Б                         | 2                                       |
| 3  | Система живой природы. Классификация живых организмов. Умение устанавливать соподчинение таксонов   | Б                         | 2                                       |
| 4  | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы   | Б                         | 1                                       |
| 5  | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы   | Б                         | 1                                       |
| 6  | Органо-тканевый уровень организации жизни. Умения определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого | Б                         | 1                                       |
| 7  | Царства Грибы, Бактерии. Вирусы. Лишайники  | Б                         | 1                                       |
| 8  | Царство Растения. Морфология, физиология растений   | Б                         | 1                                       |
| 9  | Царство Растения. Многообразие и развитие растительного мира на Земле. Умение проводить множественный выбор   | П                         | 2                                       |
| 10 | Царство Животные. Морфология, физиология животных   | Б                         | 1                                       |
| 11 | Царство Животные. Многообразие и развитие животного мира на Земле. Умение устанавливать соответствие  | П                         | 2                                       |
| 12 | Соотношение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму                               | П                         | 2                                       |

| №  | Проверяемые элементы содержания / умения, способы деятельности  | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания |
|--|---|---------------------------|---|
| 13   | Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека. Опора и движение                                     | Б                         | 1                                       |
| 14   | Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма  | Б                         | 1                                       |
| 15   | Внутренняя среда  | Б                         | 1                                       |
| 16   | Кровообращение. Дыхание   | Б                         | 2                                       |
| 17   | Питание. Обмен веществ. Выделение. Покровы тела   | Б                         | 1                                       |
| 18   | Органы чувств   | Б                         | 1                                       |
| 19   | Психология и поведение человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приёмы оказания первой помощи   | Б                         | 1                                       |
| 20   | Умение интерпретировать результаты научных исследований, представленные в графической форме   | Б                         | 1                                       |
| 21   | Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы   | Б                         | 1                                       |
| 22   | Умение оценивать правильность биологических суждений  | Б                         | 1                                       |
| 23   | Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных   | П                         | 2                                       |
| 24   | Умение проводить множественный выбор  | П                         | 2                                       |
| 25   | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Умение интерпретировать результаты биологических экспериментов  | П                         | 2                                       |
| 26   | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать) | П                         | 3                                       |
| <p>Всего заданий – <b>26</b>;<br/> из них по типу заданий: с кратким ответом – <b>24</b>; с развёрнутым ответом – <b>2</b>;<br/> по уровню сложности: Б – <b>19</b>; П – <b>7</b>.<br/> Максимальный первичный балл за работу – <b>37</b>.<br/> Общее время выполнения работы – <b>3 часа (180 минут)</b>.</p> |   |                           |   |

**Пояснения к образцу экзаменационного материала  
ГВЭ-9 (письменная форма)  
по БИОЛОГИИ**

При ознакомлении с образцом экзаменационного материала ГВЭ-9 (письменная форма) следует иметь в виду, что в образце представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы.

**В демонстрационном варианте представлено по несколько примеров заданий на некоторые позиции экзаменационного материала. В реальных вариантах экзаменационного материала на каждую позицию будет предложено только одно задание.**

Назначение образца экзаменационного материала заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику ГВЭ составить представление о структуре будущих вариантов экзаменационных материалов, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

Эти сведения позволят выпускникам выработать стратегию подготовки к ГВЭ-9 по биологии в 2023 г.

**Образец экзаменационного материала  
ГВЭ-9 (письменная форма) 2023 года  
по БИОЛОГИИ**

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1–24 запишите в поля ответов в работе, а затем перенесите в бланк ответов. Для этого в бланке ответов запишите номера всех заданий в столбец следующим образом:

- 1)
- 2)
- 3)
- ...
- 23)
- 24)

Ответы к заданиям 1–24 запишите в бланк ответов справа от номеров соответствующих заданий. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Задания 25, 26 требуют развёрнутого ответа. В бланке ответов укажите номер задания и запишите его полное решение.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в работе и черновике не учитываются при оценивании работы.

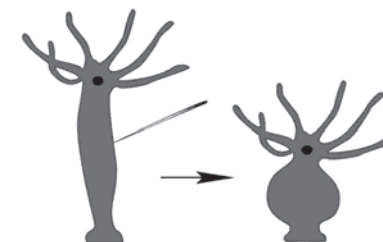
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

**Часть 1**

*Ответом к заданиям 1–24 является одна цифра или последовательность цифр. Эти цифры запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания.*

- 1** В изображённом на рисунке опыте экспериментатор дотронулся до тела пресноводной гидры острым предметом и наблюдал, как животное сжалось.



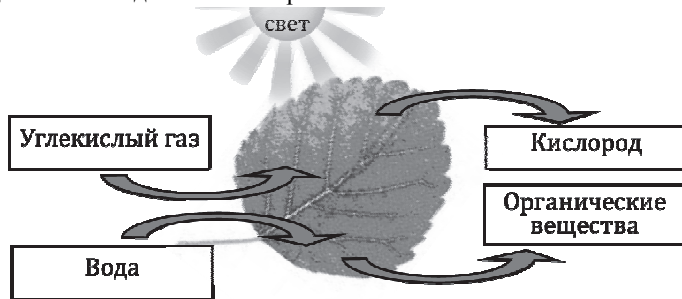
Какое **ОБЩЕЕ** свойство живого на примере пресноводной гидры иллюстрирует данный опыт?

- 1) раздражимость
- 2) обмен веществ
- 3) ритмичность
- 4) развитие

Ответ:

**ИЛИ**

На представленном ниже рисунке ученик зафиксировал в виде схемы один из процессов жизнедеятельности растений.



Как называется данный биологический процесс?

- 1) фотосинтез
- 2) испарение
- 3) дыхание
- 4) развитие

Ответ:

**2** Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

| ОРГАНИЗМЫ                 | ЦАРСТВА     |
|---------------------------|-------------|
| А) широкопалый речной рак | 1) Бактерии |
| Б) сыроежка жгучеедкая    | 2) Грибы    |
| В) подорожник большой     | 3) Растения |
| Г) кишечная палочка       | 4) Животные |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

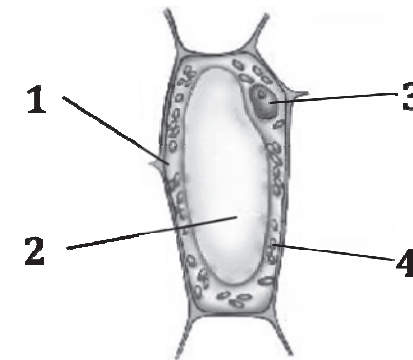
|                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| А                    | Б                    | В                    | Г                    |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

**3** Установите правильную иерархию систематических групп **горностая**, начиная с самого **крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) вид Горностай
- 2) класс Млекопитающие
- 3) отряд Хищные
- 4) род Ласки
- 5) семейство Куньи

Ответ:

*Рассмотрите рисунок растительной клетки и выполните задания 4, 5.*



**4** Какой цифрой на рисунке обозначена цитоплазма?

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

Ответ:

**5** Какую функцию выполняет органоид, обозначенный на рисунке цифрой 4?

- 1) фотосинтез
- 2) защита
- 3) транспорт веществ
- 4) хранение наследственной информации

Ответ:

- 6 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Целое                 | Часть  |
|-----------------------|--------|
| Образовательная ткань | Камбий |
| Покровная ткань       | ...    |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) сосуды
- 2) кожица
- 3) ситовидные трубки
- 4) древесинные волокна

Ответ:

**ИЛИ**

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Животное    | Орган  |
|-------------|--------|
| Майский жук | Трахея |
| Устрица     | ...    |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) жабра
- 2) лёгкое
- 3) кожа
- 4) воздушный мешок

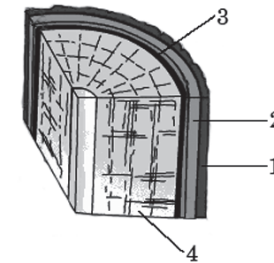
Ответ:

- 7 Плесневые грибы человек использует при

- 1) силосовании кормов
- 2) выпечке хлеба
- 3) получении сыров
- 4) приготовлении столового вина

Ответ:

- 8 На рисунке изображён фрагмент внутреннего строения стебля многолетнего растения. Какой цифрой на нём обозначен камбий?



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

Ответ:

- 9 Для каких растений характерно опыление ветром, развитие семян открыто на чешуях шишек? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) папоротник
- 2) ель
- 3) сосна
- 4) мох сфагнум
- 5) яблоня
- 6) лиственница

Ответ:

**10** Личинки земноводных сходны с рыбами тем, что у них имеются

- 1) грудные плавники
- 2) брюшные плавники
- 3) наружные жабры
- 4) органы боковой линии

Ответ:

**11** Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ПРИЗНАКИ**

- А) У части представителей в развитии имеется стадия куколки.
- Б) Подавляющее большинство представителей – хищники.
- В) Тело состоит из головы, груди и брюшка.
- Г) Животные способны поглощать только жидкую пищу.
- Д) Имеется четыре пары ходильных ног.

**КЛАССЫ**

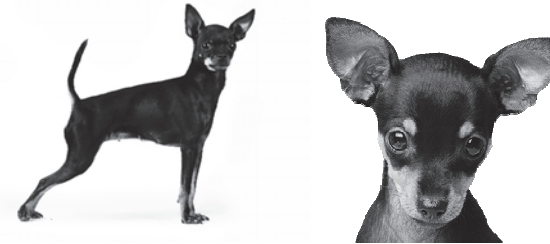
- 1) Насекомые
- 2) Паукообразные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.





|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

Ответ:

**12** Рассмотрите фотографии чёрной собаки с более светлыми отметинами на морде, груди, животе, лапах. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.

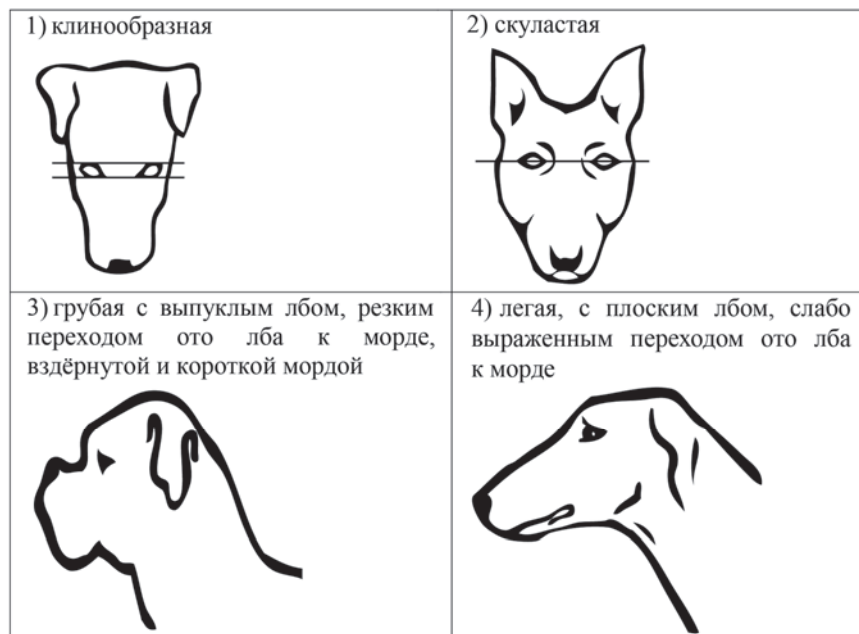


**А. Окрас**

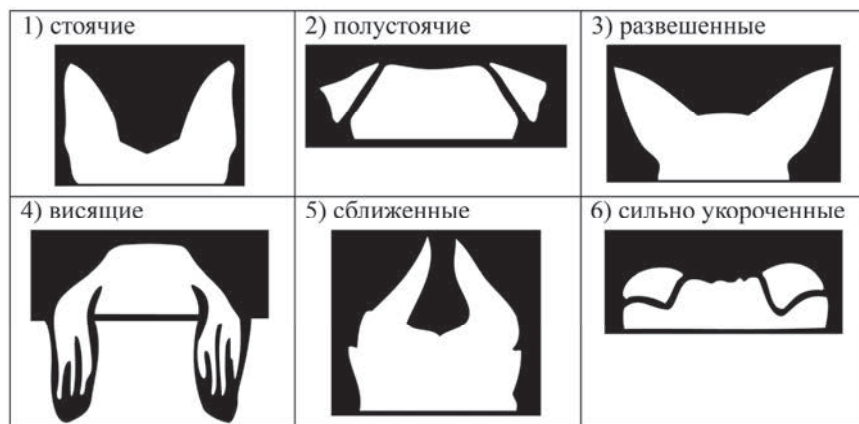
|   |   |
|---|---|
| 1) однотонный   | 2) пятнистый (два и более пятна)  |
|    |    |
| 3) чепрачный (одно пятно с чётким контуром)   | 4) подпалый (плавный переход окраса)  |
|  |  |



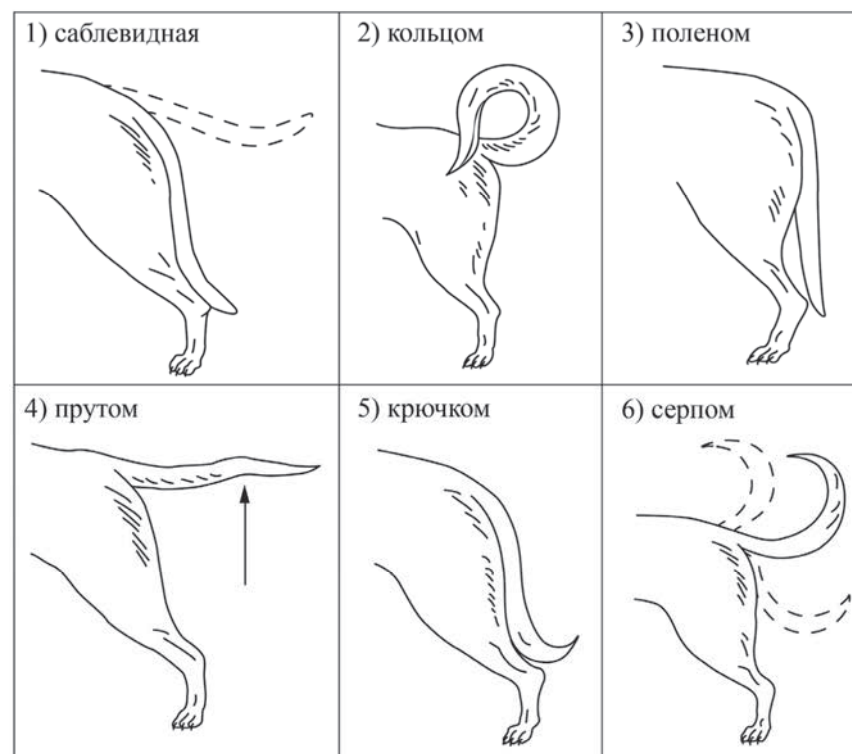
**Б. Форма головы**



**В. Форма ушей**



**Г. Форма хвоста**



**Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы той-терьер.**

- 1) Морда сухая, заострённая, клиновидная.
- 2) Уши той-терьера крупные и одновременно тонкие, стоячие, могут быть развешены под углом 45°.
- 3) Хвост имеет форму серпа или полумесяца, держится на уровне спины, иногда выше.
- 4) Чистопородных особей отличают насыщенные рыжий или палевый, а также коричнево- или чёрно-подпалый окрасы.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

**13** Для человека, в отличие от человекообразных обезьян, характерно

- 1) лёгочное дыхание
- 2) живорождение
- 3) наличие четырёхкамерного сердца
- 4) развитое абстрактное мышление

Ответ:

**14** Нервная регуляция функций в теле человека осуществляется с помощью

- 1) электрических импульсов
- 2) витаминов
- 3) гормонов
- 4) ферментов

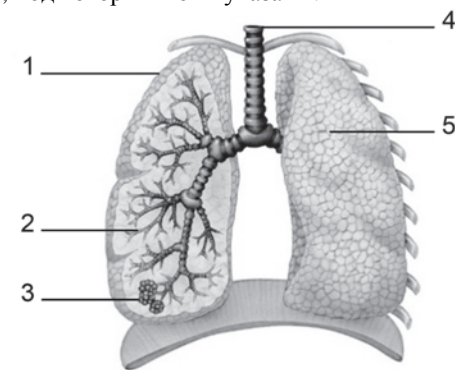
Ответ:

**15** До применения вакцины многие дети в нашей стране болели корью. Какой иммунитет возникает после перенесения ребёнком этого инфекционного заболевания?

- 1) естественный врождённый
- 2) естественный приобретённый
- 3) искусственный активный
- 4) искусственный пассивный

Ответ:

**16** Выберите две верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение органов дыхательной системы человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) воздушный мешок
- 2) альвеола
- 3) бронхиола
- 4) трахея
- 5) лёгкое

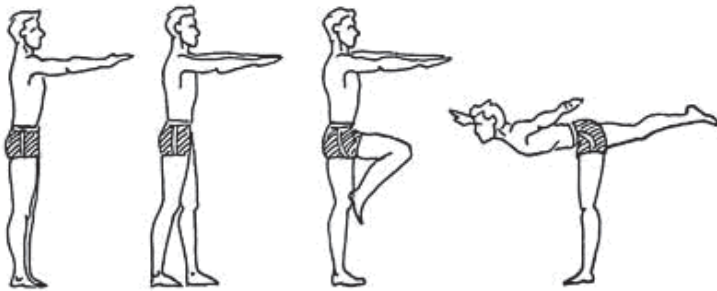
Ответ:

**17** Какую функцию выполняют кишечные ворсинки в пищеварительном канале человека?

- 1) участвуют в образовании водорастворимых витаминов
- 2) повышают скорость продвижения пищи во время переваривания
- 3) нейтрализуют поступающие с пищей вредные вещества
- 4) увеличивают поверхность соприкосновения пищи со стенкой кишечника

Ответ:

- 18** Где расположены рецепторы, позволяющие изображённому на рисунке гимнасту выполнять данные упражнения?



- 1) полукружные каналы
- 2) сетчатка
- 3) улитка
- 4) гипоталамус

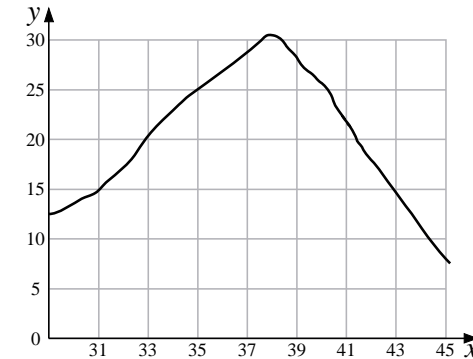
Ответ:

- 19** Человек, в отличие от животных, услышав знакомое слово, воспринимает

- 1) сочетание отдельных звуков
- 2) набор не связанных друг с другом звуков
- 3) только звуковой сигнал
- 4) содержащийся в нём смысл

Ответ:

- 20** Изучите график зависимости скорости химических реакций в живом организме от температуры (по оси  $x$  отложена температура организма (в °С), а по оси  $y$  – относительная скорость химической реакции (в усл. ед.)). Какое из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризует данную зависимость в указанном диапазоне температур?



Скорость химической реакции в живом организме с повышением температуры

- 1) резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего резко растёт
- 2) медленно растёт на всём протяжении графика
- 3) медленно растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
- 4) колеблется в интервале 5–25 условных единиц

Ответ:

- 21** К какой группе экологических факторов относят паразитов, которые воздействуют на организм хозяина?

- 1) биотическим
- 2) абиотическим
- 3) антропогенным
- 4) ограничивающим

Ответ:

22 Верны ли следующие суждения о цепях питания?

А. При переходе с одного трофического уровня на другой количество энергии увеличивается.

Б. Цепи питания могут начинаться с органических остатков.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

23 Вставьте в текст «Регуляция дыхательных движений у человека» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры, соответствующие выбранным ответам, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

#### Регуляция дыхательных движений у человека

В организме человека постоянно идёт процесс дыхания, который обеспечивает клетки кислородом. Дыхательные движения регулируются с помощью нервной системы и \_\_\_\_\_(А). При повышении концентрации в крови \_\_\_\_\_(Б) активизируется дыхательный центр, находящийся в \_\_\_\_\_(В). Отсюда нервный импульс направляется к мышцам, совершающим дыхательные движения.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) кислород
- 2) углекислый газ
- 3) мозжечок
- 4) продолговатый мозг
- 5) поведение
- 6) гуморальная регуляция

Ответ: 

|                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| А                    | Б                    | В                    |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

24 Известно, что **осот полевой** – сорняк с хорошо развитым корневищем. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) цветки язычковые, золотисто-жёлтые с тёмно-жёлтыми столбиками
- 2) откладывает питательные вещества в подземный побег
- 3) идёт на корм скоту
- 4) хорошо растёт на обрабатываемых человеком почвах
- 5) препятствует росту культурных растений, поглощая из почвы большое количество воды и питательных веществ
- 6) семена распространяются далеко от места произрастания растения

Ответ: 

|                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|----------------------|----------------------|----------------------|

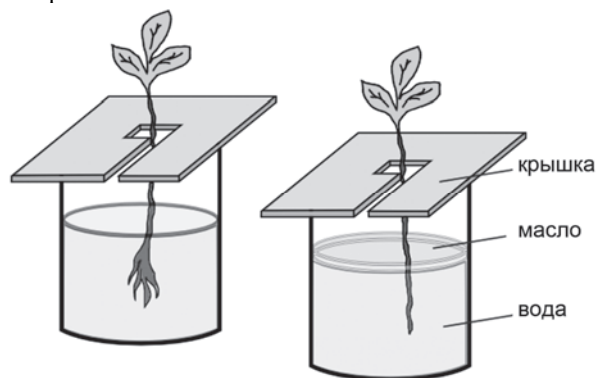
*Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

## Часть 2

Для ответа на задания 25 и 26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво.

25

На занятиях биологического кружка ребята поставили опыт с растением традесканцией. Для этого они взяли два срезанных побега и поместили их в стеклянные прозрачные банки с водой. При этом в одну банку они налили немного растительного масла. Примерно через неделю в банке без масла на той части побега, которая находилась в воде, стали образовываться придаточные корни.



Влияние какого фактора на образование корней у растений иллюстрирует этот опыт? Какие дополнительные условия необходимы для правильного развития корней? Назовите любое одно из условий.

## Прочитайте текст и выполните задание 26.

## ПЧЕЛОВОДСТВО

Пчела с незапамятных времён сделалась домашним животным человека, который давал пчелиной семье подходящее для неё помещение и взамен пользовался вырабатываемыми ею продуктами: мёдом, воском и целебным пчелиным клеем – прополисом. Мёд заменял собой наш теперешний сахар, а воск давал лучший в то время материал для свечей.

В древние времена человек предоставлял пчёлам только дупла деревьев, куда поселялась пчелиная семья. Такие дупла назывались «борти», а этот первобытный способ пчеловодства – бортничеством. При добыче мёда этим способом пчелиные семьи уничтожались.

Позднее, по мере вырубке лесов, пчеловоды вместо прежнего бортничества стали организовывать специальные площадки – пасеки, где пчёлам предоставлялись специальные ульи в виде выдолбленных дуплянок или колод, напоминавших дупло дерева. По существу, эти старинные ульи мало чем отличались от борти, и внутренняя жизнь пчелиной семьи оставалась невидимой для пчеловода. Пчеловод не знал образа жизни того одомашненного животного, с которым имел дело. Человек не мог направлять по своему усмотрению деятельность пчёл, а добывая из улья соты с мёдом, попросту грабил пчёл, производя огромные опустошения в пчелиной семье. Такой способ пчеловодства не позволял добывать мёд и воск в промышленных масштабах, поскольку часто пчелиные семьи не выживали после забора мёда.

Поэтому в начале XIX в. был сконструирован разборный рамочный улей, состоящий из короба, в который вставляются рамки для сот. Он позволил использовать продукцию пчёл, не причиняя вреда населению улья, поскольку рамки, заполненные мёдом и запечатанные воском, заменялись на пустые. Мёд и воск добывались, не нанося ощутимого вреда пчелиной семье, а производство продуктов пчеловодства стало непрерывным. Особые остеклённые ульи, с помощью которых можно было наблюдать за деятельностью пчёл, позволили создать научно обоснованное учение о жизнедеятельности пчёл – пчеловодство.

26

Используя содержание текста «Пчеловодство», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Как называется тип ульев в виде выдолбленных дуплянок, напоминавших дупло дерева?
- 2) При каком типе ульев удастся максимально сохранить численность пчелиной семьи?
- 3) Назовите один продукт пчеловодства, используемый людьми в настоящее время.

## Система оценивания экзаменационной работы по биологии

## Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий 1, 4–8, 10, 13–15, 17–22 выставляется 1 первичный балл.

За верное выполнение каждого из заданий 2, 3, 9, 11, 12, 16, 23–24 выставляется 2 первичных балла.

За ответы на задания 2, 11, 12 и 23 выставляется 1 первичный балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание 3 выставляется 1 первичный балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

За ответы на задания 9 и 24 выставляется 1 первичный балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если верно указана одна цифра или не указано ни одной. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ оценка снижается на 1 балл (до 0 баллов включительно). Порядок записи цифр в ответе значения не имеет.

За ответ на задание 16 выставляется 1 первичный балл, если в ответе указана одна любая цифра, представленная в эталоне ответа, и 0 баллов, если не указано ни одной. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ оценка снижается на 1 балл (до 0 баллов включительно). Порядок записи цифр в ответе значения не имеет.

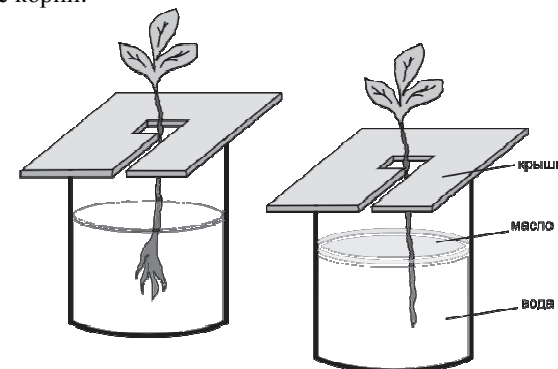
| Номер задания | Правильный ответ |   | Номер задания | Правильный ответ |    |
|---------------|------------------|---|---------------|------------------|----|
| 1             | 1                | 1 | 10            | 4                | 19 |
| 2             | 4231             |   | 11            | 12122            |    |
| 3             | 23541            |   | 12            | 41361            |    |
| 4             | 1                |   | 13            | 4                |    |
| 5             | 1                |   | 14            | 1                |    |
| 6             | 2                | 1 | 15            | 3                |    |
| 7             | 3                |   | 16            | 45               |    |
| 8             | 3                |   | 17            | 4                |    |
| 9             | 236              |   | 18            | 1                |    |

## Часть 2

## Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

25

На занятиях биологического кружка ребята поставили опыт с растением традесканцией. Для этого они взяли два срезанных побега и поместили их в стеклянные прозрачные банки с водой. При этом в одну банку они налили немного растительного масла. Примерно через неделю в банке без масла на той части побега, которая находилась в воде, стали образовываться придаточные корни.



Влияние какого фактора на образование корней у растений иллюстрирует этот опыт? Какие дополнительные условия необходимы для правильного развития корней? Назовите любое одно из условий.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)          | Баллы |
|---|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> :<br>1) наличие кислорода в воде;<br>2) наличие питательных веществ |       |
| Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок  | 2     |
| Ответ включает в себя только один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок                         | 1     |
| Ответ неправильный  | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>  | 2     |

## ПЧЕЛОВОДСТВО

Пчела с незапамятных времён сделалась домашним животным человека, который давал пчелиной семье подходящее для неё помещение и взамен пользовался вырабатываемыми ею продуктами: мёдом, воском и целебным пчелиным клеем – прополисом. Мёд заменял собой наш теперешний сахар, а воск давал лучший в то время материал для свечей.

В древние времена человек предоставлял пчёлам только дупла деревьев, куда поселялась пчелиная семья. Такие дупла назывались «борти», а этот первобытный способ пчеловодства – бортничеством. При добыче мёда этим способом пчелиные семьи уничтожались.

Позднее, по мере вырубки лесов, пчеловоды вместо прежнего бортничества стали организовывать специальные площадки – пасеки, где пчёлам предоставлялись специальные ульи в виде выдолбленных дуплянок или колод, напоминавших дупло дерева. По существу, эти старинные ульи мало чем отличались от борти, и внутренняя жизнь пчелиной семьи оставалась невидимой для пчеловода. Пчеловод не знал образа жизни того одомашненного животного, с которым имел дело. Человек не мог направлять по своему усмотрению деятельность пчёл, а, добывая из улья соты с мёдом, попросту грабил пчёл, производя огромные опустошения в пчелиной семье. Такой способ пчеловодства не позволял добывать мёд и воск в промышленных масштабах, поскольку часто пчелиные семьи не выживали после забора мёда.

Поэтому в начале XIX в. был сконструирован разборный рамочный улей, состоящий из короба, в который вставляются рамки для сот. Он позволил использовать продукцию пчёл, не причиняя вреда населению улья, поскольку рамки, заполненные мёдом и запечатанные воском, заменялись на пустые. Мёд и воск добывались, не нанося ощутимого вреда пчелиной семье, а производство продуктов пчеловодства стало непрерывным. Особые остеклённые ульи, с помощью которых можно было наблюдать за деятельностью пчёл, позволили создать научно обоснованное учение о жизнедеятельности пчёл – пчеловодство.

26

Используя содержание текста «Пчеловодство», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Как называется тип ульев в виде выдолбленных дуплянок, напоминавших дупло дерева?
- 2) При каком типе ульев удаётся максимально сохранить численность пчелиной семьи?
- 3) Назовите один продукт пчеловодства, используемый людьми в настоящее время.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)  | Баллы |
|---|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> :<br>1) колоды;<br>2) разборный рамочный улей;<br>3) мёд или воск   |       |
| Ответ включает в себя три названных выше элемента, не содержит биологических ошибок   | 3     |
| Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.<br>ИЛИ<br>Ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки      | 2     |
| Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.<br>ИЛИ<br>Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1     |
| Ответ неправильный  | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>  | 3     |