

**Спецификация  
экзаменационных материалов для проведения в 2021 году  
государственного выпускного экзамена  
по БИОЛОГИИ (письменная форма)  
для обучающихся по образовательным программам  
ОСНОВНОГО общего образования**

**1. Назначение экзаменационной работы**

Государственный выпускной экзамен (ГВЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации 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 с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся – детей-инвалидов и инвалидов, осваивающих образовательные программы основного общего образования.

ГВЭ проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

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 в Минюсте России 10.12.2018 № 52952).

**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 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

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 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. Последние два задания повышенного уровня сложности, на которые следует дать развёрнутый ответ: одно из них проверяет умения понимать биологический текст и отвечать на поставленные к нему вопросы, а второе – умение делать выводы на основании анализа результатов биологических экспериментов.

В таблице 3 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Процент заданий данного уровня сложности от общего количества заданий	Максимальный балл	Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 37
Базовый	19	73	22	60
Повышенный	7	27	15	40
Итого	26	100	37	100

#### 4. 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 верное выполнение задания 26 выставляется 3 первичных балла.

За ответ на задание 16 выставляется 1 первичный балл, если в ответе указана одна любая цифры, 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 снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

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 снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

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.

Выполнение заданий 25 и 26 оценивается экспертами в зависимости от полноты и правильности ответа в соответствии с критериями. Максимальный первичный балл за выполнение задания 25 – 2, за выполнение задания 26 – 3 балла.

Максимальный первичный балл за выполнение всей 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*

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

### 5. Продолжительность экзаменационной работы

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

### 6. Дополнительные материалы и оборудование

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

Перечень средств обучения и воспитания, использование которых разрешено при проведении ГВЭ-9, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособнадзора.

### 7. Изменения экзаменационных материалов ГВЭ в 2021 году по сравнению с 2020 годом

Изменения структуры и содержания экзаменационных материалов ГВЭ (письменная часть) по биологии в 2021 г. существенные.

Общее количество заданий сократилось с 28 до 26.

В части 1 появилось задание на выбор двух верных ответов из пяти с рисунком. Появилось задание на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.

Увеличилось с 5 до 7 количество заданий повышенного уровня сложности. В части 2 работы увеличилось с 1 до 2 количество заданий с развёрнутым ответом. Добавилось задание на проверку умений делать выводы из анализа результатов эксперимента с рисунком.

## Обобщённый план варианта экзаменационных материалов ГВЭ-9 2021 года по БИОЛОГИИ

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

№	Проверяемые элементы содержания	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

13	Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека	Б	1
14	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Опора и движение	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 – 26; из них по типу заданий: с кратким ответом – 24; с развёрнутым ответом – 2; по уровню сложности: Б – 19; П – 7. Максимальный первичный балл – 37. Общее время выполнения работы – 3 часа (180 минут).</p>			

**Образец экзаменационного материала  
ГВЭ-9 (письменная форма) 2021 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.

К заданиям 25, 26 следует дать развёрнутый ответ. 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.

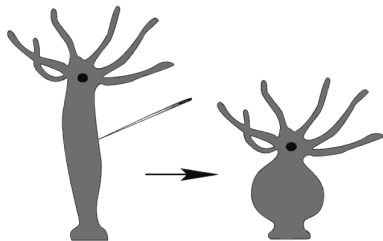
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**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.



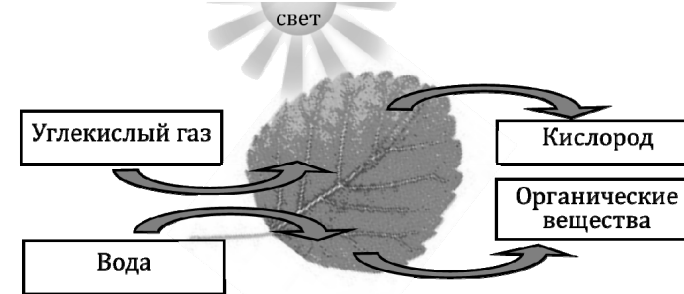
Какое **ОБЩЕЕ** свойство живого, на примере пресноводной гидры, иллюстрирует данный опыт?

- 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 видами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВИДЫ	ЦАРСТВА
А) Широкопалый речной рак	1) Бактерии
Б) Сыроежка жгучедкая	2) Грибы
В) Подорожник большой	3) Растения
Г) Кишечная палочка	4) Животные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

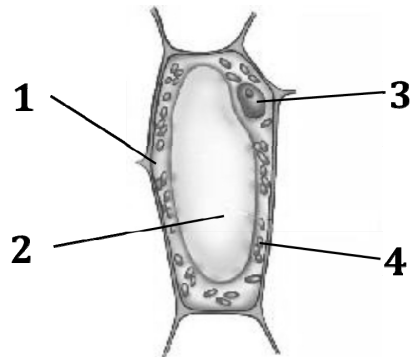
А	Б	В	Г

**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 Куны

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

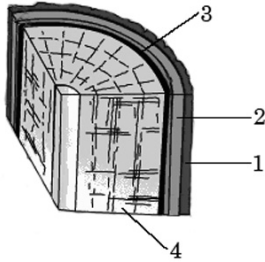
Ответ:

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

КЛАССЫ

- |  |   |
|--|---|
| <p>А) У части представителей в развитии имеется стадия куколки.</p> <p>Б) Подавляющее большинство представителей – хищники.</p> <p>В) Тело состоит из головы, груди и брюшка.</p> <p>Г) Животные способны поглощать только жидкую пищу.</p> <p>Д) Имеется четыре пары ходильных ног.</p> | <p>1) Насекомые</p> <p>2) Паукообразные</p> |
|--|---|

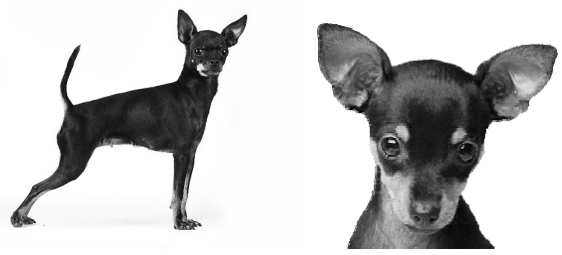
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





Ответ:

12

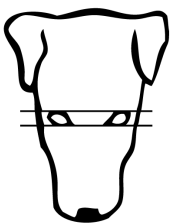
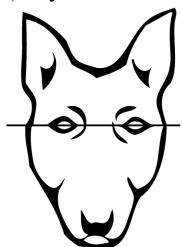
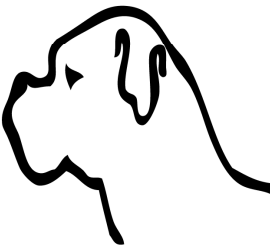
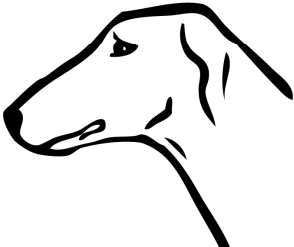
Рассмотрите фотографии чёрной собаки с более светлыми отметинами на морде, груди, животе, лапах. Выберите характеристики, соответствующие его внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



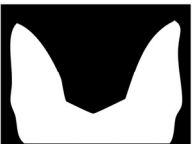





**А. Окрас**

<p>1) однотонный</p> 	<p>2) пятнистый (два и более пятна)</p> 
<p>3) чепрачный (одно пятно с чётким контуром)</p> 	<p>4) подпалый (плавный переход окраса)</p> 

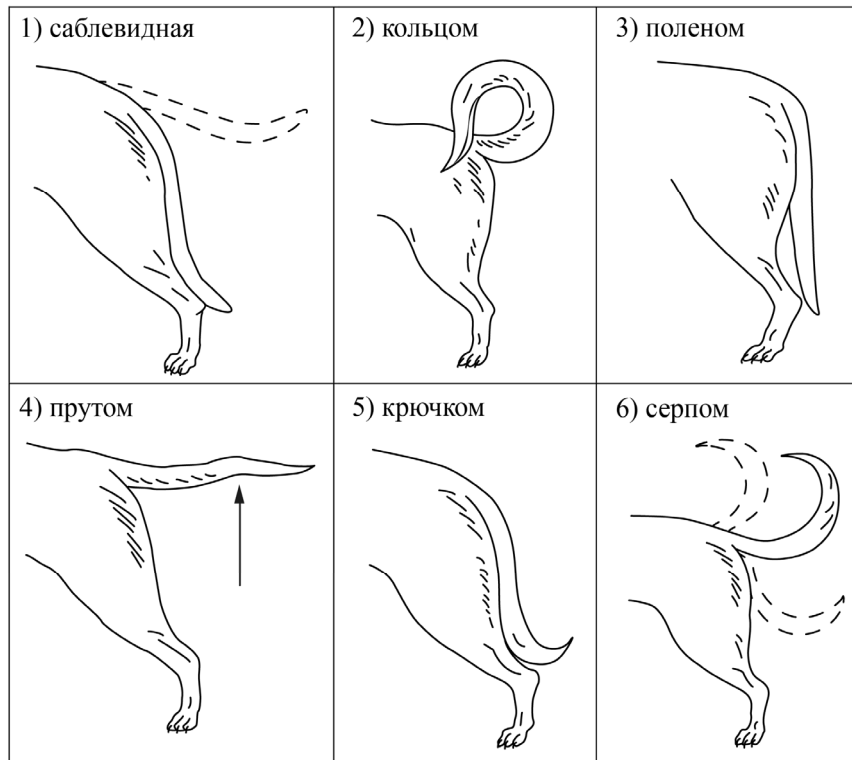
**Б. Форма головы**

<p>1) клинообразная</p> 	<p>2) скуластая</p> 
<p>3) грубая с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздёрнутой и короткой мордой</p> 	<p>4) легая, с плоским лбом, слабо выраженным переходом ото лба к морде</p> 

**В. Форма ушей**

<p>1) стоячие</p> 	<p>2) полустоячие</p> 	<p>3) развешенные</p> 
<p>4) висящие</p> 	<p>5) сближенные</p> 	<p>6) сильно укороченные</p> 



**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, заостренная, 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

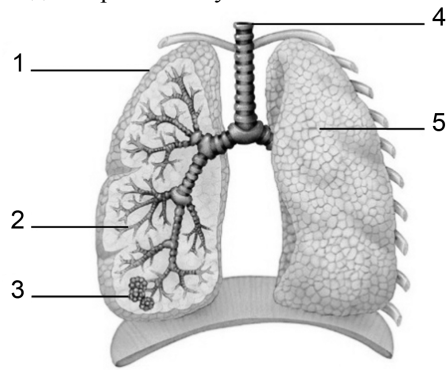
Ответ:

**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

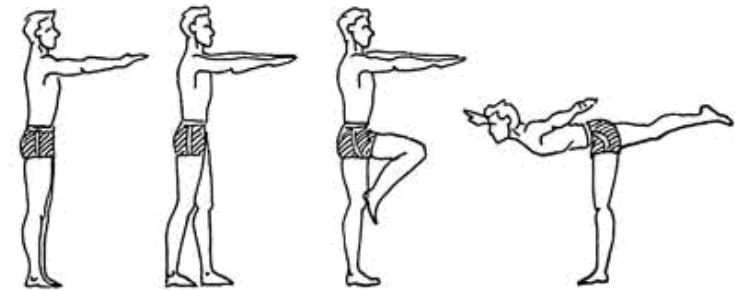
Ответ:

- 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

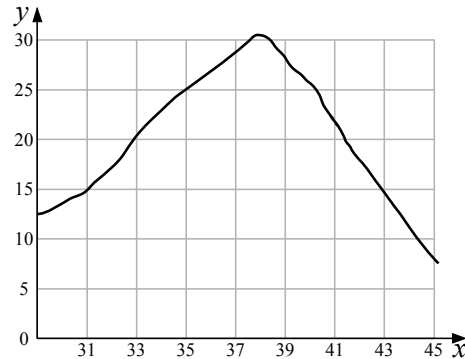
Ответ:

- 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 °C), 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 всем 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 осуществляется дыхание, которое 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, осуществляющим дыхательные движения.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

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

Ответ: 

А	Б	В

**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) используется в 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: 

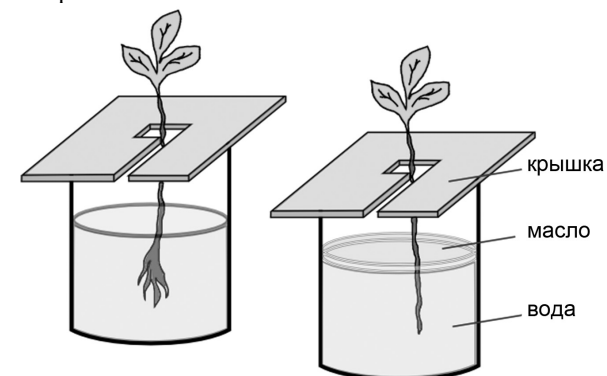
--	--	--

*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 предоставлял пчелиной семье подходящее для неё помещение и взамен пользовался вырабатываемыми в процессе её жизнедеятельности 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 века 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 процесс производства продуктов пчеловодства стал 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 улья 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 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 снижается 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 цифры, 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 снижается 1 балл (до 0 баллов включительно). Порядок записи цифр в ответе значения не имеет.

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.

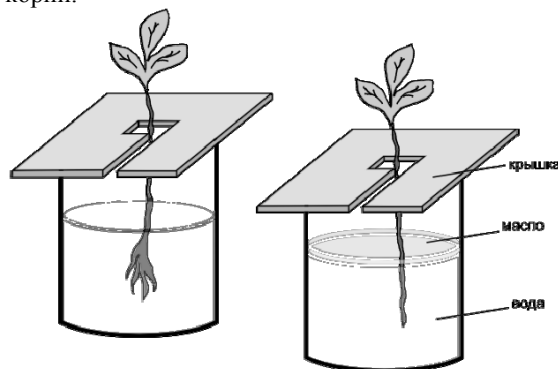
№ задания	Правильный ответ		№ задания	Правильный ответ		№ задания	Правильный ответ	
1	1	1	10	4	19	4		
2	4231		11	12122		20	3	
3	23541		12	41361		21	1	
4	1		13	4		22	2	
5	1		14	1		23	624	
6	2	1	15	3		24	245	
7	3		16	45				
8	3		17	4				
9	236		18	1				

## Часть 2

## Критерии оценивания 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 (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) наличия кислорода в воде; 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 предоставлял пчелиной семье подходящее для неё помещение и взамен пользовался вырабатываемыми в процессе её жизнедеятельности 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 века 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 процесс производства продуктов пчеловодства стал 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 улья 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.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) колоды; 2) разборных рамочных; 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. ИЛИ 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. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3