

Тренировочная работа №2 по БИОЛОГИИ

9 класс

27 ноября 2020 года

Вариант БИ2090201

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция

Работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 29 заданий. Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 5 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение работы даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Ответы к заданиям 18–24 записываются в виде последовательности цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 25–29 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

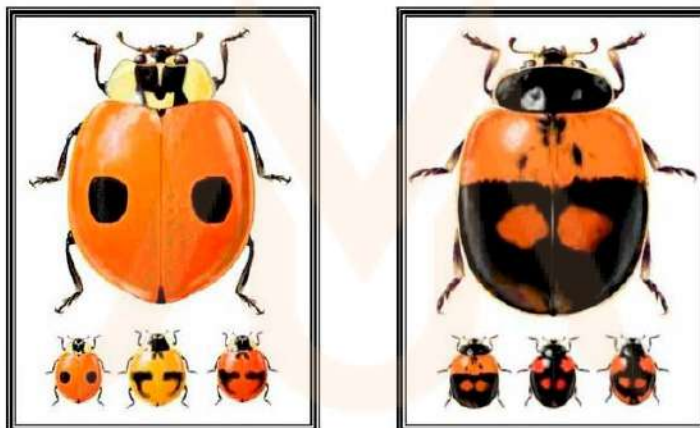
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–17 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

- 1 На рисунке изображены божьи коровки, проживающие в двух различных местообитаниях.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данное изображение?

Ответ: _____.

- 2 В каком органоиде клетки происходит распад сложных органических веществ?

- 1) ядро
2) лизосома
3) рибосома
4) клеточный центр

Ответ:

- 3 К доклеточным формам жизни относят

- 1) дрожжи
2) пеницилл
3) холерный вибрион
4) вирус гриппа

Ответ:

4) Чем характеризуется мочковатая корневая система?

- 1) развитием многочисленных придаточных корней
- 2) наличием нескольких главных корней
- 3) отсутствием корневых волосков
- 4) развитием проводящей зоны в боковых корнях

Ответ:

5) К какому типу относят животных, схема нервной системы которых изображена на рисунке?



- 1) Плоские черви
- 2) Членистоногие
- 3) Кишечнополостные
- 4) Хордовые

Ответ:

6) Какой орган из перечисленных входит в состав пищеварительной системы?

- 1) трахея
- 2) почка
- 3) аорта
- 4) печень

Ответ:

7) В момент сильного стресса у человека усиливается выделение гормона, вырабатываемого

- 1) поджелудочной железой
- 2) надпочечниками
- 3) половыми железами
- 4) печенью

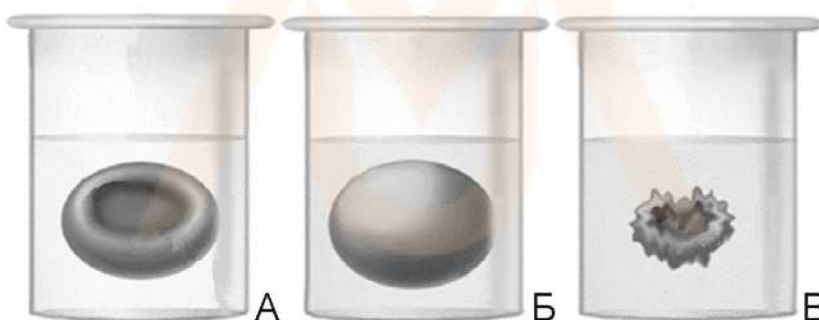
Ответ:

8 Какие кости относят к мозговому отделу черепа?

- 1) теменные
- 2) носовые
- 3) скуловые
- 4) челюстные

Ответ:

9 В стеклянные стаканы, заполненные растворами поваренной соли разной концентрации, поместили эритроциты. Рассмотрите рисунки и определите по внешнему виду эритроцита концентрацию раствора в сосуде В, если в крови в норме она составляет 0,9%.



- 1) 1,3 %
- 2) 0,9 %
- 3) 0,4 %
- 4) 0,1 %

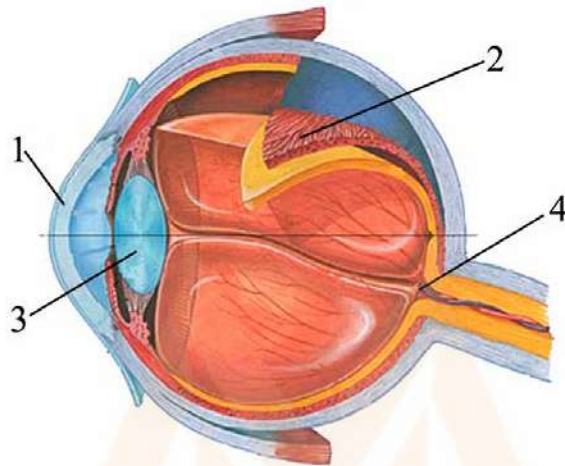
Ответ:

10 Выдох у человека происходит вследствие

- 1) сокращения наружных межрёберных мышц
- 2) сокращения диафрагмы
- 3) увеличения объёма грудной полости
- 4) расслабления диафрагмы

Ответ:

- 11** На рисунке изображена схема строения глаза. Какой цифрой на ней обозначен хрусталик?



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

Ответ:

- 12** Высшая нервная деятельность у человека обеспечивает

- 1) возникновение нервных импульсов
- 2) передачу нервных сигналов из спинного мозга в головной
- 3) изменение обмена веществ
- 4) формирование поведенческих реакций

Ответ:

- 13** Чем сопровождается малярия?

- 1) разрушением эритроцитов
- 2) потерей ложноножек лейкоцитами
- 3) нарушением свёртываемости крови
- 4) увеличением числа тромбоцитов

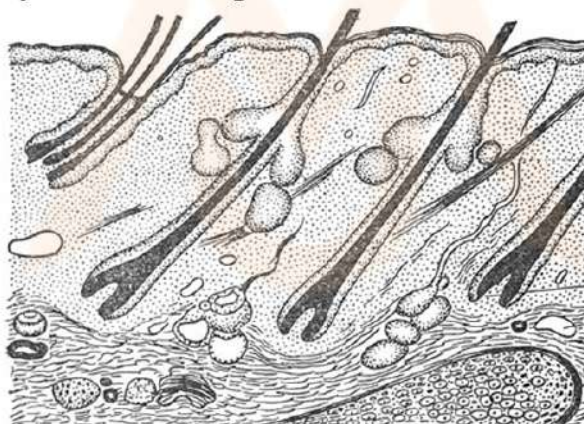
Ответ:

14 Тип взаимоотношений, при котором организмы одного вида живут за счёт питательных веществ или тканей организма другого вида, не приводя к его гибели, называют

- 1) симбиоз
2) паразитизм
3) нахлебничество
4) хищничество

Ответ:

15 Если в процессе эволюции у животного сформировались кожные покровы, изображённые на рисунке, то его кровеносная система должна иметь



- 1) двухкамерное сердце и один круг кровообращения
2) трёхкамерное сердце и один круг кровообращения
3) трёхкамерное сердце и два круга кровообращения
4) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращения

Ответ:

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

Объект	Процесс
ядро	хранение информации
...	деление клетки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) митохондрия
2) клеточный центр
3) рибосома
4) вакуоль

Ответ:

17 Верны ли следующие суждения о признаках систематических групп рыб?

А. У хрящевых рыб отсутствует плавательный пузырь.

Б. Жабры костных рыб покрыты жаберными крышками.

1) верно только А

3) верны оба суждения

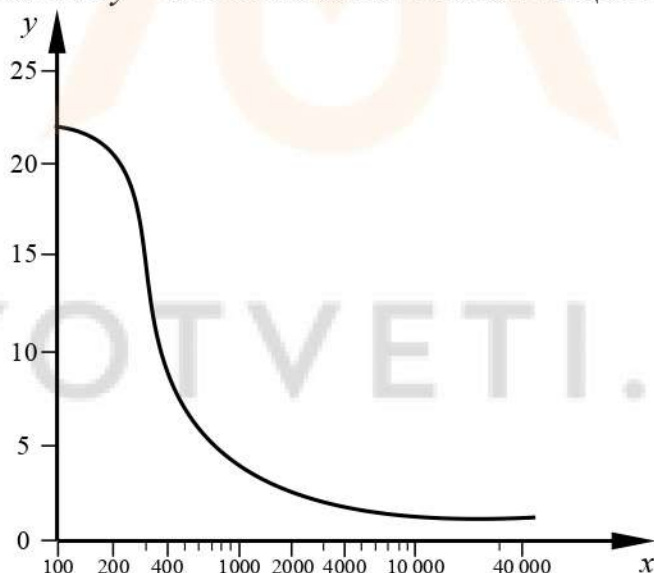
2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 18–24 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность в поле ответа в тексте работы.

18 Изучите график зависимости интенсивности обмена веществ от длины беговой дистанции, по которой бежит легкоатлет (по оси x отложена длина дистанции (в м), а по оси y – интенсивность обмена веществ (в кВт)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

- 1) Чем длиннее дистанция, тем ниже интенсивность обмена веществ.
- 2) Интенсивность обмена веществ равномерно снижается на протяжении всей дистанции.
- 3) Наблюдается резкий спад интенсивности обмена веществ в диапазоне 200–400 м.
- 4) Максимальных значений интенсивность обмена веществ достигает на длинных дистанциях.
- 5) Интенсивность обмена веществ никогда не падает ниже 5 кВт.

Ответ:

19 Какие из приведённых примеров экосистем относят к искусственным? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) аквариум
- 2) пшеничное поле
- 3) подземное озеро
- 4) парк
- 5) пустыня
- 6) верховое болото

Ответ:

--	--	--

20 Известно, что **рябина обыкновенная** – небольшое дерево с сочными плодами, неприхотливое к условиям обитания. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого растения.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Растёт по берегам рек, озёр, вдоль дорог, по лесным опушкам, на полях, в парках, садах, скверах.
- 2) Рябина является символом счастья и мира в семье, её часто сажают возле дома.
- 3) Распространена почти во всей Европе, Передней Азии и Кавказе.
- 4) Имеет пищевое, медоносное, медицинское, декоративное и другие значения.
- 5) Плодами с мелкими семенами питаются зимующие птицы.
- 6) У рябины единственный одревесневший стебель длиной до 12 м.

Ответ:

--	--	--

- 21** Установите соответствие между характеристиками и видами обмена веществ: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА	ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
А) окисляются органические вещества	1) пластический
Б) образуются органические полимеры из мономеров	2) энергетический
В) используется энергия АТФ	
Г) накапливается энергия в молекулах АТФ	
Д) синтезируются органические вещества из неорганических	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 22** Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги человека при отдёргивании руки от горячего предмета. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рецепторы кожи
- 4) скелетная мышца
- 5) исполнительный нейрон

Ответ:

--	--	--	--	--	--

- 23** Вставьте в текст «Развитие насекомых» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Развитие насекомых

Насекомые с _____ (А) проходят в своём развитии четыре стадии. У насекомых с _____ (Б) отсутствует стадия _____. (В). У бабочек личинку называют _____. (Г). Развитие с превращением даёт возможность насекомым быть более приспособленными к условиям существования.

Перечень терминов

- 1) гусеница
- 2) личинка
- 3) куколка
- 4) яйцо
- 5) неполное превращение
- 6) полное превращение
- 7) взрослое насекомое
- 8) чешуекрылое

Ответ:

А	Б	В	Г

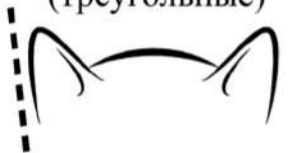
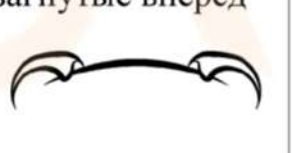
- 24** Рассмотрите фотографию кошки шоколадного окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма _____ з.



А. Окрас шерсти

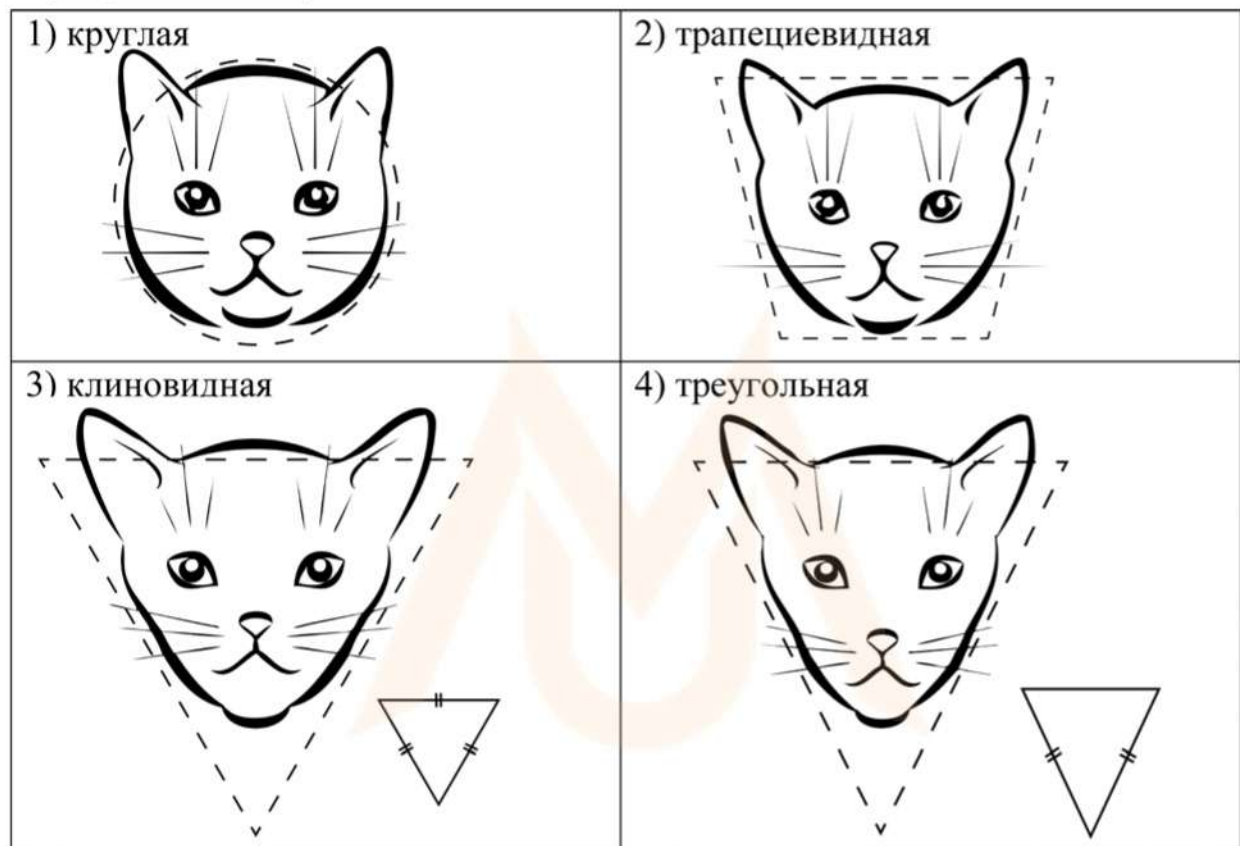
<p>1) однотонный</p> 	<p>2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами)</p> 	<p>3) черепаховый (трёхцветный)</p> 
<p>4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу)</p> 	<p>5) пойнт</p> 	<p>6) шерсть отсутствует</p> 

Б. Форма ушей

<p>1) стоячие прямые (треугольные)</p> 	<p>2) стоячие округлые</p> 	<p>3) прилегающие / загнутые вперёд</p> 	<p>4) загнутые назад</p> 
---	---	---	---

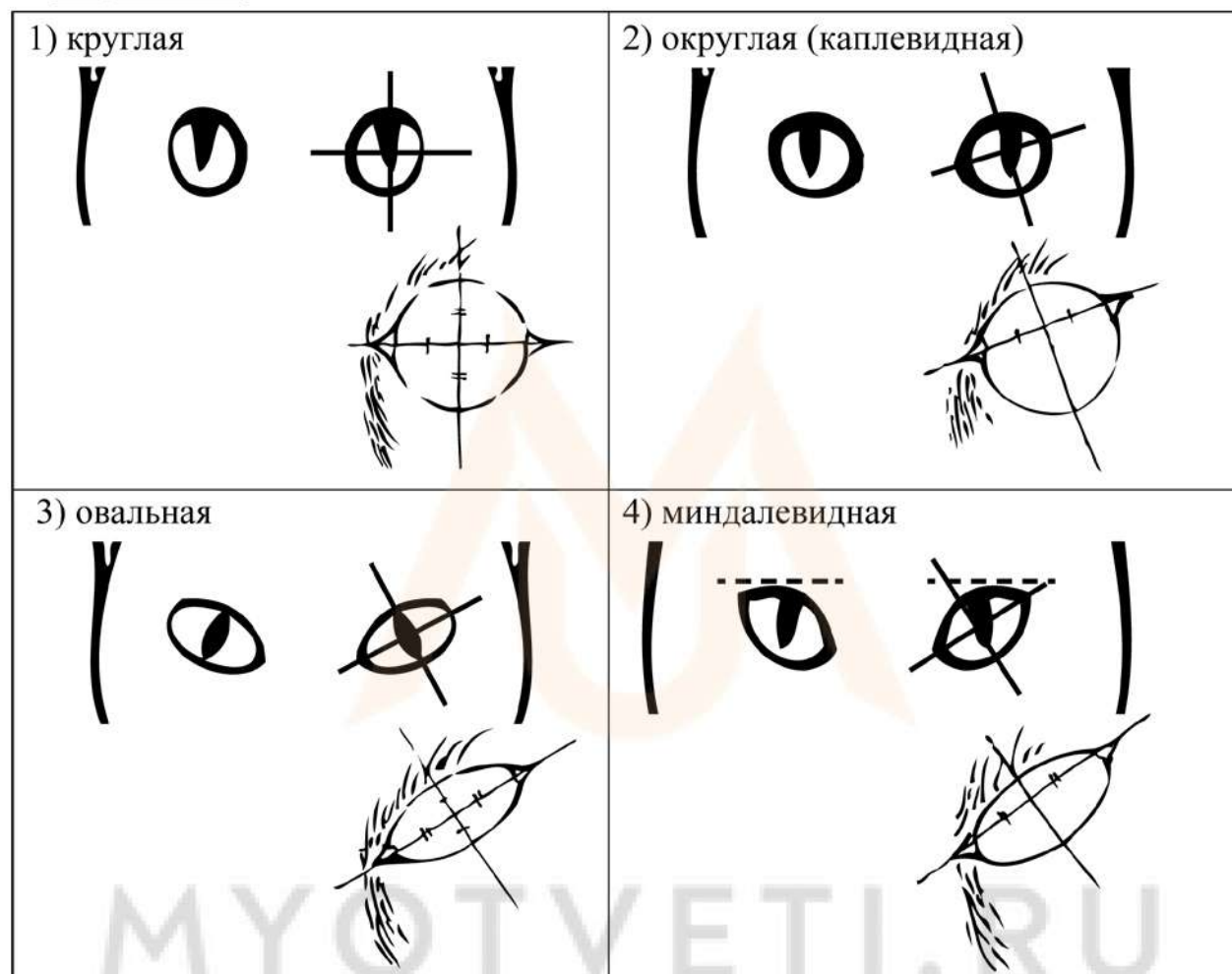
MYOTVETI.RU

В. Форма головы



MYOTVETI.RU

Г. Форма глаз



Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы бурманская.

Бурманская кошка относится к короткошёрстным породам средних размеров. Голова европейской бурмы имеет клиновидную форму. Треугольники ушек расположены далеко друг от друга, а их внешняя сторона – прямая, подчёркивает линию щёк. Глаза бурманской кошки широко посажены друг от друга, довольно большие и выразительные, миндалевидной формы. К признанным стандартам окраса бурм относят ровный тон, допускается поинт.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

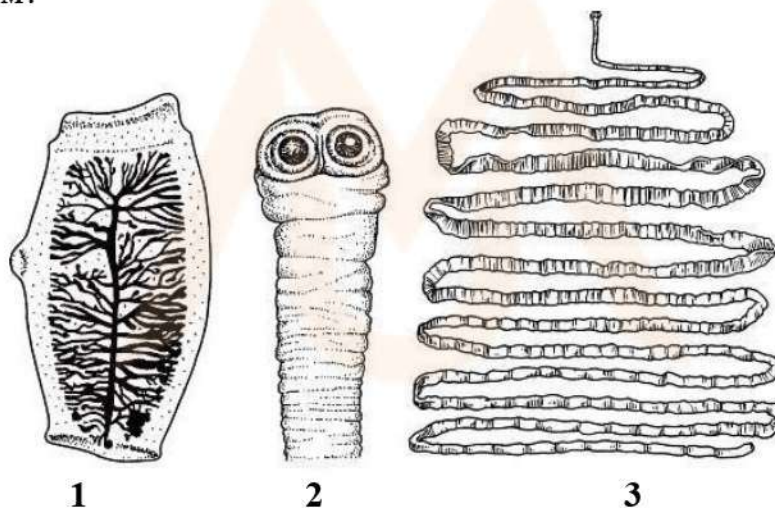
А	Б	В	Г	Д

MYOTVETI.RU

Часть 2

Для ответов на задания 25–29 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (25, 26 и т. д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 25 Рассмотрите рисунки 1–3, на которых изображены головка, членик и общий вид паразитического червя. Как называют данного червя? Какую меру предосторожности необходимо соблюдать человеку, чтобы не заразиться этим паразитом?



- 26 Одним из важнейших научных экспериментов Яна ван Гельмонта стала попытка установить, откуда растения получают массу для своего развития. Для своего эксперимента он взял иву – растение неприхотливое в питании и быстро растущее. Учёный взял большой горшок, засыпал в него 80 кг почвы и посадил саженец весом 2 кг. Далее он только поливал свой саженец дождевой водой – чистота опыта должна была создать условия схожие с природными. Эксперимент Яна ван Гельмонта длился пять лет, по завершении которых он аккуратно извлёк из почвы выросшее дерево. Взвешивание растения показало, что его масса увеличилась примерно на 74 кг, а масса почвы уменьшилась на 60 грамм. Какую гипотезу проверял Ян ван Гельмонт в ходе своего эксперимента? Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 27.**Современные вакцины и сыворотки**

С глубокой древности людям были известны такие страшные заболевания, как чума, холера, оспа, коклюш, сибирская язва, столбняк. Эпидемии многих из этих болезней приводили к гибели миллионов людей, которые были совершенно беззащитны перед неминуемой смертью. Так, от чумы в Европе только в XIV веке погибла четверть всего населения. Ещё в середине XVII века почти каждый человек болел оспой. При этом каждый двенадцатый погибал.

В настоящее время существует хорошо себя зарекомендовавшая система профилактики, где центральным звеном является вакцинация. В сегодняшней практической медицине существуют разные типы вакцин, каждый из которых имеет определённые достоинства и недостатки. В качестве живых вакцин обычно используют так называемые ослабленные штаммы возбудителей, которые утратили большинство патогенных свойств. Живые вакцины относительно дешёвы, так как для иммунизации требуется небольшая доза вируса, поскольку он размножается в заражённом организме, вызывая выработку антител В-лимфоцитами. Их главный недостаток заключается в том, что иногда у людей с ослабленной иммунной системой они могут вызывать тяжёлые формы заболевания.

Инактивированные вакцины представляют собой препараты убитого патогенного микроорганизма, сохранившего антигенные свойства. Риск заражения при такой вакцинации практически отсутствует. Недостаток этих вакцин – необходимость повторно вводить относительно большие дозы с определённой периодичностью.

Антитела можно вводить в организм и в готовом виде. Это особенно важно, если заражение уже произошло и на предохранительную прививку уже нет времени. Иммунитет, приобретённый таким образом, будет пассивным.

Чтобы изготовить лечебную сыворотку, берут кровь либо у человека, перенёвшего данное заболевание, либо у животных, которых предварительно иммунизируют, вводя им возбудителя инфекционного заболевания или его токсин. В ответ на это в организме животного вырабатываются защитные антитела или антитоксины. Например, противодифтерийная сыворотка представляет собой антитоксин, который получают путём введения в организм животного ослабленного дифтерийного токсина.

Все вакцины и сыворотки строго специфичны, то есть направлены на определённое заболевание.

27 Используя содержание текста «Современные вакцины и сыворотки», ответьте на вопросы.

- 1) Какой иммунитет вызывает иммунизация с помощью сыворотки?
- 2) Какова заслуга в борьбе с эпидемиями английского врача XVIII века Э. Дженнера?
- 3) Где образуются антитела при вакцинации?

28 Пользуясь таблицей «Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино

Название растения	Покрытие площади в 1м ² , %	Характер распределения	Процент цветущих растений по отношению к встреченным
Медуница мягкая	10	Отдельные группы	12
Сон-трава	10	Одиночно	15
Адонис весенний	10–30	Отдельные группы	23
Мать-и-мачеха обыкновенная	50–70	Равномерно	49
Хохлатка плотная	10	Одиночно	17
Гусиный лук жёлтый	10–30	Отдельные группы	35
Фиалка удивительная	10–30	Отдельные группы	45
Первоцвет крупночашечный	50–70	Равномерно	64

- 1) Какие виды первоцветов наиболее распространены в данной местности?
- 2) Какие из первоцветов реже всего встречаются в районе села Пруткино?
- 3) О чём можно судить на основании показателя «процент цветущих растений по отношению к встреченным»?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 29.

Таблица 2

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков**

Возраст, лет	Белки, г/ кг	Жиры, г/ кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ из свежей капусты с картофелем	1,8	4,0	11,6	92,3
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Каша гречневая рассыпчатая	7,2	4,1	34,8	198,3
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель	0	0	19,6	80
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

29

В понедельник пятиклассник Даниил посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями; мясную рубленую котлету с гарниром из гречневой каши, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Даниила в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 12 лет?
- 3) Что такое питательные вещества?

Тренировочная работа №2 по БИОЛОГИИ

9 класс

27 ноября 2020 года

Вариант БИ2090202

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция

Работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 29 заданий. Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 5 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение работы даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Ответы к заданиям 18–24 записываются в виде последовательности цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 25–29 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–17 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

- 1** В изображённом на рисунке опыте экспериментатор ударяет пациента неврологическим молоточком чуть ниже коленной чашечки.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем он иллюстрирует?

Ответ: _____.

- 2** Общим признаком клеток всех существующих на Земле организмов является

- 1) одинаковое количество хромосом
- 2) обмен веществ и превращение энергии
- 3) использование кислорода в дыхании
- 4) наличие оформленного ядра

Ответ:

- 3** Что представляет собой микориза?

- 1) связь мицелия гриба с корнями высших растений
- 2) грибницу, разросшуюся в почве
- 3) отдельные нити гриба, образующие плодовое тело
- 4) мочковатую корневую систему растения

Ответ:

4 Как питаются многоклеточные зелёные водоросли?

- 1) усваивают азот с помощью ризоидов
- 2) всасывают корнями из грунта минеральные вещества
- 3) образуют органические вещества из неорганических веществ
- 4) поглощают всей поверхностью таллома органические вещества из воды

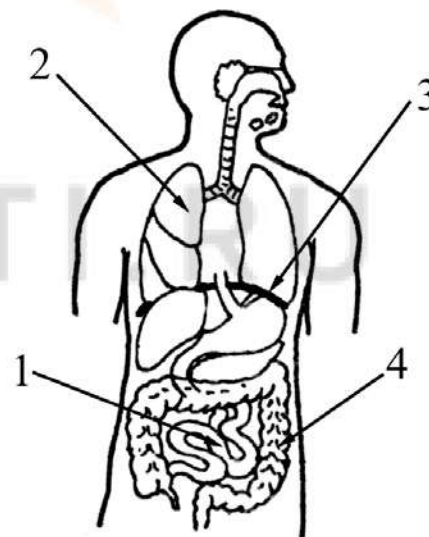
Ответ:

5 Укажите признак, который отличает птиц от млекопитающих.

- 1) двойное дыхание
- 2) развитие зародыша на суше
- 3) высокий уровень обмена веществ
- 4) замкнутость кровеносной системы

Ответ:

6 Какой цифрой на рисунке обозначена дыхательная мышца – диафрагма?



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

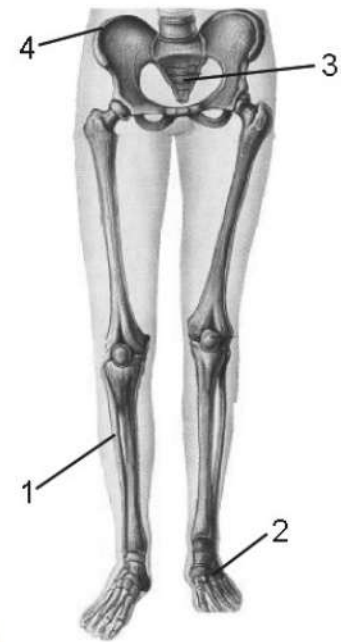
Ответ:

7 Вегетативная нервная система регулирует работу мышц

- 1) мимических
- 2) межрёберных
- 3) верхних конечностей
- 4) внутренних органов

Ответ:

8 Какой цифрой на рисунке обозначен крестец?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Ответ:

9 Где в организме человека происходит превращение артериальной крови в венозную?

1) в желудочках сердца

2) в артериях большого круга кровообращения

3) в капиллярах большого круга кровообращения

4) в венах малого круга кровообращения

Ответ:

10 Секрет поджелудочной железы

1) регулирует водно-солевой обмен

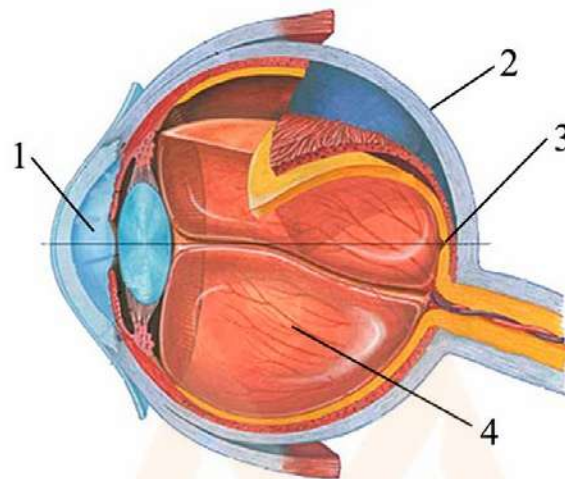
2) убивает болезнетворные организмы

3) создаёт кислую среду в желудке

4) содержит пищеварительные ферменты

Ответ:

11 Какой цифрой на рисунке обозначена белочная оболочка глаза?



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

Ответ:

12 Какой рефлекс у человека является условным?

- 1) ходить по определённому маршруту в школу
- 2) закрывать глаза, когда в лицо направляют свет
- 3) проглатывать пережёванную пищу
- 4) отдёргивать руку от горячего предмета

Ответ:

13 Пульсирующая из раны струя крови ярко-алого цвета указывает на кровотечение

- 1) капиллярное
- 2) венозное
- 3) тканевое
- 4) артериальное

Ответ:

14 Какой экологический фактор служит сигналом к отлёту у насекомоядных птиц?

- 1) низкие температуры
- 2) выпадение осадков
- 3) изменение окраски листьев
- 4) сокращение длины светового дня

Ответ:

- 15** Если в процессе эволюции у животного сформировался головной мозг, изображённый на рисунке, то его кровеносная система должна иметь



- 1) двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- 2) трёхкамерное сердце и один круг кровообращения
- 3) трёхкамерное сердце и два круга кровообращения
- 4) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращения

Ответ:

- 16** В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
рибосома	синтез белка
клеточная мембрана	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) синтез жиров
- 2) транспорт веществ
- 3) синтез АТФ
- 4) деление клетки

Ответ:

- 17** Верны ли суждения о внешнем строении членистоногих?
А. Хитиновый покров предохраняет членистоногих от излишней потери влаги.
Б. Сложные глаза характерны для ракообразных и насекомых.

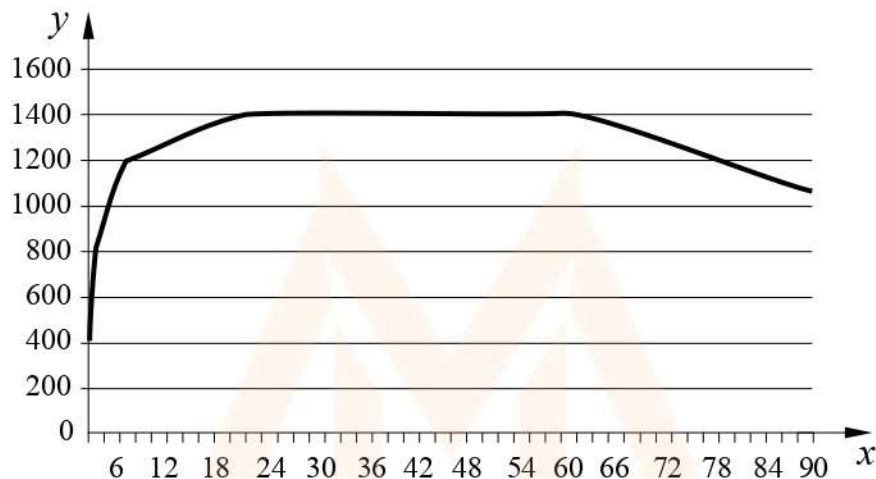
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 18–24 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность в поле ответа в тексте работы.

18

Изучите график зависимости массы головного мозга у людей от возраста (по оси x отложен возраст (годы), а по оси y – масса головного мозга (в г)).



Какие два из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне возрастов?

- 1) Масса мозга человека достигает определённых размеров и больше не изменяется.
- 2) До 20 лет мозг растёт равномерно, затем скорость роста снижается.
- 3) После 60 лет происходит постепенное отмирание клеток мозга.
- 4) От 20 до 60 лет масса мозга у человека не меняется.
- 5) Наиболее интенсивный рост массы мозга наблюдается в раннем детстве.

Ответ:

--	--

19

Какие из приведённых характеристик используют при описании энергетического обмена в клетке? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) осуществляется биологическое окисление
- 2) идёт с поглощением энергии
- 3) завершается в митохондриях
- 4) происходит в рибосомах
- 5) сопровождается синтезом молекул АТФ
- 6) завершается образованием кислорода и углеводов

Ответ:

--	--	--

20 Известно, что **Ушастая сова** – хищная птица, ведущая ночной образ жизни. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Тело совы покрыто мягким и рыхлым оперением.
- 2) Крупные глаза и подвижная голова обеспечивают совам восприятие зрительной информации в сумерках и в темноте.
- 3) Впервые ушастая сова была описана Карлом Линнеем в 1758 году.
- 4) Окраска ушастой совы серовато-бурая с вертикальными полосками.
- 5) Сова охотится в основном на грызунов, ящериц, змей и крупных насекомых.
- 6) Совы живут парами, которые не распадаются всю жизнь.

Ответ:

--	--	--

21 Установите соответствие между признаком и типом клеток крови, для которого он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

ТИП КЛЕТОК КРОВИ

- | | |
|---|---------------|
| А) не имеют постоянной формы | 1) эритроциты |
| Б) в их состав входит гемоглобин | 2) лейкоциты |
| В) переносят кислород от органов дыхания ко всем клеткам тела | |
| Г) обеспечивают иммунитет | |
| Д) в зрелом состоянии имеют ядро | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

22 Установите правильную последовательность прохождения сигнала по трёхнейронной нервной цепи.

- 1) вставочный нейрон
- 2) рецептор
- 3) чувствительный нейрон
- 4) мышца
- 5) двигательный нейрон

Ответ:

--	--	--	--	--

23

Вставьте в текст «Дыхание растений» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Дыхание растений

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет _____ (А), а выделяет _____. Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии. Из листа они удаляются через особые образования – _____ (В), расположенные в кожице. При дыхании освобождается энергия органических веществ, запасённая в ходе _____ (Г), происходящего в зелёных частях растения на свету.

Перечень терминов

- 1) вода
- 2) испарение
- 3) кислород
- 4) транспирация
- 5) углекислый газ
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Ответ:

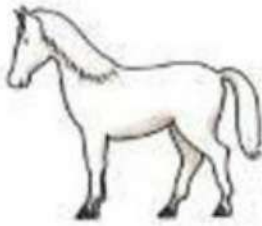
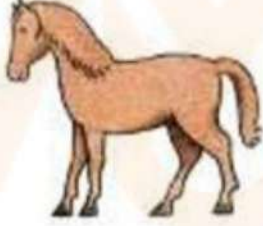

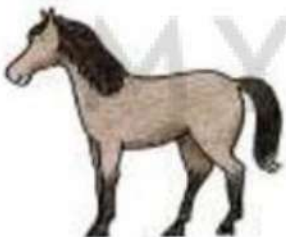

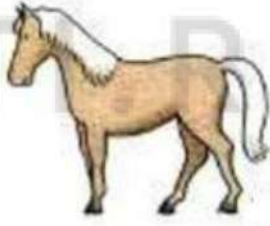
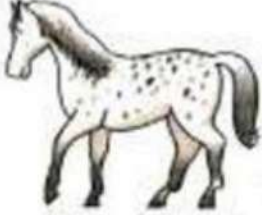
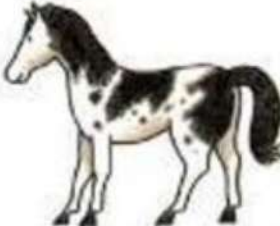

А	Б	В	Г

24

Рассмотрите фотографию серой с мелкими белыми пятнами лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас, постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



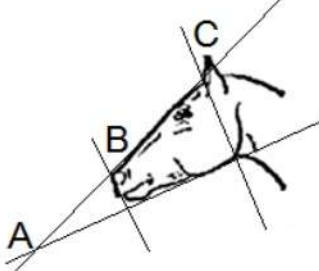
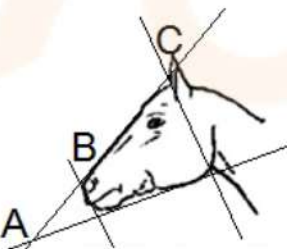


А) Окрас

 <p>1. Серая (белая) масть</p>	 <p>2. Рыжая (коричневая) масть</p>	 <p>3. Вороная (чёрная) масть</p>
 <p>4. Мышастая (серая с чёрным) масть</p>	 <p>5. Гнедая и саврасая масти (рыжая/ коричневая с чёрным)</p>	 <p>6. Соловая и игреневая масти (с белой гривой и хвостом)</p>
 <p>7. Чубарая (белая с мелкими пятнами) масть</p>	 <p>8. Пегая (белая с крупными пятнами) масть</p>	 <p>9. Масть «в яблоках» (со светлыми мелкими пятнами)</p>

Б) Постановка головы

<p>1. Длинная прямая шея ($AB < BC$)</p> 	<p>2. Длинная лебединая шея</p> 	<p>3. Длинная оленья шея</p> 	<p>4. Короткая шея ($AB \geq BC$)</p> 
--	---	---	--

В) Форма головы (по профилю)

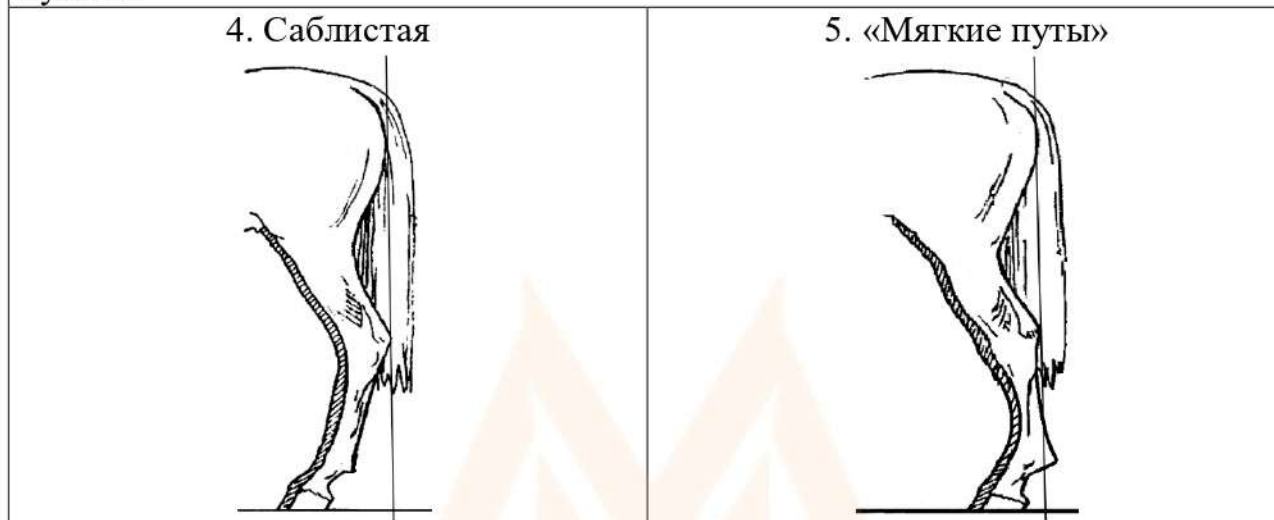
<p>1. Прямая длинная ($AB \approx BC$)</p> 	<p>2. Прямая клиновидная ($AB < BC$)</p> 	<p>3. Горбатая и горбоносая</p> 	<p>4. Щучья</p> 
--	---	---	--

Г) Постановка задних конечностей (относительно линии, соединяющей крайнюю точку задней поверхности седалищного и пяточного бугров)

Если линия проходит или почти проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава

<p>1. Прямая</p> 	<p>2. Подставленная</p> 	<p>3. Отставленная</p> 
--	---	--

Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава



Д) Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь породе орловская рысистая.

Наиболее распространённые масти – серая и серая в яблоках, часто встречаются гнедая и вороная. Голова небольшая, сухая, шея – высоко поставленная с лебединым изгибом. Профиль головы прямой или щучий. Задние конечности сильные, изящные, прямо поставленные.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

Часть 2

Для ответов на задания 25–29 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (25, 26 и т. д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 25** Рассмотрите изображения одомашненного насекомого. Как называют это насекомое? Какую пользу от него получает человек?



- 26** На занятиях биологического кружка Алексей провёл эксперимент. Наполнил два стакана чистой водой и поместил в воду побеги водного растения элодеи, накрыл их воронками, на которые надел пробирки. Затем первый стакан поставил в тёмный шкаф, а второй – на яркий свет. На свету, во втором стакане, элодея выделяет пузырьки газа. Алексей снял аккуратно вторую пробирку, наполненную газом, закрыв её отверстие пальцем. Внёс в пробирку тлеющую лучину, и она загорелась ярким пламенем. Такой же опыт, проведённый с пробиркой из тёмного шкафа, показал, что лучина затухает.
- Образование какого газа обнаружил в ходе эксперимента Алексей?
Объясните, почему растение выделяет этот газ только на свету?

Прочитайте текст и выполните задание 27.**Прямое и непрямое развитие организмов**

В природе существует два типа развития организмов: прямое и непрямое. Прямое развитие происходит без превращений. В этом случае вновь появившийся на свет организм отличается от взрослой особи только размерами, пропорциями и недоразвитием некоторых органов. Такое развитие наблюдается у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Так, из вороньего яйца вылупляется на свет беспомощный, слепой и голый птенец, а человек рождает маленького ребёнка, не умеющего ходить, говорить и т. д.

При развитии с превращением из яйца появляется личинка, не похожая на взрослый организм. Такое развитие называется непрямым, или развитием с метаморфозом, т. е. постепенным превращением организма во взрослую особь. Личинки растут, питаются, однако в большинстве случаев они не способны к размножению.

У насекомых, таких как кузнечики, саранча, тля, из яйца выходит личинка, похожая на взрослую особь, которая растёт, линяет и превращается во взрослое насекомое или имаго. Такое развитие называют развитием с неполным превращением. Оно характерно и для земноводных.

У насекомых, развивающихся с полным превращением, особь проходит несколько последовательных стадий, отличающихся друг от друга образом жизни и характером питания. Например, у майского жука из яйца выходит гусеница, которая имеет червеобразную форму тела. Затем гусеница после нескольких линек превращается в куколку (неподвижная стадия). Куколка не питается, а развивается через некоторое время во взрослое насекомое. Способы добывания пищи у гусеницы и взрослого жука различны. Гусеница питается подземными частями растений, а жук – листьями. У некоторых видов взрослые особи вообще не питаются, а сразу приступают к размножению. Среди позвоночных животных развитие с метаморфозом происходит у земноводных.

27

Используя содержание текста «Прямое и непрямое развитие организмов», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие стадии развития проходят насекомые с полным превращением?
- 2) Каковы различия во внешнем и внутреннем строении головастика и лягушки? Приведите два примера.
- 3) В чём заключается преимущество развития с метаморфозом?

- 28** Орнитологи исследовали зависимость выживаемости птенцов скворцов от числа отложенных самкой яиц. После вылупления птенцов метили и через несколько месяцев отлавливали. Учитывались только птенцы, прожившие больше трёх месяцев. Изучите таблицу «Выживание скворцов в зависимости от числа яиц в кладке» и ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Выживание скворцов в зависимости от числа яиц в кладке

Число яиц в гнезде	Число меченых птенцов	Число отловленных птенцов старше трёх месяцев (в среднем на 100 помеченных)
1	65	0
2	328	1
3	1278	2
4	3956	3
5	6175	3
6	3156	1
9–10	28	0

- 1) Птенцы из каких кладок не доживали до трёх месяцев и почему? Предположите, с чем это связано.
- 2) Какое число яиц в кладке можно считать оптимальным для дальнейшего выживания и размножения скворцов с точки зрения естественного отбора?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 29.

Таблица 2

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков**

Возраст, лет	Белки, г/ кг	Жиры, г/ кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ из свежей капусты с картофелем	1,8	4,0	11,6	92,3
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с мака- ронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Каша гречневая рассыпчатая	7,2	4,1	34,8	198,3
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель	0	0	19,6	80
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

29

В четверг девятиклассник Андрей посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; мясную рубленую котлету с гарниром из отварных макарон, кисель и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество белков должно быть в пищевом рационе Андрея в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет, а вес 60 кг?
- 3) Что называют пищеварением?